PERENCANAAN DESAIN DERMAGA TUKS PLTMG 20 MW MANOKWARI LOKASI ANDAI KABUPATEN MANOKWARI PROVINSI PAPUA BARAT

JURNAL

TEKNIK PENGAIRAN KONSENTRASI PERENCANAAN TEKNIK BANGUNAN AIR

Diajukan untuk memenuhi persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Teknik

MOCHAMMAD CHICO ANDRIANSYAH

NIM. 145060401111023

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

FAKULTAS TEKNIK

MALANG

2019

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

PERENCANAAN DESAIN DERMAGA TUKS PLTMG 20 MW MANOKWARI LOKASI ANDAI KABUPATEN MANOKWARI PROVINSI PAPUA BARAT

SKRIPSI

TEKNIK PENGAIRAN KONSENTRASI PERENCANAAN
TEKNIK BANGUNAN AIR

Ditujukan Untuk Memenuhi Persyaratan

Memperoleh Gelar Sarjana Teknik

MOCHAMMAD CHICO ANDRIANSYAH

NIM. 145060401111023

UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
MALANG
2019

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

repository.ub.ac.id

LEMBAR PENGESAHAN

PERENCANAAN DESAIN DERMAGA TUKS PLTMG 20 MW MANOKWARI LOKASI ANDAI KABUPATEN MANOKWARI PROVINSI PAPUA BARAT

JURNAL

TEKNIK PENGAIRAN KONSENTRASI PERENCANAAN TEKNIK BANGUNAN AIR AIR

Ditujukan untuk memenuhi persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Teknik

MOCHAMMAD CHICO ANDRIANSYAH
NIM. 145060401111023

Jurnal ini telah direvisi dan disetujui oleh dosen pembimbing
Pada tanggal 18 Januari 2019

Mengetahui, Ketua Jurusan Teknik Pengairan	Dosen Pembimbing
Dr. Ir. Ussy Andawayanti, MS. NIP. 19610131 198609 2 001	Ir. Suwanto Marsudi, MS. NIP. 19611203 198603 1 004

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

repository.ub.ac.id

LEMBAR PENGESAHAN

PERENCANAAN DESAIN DERMAGA TUKS PLTMG 20 MW MANOKWARI LOKASI ANDAI KABUPATEN MANOKWARI PROVINSI PAPUA BARAT

SKRIPSI

TEKNIK PENGAIRAN
KONSENTRASI PERENCANAAN TEKNIK BANGUNAN AIR

Ditujukan untuk memenuhi persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Teknik

MOCHAMMAD CHICO ANDRIANSYAH
NIM. 145060401111023

Skripsi ini telah direvisi dan disetujui oleh dosen pembimbing

Pada tanggal 18 Januari 2019

Mengetahui, Ketua Jurusan Teknik Pengairan	Dosen Pembimbing
Dr. Ir. Ussy Andawayanti, MS. NIP. 19610131 198609 2 001	Ir. Suwanto Marsudi, MS. NIP. 19611203 198603 1 004

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Hadiah kecil buat mama ayah

Dari buah hati kalian

Yang sedang pergi berjuang

"Tulislah anganmu, raihlah mimpimu, sampai kau mampu melihat dirimu dari atas" – Don Kojex

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK PENGAIRAN
Jl. Mayjend. Haryono no. 167, Malang, 65145, Indonesia
Telp & Fax. : +62-341-562454
http://pengairan.ub.ac.idE-mail : pengairan@ub.ac.id

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK PENGAIRAN
Jl. Mayjend. Haryono no. 167, Malang, 65145, Indonesia
Telp & Fax. : +62-341-562454
http://pengairan.ub.ac.idE-mail : pengairan@ub.ac.id

PERNYATAAN
ORISINALITAS SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang sepengetahuan saya, di dalam Naskah SKRIPSI ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu Perguruan Tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam Naskah SKRIPSI ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia SKRIPSI ini digugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh (SARJANA TEKNIK/Strata-1) dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.
(Peraturan Menteri Pendidikan Nasioanl RI No. 17 Tahun 2010, Pasal 12 dan Pasal 13)

Malang, 22 Januari 2019
Mahasiswa

MateraiRp. 6.000,-

Nama : Mochammad Chico Andriansyah
NIM : 145060401111023
Jurusan: Teknik Pengairan

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK PENGAIRAN
Jl. Mayjend. Haryono no. 167, Malang, 65145, Indonesia
Telp & Fax. : +62-341-562454
http://pengairan.ub.ac.idE-mail : pengairan@ub.ac.id

UNDANG – UNDANG REPUBLIK INDONESIA

NOMOR 20 TAHUN 2003

SISTEM PENDIDIKAN NASIONAL

Pasal 25 Ayat 3 :

Lulusan Perguruan Tinggi Yang Karya Ilmiahnya Digunakan Untuk Memperoleh Gelar Akademik, Profesi, Atau Vokasi Terbukti Merupakan Jiplakan Dicabut Gelarnya.

Pasal 70 :

Lulusan Yang Karya Ilmiah Yang Digunkan Untuk Mendapatkan Gelar Akademik, Profesi, Atau Vokasi Sebagaimana Dimakud Dalam Pasal 25 Ayat (2) Terbukti Merupakan Jiplakan Dipidana Penjara Paling Lama Dua Tahun Dan/Atau Pidana Denda Paling Banyak Rp. 200.000.000,00 (Dua Ratus Juta Rupiah).

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah Ta'ala atas segala rahmat dan ridho-Nya, sehingga penyusun dapat menyelesaikan laporan skripsi ini yang berjudul "**Perencanaan Desain Dermaga TUKS PLTMG 20 MW Manokwari Lokasi Andai Kabupaten Manokwari Provinsi Papua Barat**" tepat pada waktunya. Laporan ini merupakan sebagian persyaratan yang harus ditempuh untuk mendapat gelar Sarjana Teknik di Jurusan Teknik Pengairan.

Studi ini diharapkan akan banyak membantu kepada para mahasiswa, peneliti, praktisi, dan penentu kebijakan dalam bidang perencanaan bangunan pantai, khususnya mengenai perencanaan dermaga.

Tidak lupa dengan kesungguhan serta rasa rendah hati penyusun menyampaikan rasa hormat dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Mama dan Ayah tercinta, Ade dan Ais serta keluarga atas segala doa dan pengorbanannya yang telah memberikan dorongan, semangat dan cintanya dalam penyusunan laporan ini.
2. Bapak Ir. Suwanto Marsudi, MS. selaku dosen pembimbing, yang telah sabar membimbing dan memberi arahan dalam penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Ir. Mohammad Taufiq, MT. selaku dosen penguji, yang telah berkenan meluangkan waktu untuk memberikan masukan dan kritik.
4. Bapak Dr. Runi Asmaranto, ST., MT. selaku dosen penguji, yang telah berkenan meluangkan waktu untuk memberikan masukan dan kritik.
5. Ibu Dr. Eng. Evi Nur Cahya, ST., MT selaku dosen penguji, yang telah berkenan meluangkan waktu untuk memberikan masukan dan kritik.
6. Bapak Prima Hadi Wicaksono, ST., MT. selaku dosen penguji, yang telah berkenan meluangkan waktu untuk memberikan masukan dan kritik.
7. Bapak Dr. Eng. Andre Primantyo H., ST., MT. selaku dosen penguji, yang telah berkenan meluangkan waktu untuk memberikan masukan dan kritik.
8. Mas Arif Bachrul Ulum, ST. selaku pembimbing lapangan yang telah berkenan meluangkan waktunya untuk memberikan data serta masukan yang membangun.
9. Selly Herdiana yang selalu memberi motivasi, menemani dan dukungan dalam pengerjaan laporan studi ini.
10. Totok Firman Effendi selaku teman sejawat yang berjuang bersama dalam penyelesaian studi ini.

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

11. Teman-teman seperjuangan, khususnya teman-teman Teknik Pengairan angkatan 2014 untuk seluruh dukungan dan bantuan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan tepat waktu.

Penyusun menyadari bahwa laporan skripsi ini masih jauh dari sempurna sehingga diharapkan adanya kritik serta saran yang membangun. Semoga laporan studi skripsi ini dapat bermanfaat untuk menambah pengetahuan bagi penyusun khususnya dan pembaca pada umumnya.

Malang, Januari 2019

Penyusun

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

DAFTAR ISI

Halaman

KATA PENGANTAR ..... **i**
DAFTAR ISI ..... **iii**
DAFTAR TABEL ..... **vii**
DAFTAR GAMBAR ..... **ix**
RINGKASAN ..... **xiii**
BAB I **1**
1.1. Latar Belakang Masalah 1
1.2. Identifikasi Masalah 2
1.3. Batasan Masalah 2
1.4. Rumusan Masalah 3
1.5. Tujuan Dan Kegunaan Studi 3
1.6. Sistematika Studi 4

BAB II LANDASAN TEORI **5**
2.1. Definisi Dermaga 5
2.2. Tipe Dermaga *Wharf* 6
2.3. Tipe Dermaga *Pier* 7
2.4. Tipe Dermaga *Jetty* 9
2.5. Jenis Dermaga 11
2.6. Pemilihan Tipe Dermaga 13
2.6.1. Tinjauan Jenis Kapal 13
2.6.2. Tinjauan Geologi 13
2.6.3. Tinjauan Topografi Daerah Pantai 14
2.7. Pemilihan Tipe Dermaga TUKS PLTMG 20 MW Manokwari Lokasi Andai 14
2.8. Kriteria Teknis Perencanaan 15
2.8.1. Panjang Dermaga 15
2.8.2. Lebar Dermaga 16
2.8.2.1. Pelabuhan Muatan Umum 17
2.8.2.2. Pelabuhan Muatan Cair 17
2.8.2.3. Pelabuhan Muatan Curah Butiran Padat 17
2.8.2.4. Pelabuhan Peti Kemas 18
2.8.3. Elevasi Dermaga 19
2.8.4. Kedalaman Alur 19
2.8.4.1. Draft Kapal 20
2.8.4.2. Squat Kapal 21
2.8.4.3. Gerak Kapal Karena Pengaruh Gelombang 21
2.8.5. Karakteristik Kapal 22
2.9. Gaya-Gaya Yang Bekerja Pada Dermaga 24
2.9.1. Gaya Benturan Kapal 24
2.9.2. Gaya Akibat Angin 26

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

2.9.3. Gaya Akibat Arus 26
2.9.4. Gaya Akibat Gempa 27
2.9.5. Gaya Tarikan Kapal Terhadap Dermaga 28
2.9.6. Gaya Gelombang Pada Tiang 29
2.9.7. Gaya Boulder 30
2.9.8. Gaya Beban Vertikal 30
2.10. Perencanaan Pondasi Tiang 30
2.10.1. Pondasi Tiang 30
2.10.2. Analisis Daya Dukung Tiang 31
2.10.2.1. Analisis Terhadap Kekuatan Bahan Tiang 31
2.10.2.2. Perhitungan Pembagian Tekanan Pada Kelompok Tiang . 31
2.10.3. Analisis Daya Dukung Ultimit Tiang 32
2.10.4. Gaya Tarik (*Pull Out Force*) Yang Diizinkan 33
2.11. Perhitungan Plat 34
2.11.1. Defleksi Tiang Vertikal 35
2.11.2. Kapasitas Daya Dukung Kelompok Tiang 36
2.12. Data Penyelidikan Tanah 37
2.13. Analisis Penurunan Pondasi 38
2.13.1. Penurunan Tiang Tunggal 38
2.13.2. Penurunan Kelompok Tiang 41
2.14. Perhitungan Fender Dan Boulder 42
2.14.1. Fender 42
2.14.2. Boulder 44
2.15. Kombinasi Pembebanan 45
2.16. Tiang Pancang Miring (*Raking Pile*) 46
2.17. Tiang Ujung Jepit Dan Tiang Ujung Bebas 47
2.18. Definisi Pantai 47
2.19. Teori Gelombang 48
2.20. Statistik Dan Peramalan Gelombang 50
2.20.1. Gelombang Representatif 50
2.20.2. Penentuan Tinggi Gelombang Dan Kala Ulang Rencana 51
2.20.3. Analisa Frekuensi Gelombang 52
2.21. Pembangkitan Gelombang 55
2.21.1. Data Angin 55
2.21.1.1. Koreksi Terhadap Lokasi Dan Stabilitas 56
2.21.1.2. Koreksi Terhadap Elevasi 57
2.21.1.3. Koreksi Terhadap Durasi 58
2.21.1.4. Koreksi Terhadap Tegangan Angin 59
2.21.2. *Fetch* 59
2.21.3. *Fully Developed Sea* (FDS) 60
2.21.4. Peramalan Gelombang Laut 60
2.21.5. Distribusi Arah Gelombang Laut 61
2.22. Deformasi Gelombang 61
2.22.1. Difraksi Gelombang 61

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

2.22.2. Refleksi Gelombang 62
2.22.3. Refraksi Dan Pendangkalan Gelombang 63
2.22.4. Gelombang Pecah 66
2.23. Fluktuasi Muka Air Laut 68
2.23.1. Definisi Dalam Elevasi Muka Air Laut 69
2.23.2. Kenaikan Muka Air Laut Karena Gelombang (*Wave Set Up*) 69
2.23.3. Kenaikan Muka Air Laut Karena Angin (*Wind Set Up*) 71
2.23.4. Kenaikan Muka Air Laut Karena Pemanasan Global 72
2.23.5. Elevasi Muka Air Laut Rencana 72

BAB III METODOLOGI STUDI 75
3.1. Lokasi Daerah Studi 75
3.2. Data - Data Yang Diperlukan 76
3.3. Langkah - Langkah Studi 77
3.4. Bagan Alir Pengerjaan Skripsi 78

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 87
4.1. Pembangkitan Gelombang 87
4.1.1. Distribusi Arah Angin Dan Gelombang 87
4.1.2. Pembangkitan Gelombang Oleh Angin 88
4.1.2.1. Koreksi Angin Terhadap Elevasi 89
4.1.2.2. Koreksi Angin Terhadap Stabilitas Dan Lokasi 89
4.1.2.3. Koreksi Angin Terhadap Durasi 89
4.1.2.4. Koreksi Angin Terhadap Tegangan Angin 90
4.1.3. Distribusi Arah Dan Gelombang Signifikan 100
4.2. Analisis Gelombang Rencana 101
4.3. Analisa Parameter Gelombang 110
4.4. Analisa Refraksi 112
4.5. Analisa Difraksi 116
4.6. Analisa Gelombang Pecah 117
4.7. Analisa Refleksi 119
4.8. Analisa Elevasi Muka Air Rencana 119
4.8.1. Kenaikan Muka Air Laut Karena Angin 119
4.8.2. Kenaikan Muka Air Laut Karena Pasang-Surut 120
4.8.3. Kenaikan Muka Air Laut Karena Gelombang 120
4.8.4. Kenaikan Muka Air Laut Karena Pemanasan Global 121
4.8.5. Elevasi Muka Air Laut Rencana 121
4.9. Perencanaan Dermaga 122
4.9.1. Lebar Alur 122
4.9.2. Panjang Dermaga 122
4.9.3. Lebar Dermaga 122
4.9.4. Kedalaman Alur Pelayaran 123
4.10. Analisis Daya Dukung Tanah Terhadap Bangunan Dermaga 124
4.11. Analisis Pembebanan Struktur Dermaga 125

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

4.11.1. Beban Vertikal 127
4.11.1.1. Beban Mati (DL) 127
4.11.1.2. Beban Vertikal Tarikan Kapal 135
4.11.2. Beban Horizontal 135
4.11.2.1. Gaya Benturan Kapal 135
4.11.2.2. Gaya Tarikan Kapal 137
4.11.2.3. Gaya Akibat Angin 137
4.11.2.4. Gaya Akibat Arus 137
4.11.2.5. Gaya Akibat Gempa 138
4.12. Perencanaan Fender Dan Boulder 138
4.12.1. Fender 138
4.12.2. Boulder 139
4.13. Perhitungan Kombinasi Pembebanan Dermaga 139
4.14. Perhitungan Momen Dermaga 140
4.14.1. Perhitungan Momen Akibat Beban Merata Dan Berat Sendiri 141
4.14.2. Perhitungan Beban Eksternal Vertikal 142
4.14.3. Perhitungan Beban Eksternal Horisontal 143
4.15. Perhitungan Pondasi Tiang Pancang 144
4.15.1. Perhitungan Gaya Horisontal Dan Vertikal Yang Bekerja Pada Tiang 144
4.15.2. Analisis Terhadap Kekuatan Bahan Tiang Pancang 146
4.15.3. Perhitungan Kapasitas Dukung Tiang Pancang Tunggal 147
4.15.4. Perhitungan Kapasitas Daya Dukung Kelompok Tiang 148
4.15.5. Perhitungan Defleksi Pada Tiang 149
4.15.6. Perhitungan Penurunan Pada Ujung Tiang 150
4.16. Perhitungan Pondasi Tiang Pancang Miring (*Raking Pile*) 153

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 159
5.1 Kesimpulan 159
5.2 Saran 161

DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
Tabel 2.1.	Harga Penambatan Untuk Elevasi Dermaga	19
Tabel 2.2.	Karakteristik Kapal	23
Tabel 2.3.	Dimensi Kapal Pada Pelabuhan	23
Tabel 2.4.	Kecepatan Merapat Kapal Pada Dermaga	26
Tabel 2.5.	Gaya Tarikan Kapal	28
Tabel 2.6.	Gaya Tarik Boulder	30
Tabel 2.7.	Faktor Keamanan	33
Tabel 2.8.	Intensitas Gaya Geser Dinding Tiang	34
Tabel 2.9.	Perkiraan Modulus Elastisitas	39
Tabel 2.10.	Penempatan Bitt	44
Tabel 2.11.	Jarak Interval Antara Fender Sebagai Fungsi Kedalaman Air	43
Tabel 2.12.	Perkiraan Rasio Poisson (M)	40
Tabel 2.13.	Pedoman Pemilihan Jenis Dan Kala Ulang Gelombang	51
Tabel 2.14.	Fungsi Distribusi Probabilitas Untuk Proses Hidrodinamik	52
Tabel 2.15.	Koefisien Untuk Menghitung Deviasi Standar	54
Tabel 2.16.	Batas Interval Keyakinan Tinggi Gelombang Signifikan Ekstrim	55
Tabel 2.17.	Koefisien Refleksi	63
Tabel 2.18.	Jenis Gelombang Pecah Berdasarkan *Surf Similarity Parameter*	68
Tabel 4.1.	Jumlah Kejadian Angin Maksimum Tahun 2006-2016	87
Tabel 4.2.	Prosentase Kejadian Angin Maksimum Tahun 2006-2016	88
Tabel 4.3.	Perhitungan Angin Terkoreksi Bulan Januari Tahun 2006	91
Tabel 4.4.	Rekapitulasi Hasil Perhitungan *Fetch* Efektif	92
Tabel 4.5.	Analisis *Fetch* Efektif	92
Tabel 4.6.	Perhitungan Pembangkitan Gelombang Oleh Angin Pada Bulan Januari Tahun 2006	94
Tabel 4.7.	Data Tinggi Gelombang Signifikan Maksimum Tahunan	96
Tabel 4.8.	Data Tinggi Gelombang Signifikan Maksimum Bulanan	97
Tabel 4.9.	Data Tinggi Gelombang Signifikan Maksimum Bulanan Arah Timur Laut Per Tahun	98
Tabel 4.10.	Data Tinggi Gelombang Signifikan Maksimum Tahunan Arah Timur Laut	98
Tabel 4.11.	Data Tinggi Gelombang Signifikan Maksimum Bulanan Arah Timur Per Tahun	98
Tabel 4.12.	Data Tinggi Gelombang Signifikan Maksimum Tahunan Arah Timur	99
Tabel 4.13.	Data Tinggi Gelombang Signifikan Maksimum Bulanan Arah Tenggara Per Tahun	99
Tabel 4.14.	Data Tinggi Gelombang Signifikan Maksimum Tahunan Arah Tenggara	100
Tabel 4.15.	Distribusi Arah Dan Tinggi Gelombang Tahun 2006-2016	100
Tabel 4.16.	Prosentase Distribusi Arah Dan Tinggi Gelombang Tahun 2006-2016	100
Tabel 4.17.	Data Tinggi Gelombang Signifikan Maksimum Tahunan	102
Tabel 4.18.	Data Tinggi Gelombang Signifikan Maksimum Tahunan Urut Besar Ke Kecil	102
Tabel 4.19.	Perhitungan Gelombang Metode *Fisher-Tippet I* Dengan Data Maksimum Tahunan	103

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Tabel 4.20. Perhitungan Gelombang Periode Tertentu Metode *Fisher-Tippet I* 104
Tabel 4.21. Perhitungan Gelombang Metode Weibull Dengan Data Maksimum Tahunan 104
Tabel 4.22. Perhitungan Gelombang Periode Tertentu Metode *Weibull* 105
Tabel 4.23. Perhitungan Persentase Kesalahan Absolut Rerata 106
Tabel 4.24. Perhitungan Gelombang Arah Timur Laut Dengan Metode *Fisher-Tippet I* 107
Tabel 4.25. Perhitungan Gelombang Arah Timur Laut Periode Tertentu Metode *Fisher-Tippet I* 108
Tabel 4.26. Perhitungan Gelombang Arah Timur Dengan Metode *Fisher-Tippet I* ... 108
Tabel 4.27. Perhitungan Gelombang Arah Timur Periode Tertentu Metode *Fisher-Tippet I* 109
Tabel 4.28. Perhitungan Gelombang Arah Tenggara Dengan Metode *Fisher-Tippet I* 109
Tabel 4.29. Perhitungan Gelombang Arah Tenggara Periode Tertentu Metode *Fisher-Tippet I* 109
Tabel 4.30. Rekapitulasi Perhitungan Tinggi Gelombang Metode *Fisher-Tippet I* ... 110
Tabel 4.31. Analisis Parameter Gelombang Arah Timur Laut 111
Tabel 4.32. Analisis Parameter Gelombang Arah Timur 111
Tabel 4.33. Analisis Parameter Gelombang Arah Tenggara 111
Tabel 4.34. Arah Angin Yang Digunakan Dalam Perencanaan Untuk Pembangkitan 112
Tabel 4.35. Perhitungan Refraksi Dan Pendangkalan Gelombang Arah Timur 115
Tabel 4.36. Perhitungan Refraksi Dan Pendangkalan Gelombang Arah Timur Laut 116
Tabel 4.37. Perhitungan Refraksi Dan Pendangkalan Gelombang Arah Tenggara 116
Tabel 4.38. Perhitungan Gelombang Pecah Arah Timur Laut Dermaga 118
Tabel 4.39. Perhitungan Gelombang Pecah Arah Timur Dermaga 118
Tabel 4.40. Perhitungan Gelombang Pecah Arah Tenggara Dermaga 118
Tabel 4.41. Elevasi Muka Air Laut Lokasi Dermaga TUKS PLTMG 20 MW Manokwari Lokasi Andai 120
Tabel 4.42. Nilai N Pada Tanah Pasir Dan Lempung 124
Tabel 4.43. Uji SPT PLTMG 20 MW Manokwari Lokasi Andai 124
Tabel 4.44. Rekapitulasi Berat Beban Mati Struktur *Jetty* 132
Tabel 4.45. Perhitungan Momen Gaya Vertikal Dan Momen Pada *Jetty* (Ton) 141
Tabel 4.46. Perhitungan Gaya Vertikal Dan Momen Beban Hidup Terhadap Titik 0 (Ton) 143
Tabel 4.47. Perhitungan Gaya Horisontal Dan Momen Beban Hidup Terhadap Titik 0 (Ton) 144
Tabel 4.48. Perhitungan Beban Pada Masing-Masing Tiang Pancang (Ton) 145
Tabel 4.49. Perhitungan Gaya Vertikal Dan Momen Terhadap Titik 0 Pada Tiang D (Kn) 153
Tabel 4.50. Perhitungan Gaya Aksial, Horizontal, Tranversal, Dan Lateral Tiang D (Kn) 155

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
Gambar 2.1.	Tipe Dermaga	5
Gambar 2.2.	Kontruksi Dermaga Tipe *Wharf* Terbuka	6
Gambar 2.3.	Kontruksi Dermaga Tipe *Wharf* Tertutup	7
Gambar 2.4.	Kontruksi Dermaga Tipe *Pier* Terbuka	8
Gambar 2.5.	Kontruksi Dermaga Tipe *Pier* Tertutup	8
Gambar 2.6.	Dermaga Tipe *Pier* Dengan Lebar Besar	9
Gambar 2.7.	*Jetty* Dengan Bentuk Huruf "T"	9
Gambar 2.8.	*Jetty* Dengan Bentuk Huruf "L"	10
Gambar 2.9.	Dermaga Tipe *Jetty* Untuk Merapat Kapal Tanker Dan LNG	10
Gambar 2.10.	*Catwalk* Penghubung	10
Gambar 2.11.	Sket Terminal Barang Umum	12
Gambar 2.12.	Sket Terminal Peti Kemas	12
Gambar 2.13.	Sket Terminal Barang Curah Padat	12
Gambar 2.14.	Sket Terminal Penumpang	12
Gambar 2.15.	Pelabuhan Minyak Dengan Dermaga Tipe *Jetty*	14
Gambar 2.16.	SPM (*Single Point Mooring*)	15
Gambar 2.17.	Panjang Dermaga	16
Gambar 2.18.	Penentuan Lebar Apron	16
Gambar 2.19.	Tambatan Kapal Tanker Pada Pelabuhan Minyak Dengan Taman Minyak	18
Gambar 2.20.	Instalasi Penyalur Tunggal (*Calm*) Pada Kapal Tanker	18
Gambar 2.21.	Elevasi Lantai Dermaga	19
Gambar 2.22.	Kedalaman Alur Pelayaran	20
Gambar 2.23.	Squat	21
Gambar 2.24.	Pengaruh Gelombang Terhadap Gerak Kapal	22
Gambar 2.25.	Jarak Sandar Kapal Ke Pusat Berat Kapal	25
Gambar 2.26.	Grafik Jari Jari Putaran Di Sekeliling Pusat Berat Kapal	25
Gambar 2.27.	Peta Percepatan Puncak Di Batuan Dasar (Sb) Untuk Probabilitas Terlampaui 10% Dalam 50 Tahun	27
Gambar 2.28.	Peta Percepatan Puncak Di Batuan Dasar (Sb) Untuk Probabilitas Terlampaui 2% Dalam 50 Tahun	27
Gambar 2.29.	Penjelasan Parameter Kelompok Tiang	37
Gambar 2.30.	Faktor Penurunan, Io	40
Gambar 2.31.	Koreksi Kompresi, Rk	40
Gambar 2.32.	Koreksi Angka Poisson, Rμ	41
Gambar 2.33.	Koreksi Kekakuan Lapisan Pendukung, Rb	41
Gambar 2.34.	Penurunan Kelompok Tiang Dalam Tanah Pasir	42
Gambar 2.35.	Perubahan Tali Ikatan Kapal Terhadap Muka Air Laut	44
Gambar 2.36.	Sudut Maksimal Tali Pengikat Terhadap Kapal	45
Gambar 2.37.	Pemasangan Tiang Miring Untuk Menahan Beban Lateral	46
Gambar 2.38.	Penutup Kepala Tiang Ujung Bebas Dan Ujung Jepit	47
Gambar 2.39.	Definisi Dan Batasan Pantai	48
Gambar 2.40.	Definisi Parameter Gelombang	49
Gambar 2.41.	Diagram Alir Proses Peramalan Gelombang Berdasarkan Data Angin	50
Gambar 2.42.	Grafik Korelasi Akibat Perbedaan Ketinggian (Rl)	56

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Gambar 2.43. Grafik Korelasi Akibat Perbedaan Suhu Udara Dan Laut (Rt) 57
Gambar 2.44. Kurva Penentuan Tinggi Terhadap U/U10 Pada Δt = 0° C 57
Gambar 2.45. Durasi Dari Kecepatan Angin Tercepat Ut Sebagai Fungsi Dari Kecepatan Angin 58
Gambar 2.46. *Fetch* 60
Gambar 2.47. Grafik Peramalan Gelombang Laut 60
Gambar 2.48. Mawar Gelombang 61
Gambar 2.49. Difraksi Gelombang Di Belakang Rintangan 62
Gambar 2.50. Contoh Refraksi Gelombang Daerah Pantai 64
Gambar 2.51. Contoh Refraksi Gelombang Pada Kontur Lurus Dan Sejajar 64
Gambar 2.52. Hukum *Sneel* Untuk Refraksi Gelombang 64
Gambar 2.53. Grafik Penentuan Gelombang Pecah 67
Gambar 2.54. Tipe Gelombang Pecah 68
Gambar 2.55. Kenaikan Muka Air Laut Karena Gelombang 70
Gambar 2.56. Kenaikan Muka Air Laut Karena Angin (Badai) 71
Gambar 2.57. Perkiraan Kenaikan Muka Air Laut Karena Pemanasan Global 72
Gambar 2.58. Elevasi Muka Air Laut Rencana 73
Gambar 2.59. Elevasi Muka Air Laut Rencana Tanpa Tsunami 73
Gambar 3.1. Peta Kabupaten Manokwari 75
Gambar 3.2. Peta Eksisting Rencana Dermaga Tuks Manokwari Lokasi Andai 76
Gambar 3.3. Diagram Alir Software WRplot Untuk Mawar Angin (*Windrose*) 79
Gambar 3.4. Diagram Alir Software WRplot Untuk Mawar Gelombang (*Waverose*) 80
Gambar 3.5. Diagram Alir Untuk Analisa Angin Terkoreksi 81
Gambar 3.6. Diagram Alir Distribusi *Fisher Tipper Tipe I* Untuk Frekuensi Gelombang 82
Gambar 3.7. Diagram Alir Distribusi *Fisher Tipper Tipe I* Untuk Periode Tertentu 83
Gambar 3.8. Diagram Alir Untuk Cek Absolut Relatif Gelombang Signifikan 84
Gambar 3.9. Diagram Alir Untuk Tinggi Gelombang Signifikan 85
Gambar 4.1. Mawar Angin (*Wind Rose*) Maksimum Bulanan Tahun 2016-2016 ... 88
Gambar 4.2. Mawar Gelombang (*Wave Rose*) Maksimum Bulanan Tahun 2006-2016 101
Gambar 4.3. Sketsa Sudut Puncak Gelombang Terhadap Garis Pantai 112
Gambar 4.4. Grafik Pasang Surut Air Laut Lokasi Dermaga TUKS PLTMG 20 MW Manokwari Lokasi Andai 120
Gambar 4.5. Grafik Pasang Surut Air Laut Lokasi Dermaga 121
Gambar 4.6. Grafik Hasil Bor Log Pada Dermaga Tuks Pltmg Manokwari Lokasi Andai 125
Gambar 4.7. Penulangan Pada Struktur Dermaga 126
Gambar 4.8. *Jetty* Tampak Atas 127
Gambar 4.9. Balok Melintang Pada *Jetty* 128
Gambar 4.10. Balok Memanjang Pada *Jetty* 129
Gambar 4.11. Balok Diagfragma Melintang Pada *Jetty* 129
Gambar 4.12. Balok Diagfragma Memanjang Pada *Jetty* 130
Gambar 4.13. *Caping Pile* Pada *Jetty* 131
Gambar 4.14. Plat Dan Aspal Pada *Jetty* 132
Gambar 4.15. *Guide Pipe* Pada *Jetty* 132
Gambar 4.16. Struktur Dermaga Tampak Samping 133
Gambar 4.17. Desain Dermaga Dengan Alat Penunjang Tampak Samping 135

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Gambar 4.18. Grafik Jari Jari Putaran Di Sekeliling Pusat Berat Kapal Pada Nilai Cb 0,740 136
Gambar 4.19. Letak Titik 0 Dermaga 141
Gambar 4.20. Desain Kelompok Tiang Pancang Plat 2 Arah 144
Gambar 4.21. Spesifikasi *Spun Pile* 146
Gambar 4.22. *Spun Pile* Pada Saat Dipancang 152
Gambar 4.23. Stuktur Dermaga Dengan Tiang Pancang Miring Bersudut 30° 153
Gambar 4.24. Perencanaan Struktur Penulangan Dermaga Lengkap 157

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGKAN

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

repository.ub.ac.id

RINGKASAN

Mochammad Chico Andriansyah, Jurusan Teknik Pengairan, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya, Januari 2019, Perencanaan Desain Dermaga TUKS PLTMG 20 MW Manokwari Lokasi Andai Kabupaten Manokwari Provinsi Papua Barat, Dosen Pembimbing: Suwanto Marsudi.

Indonesia merupakan salah satu negara maritim terbesar di dunia dengan data statistik dimana luas lautnya sebesar 63% dari luas total negara Indonesia yakni sebesar 3.257.483 km^2 dari luas total negara Indonesia yaitu 5.180.053 km^2 (Badan Informasi Geospasial). Pengembangan pada sektor ekonomi kerakyatan yang semakin ditingkatkan, khusus nya pada daerah Kabupaten Manokwari, Provinsi Papua Barat menyebabkan semakin tinggi pula faktor permintaan terhadap pasokan listrik pada daerah tersebut. Dengan demikian, maka akan dibangun PLTMG (Pembangkit Listrik Tenaga Mesin Gas) dengan kapasitas 20 MW (*Megawatt*) pada lokasi Andai.

Dibangunnya PLTMG ini membutuhkan sebuah dermaga khusus guna menunjang pembangunan serta kebutuhan suplai barang pada PLTMG dan dermaga khusus yang direncanakan merupakan sebuah dermaga TUKS (Terminal Untuk Kepentingan Sendiri) yang dikategorikan hanya untuk kebutuhan PLTMG sendiri. Perencanaan desain dermaga dimulai dengan analisis arah gelombang signifikan yaitu 0,789 m arah Timur. Kemudian tinggi gelombang rencana dermaga sebesar 3,8 m. Metode yang digunakan dalam menentukan gelombang rencana signifikan adalah distribusi Gumbel (*Fisher Tippet Type I*).

Pada perencanaan dan perancangan dermaga TUKS PLTMG 20 MW Manokwari lokasi Andai, dimensi dermaga jetty direncanakan dengan panjang 117 m dan lebar 13 m. Data tanah dengan N-SPT = 50 pada kedalaman 4 m yaitu tanah lempung berpasir. Lalu untuk analisis gaya yang terjadi pada dermaga, gaya beban dibedakan menjadi dua yaitu vertikal dan horisontal (lateral) sehingga untuk setiap beban gaya akan menghasilkan momen gaya termasuk pada balok, tiang pancang, kepala tiang, plat serta beban yang ada diatas dermaga. Dimensi balok dengan ketebalan 0,5 m, balok melintang 4,0 m × 0,75 m jumlah 90 buah, balok memanjang 4,0 m × 0,75 m jumlah 116 buah. Dimensi balok dengan ketebalan 0,3 m, balok melintang 4,0 m × 0,5 m jumlah 87 buah, balok memanjang 4,0 × 0,5 m jumlah 87 buah. Pada tiang pancang berdiameter 0,8 m dengan panjang 28 m berjumlah 120 buah dan berjarak 4,0 m terpancang sampai kedalaman 5 m. Kepala tiang berdimensi 13 m × 1,0 m dengan tebal 1,0 m serta plat berdimensi 117 m × 13 m ketebalan 0,5 m. Perhitungan kestabilan kontruksi dermaga terhadap gaya tarikan kapal, gaya akibat angin, gaya akibat arus dan gaya akibat gempa. Untuk menahan gaya lateral pada dermaga, menggunakan perencanaan tiang pancang miring dengan sudut 30° terhadap garis horisontal dermaga.

Kata kunci: : Dermaga TUKS, detail struktur dermaga, gelombang penuh (FDS), uji N-SPT, pondasi tiang pancang, tiang pancang miring.

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGKAN

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

repository.ub.ac.id

SUMMARY

Mochammad Chico Andriansyah, *Department of Water Resources Engineering, Faculty of Engineering University of Brawijaya, Januari 2019, Planning of Terminal Pier Design for Self-Interest of Gas Engine Power Plant 20 MW Manokwari Andai Location Manokwari Regency West Papua, Supervisor: Suwanto Marsudi.*

Indonesia was one of the maritime nations largest in the world with statistical data where broad of the seas area 63% of the total country which was 3.257.483 km^2 of total area of Indonesia country that is 5.180.053 km^2. Development at the economic sector society-based who will improve, especially at Manokwari Regency, West Papua Province cause to the higher the factors other than a fuel demand for a steady supply of the electricity flow in that area. As a result of this, so will be built Gas Engine Power Plant with capacity of 20 megawatts in Andai location.

It built of Gas Engine Power Plant requires a self-interest port to support development as well as the needs of the supply for Gas Engine Power Plant which will be established only for the needs of Gas Engine Power Plant own to a plan of a ship 5000 DWT. Planning of design a port begins with an analysis of the east direction of the waves result 0,789 m. Then a plan a high waves of 3,8 m. Methods used in determining waves plan significant is the distribution Gumbel (Fisher Tippet Type I).

In planning of Terminal Pier Design for Self-Interest of Gas Engine Power Plant 20 MW Manokwari Andai Location Manokwari Regency West Papua Province, dimension of port with length 117 m and breadth 13 m. N-SPT = 50 at the depth 4 m which is sandy loam. For analysis force that occurs on port, the force of the divided into two vertical and horizontal so as to any load force will produce force moments including on the beam, spun pile, capping pile, plate and a port is up. Dimension of beam with a girth of 0,5 m, a transverse beams of 4,0 m × 0,75 with the numbers of 90, a longitudinal beam of 4,0 m × 0,75 with the numbers of 116. Dimension of beam with a girth of 0,3 m, a transverse beams of 4,0 m × 0,5 with the numbers of 87, a longitudinal beam of 4,0 m × 0, 5 with the numbers of 87. At the spun pile in diameter 0,8 m with long 28 m were the number of 120 with spacing is 4,0 m and rooted to a depth of 5 m. Dimension of capping pile 13 m × 10 m with a girth 1,0 m and dimension of plat 117 m × 13 m with a girth 0,5 m. The stability of the construction of the vessel, force due to wind, a force due to the earthquak..To hold lateral force on port, use planning raking pile at an angle of 30 against a horizontal line of port

Keywords*: Self-Interest Port, detail engineering design, Fully Developed Sea, Standart Penetration Test, concrete spun pile, raking piles.*

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGKAN

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

BAB I
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Indonesia merupakan salah satu negara maritim terbesar di dunia dengan data statistik dimana luas lautnya sebesar 63% dari luas total negara Indonesia yakni sebesar 3.257.483 km^2 dari luas total negara Indonesia yaitu 5.180.053 km^2 (Badan Informasi Geospasial). Indonesia selain sebagai negara maritim terbesar di dunia, negara ini juga di kenal sebagai negara kepulauan. Fakta ini berdasarkan pada jumlah pulau-pulau yang ada di Indonesia berjumlah ± 13.487 buah pulau. Dengan jumlah pulau yang sangat banyak, negara Indonesia memiliki garis pantai yang panjang yaitu ± 80.000 km.

Data dan fakta menunjukkan bahwa sangatlah penting peran penghubung antar pulau yang berada di negara Indonesia, baik mengirim arus orang maupun arus barang. Sarana vital yang dibutuhkan untuk memenuhi kelancaran transportasi laut adalah pembuatan pelabuhan. Pelabuhan merupakan sebuah fasilitas umum yang digunakan sebagai gerbang roda transportasi laut serta mendukung pembangunan nasional dan daerah, terutama dalam sektor energi dan industri. Sasaran yang ditujukan untuk pembangunan sektor energi adalah mampu menyediakan energi yang cukup dengan harga jual yang dapat di jangkau dan menyediakan listrik bagi daerah yang memiliki rasio elektrifikasi yang masih kecil terutama pada daerah Papua.

Dengan bertambahnya pertumbuhan pembangunan daerah khususnya dalam sektor industri, maka permintaan akan energi khusus nya energi listrik akan semakin meningkat. Demikian juga dalam beberapa tahun ke depan, masyarakat pedesaan akan transisi menuju masyarakat perkotaan yang haus akan kebutuhan energi listrik. Pengembangan ekonomi kerakyatan yang semakin ditingkatkan, khusus nya pada daerah Manokwari di Papua Barat yang masih minim dengan pasokan energi listrik serta kebutuhan akan permintaan energi listrik di Manokwari semakin meningkat.

Karena ada nya sebuah perencanaan untuk PLTMG di wilayah Manokwari dengan kapasitas 20 MW, maka diperlukan sebuah dermaga untuk menunjang transportasi laut guna suplai barang kebutuhan untuk perencanaan PLTMG itu sendiri. Untuk itu diperlukan sebuah dermaga berbentuk huruf ”T” yang dapat disandari oleh kapal yang memuat kebutuhan dari PLTMG. Dengan ada nya sebuah dermaga ini, diharapkan PLTMG dapat

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

direncanakan dengan maksimal dan kedepannya dapat memenuhi kebutuhan energi listrik bagi daerah yang membutuhkan, khusus nya wilayah Manokwari.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan pemaparan dari latar belakang, PLTMG pasti memerlukan sebuah dermaga khusus agar aktifitas suplai barang untuk perencanaan PLTMG tidak bercampur dengan suplai barang umum. Dermaga khusus ini kedepannya akan di kelola sendiri oleh pihak perusahaan PLTMG Manokwari lokasi Andai dan menjadi dermaga TUKS (Terminal Untuk Keperluan Sendiri).

Pembangunan PLTMG dengan kapasitas 20 MW di Manokwari lokasi Andai ini dimaksudkan untuk memperbanyak jumlah energi listrik yang akan di suplai ke daerah Manokwari. Sebelum direncanakan pembangunan PLTMG 20 MW Manokwari lokasi Andai, suplai energi listrik didapatkan melalui PLTD di Manokwari. Tetapi karena adanya krisis jangka pendek serta biaya sewa yang relatif mahal, maka diperlukan alternatif lain untuk memenuhi kebutuhan listrik di daerah tersebut yaitu pembangunan PLTMG 20 MW Manokwari lokasi Andai.

Berdasarkan permasalahan di atas, perlu diadakan survei investigasi untuk mendapatkan data dan gambaran mengenai tempat pembangunan PLTMG 20 MW Manokwari lokasi Andai beserta lokasi untuk dermaganya. Pembangunan dermaga harus sesuai dengan tahapan-tahapan yang telah ditetapkan. Sehingga diperlukan perencanaan detail struktur yaitu berupa dermaga yang terbagi atas dua bagian, yaitu struktur bagian atas dan struktur bagian bawah agar nanti nya bisa memenuhi sesuai kebutuhan dalam transportasi laut guna suplai barang dalam perencanaan PLTMG 20 MW Manokwari lokasi Andai tersebut.

1.3. Batasan Masalah

Pembatasan masalah studi diperlukan agar pembahasan yang dilakukan lebih terarah dan sesuai dengan tujuan studi. Batasan masalah dalam studi ini adalah sebagai berikut:

1. Daerah studi adalah lokasi pekerjaan Studi Penyelidikan Lapangan PLTMG 20 MW Manokwari lokasi Andai, Kabupaten Manokwari, Provinsi Papua Barat.
2. Merencanakan desain kontruksi dermaga.
3. Analisis untuk pembangkitan gelombang menggunakan data arah dan kecepatan angin terbesar selama 11 tahun.
4. Tidak membahas deformasi gelombang dan besarnya pergerakan sedimen yang terjadi.

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

5. Tidak merencanakan anggaran biaya kontruksi dermaga.
6. Tidak melakukan perhitungan struktur *breakwater*.
7. Tidak membahas alur pelayaran dan kolam putar.
8. Tidak membahas dampak sosial, lingkungan dan analisis ekonomi.
9. Tidak merencanakan fasilitas di darat dan jalan hantar pelabuhan.
10. Data yang dipakai adalah data sekunder.

1.4. Rumusan Masalah

Dari batasan masalah yang telah dipaparkan di atas untuk studi ini, dapat disimpulkan pokok masalah penting yang dirumuskan sebagai berikut:

1. Berapa tinggi gelombang signifikan rencana serta arah gelombang yang digunakan dalam perencanaan pembangunan dermaga TUKS PLTMG 20 MW Manokwari lokasi Andai Papua Barat?
2. Bagaimana dimensi serta desain dari dermaga TUKS PLTMG 20 MW Manokwari lokasi Andai Papua Barat?
3. Bagaimana stabilitas dari pondasi dermaga TUKS PLTMG 20 MW Manokwari lokasi Andai Papua Barat?

1.5. Tujuan dan Kegunaan Studi

Studi ini bertujuan untuk merencanakan sebuah desain dermaga TUKS untuk roda transportasi suplai barang untuk keperluan perencanaan maupun pelaksanaan PLTMG 20 MW Manokwari lokasi Andai. Diharapkan pembangunan dermaga ini mampu untuk memenuhi kebutuhan untuk perencanaan pembangunan maupun pelaksanaan PLTMG 20 MW Manokwari lokasi Andai. Selain itu, studi ini bisa sebagai bahan pertimbangan bagi instansi terkait mengenai perencanaan dermaga nya sehingga hasil studi ini dapat memberikan solusi yang berdasarkan metode berfikir ilmiah dan perencanaan berdasarkan pendekatan yang berasal dari permasalahan yang terjadi di lapangan.

Dengan demikian, dapat ditentukan untuk struktur bangunan dermaga TUKS PLTMG 20 MW Manokwari lokasi Andai yang aman dan sesuai jika ditinjau dari kestabilan kontruksi serta pembebanan yang ada. Serta untuk kesesuaian kontruksi pada lokasi yang dimaksudkan agar tidak terjadi permasalahan di kemudian hari. Selain itu, studi ini dimaksud sebagai contoh yang baik dan benar kepada mahasiswa selanjutnya yang ingin belajar mengenai kontruksi dermaga khusus nya tipe jetty yang direncanakan dan di rancang dalam studi ini.

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

1.6. Sistematika Studi

Dalam pengerjaan studi perencanaan dermaga TUKS PLTMG 20 MW Manokwari lokasi Andai ini terdiri dari lima bab, yaitu:

1. Bab I, pendahuluan
2. Bab II, landasan teori
3. Bab III, metodologi studi
4. Bab IV, analisa data
5. Bab V, kesimpulan

Kelima bab tersebut akan dibahaskan lebih detail dan terperinci melalui sub bab yang terdapat pada setiap bab tersebut.

Pada bab I akan dipaparkan pendahuluan/pembukuan. Bab ini mengulas tentang latar belakang dilaksanakannya studi beserta identifikasi masalah, batasan masalah, rumusan masalah, dan tujuan serta kegunaan studi.

Bab II membahas tentang teori-teori ilmiah yang berhubungan dengan konsep-konsep yang dipermasalahkan dan akan dipakai dalam analisis. Berikutnya bab III akan membahas metodologi pengerjaan skripsi. Hasil-hasil data yang diolah dengan metodologi dan teori-teori ilmiah yang ada dibahas pada bab selanjutnya, yaitu bab IV.

Untuk penutup, bab V merupakan kesimpulan-kesimpulan yang telah dibahaskan pada bab I sampai bab IV. Kesimpulan tersebut merupakan jawaban dari rumusan masalah yang sudah disebutkan di awal. Saran-saran yang dipaparkan akan dijadikan sebagai acuan kepada instansi terkait untuk perencanaan dalam pembangunan dermaga TUKS PLTMG 20 MW Manokwari lokasi Andai, Kabupaten Manokwari, Provinsi Papua Barat.

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

BAB II
LANDASAN TEORI

2.1. Definisi Dermaga

Dermaga adalah suatu bangunan pelabuhan yang digunakan untuk merapatkan dan menambatkan sebuah kapal yang kemudian melakukan bongkar muat barang dan menaik-turunkan penumpang yang berada di tepi laut, sungai maupun danau. Bentuk serta dimensi dermaga menyesuaikan pada jenis dan ukuran kapal yang akan bersandar pada dermaga. Perencanaan dermaga harus sesuai dengan ukuran besar nya kapal yang akan bertambat serta dengan mudah dapat bongkar muat di pelabuhan secara efisien.

Secara garis besar, dermaga dibedakan menjadi tiga tipe yaitu *wharf*, *pier* dan *jetty*. Untuk struktur *wharf* dan *pier* bisa direncakan dengan bentuk struktur terbuka maupun bentuk struktur tertutup, sementara untuk *jetty* biasa direncanakan dengan struktur terbuka. Pada struktur tertutup bisa menggunakan dinding gravitas ataupun dinding turap, sedangkan untuk struktur terbuka yaitu menggunakan tiang pancang pada dermaganya.

Gambar 2.1. Tipe dermaga

Sumber: Triatmodjo (2010,p.196)

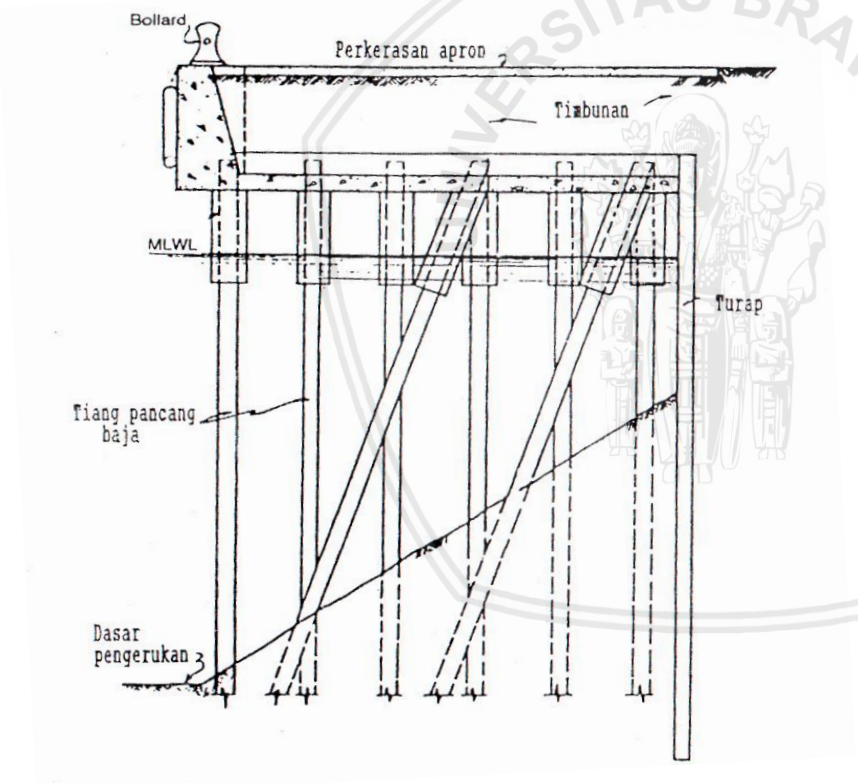
repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

2.2. Tipe Dermaga *Wharf*

Dermaga yang di buat sejajar dengan pantai atau paralel dengan pantai dan menjadi satu dengan garis pantai tanpa adanya bangunan penghubung (jembatan) adalah dermaga tipe *wharf*. Selain sebagai tempat bersandarnya kapal, *wharf* juga bisa digunakan sebagai dinding penahan tanah yang ada di pantai jika perencanaan strukturnya secara tertutup. *wharf* biasanya digunakan untuk kapal yang bermuatan peti kemas atau barang potongan yang dimana memerlukan kawasan yang cukup luas pada pelabuhan dan juga direncanakan karena dipengaruhi oleh kelandaian dasar pantai.

Struktur dermaga tipe *wharf* dibedakan atas dua macam:

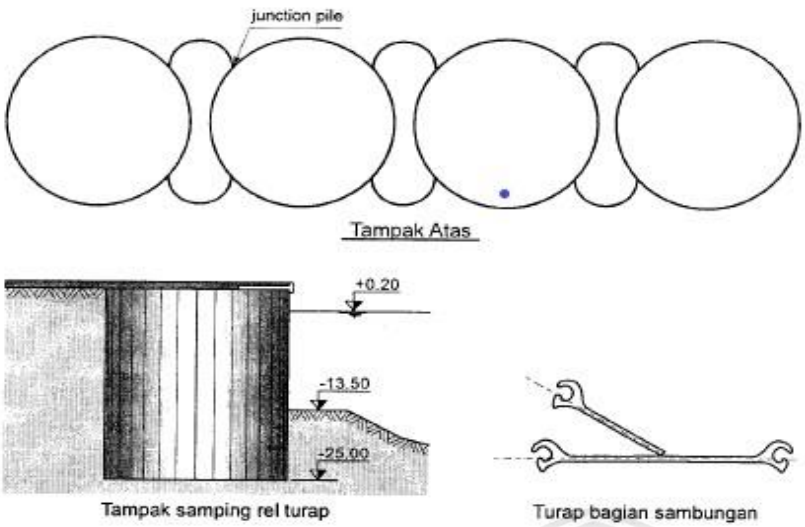
1. Dermaga kontruksi terbuka di mana lantai dermaga didukung oleh tiang-tiang pancang.
2. Dermaga kontruksi tertutup (*solid*) yang berupa kaison, dinding penahan tanah, turap, dinding massa.



Gambar 2.2. Kontruksi dermaga tipe w*harf* terbuka

Sumber: Triatmodjo (2010,p.160)

Pada gambar diatas merupakan contoh kontruksi dari dermaga tipe *wharf* terbuka. Struktur utama merupakan balok dan slab berada pada bagian bawah serta didukung oleh tiang-tiang dan diatasnya diberikan timbunan untuk menambah beban agar mendukung stabilitas dari kontruksi dermaga tipe *wharf* terbuka tersebut. Stabilitas diperlukan agar tidak terjadi guling terhadap kontruksi dermaga tipe *wharf* terbuka.



Gambar 2.3. Kontruksi dermaga tipe *wharf* tertutup

Sumber: Triatmodjo (2010,p.206)

Sedangkan untuk dermaga tipe *wharf* tertutup biasanya berhimpit dengan garis pantai dan berfungsi ganda. Selain bisa untuk menampatkan kapal, dermaga dengan tipe ini juga berfungsi sebagai penahan tanah dibelakangnya. Pada gambar 2.2. merupakan dermaga tipe *wharf* dengan kontruksi dari sel turap baja yang sering digunakan bila kedalaman air tidak besar dari 15 m dan tanah dasar mampu mendukung bangunan di atasnya.

Dermaga tipe *wharf* ini adakalanya dipilih juga walaupun kedalaman airnya kurang sehingga memungkinkan terjadinya pengerukan pada dasar laut di depan dermaga. Dermaga yang seperti ini memerlukan pengerukan yang rutin. Namun jika kedalaman air yang diinginkan terlau jauh dengan garis pantai, tentu dermaga tipe *wharf* tentu tidak ekonomis lagi sehingga diperlukan alternatif lain yaitu dermaga tipe *pier* atau *jetty*.

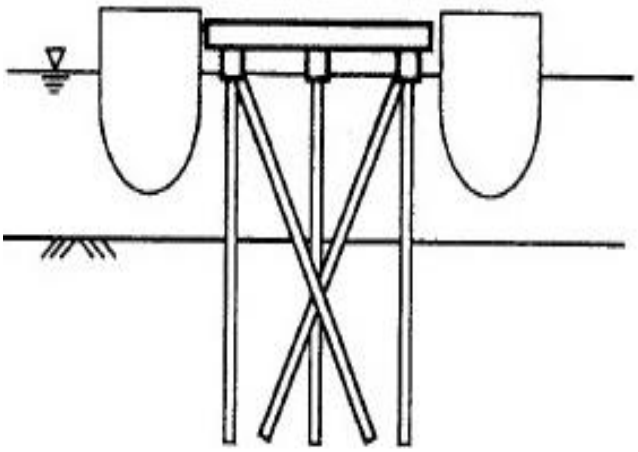
2.3. Tipe Dermaga *Pier*

Dermaga tipe *pier* serupa dengan tipe *wharf* yang disusun dalam bentuk seperti jari sehingga bisa digunakan untuk merapatkan lebih banyak kapal. Pada umumnya dermaga tipe ini digunakan untuk melayani kapal barang, dengan beban muatan di atas dermaga cukup besar. Pada dermaga tipe ini, kapal bisa merapat pada kedua sisinya. Perairan antara kedua *pier* yang berdampingan disebut dengan slip. Pada *pier* juga dapat dibangun gudang untuk menyimpang barang yang baru dibongkar muat dari kapal yang berlabuh.

Struktur dermaga tipe *pier* dibedakan atas dua macam:

1. Dermaga kontruksi terbuka di mana lantai dermaga didukung oleh tiang-tiang pancang.
2. Dermaga kontruksi tertutup (*solid*) yang berupa kaison, dinding penahan tanah, turap, dinding massa.

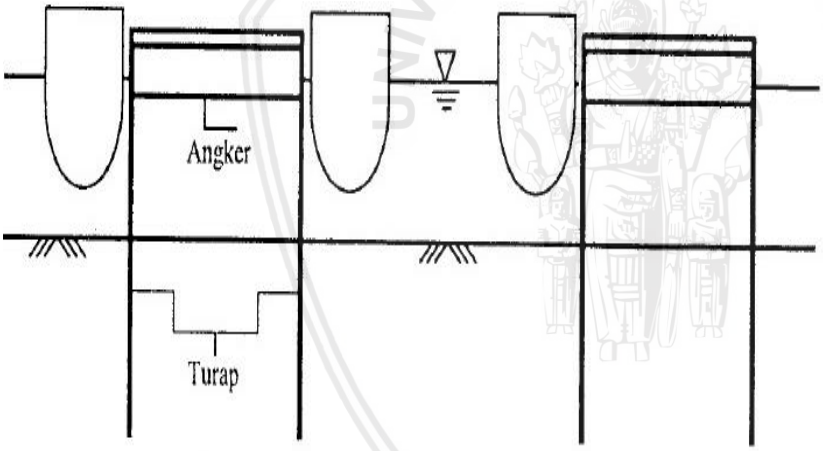
repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA



Gambar 2.4. Kontruksi dermaga tipe *pier* terbuka

Sumber: Triatmodjo (2010,p.210)

Dermaga tipe *pier* terbuka tersusun atas struktur balok-balok padat dan plat yang didukung dengan tiang pancang sebagai pondasi nya. Kontruksi dermaga tipe *pier* ini sama hal nya dengan kontruksi dermaga tipe *wharf* terbuka. Perbedaan kedua nya hanya di lokasi penempatan dermaganya.

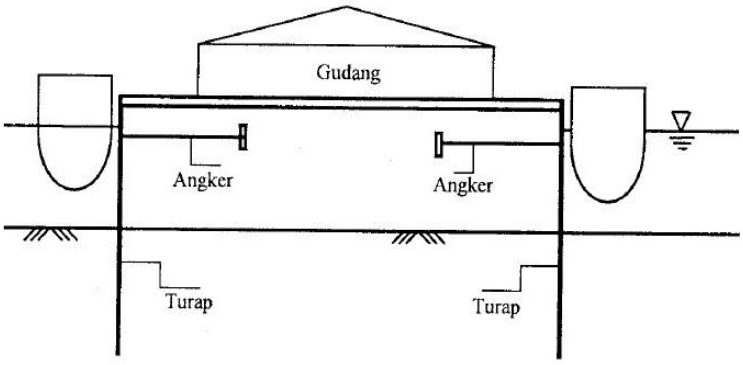


Gambar 2.5. Kontruksi dermaga tipe *pier* tertutup

Sumber: Triatmodjo (2010,p.210)

Struktur tertutup dari dermaga tipe *pier* ini biasa terbuat dari struktur dua pasang turap baja beton yang dipancang secara berhadapan dan diantara kedua turap tersebut diisi pasir atau bahan timbunan lain nya seperti pada gambar 2.5. serta sisi atasnya diperkeras dengan plat beton atau jenis perkerasan lainnya. Karakteristik tanah mempengaruhi kedalaman pemancangan, bagian atas turap ditahan oleh angker baja untuk mengurangi momen yang terjadi pada turap dibagian bawah atau dijepit oleh tanah. Apabila jarak antara kedua turap tidak panjang, maka angker tersebut dibuat menerus menghubungkan kedua turap.

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA



Gambar 2.6. Dermaga tipe *pier* dengan lebar besar

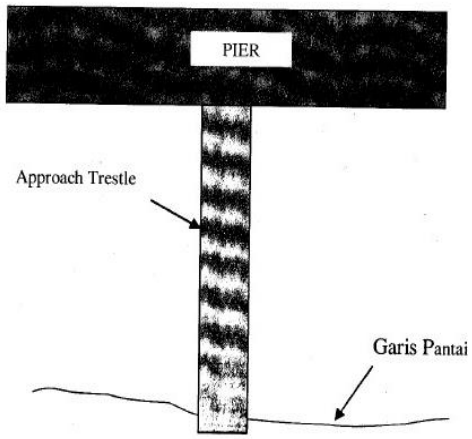
Sumber: Triatmodjo (2010,p.210)

Jika jarak antar kedua turap cukup lebar, maka angker yang digunakan untuk menahan turap bagian atas bisa dibuat terpisah yang bisa ditahan oleh plat beton (*deadmen*).

2.4. Tipe Dermaga Jetty

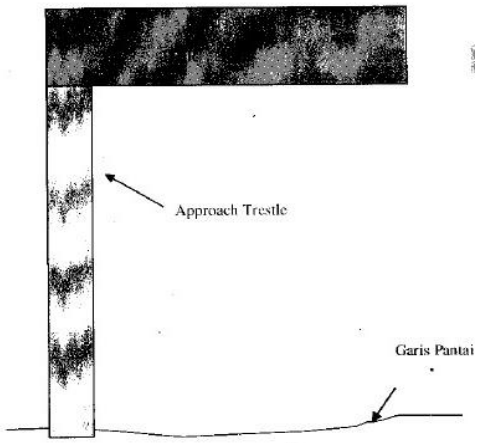
Tipe dermaga yang menjorok ke tengah laut untuk mencapai kedalaman yang diperlukan sesuai dengan draft dari kapal terbesar yang akan bersandar dinamakan dengan *jetty*. Dermaga ini memerlukan sebuah bangunan penghubung untuk menghubungkannya dengan daratan/tepi pantai. Bangunan penghubung tersebut ada 2 macam yaitu: *mole* dan *trestel.*

Mole adalah bangunan penghubung berupa tanggul timbunan batu, yang permukaannya dibuat rata dan berfungsi sebagai jalan. Sedangkan *trestel* berupa jembatan dengan struktur tiang pancang girder dan slab. Dermaga tipe *jetty* biasa dibangun dengan bentuk bermacam-macam sesuai dengan kebutuhannya atau sesuai dengan faktor lingkungannya. Yang paling banyak digunakan dilapangan adalah *jetty* dengan bentuk seperti huruf “T” dan berbentuk huruf “L”.



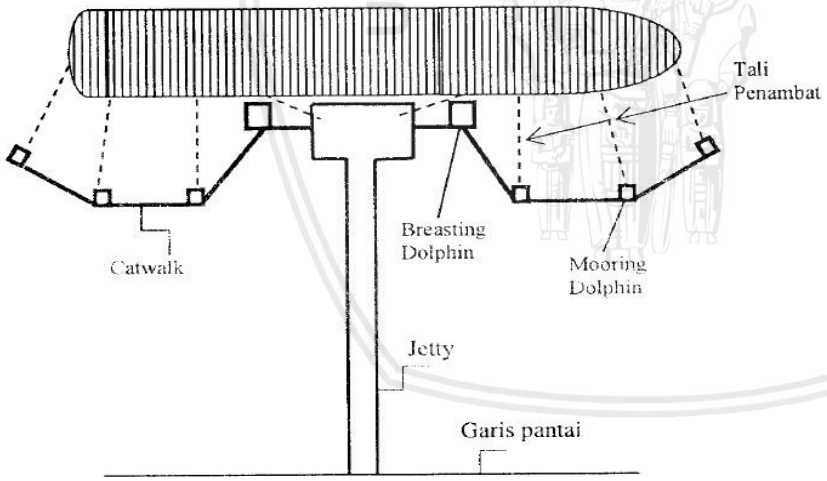
Gambar 2.7. *Jetty* dengan bentuk huruf “T”

Sumber: Asiyanto (2008,p.41)

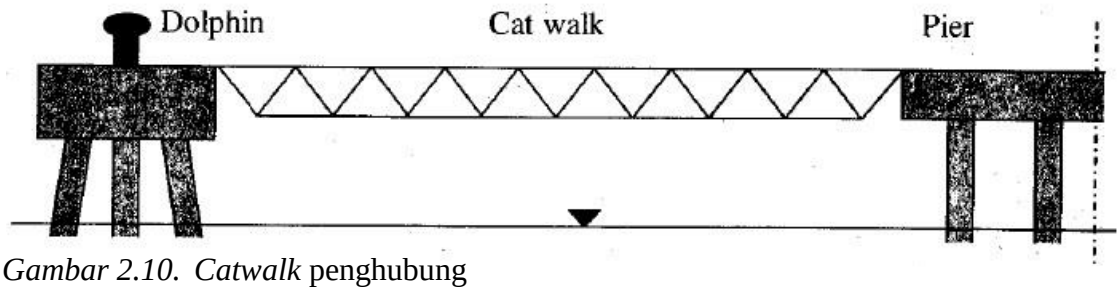


Gambar 2.8. *Jetty* dengan bentuk huruf "L"
Sumber: Asiyanto (2008,p.42)

Pada umumnya dermaga tipe *jetty* digunakan untuk merapat kapal tanker, kapal LNG, tongkang pengangkut batu bara. Untuk menahan benturan kapal yang merapat, maka dipasang dolpin penahan benturan (*Bresting Dolphin)* di depan *jetty*. untuk mengikat kapal digunakan dolpin penambat (*Mooring Dolphin).* Dolpin-dolpin yang digunakan tersebut dihubungkan dengan *catwalk* (semacam jembatan kecil) yang berfungsi sebagai jalan petugas yang akan mengaikan tali kapal ke dolpin.



Gambar 2.9. Dermaga tipe *jetty* untuk merapat kapal tanker dan LNG
Sumber: Triatmodjo (2010,p.212)



Gambar 2.10. *Catwalk* penghubung
Sumber: Asiyanto (2008,p.89)

2.5. Jenis Dermaga

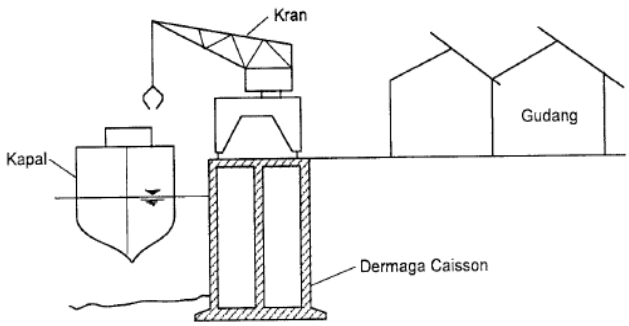
Sesuai dengan kebutuhan yang akan dilayani, pemilihan jenis dermaga yang akan diuraikan dalam penulisan ini adalah jenis dermaga untuk kebuthan barang umum. Pada dasarnya pelabuhan barang harus mempunyai perlengkapan-perlengkapan berikut ini :

1. Dermaga harus panjang dan harus dapat menampung seluruh panjang kapal atau setidak-tidaknya 80 % dari panjang kapal. Hal ini disebabkan karena muatan dibongkar muat melalui bagian muka, belakang dan di tengah kapal.
2. Mempunyai halaman dermaga yang cukup lebar untuk keperluan bongkar muat barang. Barang yang akan dimuat disiapkan di atas dermaga dan kemudian diangkat dengan kran masuk kapal. Demikian pula pembongkarannya dilakukan dengan kran dan barang diletakkan di atas dermaga yang kemudian diangkut ke gudang.
3. Mempunyai gudang transito/penyimpanan di belakang halaman dermaga.
4. Tersedia jalan dan halaman untuk pengambilan/pemasukan barang dari dank ke gudang serta mempunyai fasilitas untuk reparasi.

Sebelum barang dimuat dalam kapal atau setelah diturunkan dari kapal, maka barang muatan tersebut ditempatkan pada halaman dermaga. Bentuk halaman dermaga tergantung pada jenis muatan yang bisa berupa :

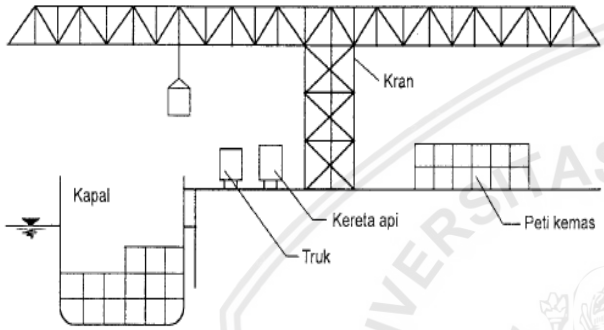
1. Barang-barang potongan (*general cargo*) yaitu barang-barang yang dikirik dalam bentuk satuan seperti mobil, truk, mesin, dan barang-barang yang dibungkus dalam peti, karung, drum, dan sebagainya.
2. Muatan curah/lepas (*bulk cargo*) yang dimuat tanpa pembungkus seperti batu bara, biji-bijian, minyak, dan sebagainya.
3. Peti kemas (*container*), yaitu suatu peti yang ukurannya telah distandarisasi sebagai pembungkus barang-barang yang dikirim. Karena ukurannya teratur dan sama, maka penempatannya akan lebih dapat diaur dan pengankutannyapun dapat dilakukan dengan alat tersendiri yang lebih efisien. Ukuran peti kemas dibedakan dalam 6 macam yaitu :
   a. 8 x 8 x 5 *ft3* berat maks 5 ton
   b. 8 x 8 x 7 *ft3* berat maks 7 ton
   c. 8 x 8 x 10 *ft3* berat maks 10 ton
   d. 8 x 8 x 20 *ft3* berat maks 20 ton
   e. 8 x 8 x 25 *ft3* berat maks 25 ton
   f. 8 x 8 x 40 *ft3* berat maks 40 ton

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA



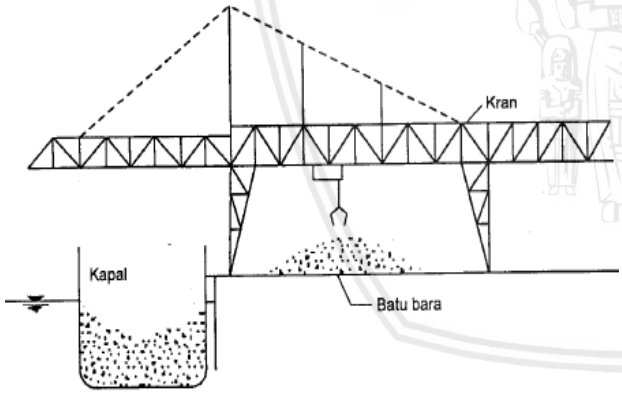
Gambar 2.11. Sket terminal barang umum

Sumber: Triatmodjo (2010,p.17)



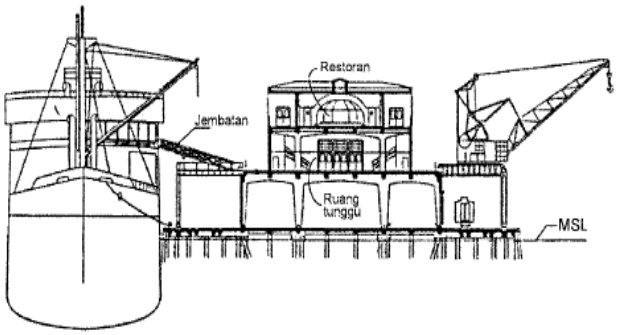
Gambar 2.12. Sket terminal peti kemas

Sumber: Triatmodjo (2010,p.18)



Gambar 2.13. Sket terminal barang curah padat

Sumber: Triatmodjo (2010,p.18)



Gambar 2.14. Sket terminal penumpang

Sumber: Triatmodjo (2010,p.18)

2.6. Pemilihan Tipe Dermaga

Perencanaan dermaga mempertimbangkan berbagai macam tinjauan, dimulai dari topografi, jenis kapal sampai tinjauan tanah dan geologi. Berikut merupakan penjelasan secara singkat tinjauan dari pemilihan tipe dermaga.

2.6.1. Tinjauan Jenis Kapal

Tinjauan jenis kapal yang dimaksud adalah dalam segi kapal yang dilayani di dermaga tersebut. Jenis kapal yang dilayani akan berkaitan dengan dimensi dermaga yang direncanakan. Aktifitas dari kapal yang berlabuh seperti bongkar muat barang juga sangat mempengaruhi dari pertimbangan pemilihan tipe dari dermaga. Dermaga yang akan melayani kapal minyak (*tanker*) dan kapal barang curah mempunyai kontruksi yang ringan dibanding dengan dermaga barang potongan (*general cargo*) karena dermaga yang melayani kapal minyak (*tanker*) dan kapal barang curah tidak terlalu memerlukan peralatan bongkar muat yang besar, jalan kereta api sebagai pengangkut, gudang besar dan lain-lain.

Untuk melayani kapal tersebut, biasanya menggunakan dermaga tipe *Pier* bisa menjadi pilihan yang ekonomis. Tetapi, jika yang dilayani merupakan kapal minyak (*tanker*) atau kapal barang curah dengan ukuran yang sangat besar biasanya dibuat tambatan lepas pantai dan proses bongkar muat dilakukan menggunakan kapal yang lebih kecil atau tongkang, sehingga barang akan dibongkar di dermaga tepi pantai yang berukuran relatif lebih kecil dari kapal utama.

2.6.2. Tinjauan Geologi

Kondisi tanah sangat menentukan dalam pemilihan tipe dermaga. Pada umumnya tanah di dasar laut memiliki daya dukung yang relatif lebih rendah dibandingkan pada tanah di dekat dataran. Di dasar laut biasanya terdiri dari endapan lumpur yang padat. Ditinjau dari daya dukung tanah, pembuatan dermaga tipe *wharf* akan lebih menguntungkan. Tetapi apabila tanah dasar berupa batuan karang, maka pemilihan yang tepat untuk dermaga tersebut adalah tipe *jetty* karena tidak memerlukan pengerukan batuan karang.

Fungsi dari survey penyelidikan tanah dan geologi untuk mengetahui kondisi lapisan tanah (*sub soil*) dimana hasilnya akan digunakan sebagai dasar perencanaan pondasi di lokasi dermaga dan untuk mengetahui apakah sulit atau tidak nya untuk melaksanakan pengerukan. Selain itu, tinjauan ini berguna untuk hasil penyelidikan tanah berupa SPT (*Standart Penetretion Test*) yang akan digunakan dalam perencanaan sebagai acuan dasar dari kondisi tanah dari sekitar daerah yang ditinjau.

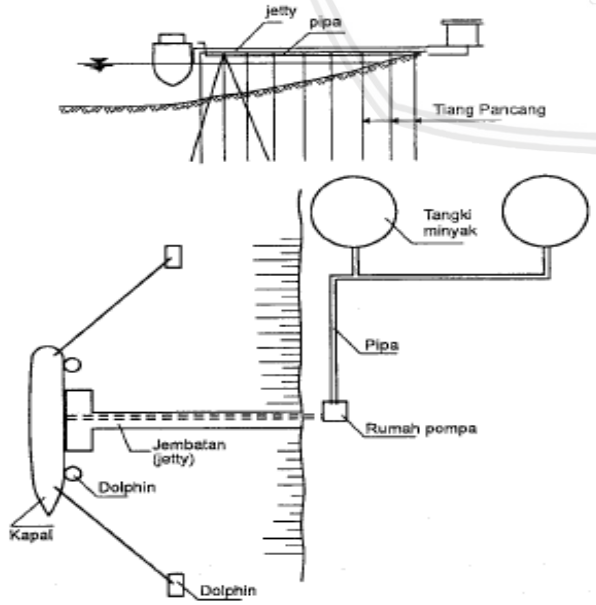
repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

2.6.3. Tinjauan Topografi Daerah Pantai

Tinjauan topografi daerah pantai yang akan dibangun sebuah dermaga sangat penting dilakukan karena berkaitan dengan faktor keamanan, efektifitas, kemudahan proses pengerjaan dan faktor ekomis. Contohnya pada laut perairan yang dangkal, akan lebih ekonomis menggunakan dermaga tipe *jetty* karena tidak memerlukan pekerjaan pengerukan yang besar. Sedangkan pada lokasi dimana kemiringan dasar cukup curam, pembuatan dermaga tipe *pier* dengan melakukan pemancangan tiang diperairan yang dalam menjadi tidak praktis dan sangat mahal. Dalam kondisi topografi pantai yang seperti ini, pembuatan dermaga tipe *wharf* bisa dipandang lebih tepat. Jadi bisa disimpulkan bahwa tinjauan topografi sangat mempengaruhi dalam pemilihan perencanaan tipe dermaga.

2.7. Pemilihan Tipe Dermaga TUKS PLTMG 20 MW Manokwari Lokasi Andai

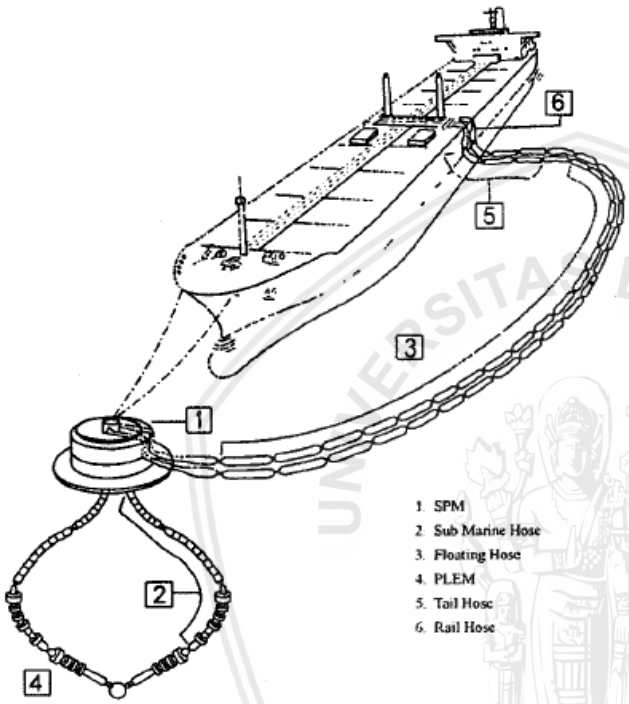
Pemilihan tipe dermaga TUKS pada PLTMG 20 MW Manokwari lokasi Andai adalah menggunakan tipe dermaga *jetty*. Pemilihan dermaga tipe *jetty* dikarenakan barang yang dimuat dalam kapal adalah minyak dan gas (kapal tanker) dan kondisi geologi batuan dasar lautan yang memiliki kedalaman cukup untuk draft kapal sedikit menjorok ke tengah laut. Faktor keamaan pada dermaga minyak harus diletakkan agak jauh dari keperluan umum. Biasanya pelabuhan minyak tidak memerlukan sebuah dermaga atau pangkalan yang harus bisa menahan muatan vertikal besar, melainkan cukup membuat jembatan perancah atau tambatan yang dibuat menjorok ke laut untuk mendapatkan kedalaman air yang cukup besar untuk draft kapal dan bongkat muat dilakukan dengan pipa maupun pompa.



Gambar 2.15. Pelabuhan minyak dengan dermaga tipe *jetty*

Sumber: Triatmodjo (2010,p.13)

Pada saat ini, perkembangan ukuran kapal tanker yang cukup pesat mempunyai dampak negatif bagi dermaga, salah satunya adalah draft kapal yang melampaui kedalaman air didepan dermaga tersebut. Oleh karena itu, ada alternatif lain untuk kapal tanker dengan ukuran besar yaitu menggunakan SPM (*Single Point Mooring*) yaitu sebuah tambatan berupa pelampung yang berada di lepas pantai, yang berfungsi sekaligus sebagai sarana bongkar muat. Dengan ada nya SPM ini minyak yang berada pada kapal tangker dibongkar muat serta dialirkan ke tangki minyak yang berada di darat melalui pipa bawah laut.



Gambar 2.16. SPM (*Single Point Mooring*)
Sumber: Triatmodjo (2010,p.13)

2.8. Kriteria Teknis Perencanaan

2.8.1. Panjang Dermaga

Untuk menentukan panjang dermaga yang akan dibangun digunakan persamaan sebagai berikut:

$$Lp = n\ Loa + (n-1)\ 15{,}00 + (2\times 25{,}00) \quad (2\text{-}1)$$

$$d = Lp - 2e \quad (2\text{-}2)$$

$$b = \frac{3A}{(d-2e)} \quad (2\text{-}3)$$

dengan:

Lp = panjang dermaga (m)

A = luas gedung (m^2)

n = jumlah kapal yang tertambat

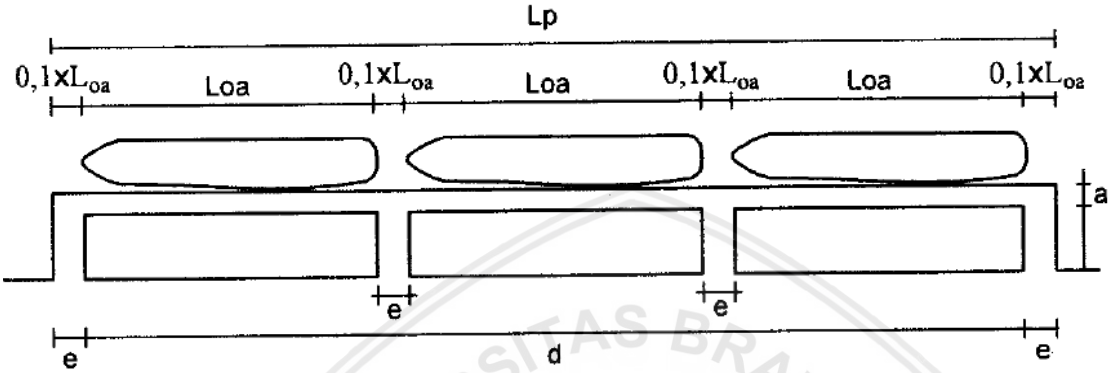
Loa = panjang kapal (m)

b = lebar gudang (m)

a = lebar apron (m)

e = lebar jalan (m)

d = panjang gudang (m)

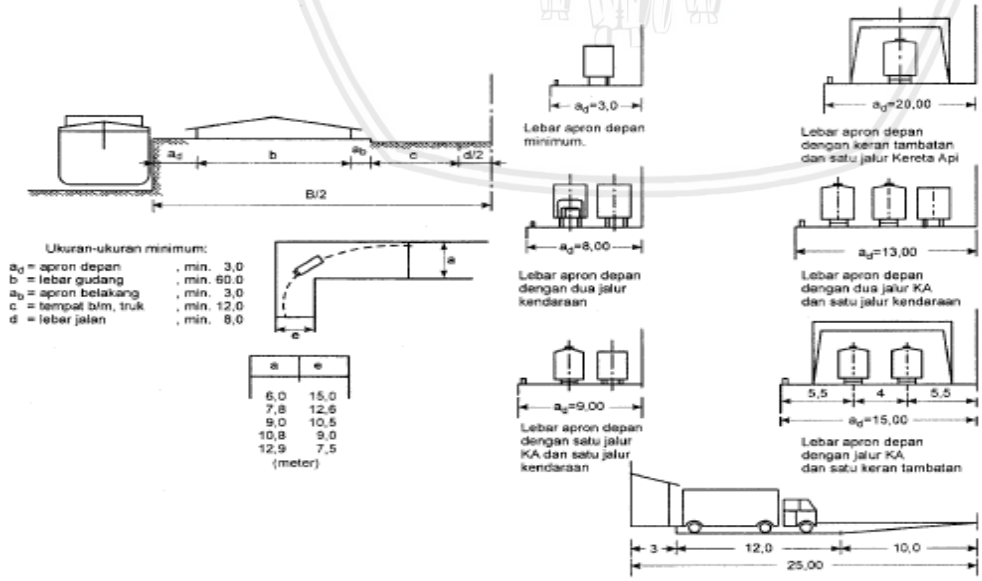


Gambar 2.17. Panjang dermaga

Sumber: Triatmodjo (2010,p.215)

2.8.2. Lebar Dermaga

Lebar dermaga direncanakan sesuai dengan kebutuhan dermaga. Perhitungan lebar dermaga dilakukan dengan memperhitungkan jarak tepi, jarak kaki *crane* dan kebutuhan manuver peralatan yang berada diatas dermaga. Agar mempermudah proses bongkar muat maupun pelayanan keamanan tata letak masing-masing bangunan dermaga.



Gambar 2.18. Penentuan lebar apron

Sumber: Triatmodjo (2010,p.216)

Dalam perencanaan lebar dermaga, lebar untuk apron depan, belakang, gudang serta jalan ditinjau dari barang atau muatan yang akan ditangani pada dermaga tersebut. Apron merupakan bagian area muka dermaga sampai ke depan gudang tempat pengalihan kegiatan angkutan laut dan angkutan darat.

2.8.2.1. Pelabuhan Muatan Umum

Pelabuhan seperti ini biasa dipakai untuk bongkar muat dengan cara lama (konvensional). Alasannya karena ada kecenderungan bertambah besarnya ukuran kapal dan cara bongkar muat yang dilakukan (keran kapal, keran dermaga) atau fasilitas angkut yang dipakai (kereta api, truk), maka ukuran apron depan cenderung makin diperlebar, biasanya diambil antara 3-25 m. Demikian juga dengan ukuran dari gudang-gudang transito yang melayani penyimpanan barang ekspor atau impor cenderung akan selalu bertambah lebar dan di tengah gudang diharapkan tidak ada tiang atau hambatan.

2.8.2.2. Pelabuhan Muatan Cair

Pelabuhan untuk muatan cair ridak memerlukan lebar dermaga yang besar, karena penanganan muatan dilakukan dengan transpor pipa dan membutuhkan rumah pompa, serta beberapa peralatan pompa hisap atau tekan. Kapal tangki akan bersandar pada dolphin, yaitu struktur tiang-tiang yang menahan gaya-gaya benturan kapal dan gaya-gaya vertikal serta horisontal. Sedangkan untuk *plat form* tidak menahan gaya horisontal tersebut dan berfungsi melayani pompa, pipa, dan tiang penyangga selang yang disambung pada *connecting manifold's*.

Jika tangki diisi dengan bahan bakar mudah terbakar (BBM, gas cair dan bahan kimiawi) perlu diberikan tanggul atau tembok pengaman (*dyke wall*) dengan maksud apabila terjadi kebocoran pada tangki tersebut, maka bahan bakar tersebut tidak akan menyebar ke daerah lainnya serta melokalisasi bahaya dari kebakaran. Jaringan pipa harus didesain agar mampu melayani baik untuk kapal yang bersandar maupun untuk kebutuhan pelayaran mobil tangki dan kereta api.

Pengembangan teknologi dari kapal curah cair yang ukurannya semakin membesar menjurus kepada fasilitas penanganan muatan cair ini dan ada di tengah laut dengan membuatkan *submergible hose handling structure* untuk kapal memiliki draft 20 m.

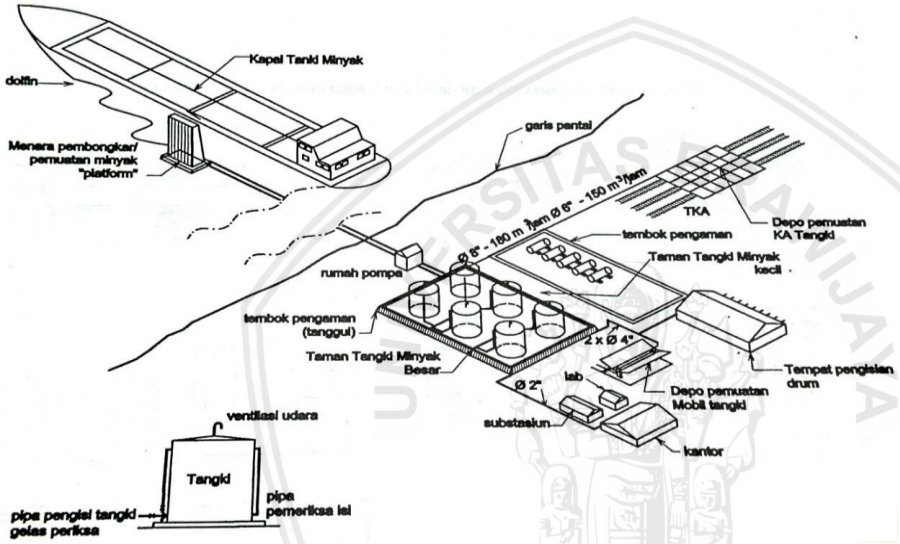
2.8.2.3. Pelabuhan Muatan Curah Butiran Padat

Pelabuhan ini sangat bergantung terhadap muatan atau barang apa yang akan dilayani. Contoh dari muatan curah butiran padat adalah pupuk, jagung, gandung, semen, dan lain-lain. Alat berat yang biasa digunakan pada pelabuhan ini yaitu kombinasi dari peralatan

penghisap, eskalator, dan elevator. Kombinasi alat berat tersebut digunakan untuk bongkar muat muatan dari kapal ke pelabuhan maupun sebaliknya.

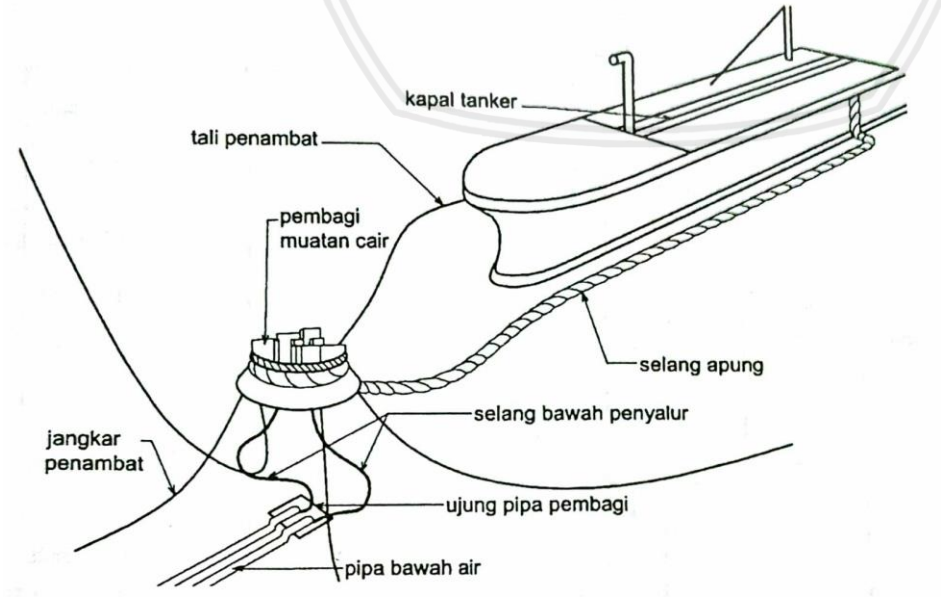
2.8.2.4. Pelabuhan Peti Kemas

Pelabuhan peti kemas (*container port*) dikenal dengan apron yang menjadi bagian dari tempat penimbunan terbuka yang sangat luas (*open space area*) yang diperlukan untuk gerakan peti kemas. Peti kemas berfungsi sebagai gudang yang dapat dipindahkan. Panjang dari dermaga untuk satu kapal peti kemas adalah 200-250 m, serta memiliki lapangan terbuka ± 40.000 m^2 dan bisa ditambahkan stasiun pengemas peti kemas (*container freight stasion*) bila diperlukan.



Gambar 2.19. Tambatan kapal tanker pada pelabuhan minyak dengan taman minyak

Sumber: Kramadibrata (2002,p.314)

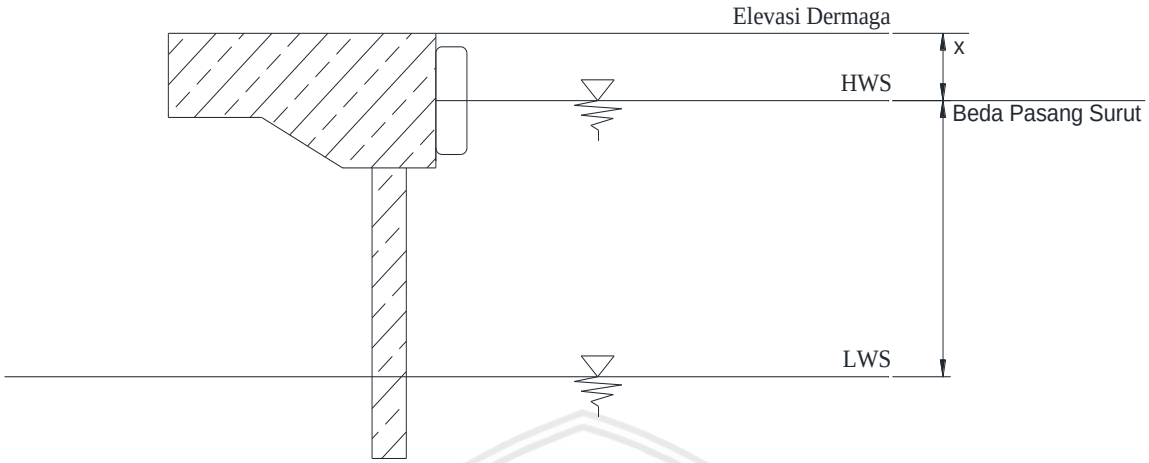


Gambar 2.20. Instalasi penyalur tunggal (*Calm*) pada kapal tanker

Sumber: Kramadibrata (2002,p.317)

2.8.3. Elevasi Dermaga

Tinggi lantai dermaga dihitung dalam keadaan air pasang.



Gambar 2.21. Elevasi lantai dermaga

Sumber: Hasil gambar 2018

Elevasi dermaga menurut Bambang Triatmodjo, didapatkan dari elevasi hasil perhitungan pasang surut (HHWL) ditambah tinggi gelombang yang terjadi akibat angin/*fetch* di dalam kolam pelabuhan maksimum dalam pelabuhan 0,5m dan tinggi jagaan 1m. Menurut *Standart Design Criteria of in Indonesia 1985,* elevasi dermaga ditentukan berdasarkan elevasi HWS ditambah dengan harga yang tertera pada tabel 2.1.

Tabel 2.1.
Harga penambatan untuk elevasi dermaga

Kedalaman Dermaga	Penambatan elevasi dermaga	
	Beda pasut < 3m	Beda pasut > 3m
Dermaga untuk kapal yang memerlukan kedalaman dermaga > 4,5m	0,5 - 1,5m	1,0 - 3,0m
Dermaga untuk kapal yang memerlukan kedalaman dermaga < 4,5m	0,3 - 1,0m	0,5 - 1,5m

Sumber: Triatmodjo (2010,p.158)

2.8.4. Kedalaman Alur

Untuk mendapatkan kondisi operasi yang ideal, antara kedalaman air di alur masuk harus cukup besar untuk memungkinkan pelayaran pada muka air terendah dengan kapal yang bermuatan penuh. Kedalaman air ditentukan oleh beberapa faktor seperti:

H = kedalaman minimum dasar laut pada dermaga

d = draft kapal

G = gerak vertikal kapal karena gelombang

z = squat

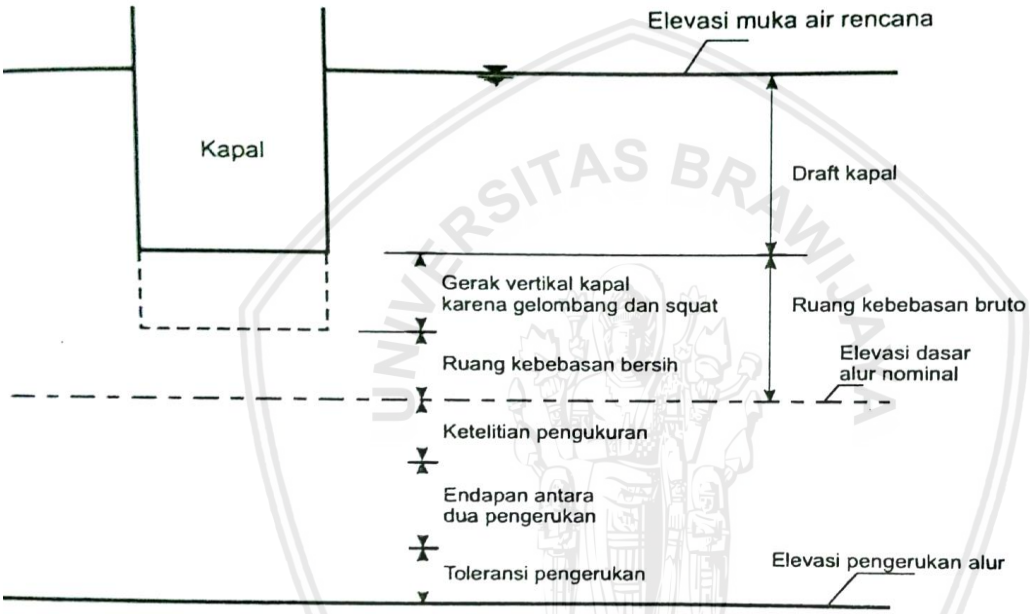
R = ruang kebebasan bersih

P = ketelitian pengukuran

S = pengendapan sedimen antara dua pengerukan

K = toleransi pengukuran

H = d + G + z + R + P + S + K



Gambar 2.22. Kedalaman alur pelayaran

Sumber: Triatmodjo (2010,p.143)

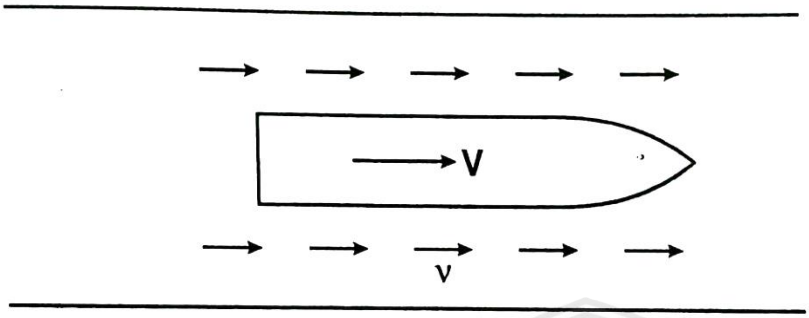
Pada kedalaman air diukur terhadap muka air refrensi. Muka air refrensi biasanya ditentukan dari muka air surut terendah pada saat purnama (*spring tide*) dalam periode panjang yang biasa disebut dengan LLWS (*lower low water spring tide*).

2.8.4.1. Draft Kapal

Draft kapal ini ditentukan dari karakteristik kapal terbesar yang akan berlabuh pada dermaga, muatan barang yang diangkut kapal, serta sifat-sifat air seperti temperatur, berat jenis dan salinitas. Pada tabel 2.2 akan dipaparkan karakteristik kapal dari berbagai jenis dan ukuran serta ada tabel untuk draft kapal yang di rencanakan. Dari nilai yang termuat dalam tabel harus ditambah dengan angka koreksi karena ada nya salinitas dan kondisi muatan yaitu minimum sebesar 0,3 m.

2.8.4.2. Squat Kapal

Squat pada kapal merupakan pertambatan draft kapal terhadap muka air yang disebabkan oleh kecepatan kapal bergerak. Squat diperhitungkan berdasarkan dimensi dan kecepatan kapal serta kedalaman air.



Gambar 2.23. Squat

Sumber: Triatmodjo (2010,p.145)

Kecepatan air di sisi kapal akan naik disebabkan karena pergerakan kapal. Berdasarkan hukum Bernoulli, permukaan air akan turun karena kecepatan bertambah. Squat akan sangat terlihat pada saluran yang sempit, tetapi pada saluran dengan lebar tak terhingga juga akan terjadi. Ada dua faktor penting penentu dari besar squat yang terjadi, pertama adalah kedalaman alur pelayaran dan kedua adalah kecepatan kapal. Squat dihitung berdasarkan kecepatan kapal maksimum yang diijinkan seperti yang tertera pada tabel 2.4.

Besar squat dihitung dengan menggunakan rumus dari Bruun, P. (1981) berdasarkan percobaan pada laboratorium.

$$z = 2{,}4 \frac{\Delta}{L_{pp}^2} \frac{Fr^2}{\sqrt{1-Fr^2}} \quad \text{.....(2-4)}$$

dengan:

Δ = volume air yang dipindahkan (m^3)

L_{pp} = panjang garis air (m)

Fr = angka Fraude

V = kecepatan (m/d)

g = percepatan gravitasi (m/d^2)

h = kedalaman air (m)

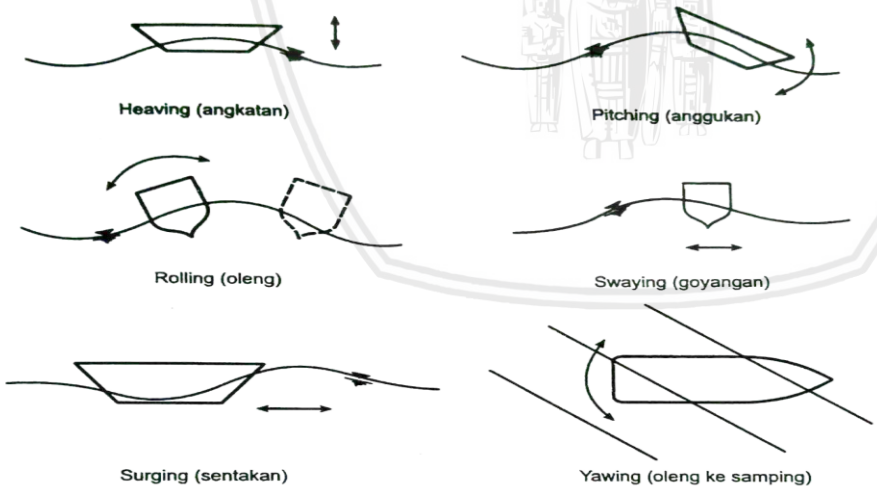
2.8.4.3. Gerak Kapal Karena Pengaruh Gelombang

Gerakan pada kapal sangat relatif terhadap posisinya pada waktu tidak bergerak di air yang diam merupakan hal yang penting dalam perencanaan alur pelayaran dan mulut pelabuhan. Gerak horisontal kapal terhadap sumbu alur yang ditetapkan adalah penting

untuk menentukan lebar alur, sedangkan gerak vertikal kapal berpengaruh terhadap menentukan kedalaman alur pelayaran.

Parameter-parameter yang diberikan di atas harus diperhitungkan terlebih dahulu dalam menentukan elevasi dasar alur nominal. Untuk menyederhanakan perhitungan, Bruun (1981) memberikan nilai ruang kosong untuk kebebasan bruto secara umum untuk berbagai daerah berikut ini.

1. Pada laut terbuka yang mengalami gelombang besar dan kecepatan kapal masih relatif besar, maka ruang kebebasan bruto adalah sebesar 20% dari draft kapal maksimum.
2. Pada daerah tempat kapal melempar sauh dimana gelombang besar, ruang kebebasan bruto yang dipakai adalah 15% dari draft kapal.
3. Alur pada luar kolam pelabuhan di mana gelombang besar, ruang kebebasan bruto yang dipakai adalah 15 % dari draft kapal.
4. Alur tertutup atau tidak terbuka terhadap gelombang, ruang kebebasan bruto adalah sebesar 10% dari draft kapal.
5. Pada kolam pelabuhan yang tidak terlindung dari gelombang, ruang kebebasanbruto yang digunakan adalah 10% - 15% dari draft kapal.
6. Kolam pelabuhan yang tertutup atau terlindung dari gelombang, maka ruang kebebasan bruto yang digunakan adalah 7% dari draft kapal.



Gambar 2.24. Pengaruh gelombang terhadap gerak kapal

Sumber: Triatmodjo (2010,p.147)

2.8.5. Karakteristik Kapal

Daerah yang diperlukan untuk pelabuhan tergantung pada karakteristik kapal yang akan berlabuh. Pengembangan pelabuhan di masa mendatang harus meninjau daerah perairan untuk alur, kolam putar, penambatan, dermaga, tempat pembuangan bahan pengerukan, daerah daratan yang diperlukan untuk penempatan, penyimpanan dan pengangkutan barang-

barang. Kedalaman dan lebar alur pelayaran tergantung pada kapal terbesar yang menggunakan pelabuhan.

Kuantitas angkutan (*trafik*) yang diharapkan menggunakan pelabuhan juga menentukan apakah alur untuk satu jalur atau dua jalur. Luas kolam pelabuhan dan panjang dermaga sangat dipengaruhi oleh jumlah dan ukuran kapal yang akan berlabuh. Untuk keperluan perencanaan pelabuhan tersebut, maka berikut ini diberikan dimensi dan ukuran kapal secara umum, seperti terlihat dalam tabel dibawah ini.

Tabel 2.2.
Karakteristik kapal

Kapasitas Angkut DWT (ton)	*Displacement G* (ton)	Panjang Kapal Loa (m)	Panjang garis bair Lpp (m)	Lebar B (m)	Draft d (m)
2000	2810	73	68	12,1	4,7
5000	6740	97	91	16,0	6,1
10000	13100	121	114	19,9	7,5
20000	25300	151	143	24,6	9,1
50000	60800	201	192	32,3	11,9
100000	118000	250	240	40,6	14,6
150000	174000	284	273	46,0	16,4
200000	229000	311	300	50,3	17,9
300000	337000	354	342	57,0	20,1

Sumber: Triatmodjo (2010,p.42)

Tabel 2.3.
Dimensi kapal pada pelabuhan

Tipe Pelabuhan	Dimensi Kapal			
	Bobot (DWT)	Draft (m)	Panjang (m)	Panjang Dermaga (m)
1. *Gate way port*				
Kapal kontainer	15000-25000	9,0-12,0	175-285	300
Kapal barang umum	8000-20000	8,0-10,0	135-185	200
Kapal barang dari *collector port*	5000-7000	7,5	100-130	150
Kapal penumpang	3000-5000	5,0-6,0	100-135	165
2. *Collector port*				
Kapal Barang				
Dari pelabuhan pengumpul	5000-7000	7,5	100-130	150
Dari pelabuhan cabang	500-3000	4,0-6,0	50-90	110
3. *Trunk port*				
Kapal barang				
Dari pelabuhan pengumpul	500-3000	4,0-6,0	50-90	110
Dari pelabuhan *feeder*	500-1000	6		75
Kapal perintis	700-1000	6		75
4. *Feeder port*				
Kapal barang	<1000	6		75
Kapal perintis	500-1000	6		75

Sumber: Triatmodjo (2010,p.37)

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

2.9. Gaya-Gaya yang Bekerja pada Dermaga

Gaya-Gaya yang bekerja pada dermaga dapat dibedakan menjadi gaya lateral (horisontal) dan gaya vertikal.

2.9.1. Gaya Benturan Kapal

Pada waktu merapat ke dermaga, kapal masih mempunyai kecepatan sehingga terjadi benturan antara dermaga dengan kapal. Dalam perencanaan, dianggap bahwa benturan maksimum terjadi apabila kapal bermuatan penuh menghantam dermaga dengan sudut 10º terhadap sisi depan dermaga.

Besar energi benturan yang diberikan oleh kapal adalah sesuai dengan rumus berikut:

$$E = \frac{wv^2}{2g} \times C_h \times C_e \times C_s \times C_c \quad \text{(2-5)}$$

dengan:

E = energi kinetik yang timbul akibat benturan kapal (ton meter)

V = kecepatan kapal saat merapat (m/dt)

W = *displacement tonage* (ton)

$= 1{,}3 \times \text{DWT} \times \frac{L \times B \times D}{35}$

L = panjang kapal (m)

B = lebar kapal (m)

D = draft kapal (m)

α = sudut penambatan kapal terhadap garis luar dermaga (10º)

g = gaya gravitasi bumi (9,81 m/ det^2)

C_h = koeifisien massa

C_e = koefisien eksentrisitas

C_s = koefisien kekerasan (diambil 1)

C_c = koefisien bentuk dari tambatan (diambil 1)

Koefisien massa tergantung pada gerakan air di sekeliling kapal yang dapat dihitung dengan persamaan sebagai berikut:

$$C_m = 1 + \frac{\pi}{2 \times C_b} \frac{d}{B} \quad \text{(2-6)}$$

$$C_b = \frac{W}{Lpp \times B \times d \times \gamma 0} \quad \text{(2-7)}$$

dengan:

Cb = koefisien blok kapal

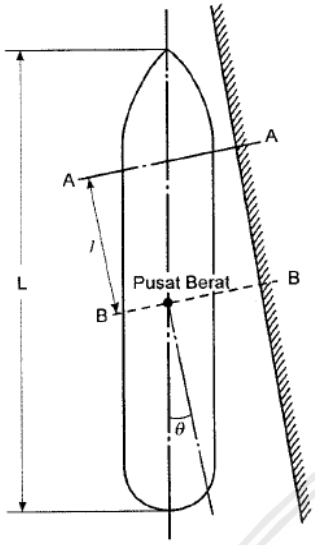
d = draft kapal (m)

B = lebar kapal (m)

Lpp = panjang garis air (m)

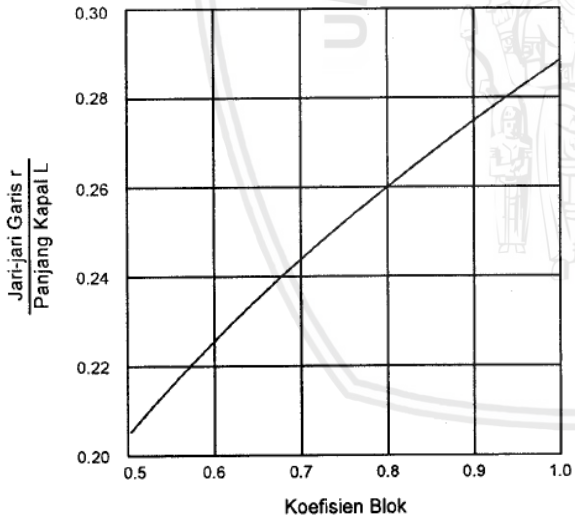
$\gamma 0$ = berat jenis air laut (t/m^3)

Koefisien eksentrisitas adalah perbandingan antara energi sisa dan energi kinetik kapal yang merapat dan dapat dihitung dengan rumus:



Gambar 2.25. Jarak sandar kapal ke pusat berat kapal

Sumber: Triatmodjo (2010,p.221)



Gambar 2.26. Grafik jari jari putaran di sekeliling pusat berat kapal

Sumber: Triatmodjo (2010,p.223)

$$C_e = \frac{1}{1 \times (\frac{l}{r})^2} \quad \text{.....(2-8)}$$

dengan:

l = jarak sepanjang permukaan air dari pusat berat kapal sampai titik sandar kapal (m).

Dermaga : l = 1/4 Loa (m)

Dolphin : l = 1/6 Loa (m)

r = jari-jari putaran disekeliling pusat berat kapal pada permukaan air (m).

Tabel 2.4.
Kecepatan merapat kapal pada dermaga

Ukuran Kapal (GT)	Kecepatan Merapat Kapal	
	Pelabuhan (m/d)	Laut Terbuka (m/d)
Sampai 500	0.25	0.30
500-10.000	0.15	0.20
10.000-30.000	0.15	0.15
>30.000	0.12	0.15

Sumber: Triatmodjo (2010,p.221)

2.9.2. Gaya Akibat Angin

Angin yang berhembus ke arah badan kapal yang ditambatkan akan menyebabkan gerakan pada kapal yang bisa menimbulkan gaya terhadap dermaga. Apabila arah angin menuju ke dermaga, maka gaya tersebut akan berupa benturan kepada dermaga. Sedangkan apabila arah angin meninggalkan dermaga, maka gaya tersebut akan mengakibatkan gaya tarikan kepada alat penambat. Gaya akibat angin tergantung pada arah hembusan angin, namun hembusan maksimum terjadi saat angin dari arah lebar:

1. Gaya longitudinal apabila angin datang dari arah haluan ($\alpha = 0^o$)

   Rw = 0,42 Qa Aw ..... (2-9)

2. Gaya longitudinal apabila angin datang dari arah buritan ($\alpha = 180^o$)

   Rw = 0,50 Qa Aw ..... (2-10)

3. Gaya longitudinal apabila angin datang dari arah lebar ($\alpha = 90^o$)

   Rw = 1,10 Qa Aw ..... (2-11)

dengan:

Rw = gaya akibat angin (kg)

V = kecepatan angin (m/s)

Qa = tekanan angin (kg/m^2)

= 0,063 V^2

Aw = proyeksi bidang yang tertiup angin (m^2)

2.9.3. Gaya Akibat Arus

Seperti halnya angin, arus yang bekerja pada bagian kapal yang terendam air juga akan menyebabkan terjadinya gaya pada kapal yang kemudian diteruskan pada dermaga dan alat penambat. Dalam perhitungan gaya arus ini diambil kondisi yang paling kritis yaitu tegak lurus (90º) terhadap sumbu memanjang kapal. Perhitungan tekanan arus menggunakan persamaan seperti dibawah ini:

$$Pc = Cc \times \gamma c \times Ac \times \frac{Vc^2}{2g} \quad (2\text{-}12)$$

dengan:

γc = berat jenis air laut

Ac= luasan kapal dibawah air (panjang x draft kapal)

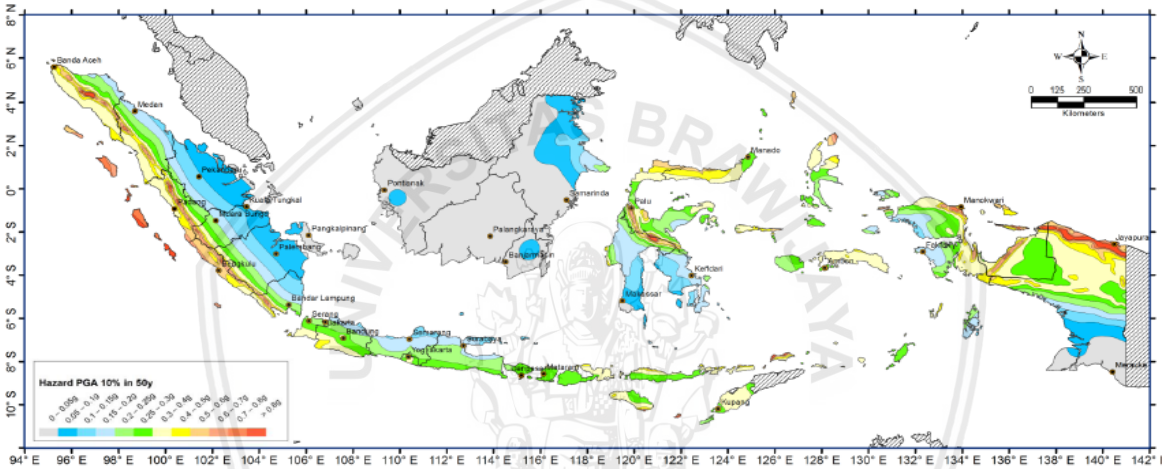
Vc= kecepatan arus

Cc= koefisien arus

g = percepatan gravitasi

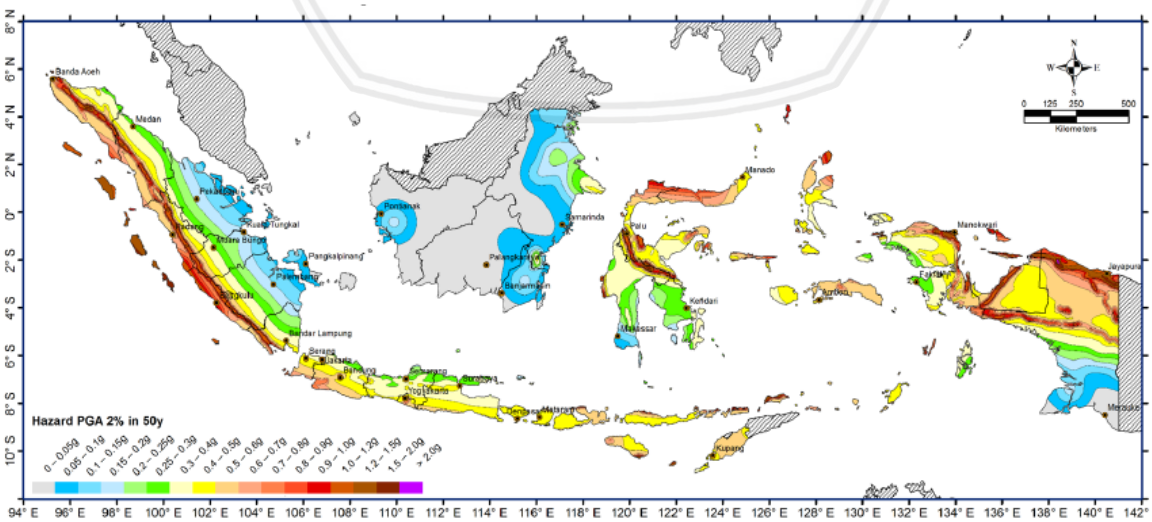
2.9.4. Gaya Akibat Gempa

Peta wilayah gempa di Indonesia terbagi menjadi beberapa peta berdasarkan probabilitas terlampaui dalam rasio 10, 50 75 dan 100 tahun. Dalam perancangan dan perencanaan bangunan laut yaitu dermaga, biasanya digunakan kala ulang 50 tahun.



Gambar 2.27. Peta percepatan puncak di batuan dasar (S_B) untuk probabilitas terlampaui 10% dalam 50 tahun

Sumber: Kementrian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (2017)



Gambar 2.28. Peta percepatan puncak di batuan dasar (S_B) untuk probabilitas terlampaui 2% dalam 50 tahun

Sumber: Kementrian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (2017)

Berdasarkan SNI-1726-2002 mengenai Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Bangunan Gedung, gaya geser dasar nominal sebagai respon ragam yang pertama terhadap pengaruh gempa rencana menurut persamaan:

$$V = \frac{Ci}{Rt} Wt \quad \text{.....(2-13)}$$

dengan:

i = faktor keutamaan

C = faktor respon gempa

Rt = faktor daktilitas

Wr = berat total struktur

2.9.5. Gaya Tarikan Kapal Terhadap Dermaga

Gaya angin dan arus pada kapal dapat menyebabkan gaya benturan pada dermaga atau gaya tarik pada alat penambat (*bollard*) yang ditempatkan pada dermaga. Gaya tarikan ini dihitung dengan cara berikut dalam OCDI (1991,p.9) :

1. Gaya tarikan kapal pada *bollard* diberikan dalam Tabel. Untuk berbagai ukuran kapal dalam GRT. Selain gaya tersebut yang bekerja secara horisontal, bekerja juga gaya vertikal sebesar ½ dari nilai yang tercantum pada tabel.
2. Gaya tarik kapal pada bitt diberikan dalam tabel untuk berbagai ukuran kapal dalam GRT yang bekerja dalam semua arah.

Gaya tarik kapal dengan ukuran yang tidak tercantum dalam tabel tersebut (kapal dengan bobot kurang dari 200 ton dan lebih dari 100.000 ton) dan fasilitas penambatan pada cuaca buruk harus ditentukan dengan memperhatikan cuaca dan kondisi laut, konstruksi alat penambat dan data pengukuran gaya tarikan.

Tabel 2.5.
Gaya tarikan kapal

Bobot Kapal (GRT)	Gaya Tarik pada *Bollard* (ton)	Gaya Tarik pada *Bitt* (ton)
200-500	15	15
501-1000	25	25
1001-2000	35	25
2001-3000	35	35
3001-5000	50	35
5001-10000	70	50 (25)
10001-15000	100	70 (25)
15001-20000	100	70 (35)
20001-50000	150	100 (35)
50001-100000	200	100 (50)

Sumber: OCDI (1991,p.9)

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

2.9.6. Gaya Gelombang Pada Tiang

Gaya gelombang pada tiang dibedakan menjadi 2 yaitu gaya gelombang tidak pecah dan gaya gelombang pecah. Karena kondisi perairan yang relatif dalam, pada perencanaan dermaga ini diperkirakan menerima gelombang tidak pecah. Gaya yang diakibatkan gelombang tidak pecah ada yaitu gaya inersia dan gaya drag.

Persamaan Morison untuk gaya-gaya pada tiang pancang:

$f = f_i + f_D = F = \int_{z0}^{z1} (f1 + fD)dz$ .....(2-14)

dimana:

F = total gaya horisontal

f = total gaya horisontal per unit panjang

f_i = gaya-gaya inersia per unit panjang

f_D = gaya-gaya drag per unit panjang

$fi = C_M \frac{\gamma}{g} \frac{\pi D}{4} \frac{du}{dt}$ .....(2-15)

$f_D = C_D \frac{1}{2} \frac{\gamma}{g} Du\ u$ .....(2-16)

dimana:

C_M = koefisien inersia

C_D = koefisien drag

γ = berat jenis fluida (62,4 lb/ft^3 untuk *fresh water* dan 64 lb/ft^3 untuk *salt water*)

u = kecepatan partikel air

$\frac{du}{dt}$ = percepatan partikel air

Asumsi yang berkaitan dengan persamaan Morison:

1. Keberadaan tiang pancang tidak terganggu oleh bentuk aliran air.
2. Tiang pancang bersifat kaku dan tidak berubah bentuk akibat gelombang.
3. $D/L_A < 0,05$.

dimana:

D = diameter tiang pancang

L_A = panjang gelombang pendekatan Airy

L_A/L_0 = f (d/gT^2)

L_0 = 5,12 T^2

Sumber: Perencanaan Fasilitas Pantai dan Laut, 1996:77

2.9.7. Gaya Boulder

Fungsi boulder sendiri adalah sebagai penambat kapal agar kapal tidak mengalami pergerakan yang dapat mengganggu proses bongkar muat maupun lalu lintas kapal lainnya. Boulder yang biasanya digunakan pada dermaga menggunakan bahan dari baja cor karena lebih tahan terhadap cuca dan cukup kuat untuk menahan gaya-gaya yang bekerja. Tinggi boulder tidak lebih dari 0,5 m dengan ujung yang tertutup dan lebih besar untuk mencegah tali kapal agar tidak terlepas.

Tabel 2.6.
Gaya tarik boulder

Bobot Kapal (GRT)	Gaya Tarik pada *Bollard* (ton)	Gaya Tarik pada *Bitt* (ton)
200-500	15	15
501-1000	25	25
1001-2000	35	25
2001-3000	35	35
3001-5000	50	35
5001-10000	70	50 (25)
10001-15000	100	70 (25)
15001-20000	100	70 (35)
20001-50000	150	100 (35)
50001-100000	200	100 (50)

Sumber: Triatmodjo (2010,p.174)

Catatan : Nilai dalam kurung adalah untuk gaya pada tambatan yang dipasang disekitar tengah kapal yang mempunyai tidak lebih dari dua tali penambat

2.9.8. Gaya Beban Vertikal

Beban vertikal pada dermaga disebabkan oleh beban mati dan beban hidup yang bekerja pada saat melakukan aktifitas bongkar muat barang diatas dermaga. Beban vertikal terdiri dari:

1. Beban mati diartikan secara umum tetap dan konstan selama waktu hidup kontruksi dari struktur plat, balok, tiang pancang, kepala tiang dan bangunan diatasnya.
2. Beban hidup diartikan muatan yang akan ditimbun diatas struktur atau unit luasan (beban hidup merata), beban alat berat, beban roda kendaraan.

2.10. Perencanaan Pondasi Tiang

2.10.1. Pondasi Tiang

Dalam sebuah perencanaan bangunan, pondasi tiang digunakan sebagai pendukung bangunan bila lapisan tanah keras berada pada lapisan yang dalam. Berdasarkan metode

pelaksanaannya, pondasi tiang pancang terbagi menjadi dua yaitu pondasi tiang pancang dan pondasi tiang bor. Pondasi tiang pancang pelaksanaannya yaitu dengan cara dipukul ke dalam tanah sampai batas tanah keras. Sedangkan pondasi tiang bor pelaksanaannya menggunakan bor untuk melubangi lapisan tanah yang kemudian dipancangkan tiang maupun diisi dengan tulangan dan dicor beton.

Jika ditinjau dari cara mendukung beban, tiang dapat dibagi menjadi 2 macam yaitu:

1. Tiang dukung ujung (*end bearing pile*)

   Tiang yang kapasitas dukungnya ditentukan dari tahanan pada tiang ujung. Biasanya tiang pendukung ujung nya berada dalam zona tanah yang lunak berada di atas lapisan tanah keras. Tiang dipancang sampai lapisan dasar batuan yang keras dan diperkirakan akan mendukung beban sehingga tidak mengakibatkan penurunan akibat beban diatasnya.

2. Tiang gesek (*friction pile*)

   Tiang yang kapasitas dukungnya lebih ditentukan dari perlawanan gesek antara dinding tiang dan tanah yang berada disekitar tiang. Tahanan gesek dan pengaruh konsolidasi lapisan tanah dibawahnya diperhitungkan oleh perhitungan kapasitas dari tiang. Hardiyatmo (2008,p.69)

2.10.2. Analisis Daya Dukung Tiang

2.10.2.1. Analisis Terhadap Kekuatan Bahan Tiang

Salah satu cara untuk menganalisis kekuatan daya dukung tiang yaitu dengan mempertimbangkan kekuatan dari bahan tiang tersebut. Agar dapat mengetahui kekuatan tiang yang diizinkan pada tiang, maka perlu mengetahui tegangan tekan pada bahan tiang dan luas dari penampang tiang berdasaran buku Sardjono (1991,p.32). Persamaan yang digunakan dalam perhitungan kekuatan izin tiang pancang adalah:

P_{tiang} = σbahan x A tiang.....(2-17)

dengan:

P_{tiang} = kekuatan yang diizinkan pada tiang pancang (kg)

Σ bahan = tegangan tekan izin tiang (kg/cm2)

A tiang = luas penampang tiang pancang (cm^2)

2.10.2.2. Perhitungan Pembagian Tekanan Pada Kelompok Tiang

Pada kelompok tiang, beban dapat diterima secara eksentris maupun sentris. Beban yang bekerja pada kelompok tiang bekerja secara sentris apabila titik tangkap dari resultan beban-beban yang bekerja berhimpit dengan titik berat kelompok tiang. Namun sebaliknya, beban

yang bekerja secara eksentris apabila titik tangkap resultan beban-beban yang ada tidak berhimpit pada titik berat kelompok tiang. (Sardjono, 1996:53)

Kemampuan dari tiang bor yang telah di desain agar dapat memenuhi beban yang harus dipikulnya diketahui dengan cara menganalisis perhitungan pembagian tekanan pada tiap-tiap tiang. Beban normal yang mampu dipikul oleh kelompok tiang merupakan beban eksentris sehingga dapat dianalisis menggunakan beban sentris yaitu dengan menambah momen. Beban maksimum dari tiang dihitung dengan persamaan:

$$\text{Pmax} = \frac{\Sigma V}{n} \pm \frac{My\,.\,Xmax}{ny\,.\,\Sigma X^2} \pm \frac{Mx\,.\,ymax}{nx\,.\,\Sigma y^2} \quad \text{.....(2-18)}$$

dimana:

Pmax = beban maksimum yang diterima tiang

ΣV = jumlah total beban vertikal/normal

n = jumlah tiang dalam kelompok tiang

Xmax = absis maksimum atau jarak terjauh tiang terhadap titik berat kelompok tiang

Ymax = ordinat maksimum atau jarak terjauh tiang terhadap titik berat kelompok tiang

ny = jumlah total tiang dalam satu baris y

nx = jumlah total tiang dalam satu baris x

Σx^2 = jumlah kuadrat absis-absis tiang

Σy^2 = jumlah kuadrat ordinat-ordinat tiang

2.10.3. Analisis Daya Dukung Ultimit Tiang

Analisis terhadap daya dukung ultimit tiang merupakan kapasitas ultimit tiang yang dapat dihitung secara empiris dari nilai N hasil uji SPT. Menggunakan rumus Meyerhof dalam bukunya (1959,p.101) dengan persamaan berikut:

Qu = 40 Nb Ab + 1/50 N As .....(2-19)

dengan:

Nb = nilai N dari uji SPT pada tanah di sekitar dasar tiang

N = nilai N rata-rata uji SPT sepanjang tiang

As = luas selimut tiang (ft^2)

Ab = luas dasar tiang (ft^2)

Setelah mendapatkan daya dukung ultimit, maka perhitungan selanjutnya menggunakan faktor angka keamanan agar dapat menjamin bahwa perencanaan dari bangunan tersebut aman. Angka faktor keamanan didapatkan dari tabel dibawah ini. Karena bangunan yang direncanakan dermaga, maka faktor keamanan akan dibuat menjadi 3.

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Tabel 2.7.
Faktor keamanan

	Jembatan Jalan Raya		Jembatan Kereta Api	Kontruksi Pelabuhan	
	Tiang Pendukung	Tiang Geser	-	Tiang Pendukung	Tiang Geser
Beban Tetap	3	4	3	> 2,5	
Beban Tetap + Beban Sementara	-	-	2	-	
Waktu Gempa	2	3	1,5 (1,2)	>1,5	>2,0

Sumber: Sosrodarsono (2000,p.100)

2.10.4. Gaya Tarik (*Pull Out Force*) Yang Diizinkan

Suatu harga yang diperoleh dengan cara membagi gaya tarik maksimum dari sebuah tiang dengan suatu faktor keamanan merupakan gaya tarik tiang yang diizinkan. Gaya tarik yang diizinkan dibatasi oleh gaya penahan tarikan dari tanah pondasi dan tegangan pada tubuh tiang.

Saat gaya tarik tiang bekerja, pergeseran (*displacement*) dan gaya yang terjadi pada tanah pondasi akan mengarah ke atas. Akibat gaya keatas ini, maka tegangan efektif dinding tiang pada tanah akan berkurang dan tanah pondasi cenderung tidak melekat (*loose*). Kemudian, dengan meningkatkannya pergeseran, luas bidang sentuh pada dinding tiang (*press driving force*), gaya tarik tiang dapat menimbulkan pengaruh besar yang mengenai hasil test atas gaya tarik yang terjadi setelah eberapa waktu kemudian. Dari permasalahan tersebut, maka penyusunan tiang akan dilakukan sedemikian rupa sehingga secara umum tidak terjadi tegangan tarik pada tiang. Gaya tarik yang terjadi dihitung dengan persamaan yaitu:

Qu (tarik) = Qs + Wp .....(2-20)

dengan:

Qu = gaya tarik (kg)

Qs = gaya geser dinding tiang

Wp = berat tiang (kg)

Gaya geser pada dinding tiang dapat dihitung dengan cara memperhatikan nilai SPT pada lapisan tanah dengan melihat data *bor log* dan intensitas gaya geser dinding tiang dengan melihat tabel dibawah ini.

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Tabel 2.8.
Intensitas gaya geser dinding tiang

Jenis Tiang Jenis Tanah Pondasi	Tiang Pracetak	Tiang yang dicor di tempat
Tanah berpasir	N/5 (≤10)	N/2 (≤12)
Tanah berkohesif	C atau N (≤12)	c/2 atau N/2 (≤ 12)

Sumber: Sosrodarsono (2000,p.102)

Persamaan yang digunakan untuk menghitung gaya geser dinding tiang adalah sebagai berikut:

$Qs = U \times fi \times li$ .....(2-21)

dengan:

Fi = besarnya gaya geser maksimum dari lapisan tanah dengan memperhitungkan geseran dinding tiang (ton/m^2).

U = panjang keliling tiang (ton/m^2)

li = tebal lapisan tanah dengan memperhitungkan geseran dinding tiang (m)

2.11. Perhitungan Plat

Dalam perencanaan plat lantai dermaga perlu diperhatikan perletakan plat. Dalam hal ini untuk perhitungan plat lantai dermaga diasumsikan menerus atau terjepit elastis, dikarenakan asumsi apabila plat dalam 1 tumpuan tersebut merupakan satu kesatuan monolit dengan balok pemikulnya yang relatif tidak terlalu kaku dan sesuai dengan kekakuannya yang memungkinkan plat untuk berputar pada tumpuan tersebut.

1. Penulangan plat lentur:

   Sebelum perhitungan penulangan harus diketahui terlebih dahulu apakah termasuk plat 1 arah atau 2 arah.

   Plat 1 arah terjadi jika : $\frac{bentang\ panjang\ (Ly)}{bentang\ pendek\ (Lx)} \geq 2$ .....(2-22)

   Untuk plat 1 arah penulangan utamanya diberikan dalam arah sejajar bentang pendek (Lx) sedangkan untuk bentang panjang (Ly) diberikan tulangan susut dan suhu.

   Plat 2 arah terjadi jika : : $\frac{bentang\ panjang\ (Ly)}{bentang\ pendek\ (Lx)} < 2$ .....(2-23)

   Untuk plat 2 arah penulangan utamanya diberikan dalam arah memanjang dan melintang (x dan y).

2. Menentukan data-data perencanaan, meliputi f'c, fy, selimut beton dan momen *ultimate* (Mu) pada plat.
3. Perhitungan momen plat

a. Perhitungan Balok

Pada kondisi balok dermaga ini, ada beberapa balok yang digunakan sebagai penopang struktur berdasarkan pembebanan yang ada diatasnya. Dermaga ini terdiri dari balok memanjang, balok melintang, balok *crane*, dan penulangan kepala tiang.

b. Perhitungan Pondasi Tiang Pancang

Terdapat beberapa parameter dalam merencanakan suatu pondasi tiang pancang, antara lain:

1. Daya dukung tiang maksimum

Perhitungan dilakukan berdasarkan hasil SPT dengan metode Meyerhof (1956) berdasarkan kapasitas tahanan ujung dan tahanan gesek untuk tiang dengan *displacement* yang besar.

2. Daya dukung terhadap beban tarik

Gaya tarik yang diizinkan adalah suatu harga yang diperoleh dengan membagi gaya tarik maksimum sebuah tiang dengan suatu faktor keamanan. Gaya tarik yang diizinkan ini dibatasi oleh gaya penahan tarikan dari tanah pondasi dan tegangan pada tubuh tiang (tegangan tarik).

Pada saat gaya tarik bekerja pada tiang, maka pergeseran (*displacement*) dan gaya pada tanah pondasi akan mengarah ke atas. Akibat gaya ke atas ini, maka tegangan efektif dinding tiang pada tanah akan berkurang dan tanah pondasi cenderung menjadi lepas (*loose*). Selanjutnya, dengan meningkatkan *displacement*, luas bidang sentuh dinding tiang (*press driving force*), gaya tarik tiang menimbulkan pengaruh besar yang mengenai hasil test atas gaya tarik ini yang terjadi setelah beberapa waktu kemudian. Berdasarkan masalah tersebut, maka penyusunan tiang dilakukan sedemikian rupa sehingga secara umum tidak terjadi tegangan tarik.

2.11.1. Defleksi Tiang Vertikal

Pada defleksi tiang vertikal dipakai metode Broms untuk analisisnya. Metode Broms dapat digunakan untuk menghitung defleksi berupa tanah kohesi (lempung jenuh, φ=0) atau granuler (pasir, c=0). Dijelaskan metode Broms untuk tanah granuler. Untuk tiang dalam tanah granuler (pasir, kerikil), defleksi tiang akibat beban lateral, dikaitkan dengan besaran tak berdimensi αL dengan rumus yang tercantum dalam buku Hardiyatmo (2010,p.321).

$$\alpha = \left(\frac{n_h}{E_p I_p}\right)^{\frac{1}{5}} \quad \text{.....(2-24)}$$

1. Tiang ujung bebas dan ujung jepit dianggap sebagai tiang pendek (kaku) bila αL < 2.
   a. Defleksi lateral tiang ujung bebas di permukaan tanah

$$y_0 = \frac{18H\left(1+1{,}33\frac{e}{L}\right)}{L^3 n_h} \quad \text{.....(2-25)}$$

   b. Rotasi tiang (θ)

$$\theta = \frac{24H\left(1+\frac{1{,}5e}{L}\right)}{L^3 n_h} \quad \text{.....(2-26)}$$

   c. Defleksi lateral tiang ujung jepit

$$y_0 = \frac{2H}{L^2 n_h} \quad \text{.....(2-27)}$$

2. Tiang ujung bebas dan ujung jepit dianggap sebagai tiang panjang (tidak kaku), bila αL > 4
   a. Defleksi lateral tiang ujung bebas

$$y_0 = \frac{2{,}4H}{(n_h)^{\frac{3}{5}}(E_p I_p)^{3/5}} + \frac{1{,}6HE}{(n_h)^{\frac{2}{5}}(E_p I_p)^{3/5}} \quad \text{.....(2-28)}$$

   b. Rotasi tiang

$$\theta = \frac{1{,}6H}{(n_h)^{\frac{2}{5}}(E_p I_p)^{3/5}} + \frac{1{,}74HE}{(n_h)^{\frac{1}{5}}(E_p I_p)^{4/5}} \quad \text{.....(2-29)}$$

   c. Defleksi lateral tiag ujung jepit

$$y_0 = \frac{0{,}93H}{(n_h)^{\frac{3}{5}}(E_p I_p)^{2/5}} \quad \text{.....(2-30)}$$

2.11.2. Kapasitas Daya Dukung Kelompok Tiang

Dengan adanya pertimbangan pada formasi perletakan posisi dari tiang pancang pada kontruksi dermaga, sehingga secara teknis jarak antar tiang pancang memenuhi jarak untuk syarat maksimum antar tiang pancang 6d. Akibatnya, perhitungan daya dukung pondasi menggunakan pendekatan tiang pancang grup karena persyaratan tiang pancang grup berjarak 3d – 6d.

Pada umumnya pondasi tiang dipasang dalam kelompok dan hampir tidak pernah pondasi tiang terdiri dari tiang tunggal terpisah. Kelompok tiang lebih baik dari tiang tunggal terpisah. Daya dukung kelompok tiang tidak selalu sama dengan jumlah daya dukung tiang tunggal yang berada dalam kelompok. Hal ini terjadi jika tiang dipancang dalam lapisan pendukung atau lapisan dibawah pendukung yang mudah mampat atau tanah disekitar tiang terganggu akibat pemancangan, sehingga menurunkan kuat geser tanah dan akibatnya daya

dukung tiang juga berkurang. Untuk itu ada efisiensi yang dipakai untuk menghitung daya dukung kelompok tiang menurut Suroso (2007,p.157).

Untuk menghitung daya dukung kelompok tiang adalah:

$Q_{ag} = E_g \times N \times Q_a$ ..... (2-31)

dengan:

Q_{ag} = daya dukung kelompok tiang

E_g = efisiensi kelompok tiang

N = jumlah tiang dalam baris

Q_a = daya dukung tiang tunggal

Converse-Labarre mengembangkan rumus untuk menghitung efisiensi. Rumus ini banyak dipakai walaupun di dalam mengembangkan rumus ini hanya sedikit dukungan data.

$E_g = 1 - \theta \frac{(n-1)m+(m-1)n}{90mn}$ .....(2-32)

$\theta = \arctan \frac{d}{s}$ .....(2-33)

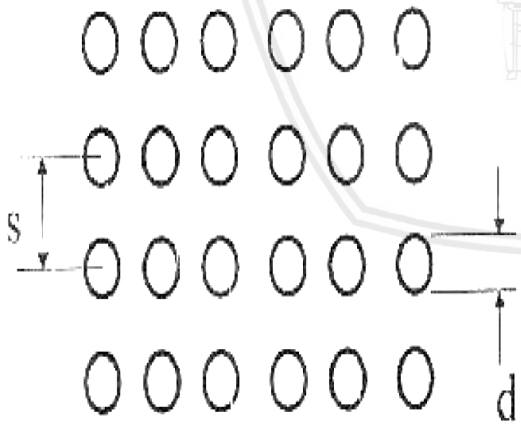
dengan:

d = diameter tiang (m)

s = jarak tiang (m)

n = jumlah tiang dalam baris

m = jumlah baris tiang



Gambar 2.29. Penjelasan parameter kelompok tiang

Sumber: Suroso (2007,p.158)

2.12. Data Penyelidikan Tanah

Data penyelidikan tanah sangat menentukan dalam pemilihan tipe dermaga. Pada umumnya tanah di dekat daratan mempunyai daya dukung yang lebih besar daripada tanah di dasar laut. Dasar laut umunya terdiri dari endapan yang belum padat. Ditinjau dari daya

dukung tanah, pembuatan *wharf* atau dinding penahan tanah lebih menguntungkan. Tetapi apabila tanah dasar berupa karang pembuatan *wharf* akan mahal karena untuk memperoleh kedalaman yang cukup di depan *wharf* diperlukan pengerukan. Dalam hal ini pembuatan pier akan lebih murah karena tidak diperlukan pengerukan dasar karang.

Daya dukung tanah merupakan salah satu faktor penting dalam perencanaan pondasi beserta struktur di atasnya. Daya dukung tanah yang diharapkan untuk mendukung pondasi adalah daya dukung yang mampu memikul beban struktur, sehingga pondasi mengalami penurunan yang masih berada dalam batas toleransi. Dalam keadaan batas dimana keruntuhan akan terjadi, maka akan terbentuk daerah keseimbangan plastis di sekitar pondasi yang bersentuhan dengan pondasi. Suatu daerah keseimbangan plastis tertentu diperkirakan terbentuk dengan pola yang sama, tidak hanya bila pondasi ditempatkan pada permukaan, tetapi juga pada pondasi yang dibuat pada galian dalam atau pada bagian ujung tiang pancang. Tujuan dari analisis daya dukung adalah untuk mempelajari kemampuan tanah dalam mendukung beban pondasi dan struktur di atasnya. Daya dukung menyatakan tahanan geser tanah untuk melawan penurunan akibat pembebanan.

Persyaratan-persyaratan yang harus dipenuhi dalam perancangan pondasi adalah:

1. Faktor aman terhadap keruntuhan akibat terlampauinya daya dukung harus dipenuhi.
2. Penurunan pondasi harus masih dalam batas-batas nilai yang ditoleransikan. Khusus untuk penurunan tak seragam (*differential settlement*) harus tidak mengakibatkan kerusakan struktur.

2.13. Analisis Penurunan Pondasi

Penurunan pondasi kepala tiang yang terletak di tanah homogen dengan modulus elastisitas dan angka *Poisson* yang konstan dihitung menggunakan persamaan *Poulus* dan *Davis* (1980,p.101).

2.13.1. Penurunan Tiang Tunggal

Untuk penurunan tiang tunggal menggunakan persamaan:

$$S = \frac{Q.I}{Es.c} \quad \text{.....(2-34)}$$

$$I = I_o \times R_k \times R_b \times R\mu \quad \text{.....(2-35)}$$

Nilai-nilai koefisien diambil dari gambar 2.30, gambar 2.31, dan gambar 2.32 dengan R_b = faktor koreksi untuk kekakuan lapis pendukung (gambar 2.33). K adalah suatu ukuran kompresibilitas relatif dari tiang dan tanah yang dinyatakan oleh persamaan:

$$K = \frac{Ep.R_A}{Es} \quad \text{.....(2-36)}$$

$R_A = \frac{As}{As}$ .....(2-37)

dengan :

S = penurunan kepala tiang (m)

Q = beban yang bekerja (kN)

I_o = faktor pengaruh penurunan tiang tak mudah mampat dalam masa semi tak hingga (gambar 2.30)

R_k = faktor koreksi kemudah mampatan tiang untuk $\mu = 0,5$ (gambar 2.31)

$R\mu$ = faktor koreksi angka *Poisson* μ (gambar 2.32)

R_b = koreksi kekakuan lapis pendukung (gambar 2.33)

E_p = modulus elastisitas bahan tiang (kN/m^2)

E_s = modulus elastisitas tanah (kN/m^2)

As = luas penampang tiang (m^2)

Tabel 2.9.
Perkiraan modulus elastisitas

Macam Tanah	E (kN/m^2)
Lempung	
Sangat lunak	$3.10^2 – 3.10^3$
Lunak	2.10^3- 4.10^4
Sedang	$4,5.10^2 – 9.10^3$
Keras	$7.10^3 – 2.10^4$
Berpasir	$3.10^4 – 4,25.10^4$
Pasir	
Berlanau	$5.10^3 – 2.10^4$
Tidak padat	$1.10^4 – 2,5.10^4$
Padat	$5.10^4 – 1.10^5$
Pasir dan Kerikil	
Padat	$8.10^4 – 2.10^5$
Tidak padat	$5.10^4 – 1,4.10^5$
Lanau	$2.10^3 – 1,4.10^5$
Loess	$1,5.10^4 – 6.10^4$
Serpih	$1,4.10^4 – 1,4.10^6$

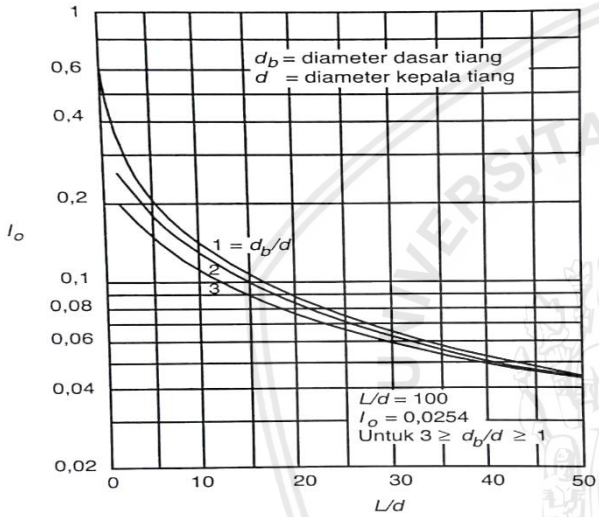
Sumber: Hardiyatmo (2002,p.163)

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Tabel 2.10.
Perkiraan rasio Poisson (μ)

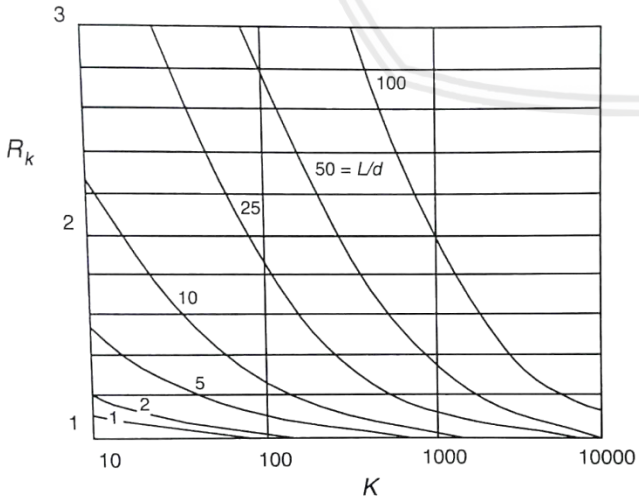
Macam Tanah	M
Lempung jenuh	0,4 – 0,5
Lempung tak jenuh	0,1 – 0,3
Lempung berpasir	0,2 – 0,3
Lanau	0,3 – 0,35
Pasir padat	0,2 – 0,4
Pasir kasar (e = 0,4 – 0,7)	0,15
Pasir halus (e= 0,4 – 0,7)	0,25
Batu (tergantung macamnya)	0,1 – 0,4
Loess	0,1 – 0,3

Sumber: Hardiyatmo (2002,p.163)



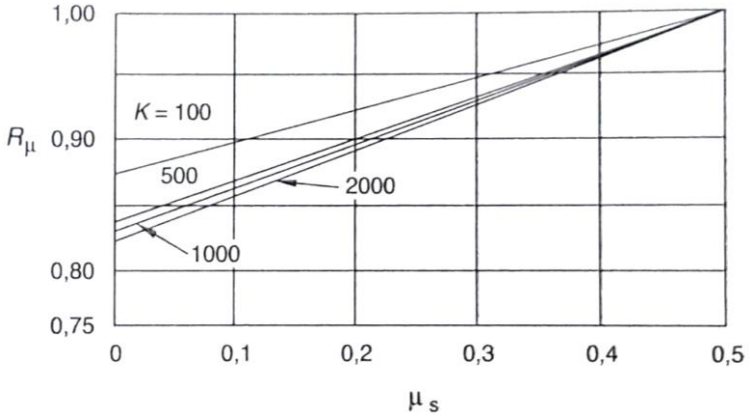
Gambar 2.30. Faktor penurunan I_o

Sumber: Hardiyatmo (2010,p.253)



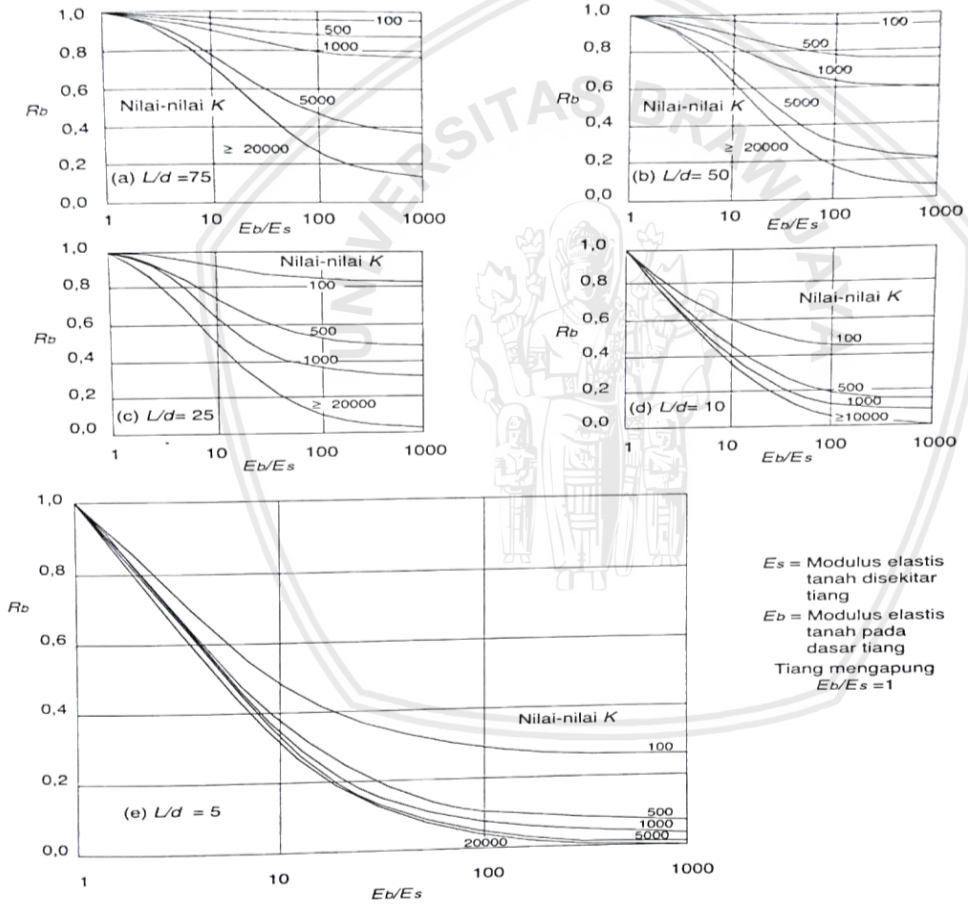
Gambar 2.31. Koreksi kompresi, R_k

Sumber: Hardiyatmo (2010,p.253)



Gambar 2.32. Koreksi angka Poisson, Rμ

Sumber: Hardiyatmo (2010,p.254)



Gambar 2.33. Koreksi kekakuan lapisan pendukung, R_b (Poulus dan Davis, 1980)

Sumber: Hardiyatmo (2010,p.255)

2.13.2. Penurunan Kelompok Tiang

Pada kondisi tertentu, kapasitas untuk dukung izin tiang lebih didasarkan kepada persyaratan penuruan. Penurunan tiang bergantung terutama pada nilai banding tahanan ujung dengan beban tiang tersebut. Ketika beban yang didukung per tiang lebih kecil atau sama dengan tahanan ujung tiang, maka penurunan tiang akan sangat kecil terjadinya. Untuk

tanah non kohesif, seperti pasir padat yang merupakan tanah pendukung yang baik sehingga tidak perlu menggunakan pondasi tiang untuk mendukung bangunan diatasnya. Dalam beberapa studi kasus, pondasi tiang dipasang pada tanah pasir yang padat untuk mendukung beban pilar jembatan guna untuk mentransfer beban jembatan ke lapisan tanah bawah yang terbebas dari bahaya gerusan.

Dalam tinjauan ini, pasir dianggap dalam kondisi yang tidak padat dan di bawah dari lapisan pasir tersebut tidak terdapat lapisan lunak selain tanah pasir itu sendiri. Hubungan antara empiris penurunan kelompok tiang dengan lebar kelompok tiang terhadap penurunan kelompok tiang tunggal dapat dilihat pada gambar 2.34 (Sketmon et.a., 1953). Kurva tersebut dapat diterapkan pada tiang bor maupun tiang pancang. Hubungan penurunan antara tiang tunggal dan kelompok tiang adalah:

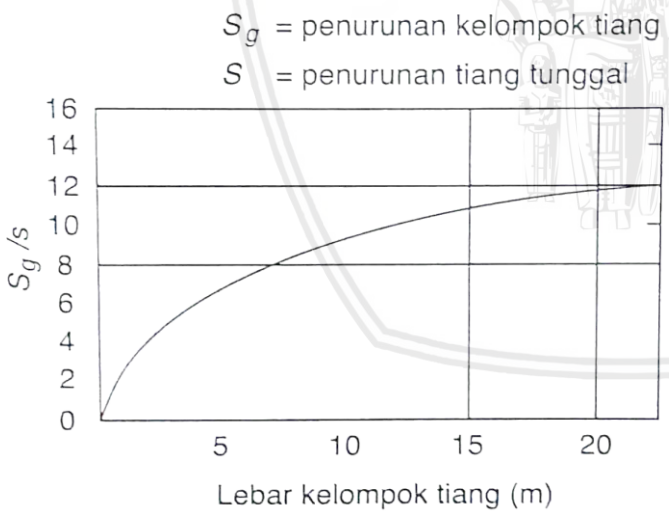
$$\frac{Sg}{S} = \frac{(4B+3)^2}{(B+4)^2} \quad \text{.....(2-38)}$$

dengan:

Sg = penurunan kelompok tiang (m)

S = penurunan tiang tunggal pada intensitas beban yang sama

B = lebar kelompok tiang (m)



Gambar 2.34. Penurunan kelompok tiang dalam tanah pasir

Sumber: Hardiyatmo (2010,p.265)

2.14. Perhitungan Fender dan Boulder

2.14.1. Fender

Fender merupakan sebuah bantalan yang ditempatkan pada ujung dermaga yang berfungsi sebagai penahan benturan antara kapal dengan dermaga pada saat kapal hendak

berlabuh. Benturan tersebut disebabkan oleh pergerakan gelombang air laut, tiupan angin laut maupun kesalahan teknis pada saat kapal berlabuh sehingga dapat menyebabkan kapal maupun dermaga itu sendiri mengalami kerusakan.

Untuk dapat mencegah itu semua, maka perencanaan dermaga harus menggunakan fender. Berdasarkan OCDI (1991) memberikan jarak interval antara fender sebagai fungsi kedalaman air:

Tabel 2.11.
Jarak interval antara fender sebagai fungsi kedalaman air

Kedalaman Air (m)	Jarak Antara Fender (m)
4-6	4-7
6-8	7-10
8-10	10-15

Sumber: Triatmodjo (2010,p.279)

Jarak pada fender diatur sesuai dengan perencanaan agar kapal dengan dermaga tidak bersentuhan pada saat kapal hendak berlabuh. Persamaan yang digunakan untuk penentu jarak fender dengan fender maksimum adalah:

$L = 2\sqrt{r^2} - (r-h)^2$ .....(2-39)

dengan:

L = jarak maksimum antar fender (m)

r = jari-jari kelengkungan sisi haluan kapal (m)

h = tinggi fender

Jika data dari jari-jari kelengkungan sisi haluan kapal tidak diketahui, maka persamaan berikut bisa dijadikan sebagai pedoman untuk perhitungan perencanaan.

1. Kapal barang dengan bobot 500-50000 DWT

   Log r = -1,055 + 0,650 log (DWT).....(2-40)

2. Kapal tanker dengan bobot 500-50000 DWT

   Log r = -0,113 + 0,440 log (DWT).....(2-41)

Pada saat menentukan ukuran fender, terlebih dahulu harus menghitung besarnya E (energi kinetik) saat kapal merapat ke dermaga. Rumus yang digunakan yaitu:

$E = \frac{W \times V^2}{2 \times g} \times K$ .....(2-42)

dimana:

E = energi/gaya benturan efektif

W = berat kapal (*Displacement tonnage)*

K = faktor eksentrisitas

= 0,5 untuk kapal menyentuh dermaga pada ¼ L

g = percepatan gravitasi

2.14.2. Boulder

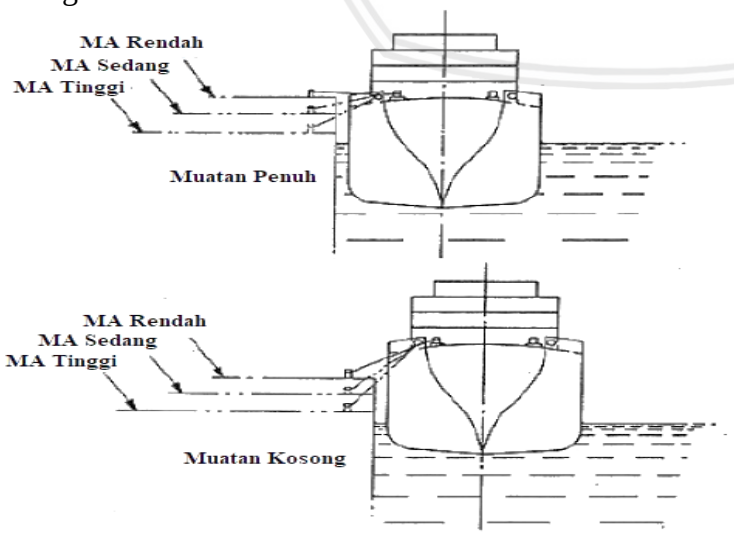
Ketika kapal berlabuh dan ditambatkan ke dermaga, maka ada tali-tali penambat yang mengaitkan ke bagian haluan, badan dan buritan kapal. Tali-tali penambat tersebut diikatkan pada alat penambat yang dipasang sepanjang sisi dermaga yang disebut dengan boulder (*bitt*). Boulder merupakan alat pengikat kapal pada saat kondisi normal, kondisi badai serta untuk memutar atau membleok terhadap ujung dermaga. Tinggi dari boulder tersebut tidak boleh lebih dari 50 cm di atas lantai dermaga karena dapat mengganggu kelancaran dari aktifitas di dermaga serta dapat menghalangi keluarnya tali kapal yang diikatkan di boulder tersebut. Pada perencanaannya, boulder (*bitt*) memiliki ketentuan penempatan sebagai berikut:

Tabel 2.12.
Penempatan *bitt*

Ukuran Kapal (GRT)	Jarak Maksimum (m)	Σ Minimum Tambatan
2000	10-15	4
2001-5000	20	6
5001-20000	25	6
20001-50000	35	8
50000-100000	45	6

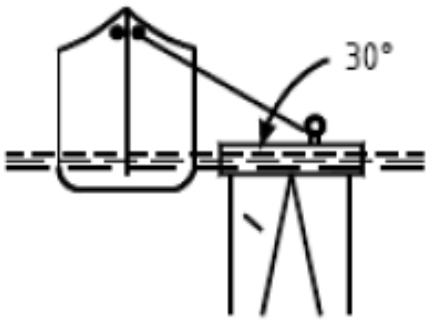
Sumber: Triatmodjo (2010,p.284)

Agar tali dapat menahan beban dengan efektif, maka sudut dari tali terhadap lantai dasar dermaga yaitu 30º. Oleh karena itu, posisi tali pada saat terjadinya perubahan muka air akibat pasang surut.



Gambar 2.35. Perubahan tali ikatan kapal terhadap muka air laut

Sumber: Triatmodjo (2010,p.285)



Gambar 2.36. Sudut maksimal tali pengikat terhadap kapal

Sumber: Triatmodjo (2010,p.284)

2.15. Kombinasi Pembebanan

Kombinasi pembebanan yang terjadi pada suatu bangunan memiliki beragam parameter untuk menentukan kuat perlu dari bangunan tersebut. Struktur dan komponen struktur harus direncanakan hingga semua penampang mempunyai kuat rencana minimum sama dengan kuat perlu, yang dihitung berdasarkan kombinasi beban dan gaya terfaktor yang sesuai dengan ketentuan SNI-03-2847-2002. Beberapa persamaan digunakan untuk mencari kuat perlu, sehingga dicarikan kuat perlu terbesar dari persamaan yang digunakan. Persamaan-persamaan tersebut antara lain:

1. U = 1,4 D .....(2-43)
2. U = 1,2 D + 1,6 L + 0,5 (A atau R).....(2-44)
3. U = 1,2 D + 1,0 L ± 1,6 W + 0,5 (A atau R).....(2-45)
4. U = 0,9 D ± 1,6 W .....(2-46)
5. U = 1,2 D + 1,0 L ± E .....(2-47)

Sedangkan rumus kombinasi pembebanan menurut analisa pondasi adalah sebagai berikut:

6. U = 1,2 D + 0,5 L + 1,0 E (untuk beban maksimum) .....(2-48)
7. U = 0,9 D + 1,0 E (untuk beban minimum) .....(2-49)

dimana:

U = kuat perlu

D = beban mati

L = beban hidup

A = atap

R = beban hujan

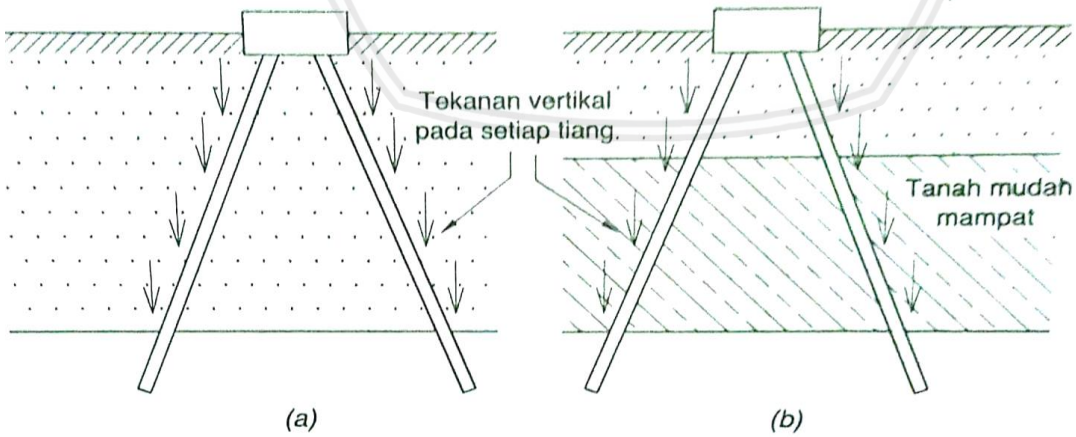
W = beban angin

E = beban gempa

2.16. Tiang Pancang Miring (*Raking Pile*)

Pondasi tiang sering dirancang dengan mempertimbangkan beban-beban horisontal maupun lateral, seperti beban angin, tekanan tanah lateral, beban gelombang air, benturan kapal serta lain-lainnya. Besarnya beban lateral yang harus didukung pondasi tiang sangatlah bergantung pada rangka bangunan yang mengirim gaya lateral tersebut ke kolom bagian bawah. Jika tiang dipasang secara vertikal dan dirancang untuk mendukung beban horisontal yang cukup besar, maka bagian atas dari tanah pendukun harus mampu menahan gaya tersebut, sehingga tiang-tiang tidak mengalami gerakan lateral yang berlebihan. Karena itu, tiang-tiang perlu dihubungkan dengan gelagar-gelagar horisontal yang berfungsi sebagai penahan gaya lateral.

Pada pondasi tiang tegak memiliki kekuatan yang relatif kecil terhadap gaya lateral dibandingkan terhadap gaya vertikalnya. Untuk mengatasi hal ini, terutama pada bangunan yang memiliki gaya lateral yang besar contoh nya dermaga, maka diperlukan tiang pancang yang dibuat miring (*raking pile*). Dengan adanya tiang miring, sebagian atau seluruh dari gaya lateral yang didapatkan akan didukung penuh oleh komponen tahanan tiang ke arah horisontal dari tiang miring tersebut. Sudut kemiringan yang ada dibuat sebesar mungkin terhadap garis vertikal, namun juga harus disesuaikan dengan tipe tiang yang akan digunakan. Selain tipe tiang, macam tanah, penanaman ujung tiang kedalam plat penutup kepala tiang, sifat gaya-gaya dan besar defleksi juga mempengaruhi gaya lateral yang terjadi. Kemiringan tiang yang sering dipakai yaitu antara 1H : 12V – 5H : 12V dalam Hardiyatmo, (2010,p.346).



Gambar 2.37. Pemasangan tiang miring untuk menahan beban lateral

(a). Timbunan turun akibat berat sendiri

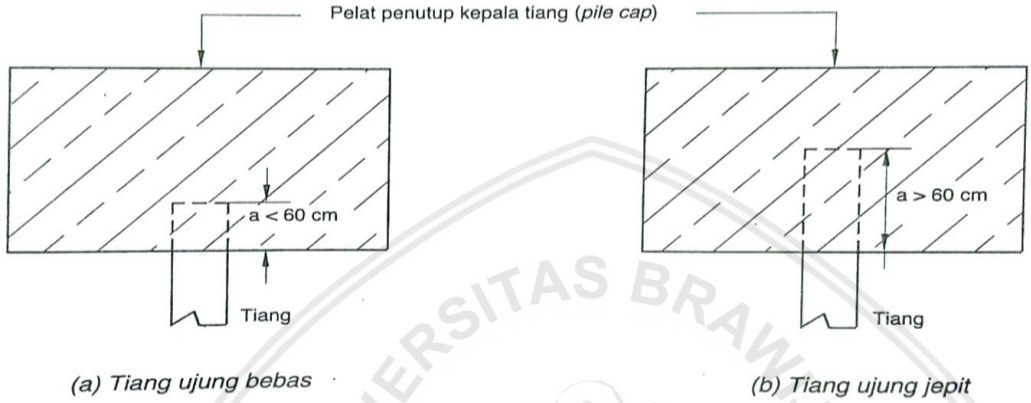
(b). Timbunan diatas tanah lunak

Sumber: Hardiyatmo (2010,p.346)

2.17. Tiang Ujung Jepit dan Tiang Ujung Bebas

Dalam hal analisis gaya lateral, tiang-tiang perlu dibedakan menurut model ikatannya dengan plat penutup tiang (*capping pile*). Karena model dari plat penutup tiang sangat mempengaruhi kelakuan dari tiang tersebut terhadap gaya lateral yang akan didukungnya. Dalam hal ini, tiang-tiang dapat dibedakan menjadi dua tipe model yaitu:

1. Tiang ujung jepit (*fixed end pile*)
2. Tiang ujung bebas (*free end pile*)



Gambar 2.38. Penutup kepala tiang ujung bebas dan ujung jepit
Sumber: Hardiyatmo (2010,p.291)

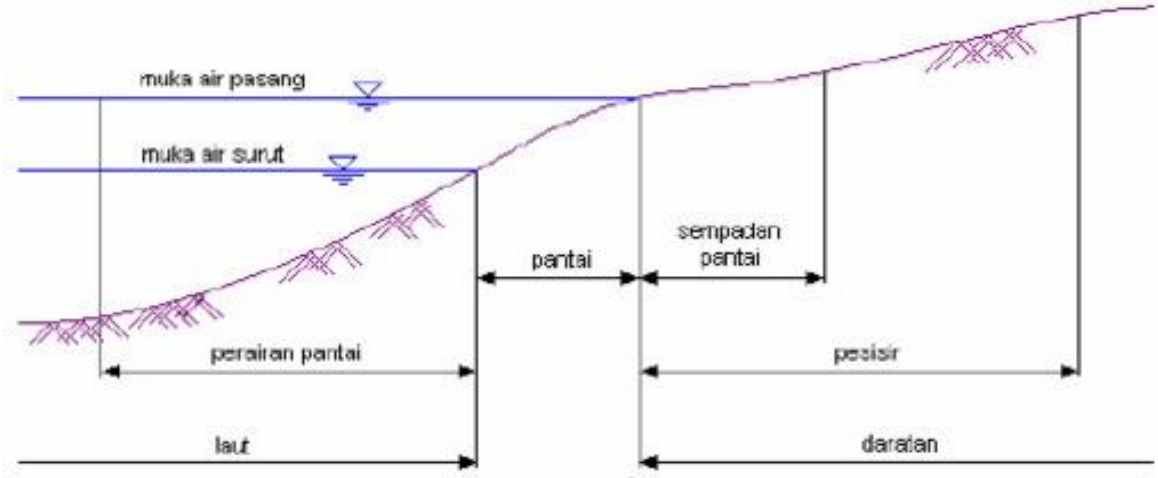
Mc.Nulty (1956,p.101) dalam tulisannya mendefinisikan bahwa ujung jepit (*fixed end pile*) adalah tiang yang ujung atasnya terjepit (tertanam) dalam plat penutup kepala tiang paling sedikit sedalam 60 cm (24 inc). Sedangkan untuk tiang ujung yang atasnya terjepit kurang dari 60 cm (24 inc) maka itu dianggap sebagai tiang ujung bebas (*free end pile*).

2.18. Definisi Pantai

Dalam Bahasa Indonesia, istilah dari kepantaian terbagi atas dua kata yaitu pantai (*shore*) dan pesisir (*coast*). Pantai merupakan sebuah daerah tepi perairan yang masih mendapat pengaruh dari surut terendah dan pasang tertinggi dari muka air laut. Pesisir merupakan daerah darat di tepi laut yang masih mendapatkan pengaruh dari laut seperti rembesan air laut, pasang surut laut serta angin laut.

Daerah lautan adalah daerah dibawah permukaan laut dimulai dari surut air terendah, sedangkan daerah daratan adalah daerah diatas permukaan laut dimulai dari pasang air tertinggi. Garis batas antara daratan dan lautan bertemu yang posisinya dapat berubah sesuai kondisi dari pasang surut air laut dan erosi pantai yang terjadi dinamakan dengan garis pantai.

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA



Gambar 2.39. Definisi dan batasan pantai
Sumber: Triatmodjo (1999,p.2)

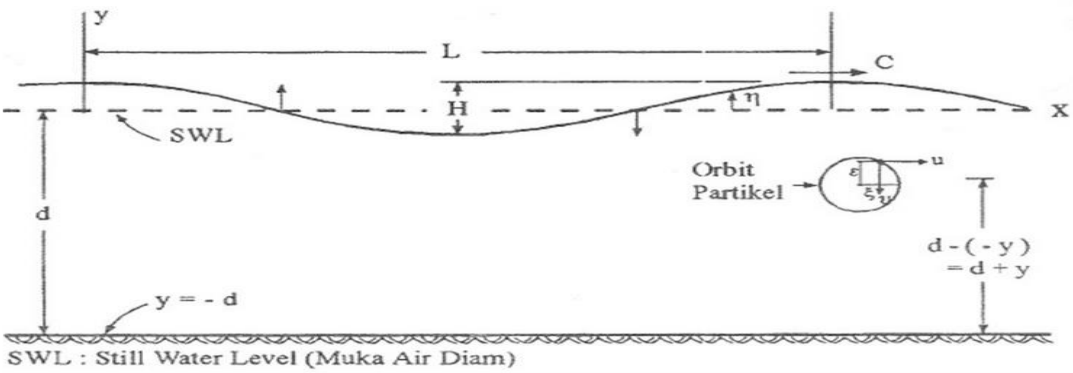
2.19. Teori Gelombang

Salah satu faktor utama yang menentukan sebuah perencanaan dan perancangan bangunan-bangunan laut seperti dermaga, pemecah gelombang, bangunan pelindung pantai maupun anjungan lepas pantai adalah gelombang. Gelombang di perairan dapat dibangkitkan oleh berbagai gaya antara lain angin, gempa, letusan gunung berapi bawah laut, kapal yang bergerak, dan gaya tarik menarik benda-benda langit yang menyebabkan pasang surut air laut.

Terjadinya sebuah gelombang bisa dalam berbagai bentuk dan ukuran tergantung pada besarnya gaya yang bekerja pada air tempat gelombang tersebut terbentuk. Umumnya bentuk gelombang di alam sangatlah kompleks dan sulit digambarkan secara matematis. Pada bidang teknik pantai itu sendiri, bentuk gelombang yang penting dan biasa digunakan untuk perencanaan dan perancangan bangunan pantai adalah gelombang angin dan pasang surut air laut.

Sudah dijelaskan sebelumnya bahwa bentuk dari gelombang alam sangatlah sulit untuk digambarkan secara matematis, dengan alasan karena ketidaklinearannya serta memiliki bentuk yang random. Teori gelombang yang paling sederhana dan cukup mudah untuk dipahami adalah teori gelombang Airy atau biasa disebut dengan teori gelombang linear atau amplitudo kecil. Teori gelombang linear ini sudah dapat digunakan sebagai dasar perencanaan dan perancangan bangunan pantai.

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA



Gambar 2.40. Definisi parameter gelombang

Sumber: Triatmodjo (1999,p.14)

Gambar diatas menunjukkan suatu gelombang yang berada di sisem koordinat (x,y) dan gelombang menjalar kearah sumbu x. Beberapa notasi yang digunakan pada gambar diatas adalah :

d = jarak antara muka air laut rata rata dengan dasar laut

η(x,y) = fluktuasi muka air laut terhadap muka air laut diam

α = amplitudo gelombang

H = tinggi gelombang = 2α

L = panjang gelombang

T = periode gelombang (interval waktu yang dibutuhkan oleh partikel air untuk kembali pada kedudukan yang sama dengan kedudukan sebelumnya).

C = cepat rambat gelombang = L/T

k = angka gelombang = 2π/L

σ = frekuensi gelombang = 2π/T

Dengan notasi notasi diatas,dapat diturunkan untuk persamaan cepat rambat gelombang (C) dan panjang gelombang (L) sebagai berikut :

$$C = \frac{gT}{2\pi}\tanh\left(\frac{2\pi d}{L}\right) \quad \text{.....(2-50)}$$

$$L = \frac{gT^2}{2\pi}\tanh\left(\frac{2\pi d}{L}\right) \quad \text{.....(2-51)}$$

dimana :

L = panjang gelombang (m)

C = cepat rambat gelombang (m/dt)

g = percepatan gravitasi (m/dt^2)

T = periode gelombang (dt)

d = jarak muka air rata rata dengan dasar laut (m)

Triatmodjo (1999,p.17) dalam bukunya mengklarifikasi gelombang berdasarkan kedalaman relatif yaitu perbandingan antara kedalaman air (d) dan panjang gelombang (L) dibagi menjadi tiga macam yaitu:

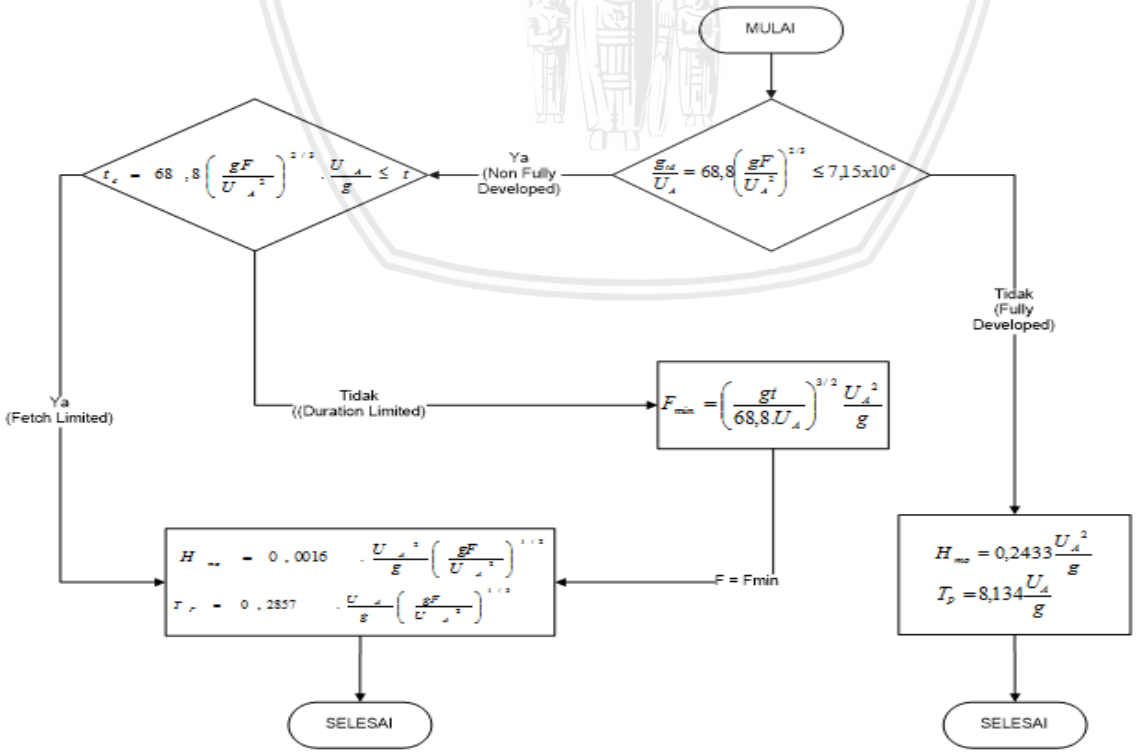
1. Gelombang di laut dangkal jika $d/L \leq 1/20$
2. Gelombang di laut transisi jika $1/20 < d/L < 1/2$
3. Gelombang di laut dalam jika $d/L \geq ½$

2.20. Statistik dan Peramalan Gelombang

Pengukuran gelombang di suatu tempat memberikan pencatatan muka air sebagai fungsi waktu. Dalam hal ini yang banyak digunakan adalah tinggi gelombang. Dalam buku Teknik Pantai, Triatmodjo memaparkan bahwa gelombang memiliki bentuk yang tidak teratur dengan tinggi dan periode yang tidak konstan.

2.20.1. Gelombang Representatif

Untuk keperluan perencanaan bangunan-bangunan pantai, terlebih dahulu perlu dipilih tinggi dan periode gelombang individu (*individual wave*) yang dapat mewakili suatu spektrum gelombang. Gelombang tersebut dikenal dengan gelombang representatif oleh Triatmodjo (2008,p.132). Pembentukan gelombang di perairan dalam (*deep water waves*) dianalisa dengan formula spektrum JONSWAP berikut ini :



Gambar 2.41. Diagram alir proses peramalan gelombang berdasarkan data angin

Sumber: CERC (1992-II,p.10)

$$\frac{g_{td}}{U_A} = 68{,}8\left(\frac{gF}{U_A^{\,2}}\right)^{2/3} \leq 7{,}5x10^4 \quad \text{.....(2-52)}$$

$$\frac{gH_{mo}}{U_A^{\,2}} = 0{,}0016\left(\frac{gF}{U_A^{\,2}}\right)^{1/2} \leq 0{,}2433 \quad \text{.....(2-53)}$$

$$\frac{gT_p}{U_A^{\,2}} = 0{,}2857\left(\frac{gF}{U_A^{\,2}}\right)^{1/3} \leq 8{,}134 \quad \text{.....(2-54)}$$

Sedangkan persamaaan untuk keadaan gelombang terbentuk penuh diberikan oleh:

$$\frac{gt_d}{U_A} = 7{,}5x10^4 \quad \text{.....(2-55)}$$

$$\frac{gH_{mo}}{U_A^{\,2}} = 0{,}2433 \quad \text{.....(2-56)}$$

$$\frac{gT_P}{U_A^{\,2}} = 8{,}134 \quad \text{.....(2-57)}$$

keterangan:

t_d = durasi angin

H_{mo} = tinggi gelombang signifikan menurut energi spektral (m)

T_P = periode puncak gelombang (detik)

T_S = periode gelombang signifikan (detik)

= $0{,}95T_P$

U_A = $0{,}71U_{10}^{1,23}$ (faktor tekanan angin m.detik^{-1})

U_{10} = kecepatan angin pada ketinggian 10 m (m.detik^{-1})

F = panjang *fetch* (m)

2.20.2. Penentuan Tinggi Gelombang dan Kala Ulang Rencana

Untuk penentuan kala ulang geombang rencana, biasanya didasarkan pada jenis konstruksi yang akan digunakan pada bangunnan pantai tersebut. Sebagai pedoman penentuan kala ulang gelombang rencana, dapat dipakai pedoman tabel dibawah ini yang tertera dalam buku Yuwono (1992-III,p.1).

Tabel 2.13.
Pedoman pemilihan jenis dan kala ulang gelombang

No.	Jenis Bangunan	Gelombang Rencana	
		Jenis Gelombang	Kala Ulang
1	Struktur fleksibel (*rubble structure*)	H_S	10 – 50 tahun

Lanjutan Tabel 2.11.
Pedoman pemilihan jenis dan kala ulang gelombang

No.	Jenis Bangunan	Gelombang Rencana	
		Jenis Gelombang	Kala Ulang
2	Struktur semikaku	$H_{0,1} - H_{0,01}$	10 – 50 tahun
3	Struktur kaku (*rigid*)	$H_{0,01} - H_{maks}$	10 – 50 tahun

Sumber: Yuwono (1992-III,p.1)

Selanjutnya dalam perhitungan prediksi gelombang dengan periode kala ulang tertentu di dalam *Coastal Engineering Manual* bagian II-8 diberikan sebuah pedoman penentuan distribusi statistik yang lebih tepat digunakan untuk berbagai macam tipe gelombang atau angin yang digunakan untuk desain bangunan pantai.

Tabel 2.14.
Fungsi distribusi probabilitas untuk proses hidrodinamik

Parameter	Fungsi Distribusi Representatif
Angin ekstrim (*extreme wind*)	FT-1
H_S	Weibull
T_P	Weibull
H_S ekstrim (*extreme* H_S)	FT-1, Weibull
Tinggi muka air (*water level*)	Log-Pearson Tipe III

Sumber: CEM (2008-II,p.14)

2.20.3. Analisa Frekuensi Gelombang

Ada dua metode yang sering digunakan untuk memprediksi gelombang dengan periode kala ulang tertentu yaitu:

1. Distribusi *Fisher-Tippet* Tipe I

$$P(H_S \leq \bar{H}_S) = e^{-e^{-\left(\frac{\bar{H}_S - B}{A}\right)}} \quad \text{.....(2-58)}$$

2. Distribusi *Weibull*

$$P(H_S \leq \bar{H}_S) = 1 - e^{-e^{-\left(\frac{\bar{H}_S - B}{A}\right)^k}} \quad \text{.....(2-59)}$$

dimana :

$P(H_S \leq \bar{H}_S)$ = probabilitas bahwa $\bar{H}_S$ tidak dilampaui

H = Tinggi gelombang representatif (m)

$\bar{H}$ = Tinggi gelombang dengan nilai tertentu (m)

A = parameter skala

B = parameter lokasi

K = parameter bentuk

Data masukan disusun dalam urutan besar ke kecil. Untuk selanjutnya probabilitas ditetapkan dengan persamaan :

1. Distribusi *Fisher-Tippet* Tipe I

$$P(H_S \le H_{sm}) = 1 - \frac{m - 0{,}44}{N_T + 0{,}12} \quad \text{.....(2-60)}$$

2. Distribusi *Weibull*

$$P(H_S \le H_{sm}) = 1 - \frac{m - 0{,}2 - \frac{0{,}27}{\sqrt{\kappa}}}{N_T + 0{,}2 + \frac{0{,}23}{\sqrt{\kappa}}} \quad \text{.....(2-61)}$$

dimana :

$P(H_S \le H_{sm})$ = Probabilitas dari tinggi gelombang representatif ke-*m* yang tidak dilampaui

H_{sm} = Tinggi gelombang urutan ke-*m*

m = Nomor urut tinggi gelombang signifikan = 1,2,…, n

N_T = Jumlah kejadian gelombang selama pencatatan (bisa lebih besar dari gelombang representatif)

Parameter A dan B di dalam persamaan 2-58 dan 2-59 dihitung dari metode kuadrat terkecil untuk setiap tipe distribusi yang digunakan. Hitungan didasarkan pada analisis regresi linier dari hubungan berikut:

$$H_m = \overline{A} y_m + \overline{B} \quad \text{.....(2-62)}$$

dimana y_m diberikan oleh bentuk berikut:

1. Untuk distribusi *Fisher-Tippet Tipe I*

$$y_m = -\ln\{-\ln P(H_S \le H_{sm})\} \quad \text{.....(2-63)}$$

2. Untuk distribusi Weibull

$$y_m = [-\ln\{1 - P(H_S \le H_{sm})\}]^{1/\kappa} \quad \text{.....(2-64)}$$

Dengan $\overline{A}$ dan $\overline{B}$ adalah perkiraan dari parameter skala dan lokal yang diperoleh dari analisis regresi linier. Tinggi gelombang signifikan untuk berbagai periode ulang dihitung dari fungsi distribusi probabilitas dengan rumus berikut ini:

$$H_{sr} = \overline{A} y_r + \overline{B} \quad \text{.....(2-65)}$$

Dimana y_r diberikan oleh bentuk berikut:

1. Untuk distribusi *Fisher-Tippet Tipe I*

$$y_r = -\ln\left\{-\ln\left(1-\frac{1}{LT_r}\right)\right\} \quad \text{.....(2-66)}$$

2. Untuk distribusi Weibull

$$y_r = \{\ln(LT_r)\}^{1/\kappa} \quad \text{.....(2-67)}$$

dengan:

H_{sr} = tinggi gelombang signifikan dengan periode ulang T_r (m)

T_r = periode ulang (tahun)

κ = panjang data (tahun)

L = rerata jumlah kejadian per tahun

$= \dfrac{N_T}{\kappa}$

Batas keyakinan sangat dipengaruhi oleh penyebaran data, sehingga nilainya tergantung pada deviasi standar. Deviasi standar yang dinormalkan dihitung dengan persamaan berikut dalam buku Triatmodjo (1999,p.142):

$$\sigma_{nr} = \frac{1}{\sqrt{N}}\left[1+\alpha(y_r - c + \varepsilon \ln v)^2\right]^{1/2} \quad \text{.....(2-68)}$$

dengan:

σ_{nr} = standar deviasi yang dinormalkan dari tinggi gelombang signifikan dengan periode ulang T_r

N = jumlah data tinggi gelombang signifikan

$$\alpha = \alpha_1 e^{\alpha_2 N^{-1,3} + \kappa\sqrt{-\ln v}} \quad \text{.....(2-69)}$$

α_1, α_2, e, ε, κ : koefisien empiris yang diberikan oleh tabel 2.13.

$$v = \frac{N}{N_T} \quad \text{.....(2-70)}$$

Tabel 2.15.
Koefisien untuk menghitung Deviasi Standar

Distribusi	α_1	α_2	κ	c	E
FT-1	0,64	9,0	0,93	0,0	1,33
Weibull (k= 0,75)	1,65	11,4	-0,63	0,0	1,15
Weibull (k= 1,0)	1,92	11,4	0,00	0,3	0,90
Weibull (k= 1,4)	2,05	11,4	0,69	0,4	0,72
Weibull (k= 2,0)	2,24	11,4	1,34	0,5	0,54

Sumber: Triatmodjo (1999,p.143)

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Besaran absolut dari deviasi standar dari tinggi gelombang signifikan dihitung dengan rumus berikut:

$$\sigma_r = \sigma_{nr}\sigma_{H_s} \quad \text{.....} (2\text{-}71)$$

dengan:

σ_r = kesalahan standar dari tinggi gelombang signifikan dengan periode ulang T_r

σ_{H_s} = deviasi standar dari data tinggi gelombang signifikan

Batas interval keyakinan terhadap H_{sr} dengan berbagai tingkat keyakinan diberikan dalam tabel 2.14. Perlu diingat bahwa lebar interval keyakinan tergantung pada fungsi distribusi, N, dan v. Tetapi berkaitan dengan seberapa baik data mengikuti fungsi distribusi.

Tabel 2.16.
Batas interval keyakinan tinggi gelombang signifikan ekstrim

Tingkat keyakinan (%)	Batas Interval Keyakinan terhadap H_{sr}	Probabilitas Batas Atas Terlampaui (%)
80	$1{,}28\sigma_r$	10,0
85	$1{,}44\sigma_r$	7,5
90	$1{,}65\sigma_r$	5,0
95	$1{,}96\sigma_r$	2,5
99	$2{,}58\sigma_r$	0,5

Sumber: Triatmodjo (1999,p.144)

2.21. Pembangkitan Gelombang

Sebuah gelombang dapat terlihat secara jelas bahwa angin merupakan pembangkitnya. Hembusan angin di atas permukaan air akan memindahkan energi yang dimiliki angin ke air sehingga air tersebut dapat bergerak dan menjadi sebuah gelombang. Apabila kekuatan dan kecepatan dari angin bertambah, maka semakin besar juga gelombang yang akan terbentuk di air.

Periode gelombang dan tinggi gelombang yang dibangkitkan dipengaruhi oleh kecepatan angin (U), lama hembusan angin (D), arah angin,dan fetch (F). Fetch adalah daerah dimana kecepatan angin dan arah angin yang terjadi adalah konstan (Triatmodjo, 1999:149). Kecepatan angin dianggap konstan apabila perubahan kecepatannya tidak lebih dari 5 knot (2,5 m/dt) terhadap kecepatan angin rata rata. Sedangkan arah angin dianggap konstan apabila perubahan arahnya tidak lebih dari 15^0.

2.21.1. Data Angin

Data angin yang digunakan sebagai peramalan gelombang adalah data angin yang berada dipermukaan laut di lokasi pembangkitan. Data tersebut diperoleh secara langsung

dari pengukuran di atas permukaan laut atau di darat yang selanjutnya dikonversikan menjadi data angin di laut. Alat yang digunakan untuk mengukur kecepatan angin adalah Anemometer yang dinyatakan satuan nya dengan knot. Satu knot adalah panjang satu menit bujur melalui khatulistiwa yang ditempuh selama satu jam, atau 1 knot = 1,852 km/jam = 0,5 m/dtk.

Dengan dicatatnya jam-jaman tersebut akan diketahui angin dengan durasi dan kecepatan tertentu. Kecepatan angin maksimum dan arah angin dapat dihitung dengan kecepatan angin rerata harian. Untuk kecepatan angin biasanya dicatat dalam harga yang ekstrim saja. Kecepatan angin ekstrim terjadi hanya dalam periode waktu yang pendek dan biasanya kurang dari dua menit. Dengan hal ini, pengukuran kecepatan angin ekstrim hanya terjadi pada waktu singkat dan tidak digunakan sebagai data angin dalam pembangkitan gelombang. Hal ini menyebabkan data kecepatan angin harus melalui tahap-tahap koreksi.

2.21.1.1.Koreksi Terhadap Lokasi dan Stabilitas

Rumus yang digunakan untuk menghitung koreksi pengukuran kecepatan angin akibat perbedaan ketinggian tempat pengukuran adalah:

$U = R_T \times R_L \times (U_{10})$ .....(2-72)

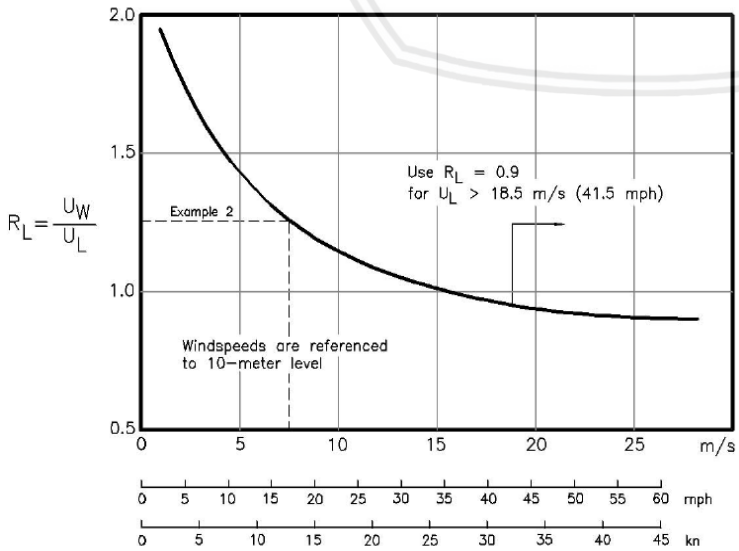
dimana:

R_L = faktor koreksi akibat perbedaan ketinggian

R_T = faktor korelasi akibat perbedaan temperatur udara air

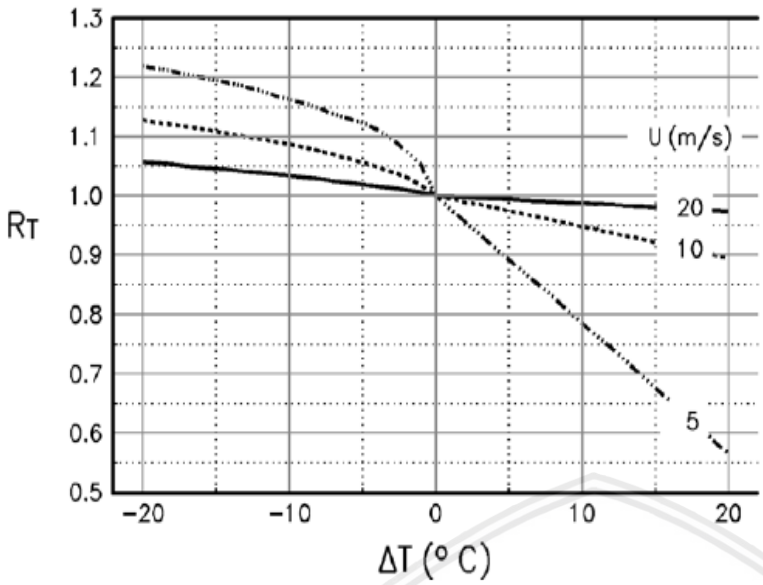
U_{10} = kecepatan angin pada elevasi 10 m (m/s)

Untuk nilai koreksi dapat diketahui dengan melihat Grafik R_L seperti pada gambar dibawah ini:



Gambar 2.42. Grafik korelasi akibat perbedaan ketinggian (R_L)

Sumber: CEM (2008:II,p.14)

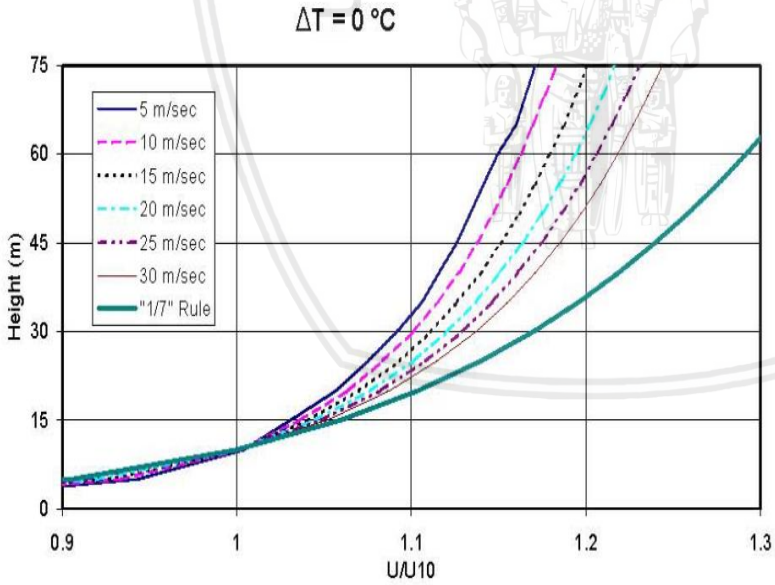


Gambar 2.43. Grafik korelasi akibat perbedaan suhu udara dan laut, (R_T)

Sumber: CEM (2008:II.p,14)

2.21.1.2.Koreksi Terhadap Elevasi

Apabila kecepatan angin observasi berada pada elevasi >10 m diatas permukaan laut, maka diperlukan penyesuaian dengan menggunakan kurva pada gambar 2.44.



Gambar 2.44. Kurva penentuan tinggi terhadap U/U_{10} pada $\Delta T = 0°$ C

Sumber: CEM (2008:II,p.5)

Untuk penggunaan 1/7 *rule* menggunakan data angin pada kondisi mendekati netral yaitu pada ketinggian 10 m di atas permukaan laut dengan batasan elevasi 8-12 m (CEM 2008-II,p.11) sebagai berikut:

$$U_{10} = U_z \left(\frac{10}{z}\right)^{1/7} \quad \text{.....(2-73)}$$

Metode umum yang biasa digunakan untuk menentukan U_{10} yaitu:

$$U_{10} = \frac{U_z}{U/U_{10}} \quad \text{.....(2-74)}$$

dengan:

U_{10} = kecepatan angin pada elevasi +10 m (m/detik)

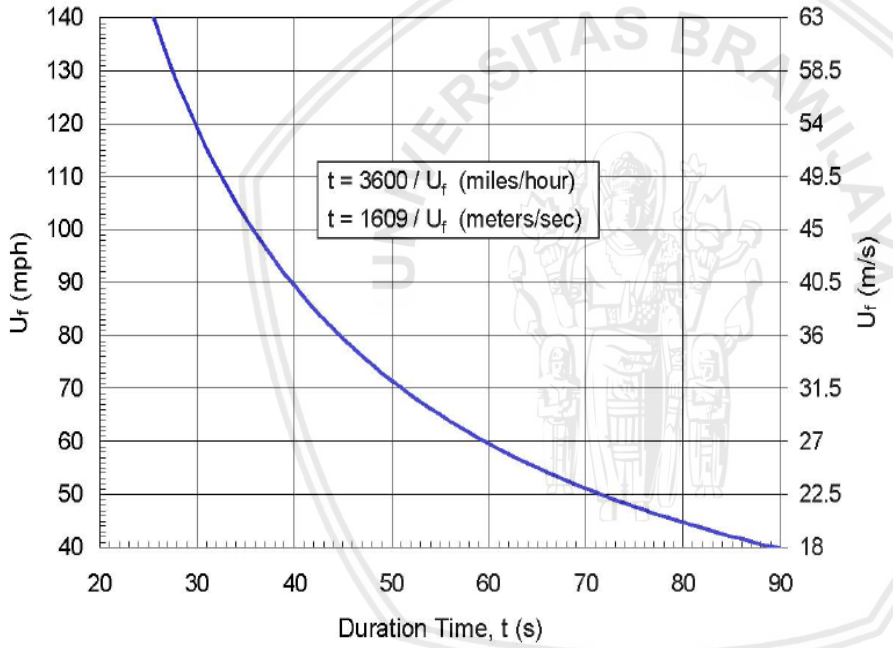
U_z = kecepatan angin pada elevasi +z m (m/detik)

U/U_{10} = koefisien koreksi pada elevasi +10 m (gambar 2.44)

z = elevasi pengeukuran kecepatan angin (m)

2.21.1.3.Koreksi Terhadap Durasi

Pada gambar 2.45 dapat digunakan angin observasi dipertimbangkan, sehingga dari kecepatan angin itu sendiri sebaiknya disesuaikan durasinya.



Gambar 2.45. Durasi dari kecepatan angin tercepat U_t sebagai fungsi dari kecepatan angin
Sumber: CEM (2008-II,p.5)

Untuk menghitung faktor koreksi durasi dapat memakai persamaan berikut:

$$t = \frac{1609}{U} \quad \text{.....(2-75)}$$

Sedangkan untuk mencari nilai $\frac{U_t}{U_{3600}}$ menggunakan rumus berikut:

$$\frac{U_t}{U_{3600}} = 1.277 + \tanh(0.9\log_{10} 45/t) \text{ untuk } 1<t<3600 \text{ detik} \quad \text{.....(2-76)}$$

$$\frac{U_t}{U_{3600}} = -0.15 \log_{10} t + 1.5334 \text{ untuk } 3600<t<36000 \text{ detik} \quad \text{.....(2-77)}$$

Mencari kecepatan angin rata-rata dalam waktu 1 jam, yaitu:

$U_{t=3600} = \frac{U_t}{\frac{U_t}{U_{3600}}}$ .....(2-78)

2.21.1.4.Koreksi Terhadap Tegangan Angin

Data angin yang diukur di permukaan laut pada lokasi yang akan direncanakan sebuah bangunan laut merupakan data yang paling sesuai untuk peramalan gelombang. Hasil perhitungan dari kecepatan angin tersebut kemudian akan dikonversikan menjadi faktor tegangan angin (U_A) dengan menggunakan rumus:

$U_A = 0{,}71\ U^{1{,}23}$.....(2-79)

dimana *U* adalah kecepatan angin dalam satuan *m/s*.

2.21.2. *Fetch*

Fetch merupakan daerah pembentukan gelombang yang dimana arah dan kecepatan angin yang terjadi dianggap konstan. Dalam tinjauan pembangkitan gelombang, *fetch* dibatasi oleh daratan yang mengelilingi lautan. Di daerah pembentukan gelombang, gelombang tidak hanya dibangkitkan dalam arah angin yang sama, tetapi dalam berbagai sudut arah dari mata angin. Panjang dari *fetch* diukur dari titik pengamatan dengan interval 6° - 42°. Oleh karena itu, suatu peramalan gelombang diperlukan penentuan *fetch* efektif (F_{eff}) dengan persamaan berikut (Triatmodjo, 1999:155):

$F_{eff} = \frac{\sum X_i \cos\alpha}{\sum \cos\alpha}$ .....(2-80)

dengan:

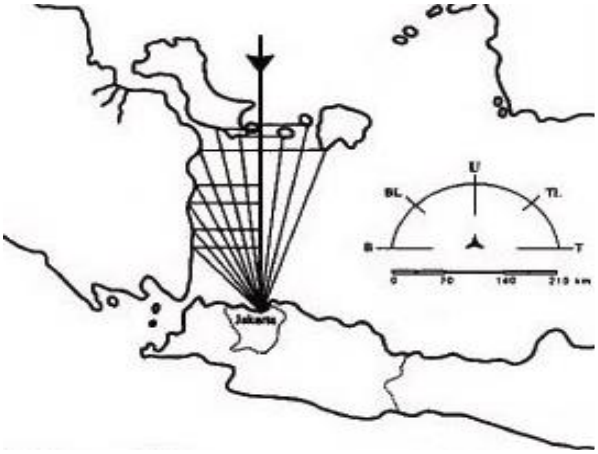
F_{eff} = *fetch* rata-rata efektif

Xi = panjang segmen fetch diukur dari titik observasi gelombang ke ujung akhir fetch

α = deviasi pada kedua sisi dari arah angin dengan pertambahan 6^0 sampai 42^0 pada kedua sisi dari arah angin

Perhitungan *fetch* didasarkan pada arah kecepatan angin dominan yang bisa kita ketahui lewat pengelompokan arah kecepatan angin menjadi 8 atau 12 arah mata angin. Dalam dunia kelautan dikenal juga istilah WR Plot (*wind rose plot*). Dengan memakai aplikasi ini maka akan lebih mempermudah dalam mengelompokkan angin sesuai arah pergerakan dengan disegmentasi berdasarkan kecepatan yang terjadi.

Aplikasi WR Plot memudahkan dalam pengerjaan penggambaran mawar angin dan mawar gelombang. Panjang *fetch* ditentukan dari titik bangunan yang bersentuhan dengan pantai kemudian ditarik sampai bertemu dengan pulau ataupun bangunan lainnya sesuai dengan 8 atau 12 arah mata angin dengan titik terjauh 200 km dalam Triatmodjo (1999,p.7).



Gambar 2.46. Fetch

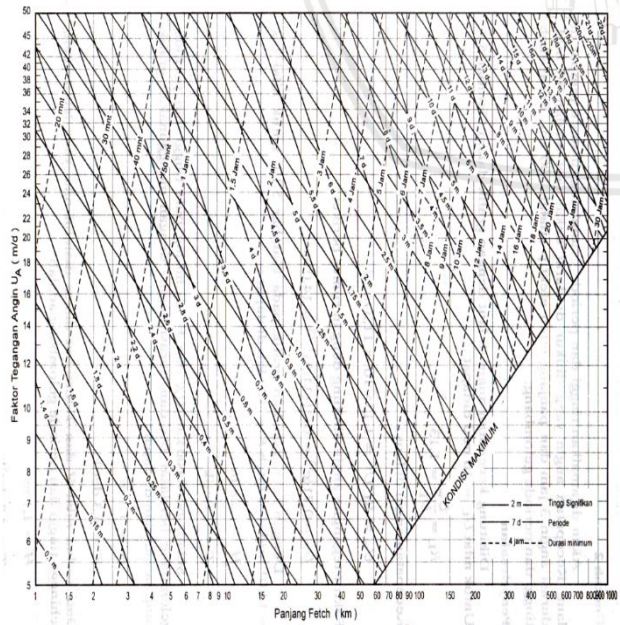
Sumber: Triadmojo (1999,p.7)

2.21.3. *Fully Developed Sea* (FDS)

Kondisi laut terbuka, energi yang dihasilkan oleh angin akan terserah penuh pada permukaan air laut yang membentuk gelombang. Pada kecepatan angin tertentu dimana gelombang tidak mungkin lagi untuk membesar, maka lama hembusan dari angin akan melebihi waktu yang diperlukan untuk membangkitkan sebuah gelombang.

Pada kondisi tertentu seperti diatas, gelombang yang terjadi adalah gelombang yang terbentuk secara sempurna (*Fully Developed Sea*). Artinya bahwa pada kecepatan angin tertentu gelombang yang terjadi merupakan sebuah gelombang maksimum tanpa mendapatkan batasan berapa lama hembusan angin dan panjang dari *fetch*.

2.21.4. Peramalan Gelombang Laut



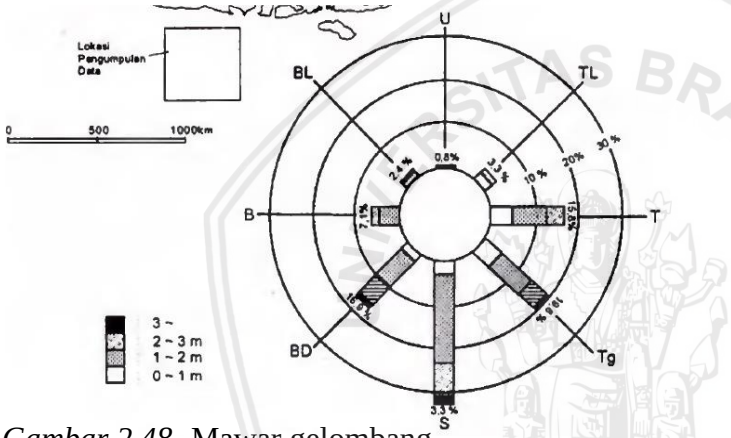
Gambar 2.47. Grafik peramalan gelombang laut

Sumber: CERC (1984,p.101)

Peramalan gelombang laut bisa didapatkan setelah data dari kecepatan angin di laut, lama waktu hembusan angin di laut, serta panjang dari *fetch* telah didapatkan dan dilakukan dengan menggunakan grafik pada gambar 2.46. Dari grafik tersebut diketahui faktor tegangan angin (U_A) dapat dicari menggunakan persamaan 2.79, panjang dari *fetch* (F) dan durasi angin telah diketahui, maka tinggi dan periode gelombang signifikan dapat kita tentukan.

2.21.5. Distribusi Arah Gelombang Laut

Meninjau gelombang yang terjadi di suatu tempat dari berbagai arah dilakukan sebagai bentuk analisis distribusi arah gelombang. Arah gelombang yang ditinjau biasanya hanya dari beberapa arah saja. Persentase kejadian gelombang pada arah yang ditinjau dihitung dan kemudian ditabelkan lalu digambarkan dalam bentuk mawar gelombang (*Wave Rose*).



Gambar 2.48. Mawar gelombang

Sumber: Triatmodjo (1999,p.333)

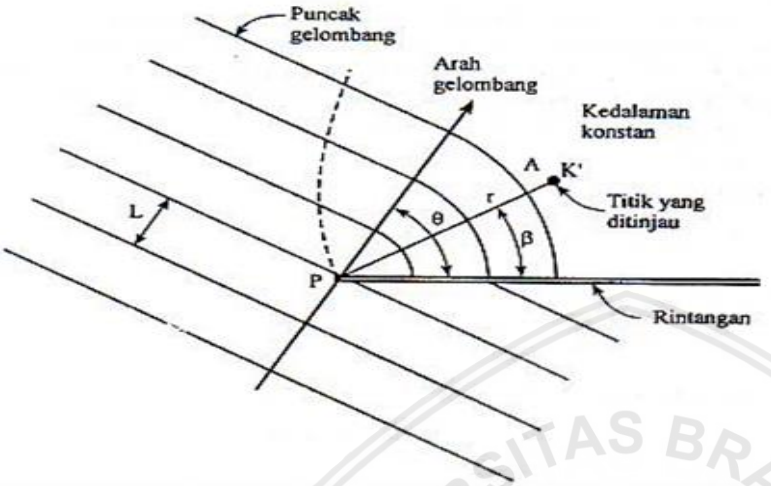
2.22. Deformasi Gelombang

Deformasi gelombang adalah perubahan bentuk dari gelombang yang bergerak menuju pantai yang diakibatkan oleh proses difraksi, refleksi, refraksi, gelombang pecah serta pendangkalan gelombang. Proses-proses tersebut akan menentukan tinggi gelombang dan bentuk garis dari puncak gelombang di suatu daerah pantai. Arah datang nya gelombang dan tinggi gelombang di pantai itu sangat penting, karena dapat menentukan arus dan laju dari transpor sedimen pantai, Triatmodjo (1999,p.66).

2.22.1. Difraksi Gelombang

Gelombang yang menuju ke arah pantai dan terhalang oleh suatu rintangan dalam perambatannya seperti karang, pemecah gelombang, pulau maupun dermaga disebut dengan difraksi gelombang. Gelombang yang menabrak rintangan tersebut akan berbelok pada ujung rintangan dan akan masuk ke daerah terlindung dibelakangnya.

Tinggi dari gelombang di belakang daerah terlindung rintangan tergantung dari jarak titik tersebut dengan ujung rintangan tersebut β, dan sudut antara arah merambatnya gelombang dengan rintangan θ. Perbandingan tinggi gelombang di titik yang terletak di belakang rintangan dengan gelombang datang disebut koefisien difraksi K'.



Gambar 2.49. Difraksi gelombang di belakang rintangan

Sumber: Triatmodjo (1999,p.79)

Rumus yang digunakan untuk penentuan difraksi yaitu:

$H_A = K' H_P$ .....(2-81)

$K' = f(\theta, \beta, r/L)$ .....(2-82)

dengan:

H_A= tinggi gelombang di titik yang dicari (m)

K' = koefisien difraksi

Hp= tinggi gelomabang datang (m)

2.22.2. Refleksi Gelombang

Refleksi gelombang merupakan gelombang yang perambatannya menemui rintangan dan dipantulkan kembali secara sempurna ataupun sebagiannya sementara lainnya diserap atau diteruskan melalui rintangan tersebut. Suatu rintangan memiliki besar kemampuan dalam memantulkan gelombang diberikan oleh koefisien refleksi, yaitu perbandingan antara tinggi gelombang datang (H_1) dengan gelombang pantul (H_r).

$X = \frac{H_r}{H_i}$ .....(2-83)

dengan:

X = koefisien pantul (refleksi)

H_1 = tinggi gelombang datang (m)

H_r = tinggi gelombang pantul (m)

Koefisien refleksi bangunan didapatkan dengan tes model yang dilakukan pada uji lab, berikut koefisien refleksi berbagai bangunan yang direncanakan dan di rancang khusus di atas permukaan laut:

Tabel 2.17.
Koefisien refleksi

Tipe Bangunan	X
Dinding vertikal dengan puncak di atas air	0,7 - 1,0
Dinding vertikal dengan puncak terendam	0,5 - 0,7
Tumpukan batu sisi miring	0,3 - 0,6
Tumpukan blok beton	0,3 - 0,5
Bangunan vertikal dengan peredam energi (diberi lubang)	0,05 - 0,2

Sumber: Triatmodjo (1999,p.91)

2.22.3. Refraksi dan Pendangkalan Gelombang

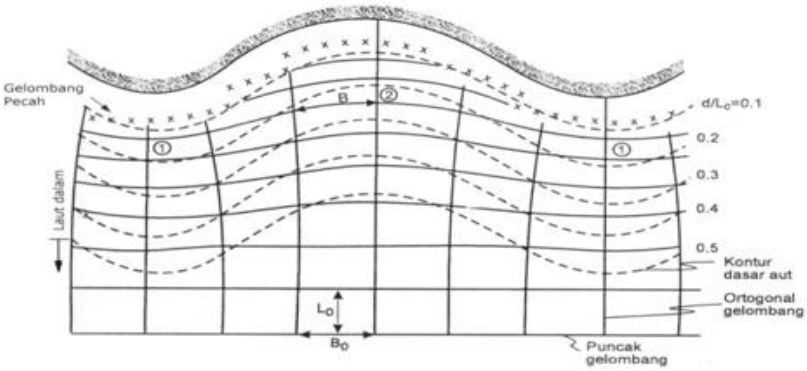
Gelombang yang merambat dari laut dalam ke daerah pantai akan mengalami perubahan bentuk dimana panjang gelombang (L) dan cepat rambat gelombang (C) akan bergantung pada kedalaman dari perairan tersebut.

Apabila gelombang merambat membentuk sudut terhadap kontur dari dasar perairan, maka akan terjadi variasi dari cepat rambat gelombang disepanjang puncak gelombang yang dinamakan dengan refraksi gelombang. Refraksi gelombang mengakibatkan gelombang akan belok hingga sudut datang gelombang mengecil dan puncak gelombang cenderung sejajar dengan kontur dari dasar perairan.

Refraksi gelombang terjadi karena adanya perubahan dasar kedalaman laut. Pada daerah laut dengan kedalaman airnya lebih besar daripada dengan setengah panjang gelombang (laut dalam), gelombang akan merambat tanpa dipengaruhi oleh dasar laut. Berbeda halnya pada kondisi laut transisi dan laut dangkal, gelombang merambat akan dipengaruhi oleh dasar laut. Jika ditinjau dari daerah ini, bagian puncak gelombang yang berada di air lebih dangkal akan merambat dengan kecepatan lebih kecil daripada yang berada di air yang lebih dalam. Akibatnya, garis puncak gelombang membelok dan menyesuaikan agar sejajar dengan kontur kedalaman laut. Garis orthogonal gelombang, yaitu garis yang tegak lurus dengan garis puncak gelombang dan menunjukkan arah merambatnya gelombang juga akan membelok dan berusaha untuk menuju tegak lurus dengan garis kontur dasar laut.

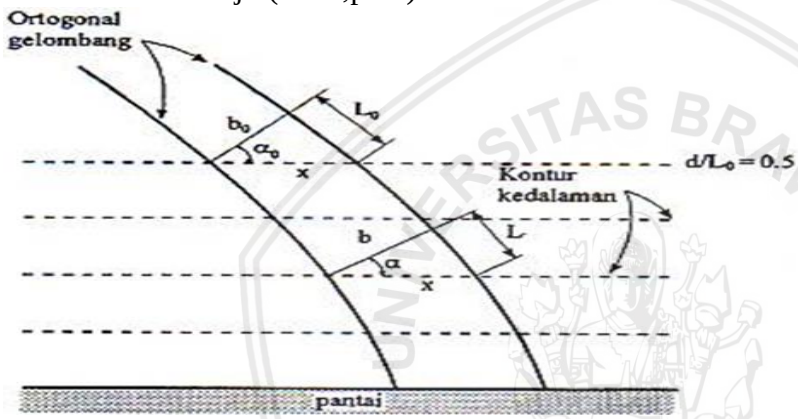
Refraksi dan pendangkalan gelombang (*wave soaling*) merupakan penentuk tinggi gelombang pada suatu daerah berdasarkan karakteristik gelombang yang datang. Refraksi

mempunyai pengaruh yang cukup besar terhadap arah dan tinggi gelombang serta distribusi energi gelombang datang di sepanjang garis pantai.



Gambar 2.50. Contoh refraksi gelombang daerah pantai

Sumber: Triatmodjo (1999,p.68)

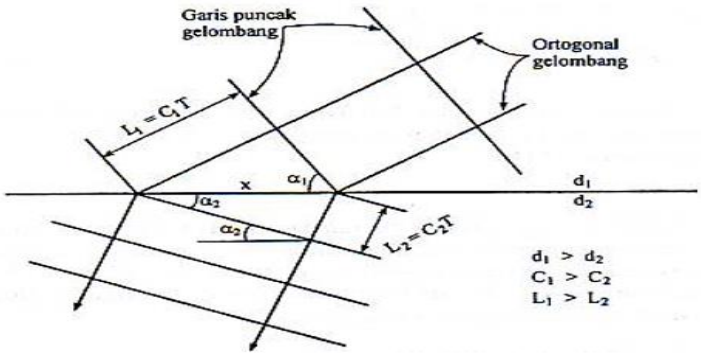


Gambar 2.51. Contoh refraksi gelombang pada kontur lurus dan sejajar

Sumber: Triatmodjo (1999,p.68)

Untuk analisa refraksi digunakan metode orthogonal yang di perkenalkan oleh Arthur (1952,p.97) yang dikenal sebagai "*Sneel's Law*". Apabila pantai mempunyai garis kedalaman pararel, maka persamaannya dirumuskan sebagai berikut oleh Yuwono (1986,p.22):

$$\frac{L_0}{\sin \alpha_0} = \frac{L_1}{\sin\alpha_0} = \frac{B_0}{\cos \alpha_0} = \frac{B_1}{\cos \alpha_0} \quad \text{.....(2-84)}$$



Gambar 2.52. Hukum Sneel untuk refraksi gelombang

Sumber: Triatmodjo (1999,p.71)

Gambar 2.52. menunjukkan suatu deretan gelombang merambat dari kedalaman laut d_1 menuju kedalaman d_2 dengan perubahan kedalaman yang mendadak serta dianggap tidak ada refleksi gelombang. Karena adanya perubahan kedalaman laut, maka panjang gelombang dan cepat rambat gelombang berkurang dari C_1 dan L_1 menjadi C_2 dan L_2 dalam Triatmodjo (1999,p.71).

$$\sin\alpha_2 = \left(\frac{c_2}{c_1}\right)\sin\alpha_1 \quad \text{.....(2-85)}$$

dengan :

α_1 = sudut antara garis puncak gelombang dengan kontur dasar dimana gelombang merambat

α_2 = sudut yang sama yang diukur saat garis puncak gelombang merambat ke kontur berikutnya

C_1 = cepat rambat gelombang pada kedalaman di kontur pertama

C_2 = cepat rambat gelombang pada kedalaman di kontur kedua

Apabila ditinjau gelombang di laut dalam dan di suatu titik, maka:

$$\sin\alpha = \left(\frac{C}{C_0}\right)\sin\alpha_0 \quad \text{.....(2-86)}$$

Dengan α adalah sudut antara garis puncak gelombang dan garis kontur dasar laut di titik yang ditinjau dan α_0 adalah sudut antara garis puncak gelombang di laut dalam dan garis pantai.

Untuk persamaan koefisien refraksi sebagai berikut :

$$K_r = \sqrt{\frac{B_0}{B_1}} = \sqrt{\frac{\cos\alpha_0}{\cos\alpha_1}} \quad \text{.....(2-87)}$$

Sedangkan persamaan koefisien pendangkalan adalah sebagai berikut :

$$K_s = \sqrt{\frac{n_0 L_0}{n\,L}} \quad \text{.....(2-88)}$$

Dengan mensubstitusi persamaan 2.87 dan persamaan 2.87 maka diperoleh persamaan tinggi gelombang :

$$H = Ks \,.\, Kr.\, H_0 \quad \text{.....(2-89)}$$

dengan :

K_r = koefisien refraksi

K_s = koefisien pendangkalan

n_0 = 0,5 (untuk laut dalam)

n = dicari pada tabel L-1 (lampiran) berdasarkan nilai d/L_0

α_0, α_1 = sudut antara garis kedalaman gelombang dengan kontur dasar laut

L_0,L = panjang gelombang (m)

H_0 = tinggi gelombang di laut dalam (m)

H = tinggi gelombang akubat refraksi dan pendangkalan

2.22.4. Gelombang Pecah

Gelombang yang merambat dari laut yang lebih dalam menuju pantai yang lebih dangkal akan mengalami perubahan bentuk dikarenakan ada pengaruh perubahan dari kedalaman laut. Gelombang pecah dipengaruhi oleh kemiringan gelombang itu sendiri, yaitu perbandingan antara tinggi dan panjang. Pada laut dalam, kemiringan gelombang maksimum dimana gelombang akan mulai tidak stabil dan dirumuskan dalam bentuk:

$$\frac{H_0}{L_0} = \frac{1}{7} = 0{,}142 \quad \text{(2-90)}$$

Apabila gelombang bergerak menuju laut yang lebih dangkal, maka kemiringan batas tersebut tergantung pada kedalaman relatif d/L dan kemiringan dari dasar laut (m). Gelombang dari laut yang lebih dalam bergerak menuju pantai yang dankal akan bertambah kemiringannya sampai akhirnya tidak stabil dan pecah pada kedalaman tertentu yang biasa disebut dengan kedalaman dari gelombang pecah (d_b) dan tinggi gelombang pecah (H_b). Munk (1949,p.97) memberikan rumus untuk menentukan kedalaman dan tinggi gelombang pecah, yaitu dituliskan oleh Triatmodjo (2008,p.94).

$$\frac{H_b}{H_0} = \frac{1}{3{,}3\left(\frac{H_0}{L_0}\right)^{1/3}} \quad \text{(2-91)}$$

Dalam penelitian lain dapat membuktikan bahwa H_b/H_0' dan d_b/H_b tergantung pada kemiringan gelombang datang serta kemiringan pantai. Untuk menghitung kedalaman dan tinggi gelombang pecah pada kedalaman tertentu, rumus yang digunakan sebagai berikut:

$$\frac{d_b}{H_b} = \frac{1}{b\text{-}\left(\frac{aH_b}{gT^2}\right)} \quad \text{(2-92)}$$

Dimana a dan b merupakan fungsi kemiringan pantai (m) dan diberikan oleh persamaan:

$$a = 43{,}75\ (1\text{-}e^{-19m}) \quad \text{(2-93)}$$

$$b = \frac{1{,}56}{(1 + e^{-19{,}5m})} \quad \text{(2-94)}$$

dengan:

$\frac{H_b}{H_0'}$ = indeks tinggi gelombang pecah

H_b = tinggi gelombang pecah (m)

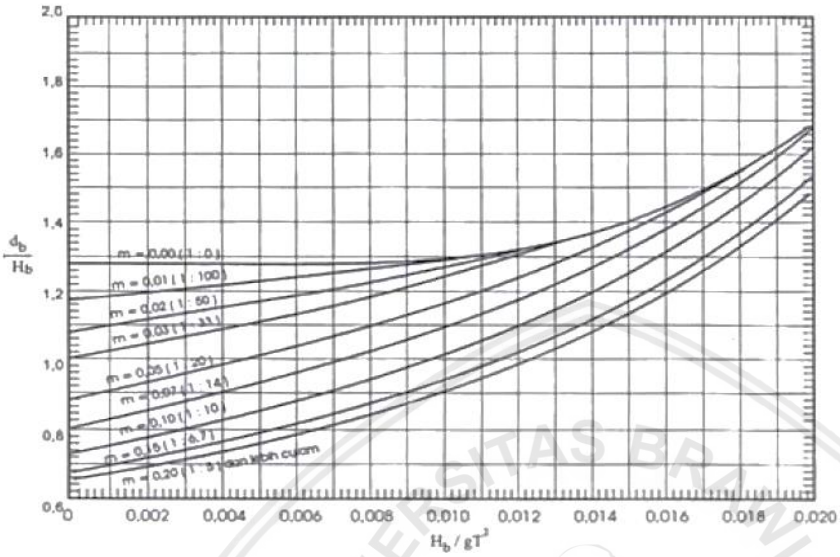
H_0 = tinggi gelombang di laut dalam tidak terefraksi (m)

L_0 = panjang gelombang di laut dalam (m)

d_b = kedalaman gelombang pecah (m)

T = periode gelombang (detik)

m = kemiringan dasar laut



Gambar 2.53. Grafik penentuan gelombang pecah

Sumber: Triatmodjo (1999,p.71)

Gelombang pecah menurut Galvin (1968,p.210) dalam CEM (2008-II,p.21). dapat dibedakan menjadi empat tipe berikut ini.

1. *Spilling*

   Spilling biasanya terjadi apabila gelombang dengan kemiringan kecil menuju ke pantai yang relatif landai dimana gelombang mulai pecah pada jarak yang cukup jauh dari pantai kemudian menghasilkan buih.

2. *Plunging*

   Plunging adalah gelombang pecah dengan puncak gelombang melengkung ke arah depan dan kemudian jatuh sampai dasar gelombang.

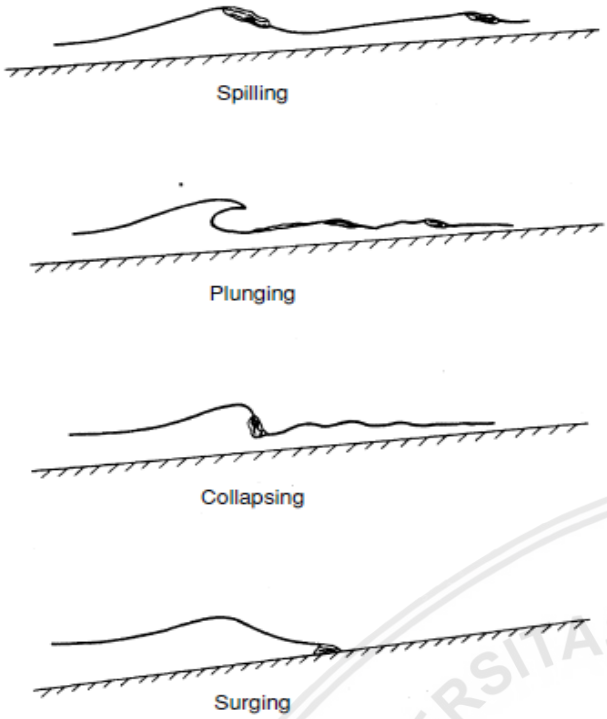
3. *Collapsing*

   Apabila sebagian puncak gelombang tidak pecah, sementara bagian bawah dari muka gelombang menjadi curam dan jatuh menghasilkan permukaan air yang turbulen tidak teratur. Merupakan transisi antara *plunging* dan *surging*.

4. *Surging*

   Apabila sebagian puncak gelombang tidak pecah dan bagian depan dari gelombang terus berjalan ke pantai dengan sedikit pecah. Umumnya terjadi pada pantai dengan kemiringan yang relatif curam.

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA



Gambar 2.54. Tipe gelombang pecah

Sumber: Sorensen (2006,p.41)

Jenis gelombang pecah dapat diperkirakan dengan menggunakan parameter tidak berdimensi, *surf similarity parameter* ξ_0 diberikan pada tabel 2.16.

$$\xi_0 = \frac{m}{\left(\frac{H_b}{L_0}\right)^{1/2}} \quad \text{.....(2-95)}$$

dengan:

m = kemiringan pantai

H_b = tinggi gelombang pecah (m)

L_0 = panjang gelombang di laut dalam (m)

Tabel 2.18.
Jenis gelombang pecah berdasarkan *surf similarity parameter*

Jenis Gelombang Pecah	ξ_0
Spilling	$\xi_0 < 0,5$
Plunging	$0,5 < \xi_0 < 3,3$
Surging/Collapsing	$\xi_0 > 3,3$

Sumber: CEM, (2008-II,p.4)

2.23. Fluktuasi Muka Air Laut

Elevasi muka air laut merupakan suatu parameter penting dalam perencanaan dan perancangan bangunan pantai. Dalam beberapa proses kejadian alam yang terjadi, memiliki

waktu yang hampir bersamaan akan membentuk variasi muka air laut dengan periode tertentu. Proses kejadian alam tersebut dapat berupa kenaikan muka air laut karena gelombang (*wave set up*), angin (*wind set up*), gelombang badai, tsunami, pasang surut dan efek pemanasan global.

2.23.1. Definisi Dalam Elevasi Muka Air Laut

Dalam hal elevasi muka air laut kita ketahui bahwa selalu berubah setiap saat, maka dari itu diperlukan suatu elevasi yang ditetapkan berdasarkan data pasang surut yang nantinya dapat digunakan sebagai perencanaan dan perancangan suatu bangunan di laut. Beberapa definisi elevasi muka air laut adalah:

1. Muka air tinggi (*high water level*, HWL), kedudukan muka air laut tertinggi yang dicapai saat air pasang dalam satu siklus pasang surut.
2. Muka air rendah (*low water level*, LWL), kedudukan muka air laut terendah yang dicapai saat air surut dalam satu siklus pasang surut.
3. Muka air tinggi rerata (*mean high water level*, MHWL), rata rata muka air pasang tinggi dalam satu periode (misal satu periode 10 tahun).
4. Muka air rendah rerata (*mean low water level*, MLWL), rata rata muka air surut rendah dalam satu periode (misal satu periode 10 tahun).
5. Muka air laut rerata (*mean sea level*, MSL), muka air laut rata rata antara muka air laut tinggi rerata dan muka air laut rendah rerata dan digunakan sebagai acuan elevasi daratan.
6. Muka air tinggi tertinggi (*highest high water level*, HHWL), muka air laut tertinggi dalam satu periode.
7. Muka air rendah terendah (*lowest low water level*, LLWL, muka air laut terendah dalam satu periode.

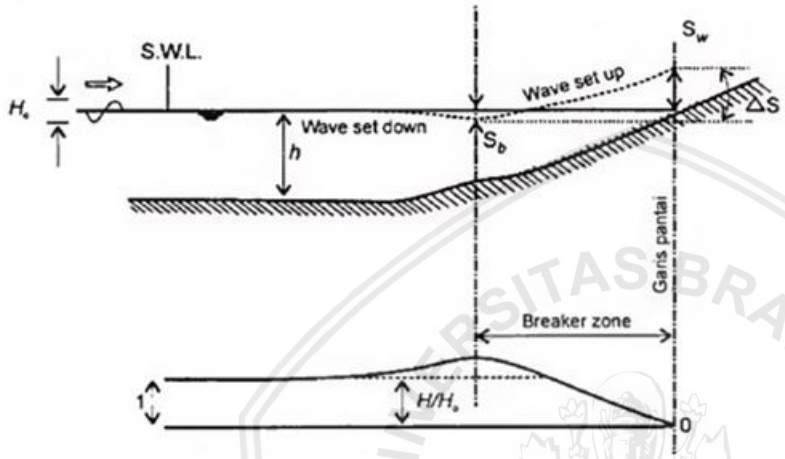
Definisi elevasi muka air laut yang biasa digunakan dalam perencanaan dan perancangan bangunan air, dalam hal ini adalah dermaga yaitu HHWL yang digunakan untuk menentukan elevasi puncak dermaga dan LLWL yang digunakan untuk menentukan kedalaman alur pelayaran dan kolam pelabuhan.

2.23.2. Kenaikan Muka Air Laut Karena Gelombang (*Wave Set Up*)

Fluktuasi muka air laut disebabkan oleh gelombang yang datang dari laut menuju pantai dan mengakibatkan muka air laut yang semula diam menjadi bergerak. Pada saat gelombang pecah, maka akan terjadi penurunan elevasi muka air rerata terhadap maka air diam di sekitar gelombang. Lalu dari titik dimana gelombang pecah permukaan air rerata miring ke atas ke

arah pantai. Turunnya muka air tersebut dikenal dengan nama *wave set down* dan untuk penamaan naiknya muka air tersebut dikenal dengan *wave set up* (Triatmodjo, 1999:106).

Kedalaman air laut minimum pada lokasi gelombang pecah saat *wave set down* adalah d_b. Perbedaan antara elevasi muka air diam dan muka air rerata adalah S_b. kemudian muka air laut naik dan memotong garis pantai. Perbedaan antara elevasi muka air kedua titik adalah *wave set up* antara daerah gelombang pecah dan pantai yang diberi notasi ΔS . *Wave set up* terhadap muka air diam S_w adalah perbedaan antara ΔS dan S_b.



Gambar 2.55. Kenaikan muka air laut karena gelombang
Sumber: Triatmodjo (1999,p.107)

Wave set up di pantai dapat dihitung dengan menggunakan teori Longuet-Higgins dan Steward (1963,p.239) besar *wave set down* di daerah gelombang pecah dihitung dengan persamaan:

$$S_b = -\frac{0{,}536.\ H_b^{2/3}}{g^{1/2}T} \quad \text{.....(2-96)}$$

sedangkan *wave set up* diberikan dengan persamaan :

$$Sw = \Delta S - Sb \quad \text{.....(2-97)}$$

$$\Delta S = 0{,}15db \quad \text{.....(2-98)}$$

$$Sw = 0{,}19\left[1 - 2{,}82\sqrt{\frac{Hb}{gT^2}}\right] Hb \quad \text{.....(2-99)}$$

dengan :

S_b = *wave set down* di daerah gelombang pecah (m)

Sw = *wave set up* di pantai (m)

d_b = 1,28 H_b

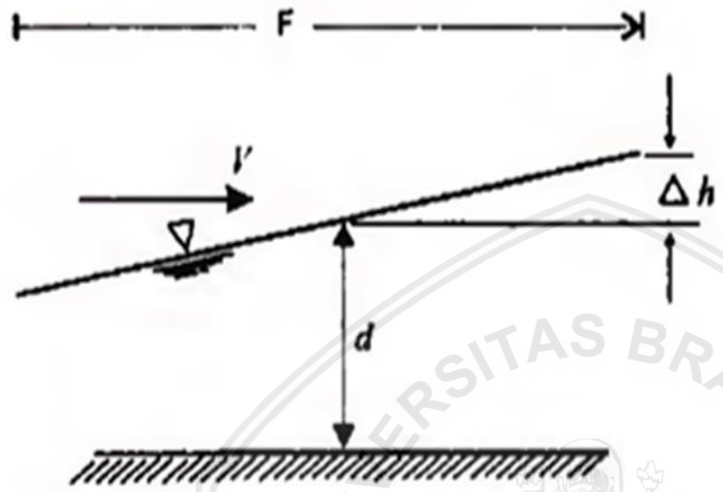
T = periode gelombang (dt)

H_b = tinggi gelombang pecah (m)

g = percepatan gravitasi (m/dt^2)

2.23.3. Kenaikan Muka Air Laut Karena Angin (*Wind Set Up*)

Angin yang datang dengan kecepatan yang besar (badai) yang terjadi di atas permukaan air laut dapat membangkitkan fluktuasi muka air laut di sepanjang garis pantai jika badai tersebut cukup besar serta daerah pantai luas dan dangkal. Besarnya perubahan elevasi muka air tergantung pada kemiringan dasar, kedalaman air, kecepatan angin dan *fetch* dituliskan oleh Triatmodjo (1999,p.109).



Gambar 2.56. Kenaikan muka air laut karena angin (badai)
Sumber: Triatmodjo (1999,p.110)

Untuk dapat memprediksi kenaikan elevasi muka air laut karena angin (*wave set up*), dapat dihitung dengan persamaan berikut:

$$\Delta h = \frac{Fi}{2} = Fc\,\frac{V^2}{2gd} \quad \text{.....} \quad (2\text{-}100)$$

dengan :

Δh = kenaikan elevasi muka air laut karena angin (m)

F = panjang *fetch* (m)

i = kemiringan muka air

c = konstanta ($3{,}5 \times 10^{-6}$)

V = kecepatan angin (m/dt)

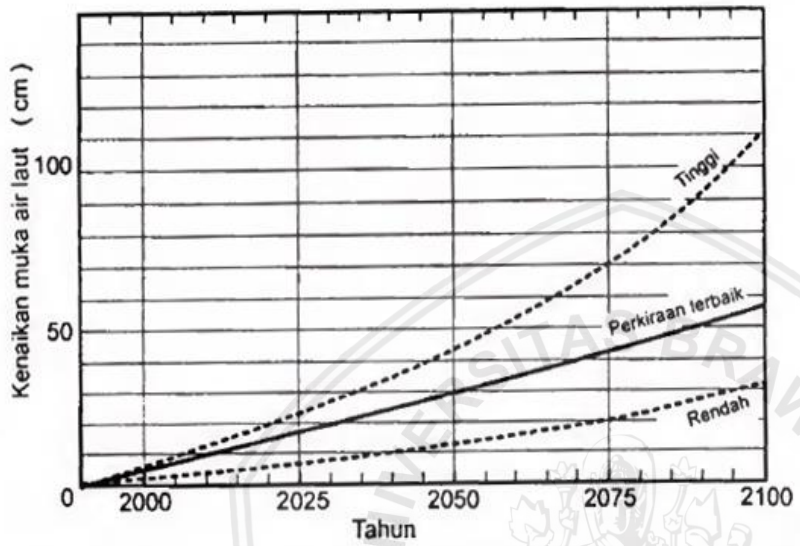
d = kedalaman air laut (m)

g = percepatan gravitasi (m/dt^2)

Dalam perhitungan, laut dianggap dibatasi oleh sisi yang kedap air (*impermeable*) dan hitungannya dilakukan untuk kondisi arah tegak lurus pantai. Apabila *fetch* dan arah angin membentuk sudut terhadap garis pantai, maka yang diperhitungkan adalah komponen tegak lurus pantai.

2.23.4. Kenaikan Muka Air Laut Karena Pemanasan Global

Akhir dekade ini, pemanasan global merupakan topik yang begitu hangat diperbincangkan di seluruh dunia. Tak hanya itu, pemanasan global menyebabkan suhu bumi semakin panas dan mengakibatkan es di kutub bumi mencair sehingga menaikkan muka air laut. Dalam perencanaan dan perancangan bangunan pantai, kenaikan muka air laut karena pemanasan global perlu dicermati dan diperhitungkan.



Gambar 2.57. Perkiraan kenaikan muka air laut karena pemanasan global
Sumber: Triatmodjo (1999,p.115)

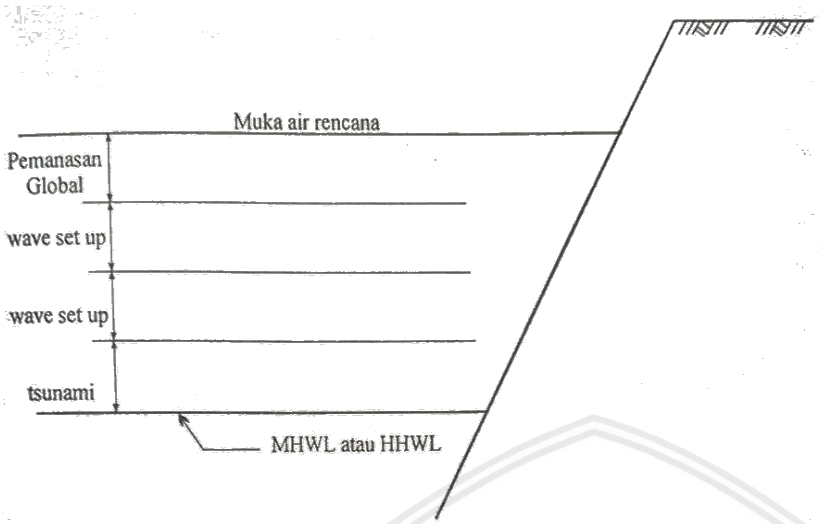
Gambar diatas menunjukkan perkiraan besarnya kenaikan muka air laut yang disebabkan oleh pemanasan global yang dimulai dari tahun 1990 sampai tahun 2100 dan disertai perkiraan batas tertinggi dan batas terendah.

2.23.5. Elevasi Muka Air Laut Rencana

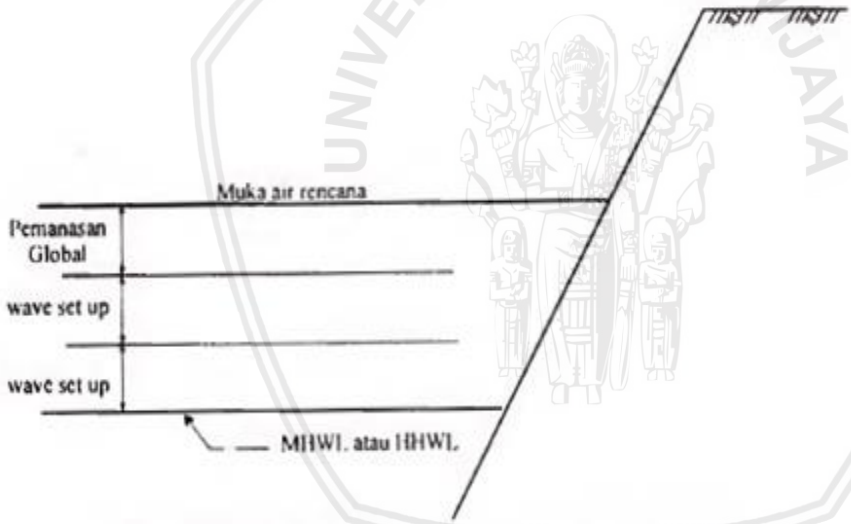
Salah satu parameter yang berperan penting dalam perencanaan dan perancangan sebuah bangunan pantai adalah elevasi muka air laut rencana. Elevasi ini didapatkan dari hasil penjumlahan seperti *wind set up, wave set up,* kenaikan muka air laut yang diakibatkan karena pemanasan global dan tsunami. Semua parameter yang mempengaruhi elevasi muka air laut rencana dianggap terjadi dalam waktu yang bersamaan. Probabilitas untuk terjadinya kejadian air pasang tinggi dan badai sangatlah besar, sedangkan untuk probabilitas kejadian tsunami relatif kecil.

Demikian juga untuk pasang surut air laut yang merupakan faktor penting dalam penentuan elevasi muka air laut rencana. Untuk penetapan elevasi tertinggi dari suatu bangunan pantai akan bergantung dari kepentingan bangunan pantai itu sendiri. Contohnya yaitu bangunan pantai seperti dermaga yang di rencanakan sebagai terminal transportasi laut,

maka elevasi dermaga tersebut harus lebih tinggi daripada elevasi muka air rencana agar menghindari dermaga tersebut terendam oleh air laut.



Gambar 2.58. Elevasi muka air laut rencana
Sumber: Triatmodjo (1999,p.127)



Gambar 2.59. Elevasi muka air laut rencana tanpa tsunami
Sumber: Triatmodjo (1999,p.127)

HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGKAN

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

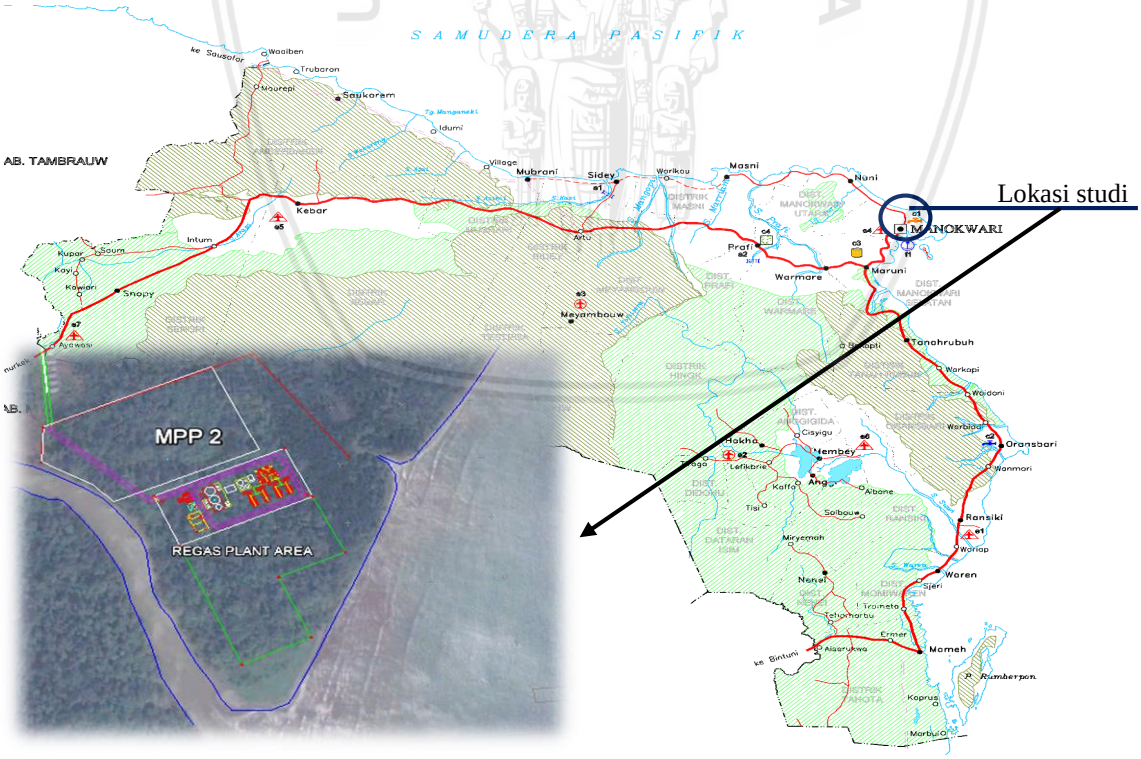
BAB III
METODOLOGI STUDI

3.1. Lokasi Daerah Studi

Studi ini berada pada dermaga TUKS PLTMG 20 MW Manokwari lokasi Andai yang terletak di Kabupaten Manokwari, Provinsi Papua Barat. Lokasi Kabupaten Manokwari terletak di utara dari Provinsi Papua Barat dengan Ibukota Manokwari yang memiliki luas wilayah 14.250,94 km^2 yang terbagi atas 9 Kecamatan, 9 Kelurahan serta 151 Kampung.

Batas-batas dari wilayah Kabupaten Manokwari yaitu:

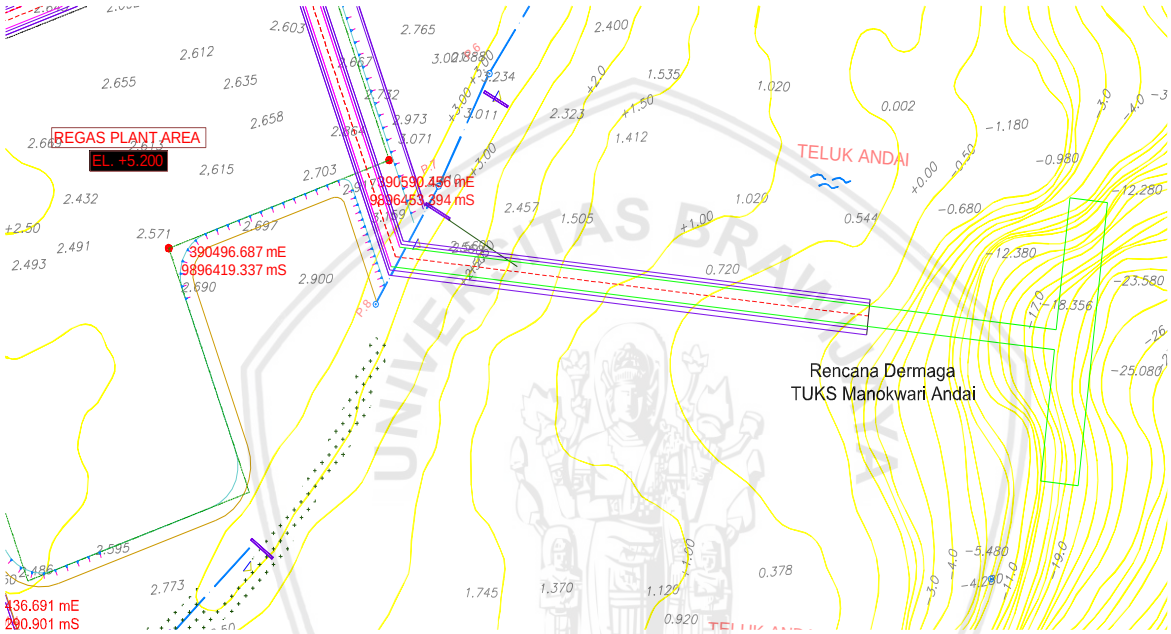
1. Sebelah Utara : Berbatasan dengan Samudra Pasifik
2. Sebelah Timur : Berbatasan dengan Samudra Pasifik
3. Sebelah Selatan : Berbatasan dengan Kabupaten Pegunungan Arfak dan Manokwari selatan
4. Sebelah Barat : Berbatasan dengan Kabupaten Tambrauw



Gambar 3.1. Peta Kabupaten Manokwari

Sumber: http//:www.loketpeta.pu.go.id/Kabupaten_Manokwari (diakses tanggal 17 Agustus 2018)

Dermaga milik PLTMG 20 MW Manokwari lokasi Andai yang berada di Kabupaten Manokwari merupakan sebuah dermaga dengan jenis Terminal Untuk Kepentingan Sendiri (TUKS) dan bukan sebuah dermaga milik umum. Dermaga seperti ini hanya dimiliki oleh PLTMG 20 MW Manokwari lokasi Andai sebagai sarana untuk memenuhi kebutuhan bongkar muat barang guna sebagai perencanaan pembangunan PLTMG 20 MW Manokwari lokasi Andai sehingga tidak mengganggu proses kegiatan keberlangsungan pembangunannya serta kedepannya bisa dijadikan terminal untuk kepentingan pribadi bagi PLTMG itu sendiri.



Gambar 3.2. Peta eksisting rencana dermaga TUKS Manokwari lokasi Andai

Sumber: Peta Bathimetri Proyek Perencanaan Dermaga TUKS Manokwari lokasi Andai

3.2. Data - Data Yang Diperlukan

Data-data yang diperlukan dalam penulisan tugas akhir ini guna mendukung dan memudahkan dalam menganalisa dari permasalahan yang telah dituliskan, maka perlu disajikan beberapa data sebagai berikut:

1. Data Teknis
   a. Peta topografi dan bathimetri
   b. Angin
   c. Pasang surut air laut
   d. Penyelidikan tanah
   e. Layout eksiting dan jaringan yang ada
   f. Mutu beton dan mutu baja

2. Data Non-Teknis
   a. Data kapal
   b. Jenis-jenis kapal

3.3. Langkah - Langkah Studi

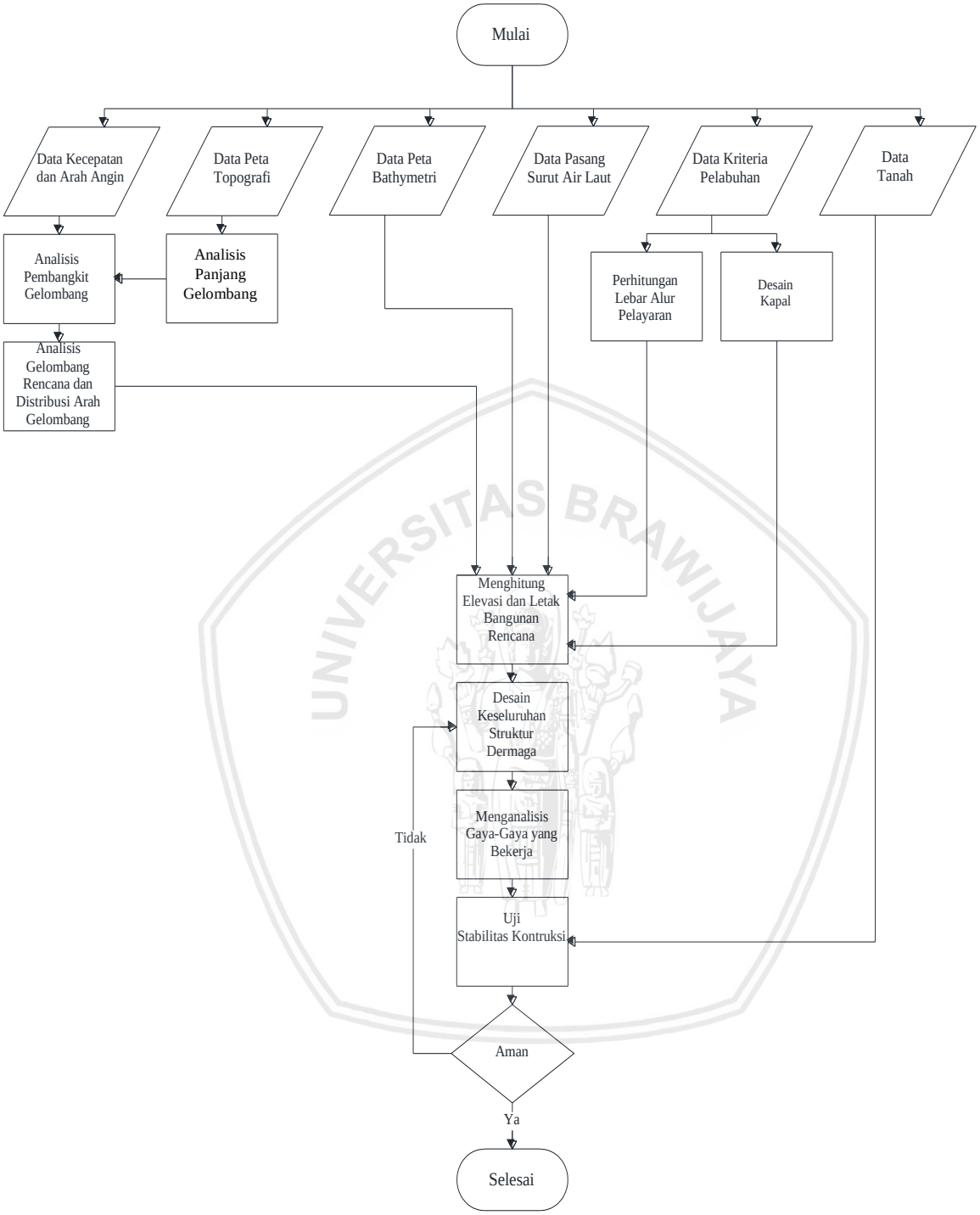
1. Landasan teori

Dalam landasan teori dijelaskan tentang dasar dari teori tugas akhir ini yang berupa metode pengumpulan dan analisa data secara singkat, serta ada beberapa perumusan yang akan digunakan sebagai pembahasan dalam tugas akhir ini.

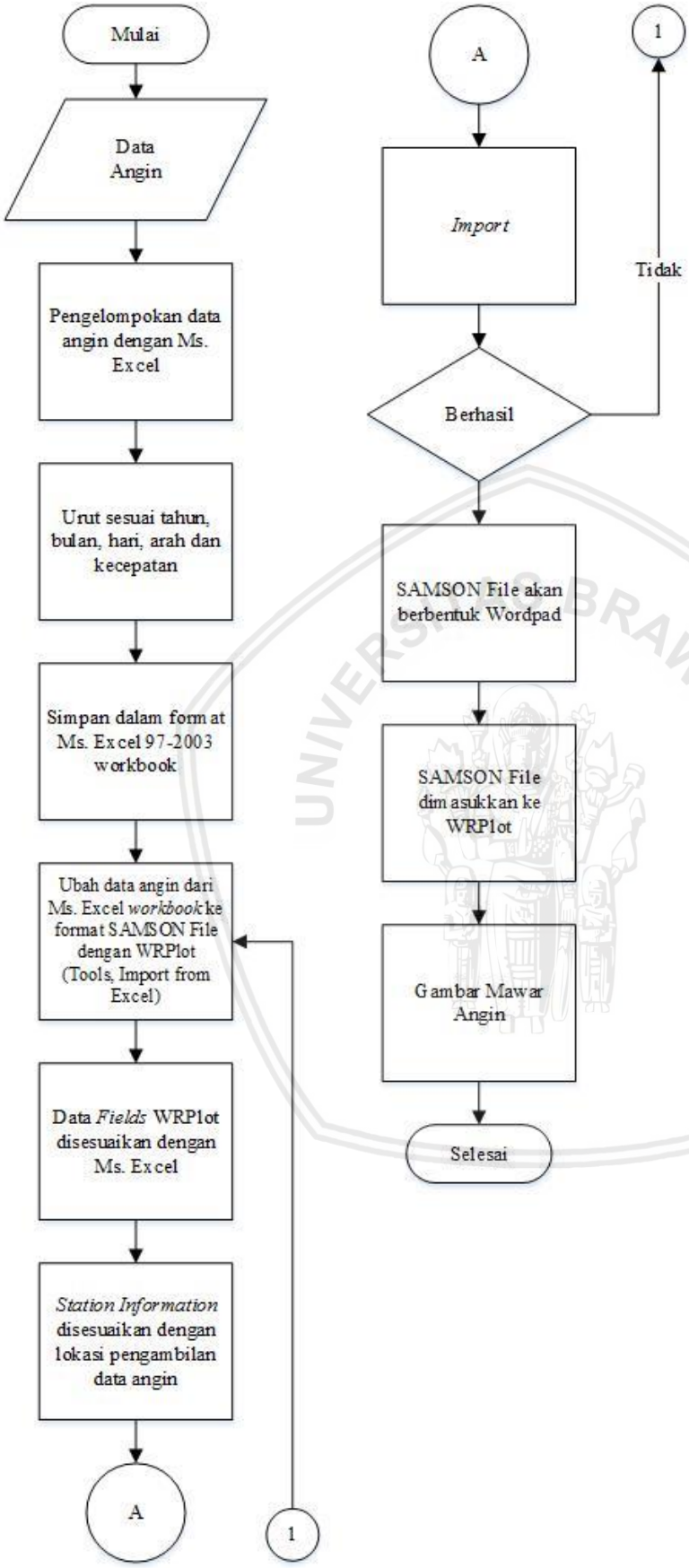
2. Analisa data
   a. Mengolah data kecepatan dan arah angin menjadi data gelombang (pembangkitan gelombang) yang nantinya akan diperoleh tinggi dan periode gelombang rencana serta arah datangnya gelombang.
   b. Menggambar mawar gelombang dari data gelombang yang telah didapatkan. sehingga diketahui arah dan besarnya gelombang yang dominan terjadi.
   c. Menghitung tinggi gelombang rencana dengan kala ulang tertentu yang nantinya digunakan dalam desain bangunan.
   d. Menganalisis pasang surut air laut untuk menentukan elevasi rencana.
   e. Menghitung elevasi dermaga rencana dari data pasang surut air laut dan tinggi gelombang rencana.
3. Perhitungan struktur dermaga
   a. Merencanakan desain dan struktur dermaga.
   b. Merencanakan dimensi dan pondasi bangunan dermaga dan menganalisis stabilitas konstruksi.
4. Selesai.

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

3.4. Bagan Alir Pengerjaan Skripsi

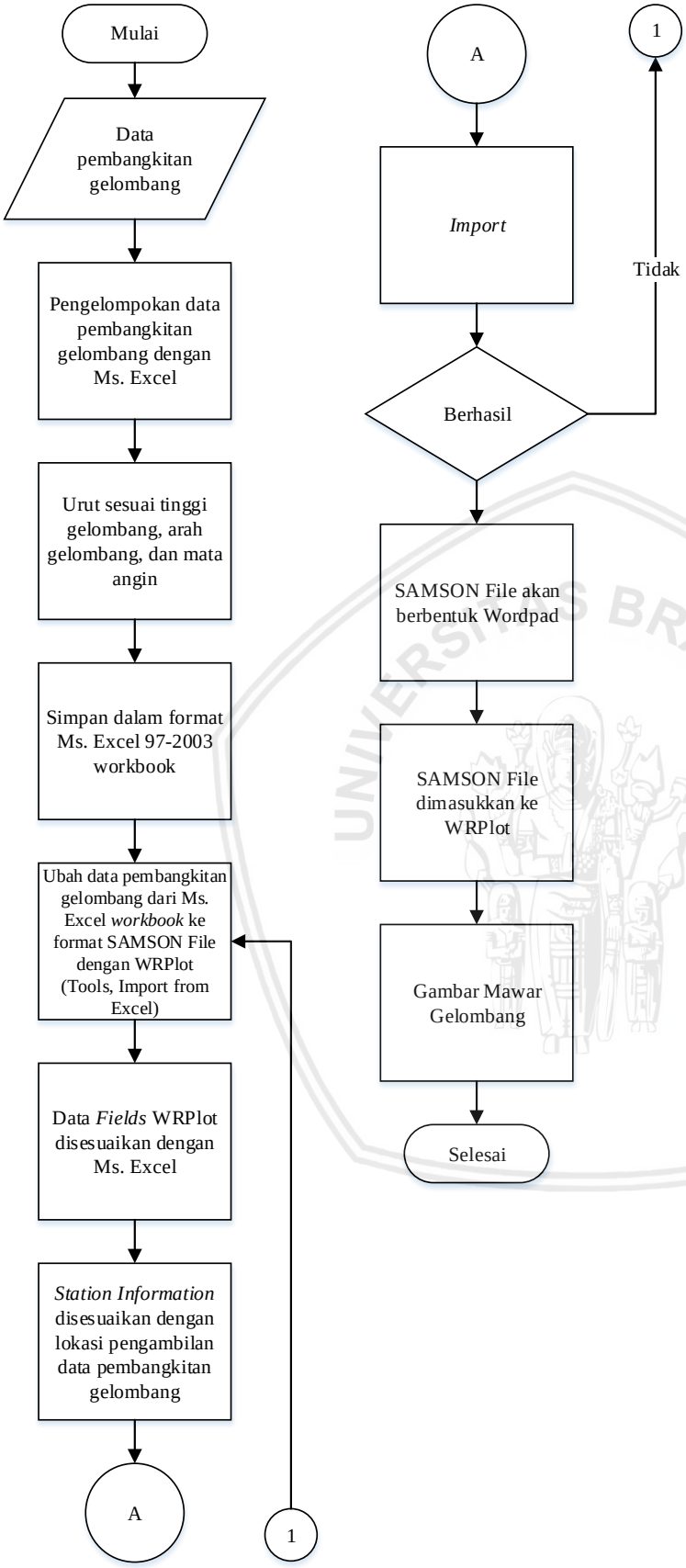


repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA



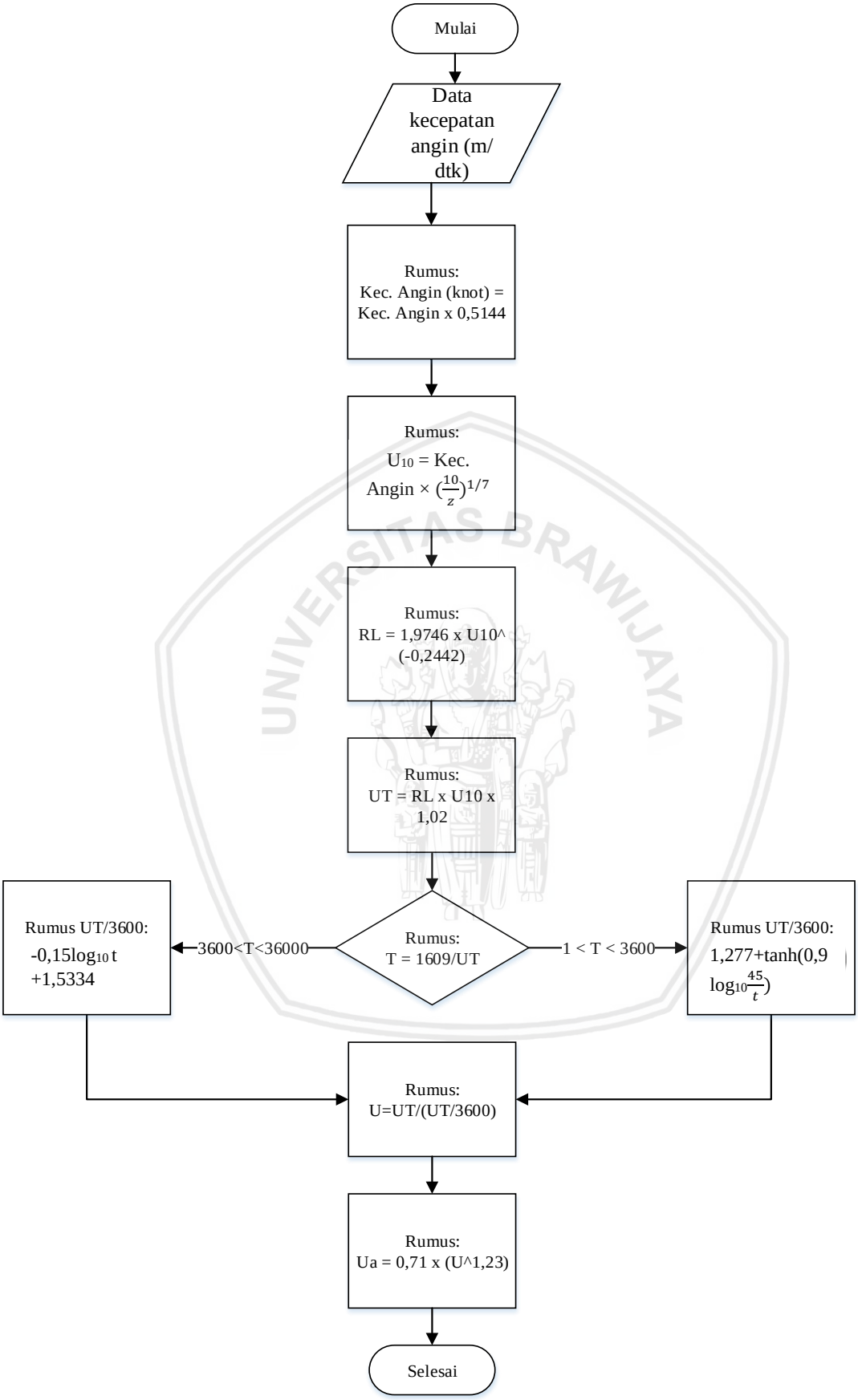
Gambar 3.3. Diagram alir *software* WRPlot untuk mawar angin (*windrose*)

Sumber: Hasil Perhitungan 2018



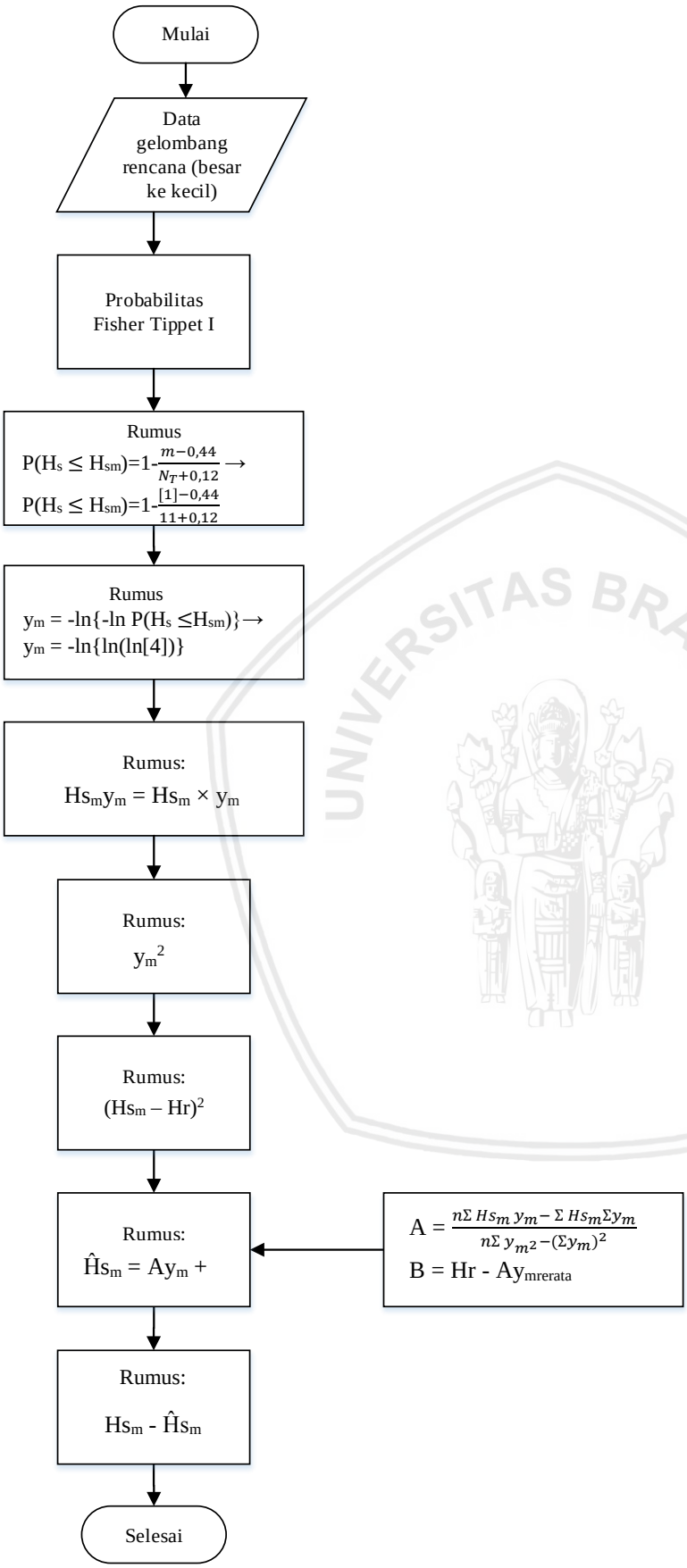
Gambar 3.4. Diagram alir *software* WRPlot untuk mawar gelombang (*waverose*)

Sumber: Hasil Perhitungan 2018



Gambar 3.5. Diagram alir untuk analisa angin terkoreksi

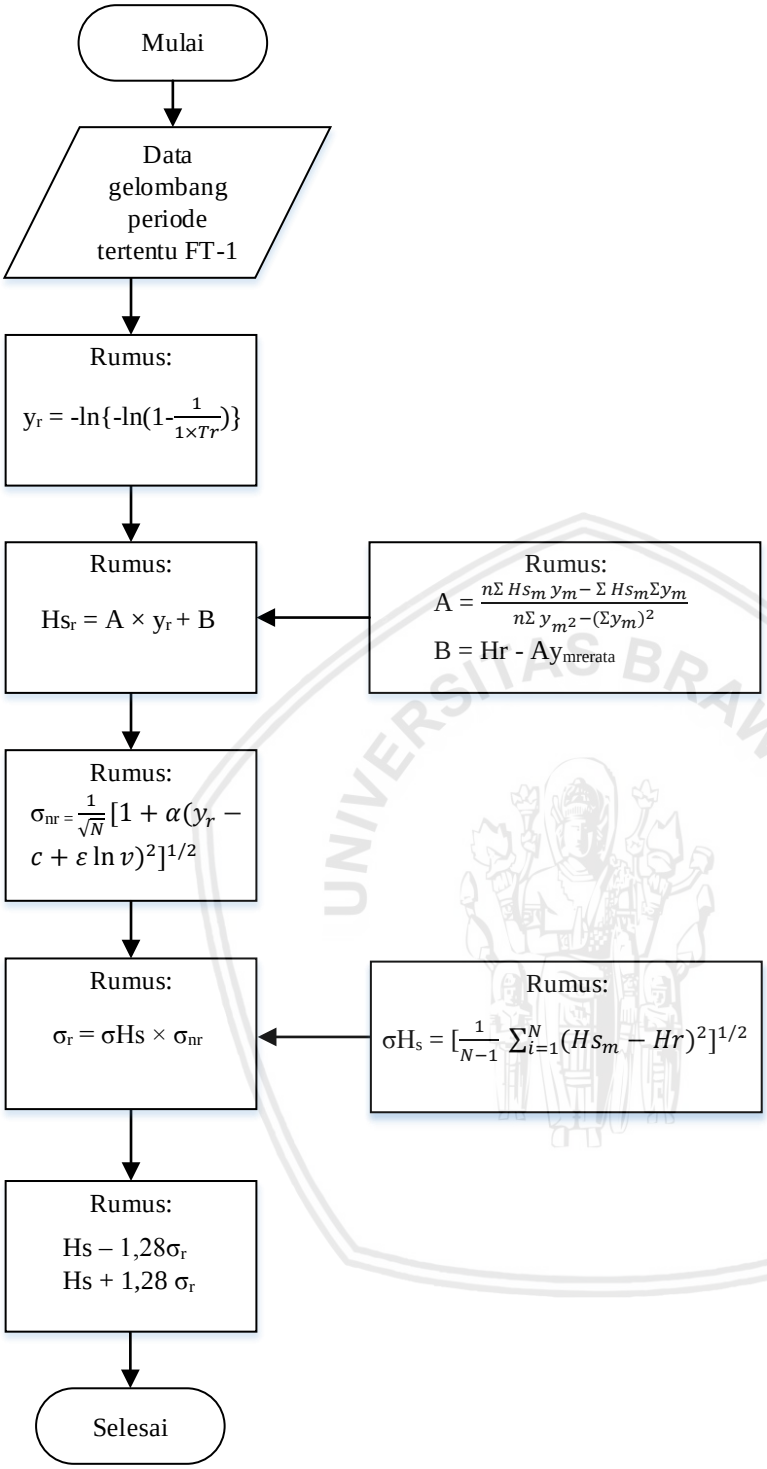
Sumber: Hasil Perhitungan 2018



Gambar 3.6. Diagram alir Distribusi *Fisher Tipper* Tipe I untuk Frekuensi Gelombang

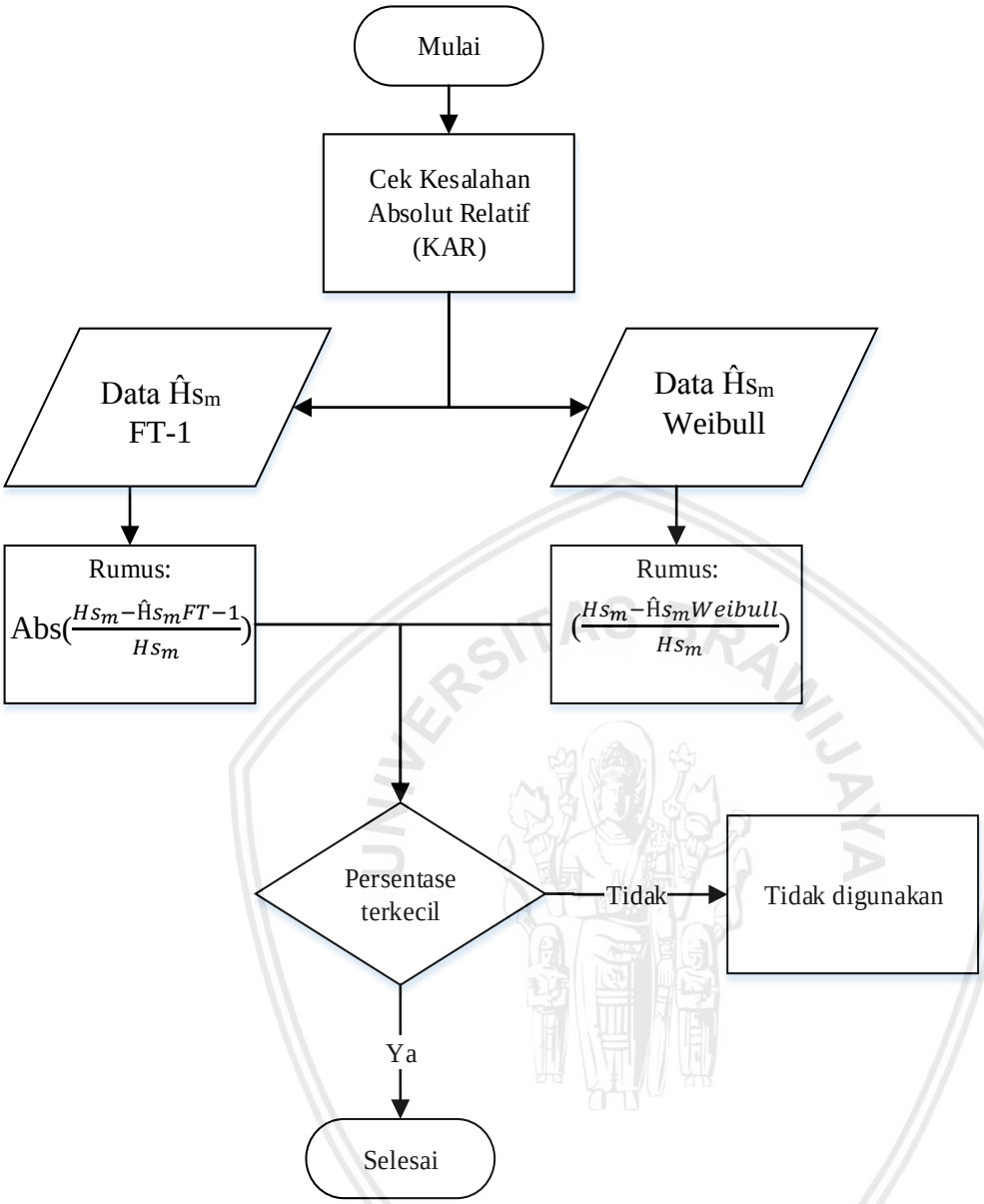
Sumber: Hasil Perhitungan 2018

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA



Gambar 3.7. Diagram alir Distribusi *Fisher Tipper* Tipe I untuk Periode Tertentu

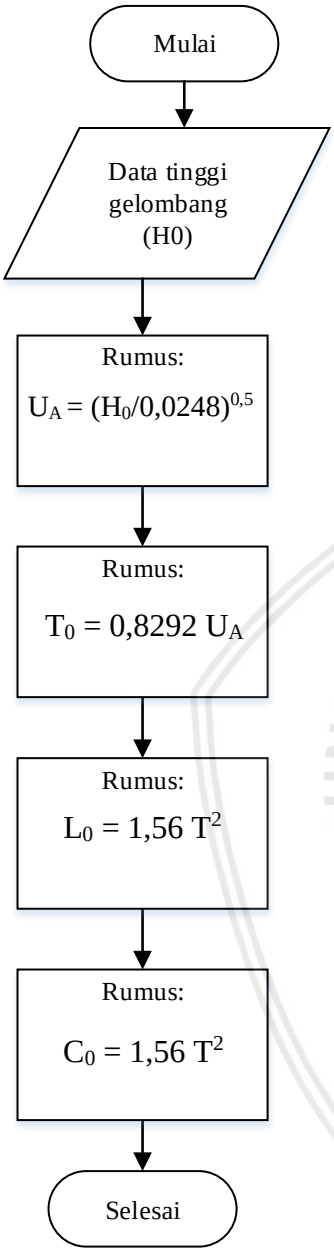
Sumber: Hasil Perhitungan 2018



Gambar 3.8. Diagram alir untuk Cek Absolut Relatif gelombang signifikan

Sumber: Hasil Perhitungan 2018

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA



Gambar 3.9. Diagram alir untuk tinggi gelombang signifikan

Sumber: Hasil Perhitungan 2018

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGKAN

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

BAB IV
ANALISA DATA

4.1. Pembangkitan Gelombang

Dalam peramalan gelombang (pembangkitan gelombang) data yang digunakan adalah data angin harian. Karena kurangnya data gelombang di Indonesia, sedangkan untuk sebuah pencatatan angin lebih mudah dan sudah banyak di lakukan di Indonesia, maka pada studi ini akan dilakukan analisa gelombang dengan data angin maksimum dan data angin rerata untuk perancangan dan perencanaan dermaga TUKS PLTMG 20 MW Manokwari lokasi Andai.

4.1.1. Distribusi Arah Angin dan Gelombang

Data yang diperlukan dalam analisa gelombang dari hasil pengukuran angin berupa kecepatan maksimum, kecepatan rata-rata, dan arah angin. Data angin yang tersedia terdiri dari data kecepatan rata-rata dan maksimum harian selama sebelas tahun (2006-2016). Selanjutnya dilakukan pemilihan data menurut besar dan arahnya untuk kemudian di sajikan dalam bentuk *windrose* dengan menggunakan aplikasi WRPlot.

Berikut merupakan jumlah dan prosentase kejadian angin maksimum bulanan dan disajikan dalam bentuk *windrose* sebagaimana terlihat pada Gambar 4.1.

Tabel 4.1.
Jumlah kejadian angin maksimum tahun 2006-2016

Arah	Kecepatan Angin (knot)					Total
	0,0-3,0	3,1-6,0	6,1-9,0	9,1-12,0	>12	
Utara	780	111	16	4	0	911
Timur Laut	30	2	1	0	0	33
Timur	494	52	3	2	0	551
Tenggara	868	103	13	1	0	985
Selatan	272	27	5	0	0	304
Barat Daya	136	10	3	0	0	149
Barat	262	79	9	2	0	352
Barat Laut	319	135	30	4	0	488
Data Kosong			35			35
Total	3161	519	80	13	0	3808

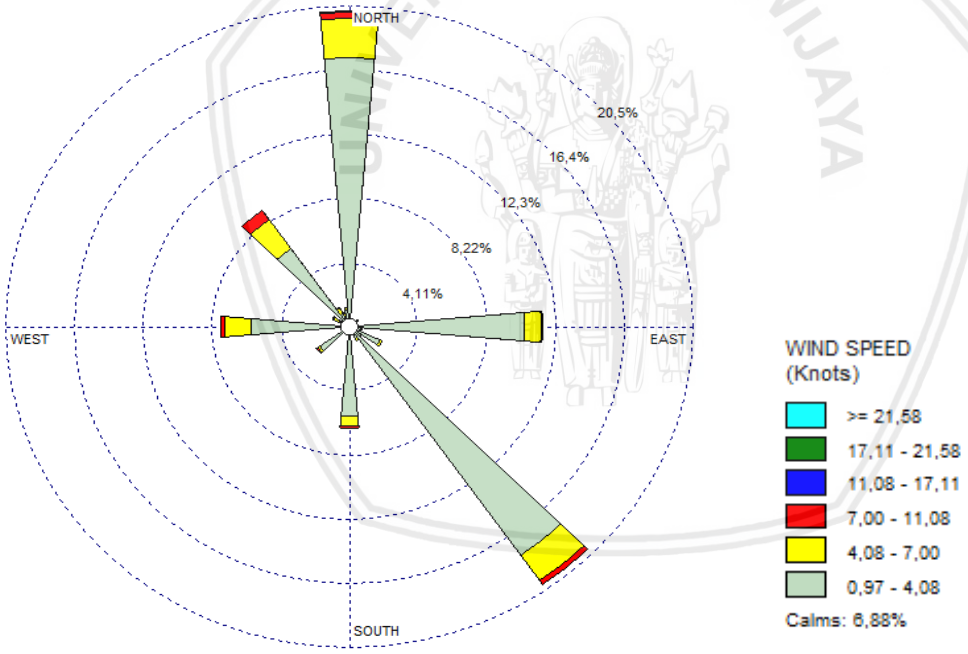
Sumber: Hasil Perhitungan 2018

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Tabel 4.2.
Prosentase kejadian angin maksimum tahun 2006-2016

Arah	Kecepatan Angin (knot)					Total
	0,0-3,0	3,1-6,0	6,1-9,0	9,1-12,0	>12	
Utara	20,48	2,91	0,42	0,11	0,00	23,92
Timur Laut	0,79	0,05	0,03	0,00	0,00	0,87
Timur	12,97	1,37	0,08	0,05	0,00	14,47
Tenggara	22,79	2,70	0,34	0,03	0,00	25,87
Selatan	7,14	0,71	0,13	0,00	0,00	7,98
Barat Daya	3,57	0,26	0,08	0,00	0,00	3,91
Barat	6,88	2,07	0,24	0,05	0,00	9,24
Barat Laut	8,38	3,55	0,79	0,11	0,00	12,82
Data Kosong			0,92			0,92
Total	83,93	13,63	2,10	0,34	0,00	100,00

Sumber: Hasil Perhitungan 2018



Gambar 4.1. Mawar angin (*Wind Rose)* maksimum bulanan tahun 2016-2016

Sumber: Hasil Perhitungan 2018

4.1.2. Pembangkitan Gelombang oleh Angin

Karena data angin yang di pakai adalah data angin yang tidak diukur langsung di atas permukaan air laut yaitu data diperoleh dari Badan Meteorologi dan Geofisika (BMKG) Stasiun Meteorologi Rendani Manokwari maka perlu dilakukan koreksi lokasi, pengaruh suhu di darat dan di laut, serta terhadap faktor elevasi karena pengukuran dilakukan pada ketinggian elevasi 5 m diatas permukaan laut. Sebagai contoh akan dilakukan perhitungan

data pada tanggal 2 bulan Januari 2006:

- Arah angin = Barat (B)
- Kecepatan angin maksimum = 1 knot
- Ketinggian pengukuran = +5 m
- ΔT = 24°C - 26°C = -2°C

Data angin yang diperoleh memliki satuan knot maka perlu dikonversi terlebih dahulu dalam satuan metrik (m/detik). Satu knot sama dengan 0.514 m/detik.

Uz = 1 x 0,514

= 0,514 m/detik

4.1.2.1. Koreksi Angin Terhadap Elevasi

Karena pengukuran dilakukan pada ketinggian 2m maka perlu dilakukan koreksi dengan mengunakan persamaan (2-73).

$$U_{10} = U_z \left(\frac{10}{z}\right)^{1/7}$$

$$= 0{,}514 \left(\frac{10}{2}\right)^{\frac{1}{7}}$$

= 0,568 m/detik

4.1.2.2. Koreksi Angin Terhadap Stabilitas dan Lokasi

Faktor koreksi akibat perbedaan temperatur di darat dan di laut yaitu R_L dapat dilihat pada gambar 2.42. Sedangkan untuk faktor koreksi R_T dapat di lihat pada gambar 2.43. dengan perhitungan sebagai berikut:

R_T = 1,02 (gambar 2.34) dengan ΔT = -2°C

R_L = 1,9746 U10-0,2442

= 1,9746 × (0,568)-0,2442

= 2,267

dengan persamaan (2-72) maka di dapat kecepatan angin koreksi sebagai berikut:

U = $R_T \times R_L \times (U_{10})$

= 1,02 × 2,267 × 0,568

= 1,313 m/detik

4.1.2.3. Koreksi Angin Terhadap Durasi

Mencari waktu yang diperlukan untuk melintas dengan menggunakan persamaan (2-75).

$$t = \frac{1609}{U}$$

$t \quad = \frac{1609}{1,313}$

$= 1225,024$ detik

Jika t berada diantara 1-3600 detik maka mengunakan persamaan (2-76) apabila t berada diantara 3600-36000 maka menggunakan persamaan (2-77). Karena t berada diantara 1-3600 detik maka menggunakan persamaan (2-76).

$$\frac{U_t}{U_{3600}} = 1.277 + \tanh\left(0.9\log_{10}\frac{45}{t}\right)$$

$$= 1.277 + \tanh\left(0.9\log_{10}\frac{45}{1225,024}\right)$$

$= 1,287$ m/detik

$$U_{t=3600} = \frac{U_t}{U_t/U_{3600}}$$

$= 1,313/1,287$

$= 1,021$ m/detik

4.1.2.4. Koreksi Angin Terhadap Tegangan Angin

Kecepatan angin dikoreksi menjadi U_A sesuai dengan persamaan (2-79)

$U_A \quad = 0,71\ U^{1,23}$

$= 0,71\ (1,021)^{1,23}$

$= 0,728$ m/dt

Untuk perhitungan bulan Januari 2006 dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Tabel 4.3.
Perhitungan angin terkoreksi bulan Januari 2016

Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	*knot*	(°)	mata angin	*m/dt*	*m/dt*	*knot*	*m/dt*	*m/dt*		*m/dt*	*dt*	*m/dt*	*m/dt*	*m/dt*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	0	0	225	BD	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2	1	1	270	B	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
3	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
4	0	0	135	TG	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
6	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
7	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
8	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
9	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
10	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
11	1	1	315	BL	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
12	5	5	360	U	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
13	0	0	90	T	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
14	3	3	360	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
15	4	4	315	BL	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
16	3	3	360	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
17	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
18	3	3	360	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
19	6	6	360	U	3,087	3,087	6	3,087	3,408	1,464	5,088	316,241	1,315	3,870	3,751
20	2	2	315	BL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
21	1	1	45	TL	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
22	1	1	180	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
23	2	2	315	BL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
24	6	6	360	U	3,087	3,087	6	3,087	3,408	1,464	5,088	316,241	1,315	3,870	3,751
25	1	1	315	BL	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
26	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
27	4	4	180	S	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
28	1	1	270	B	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
29	5	5	360	U	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
30	4	4	360	U	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
31	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728

Sumber: Hasil Perhitungan 2018

Keterangan :

[1] Data

[2] Data

[3] Data

[4] Data

[5] Data

[6] Kec. Rata-rata = [2]*0,5144

[7] Kec. Maksimum = [3]*0,5144

[8] = [3]

[9] = [7]

[10] U10 = [9]*(10/2)^1/7

[11] Koef. Gambar 2.33.

[12] Ut = [10]*[11]*Koef. Gambar 2.36.

[13] t = 1609/[7]

[14] Ut/3600 = 1,277+tanh(0,9log10*45/[13], jika 1<t<3600
-0,15log10*[13]+1.5334, jika 3600<t<36000

[15] U = [12]/[14]

[16] Ua = 0,71*([15]^1,23)

Perhitungan angin terkoreksi selanjutnya diberikan pada lampiran A.

Gelombang yang di bangkitkan oleh angin di pengaruhi oleh beberapa faktor yang meliputi lama hembusan angin, arah angin, kecepatan angin, dan *fetch*. Selanjutnya perhitungan *fetch* efektif berdasarkan peta lokasi studi, yaitu pada Kabupaten Manokwari. Panjang *fetch* efektif diukur dari titik pengamatan dengan interval 5°, adapun yang meliputi wilayah pangaruh dalam pengukuran *fetch* adalah 20° berlawanan arah jarum jam dan 20° searah jarum jam. Berdasarkan hasil perhitungan, di dapatkan *fetch* efektif untuk daerah pantai pada perencanaan dermaga TUKS PLTMG 20 MW Manokwari lokasi Andai dengan arah Timur Laut, Timur dan Tenggara. Dari hasil perhitungan *fetch* efektif didapat panjang *fetch* yang terbentuk untuk tiap arah mata angin yang diberikan pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4.
Rekapitulasi hasil perhitungan *fetch* efektif

Arah	Fetch (km)
Timur Laut	3,754
Timur	38,352
Tenggara	1,167

Sumber: Hasil Perhitungan 2018

Tabel 4.5.
Analisis *fetch* efektif

Analisa Fetch Efektif					
Arah	Sudut	Cos	Xi (km)	Xi Cos	Feff (km)
Timur	20	0,940	5,076	4,770	38,352
	15	0,966	5,198	5,021	
	10	0,985	7,411	7,298	
	5	0,996	9,122	9,087	

Lanjutan Tabel 4.5.
Analisis *fetch* efektif

Analisa Fetch Efektif					
Arah	Sudut	Cos	Xi (km)	Xi Cos	Feff (km)
	0	1,000	64,683	64,683	
	5	0,996	68,453	68,193	
	10	0,985	71,421	70,336	
	15	0,966	73,548	71,042	
	20	0,000	0	0,000	
	Jumlah	7,834	Jumlah	300,429	
	20	0,940	2,606	2,449	
	15	0,966	2,643	2,553	
	10	0,985	2,728	2,687	
	5	0,996	2,910	2,899	
Timur Laut	0	1,000	3,221	3,221	3,754
	5	0,996	4,456	4,439	
	10	0,985	4,907	4,832	
	15	0,966	4,934	4,766	
	20	0,940	5,414	5,087	
	Jumlah	8,773	Jumlah	32,933	
	20	0,000	0	0,000	
	15	0,000	0	0,000	
	10	0,985	1,611	1,587	
	5	0,996	1,472	1,466	
Tenggara	0	1,000	1,277	1,277	1,167
	5	0,996	1,068	1,064	
	10	0,985	0,979	0,964	
	15	0,966	0,903	0,872	
	20	0,940	0,832	0,782	
	Jumlah	6,868	Jumlah	8,012	

Sumber: Hasil Perhitungan 2018

Dalam studi ini, pembentukan gelombang diperairan dalam dianalisa dengan formula spektrum JONSWAP. Prosedur ini berlaku untuk kondisi gelombang tidak terbentuk penuh (*non fully developed sea*), baik untuk kondisi *fetch* terbatas (*fetch limited*) maupun durasi terbatas (*duration limited*) serta gelombang terbentuk penuh (*fully developed sea*) seperti pada persamaan (2-52) sampai (2-57). Untuk perhitungan pembangkitan gelombang oleh angin pada bulan Januari tahun 2006 disajikan pada Tabel 4.6. dibawah ini.

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Tabel 4.6.

Perhitungan pembangkitan gelombang oleh angin pada bulan Januari tahun 2006

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]	[11]	[12]	[13]	[14]	[15]	[16]	[17]	[18]	[19]	[20]	[21]	[22]	[23]	[24]
1	BD	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	B	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	TG	0,000	0,000	1167	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
6	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
7	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
8	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
9	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	BL	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	U	3,384	3,180	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	T	0,000	0,000	38352	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	BL	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	U	3,870	3,751	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	BL	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	TL	1,021	0,728	3754	21600	116255,334	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
22	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	BL	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	U	3,870	3,751	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	BL	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	S	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	B	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	U	3,384	3,180	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	U	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Sumber: Hasil Perhitungan 2018

Ketarangan:

[1] Tanggal

[2] Data arah angin.

[3] Data kecepatan angin U_{10} yang di dapat dari perhitungan sebelumnya.

[4] U_A = 0,71*[3]^1.23

[5] Panjang *fetch* efektif yang didapat dari perhitungan sebelumnya.

[6] Karena dari data historis penelitian durasi hembusan angin di indonesia rerata 4-6 jam, sehingga di ambil durasi unutuk pembangkitan gelombag di Pantai Boom sebesar 6 jam atau 21600 detik.

[7] Cek *Fully/Non Fully Developed Sea* dengan mengunakan persamaan (2.39)

$$\text{Cek} = 68{,}8.\left(\frac{gF}{U_A^{\,2}}\right)^{2/3} = 68{,}8\ .\ \left(\frac{g\,[5]}{[4]^2}\right)^{2/3}$$

[8] Jika nilai yang didapatkan pada perhitungan [7] ≤ 7,15 x 10^4 maka tergolong *Non Fully Developed Sea*, sendangkan jika nilai dari [7] > 7,15 x 10^4 maka tergolong *Fully Developed Sea*

[9] Perhitungan durasi t_c dari kondisi gelombang *Non Fully Developed Sea*.

$$t_c = 68{,}8.\left(\frac{gF}{U_A^{\,2}}\right)^{2/3}.\frac{U_A}{g} = 68{,}8\ .\ \left(\frac{g\,[5]}{[4]^2}\right)^{2/3}.\frac{[4]}{g}$$

[10] Jika nilai t_c yang didapatkan ≤ [7] maka tergolong *fetch limited*, sedangkan jika nilai t_c > [7] maka digolongkan *Duration Limited*.

[11] Menghitung tinggi gelombang signifikan pada kondisi *Non Fully Developed Sea*

$$H_{m0} = 0{,}0016\,\frac{U_A^{\,2}}{g}\left(\frac{gF}{U_A^{\,2}}\right)^{1/2} \quad H_s = 0{,}0016\ .\ \frac{[4]^2}{g}\left(\frac{g[5]}{[4]}\right)^{1/2}$$

[12] Menghitung periode puncak signifikan pada kondisi *Non Fully Developed Sea*

$$T_p = 0{,}2857\,\frac{U_A}{g}\left(\frac{gF}{U_A^{\,2}}\right)^{1/3} \quad T_p = 0{,}2857\ .\ \frac{[4]}{g}\left(\frac{g[5]}{[4]}\right)^{1/3}$$

[13] Menghitung durasi angin signifikan pada kondisi *Non Fully Developed Sea*

$$t_c = 68{,}8.\left(\frac{gF}{U_A^{\,2}}\right)^{2/3}.\frac{U_A}{g} = 68{,}8\ .\ \left(\frac{g\,[5]}{[4]^2}\right)^{2/3}.\frac{[4]}{g}$$

[14] Mengkonversi detik ke jam [13]/3600

[15] Menghitung periode puncak signifikan pada kondisi *Fully Developed Sea*

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

$$H_{m0} = 0{,}2433 \frac{U_A^{\ 2}}{g}$$, $H_s = 0{,}2433 \cdot \frac{[4]^2}{9.81}$

[16] Menghitung periode puncak signifikan pada kondisi *Fully Developed Sea*

$$T_p = 8{,}134 \frac{U_A}{g}$$, $T_p = 8{,}134 \cdot \frac{[4]}{9.81}$

[17] Menghitung durasi angin signifikan pada kondisi *Fully Developed Sea*

$$t_c = 7{,}15 \text{ x } 10^4 \cdot \frac{[5]}{g}$$

[18] Mengkonversi detik ke jam [17]/3600

[19] Menghitung panjang gelombang

$$L_0 = \frac{g([12] atau\ [14])^2}{2\pi}$$

[20] [19] / [12] atau [14], tergantung *Non Fully Developed Sea* atau *Fully Developed Sea*

[21] Menentukan jenis gelombang, apabila [19] > 20 maka *swell* jika [19] < 20 maka *sea*.

[22] Rekapitulasi tipe kondisi gelombang.

[23] Rekapitulasi tinggi gelombang signifikan.

[24] Rekapitulasi periode puncak signifikan.

Perhitungan pembentukan gelombang oleh angin selanjutnya akan diberikan pada lampiran B.

Tabel 4.7.
Data tinggi gelombang signifikan maksimum tahunan

Tahun	Bulan	Tanggal	H_{m0} (m)	T_s (dt)
2006	Juni	1	0,486	6,829
2007	Juli	18	0,251	7,558
2008	Maret	8	0,594	7,558
2009	Januari	31	0,204	5,609
2010	Juli	2	0,375	8,116
2011	Mei	27	0,251	7,558
2012	September	24	0,167	7,558
2013	Februari	4	0,251	7,558
2014	November	2	0,431	7,558
2015	Juli	31	0,594	5,978
2016	Juli	7	0,138	4,310

Sumber: Hasil Perhitungan 2018

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Tabel 4.8.
Data tinggi gelombang signifikan maksimum bulanan

Tahun	Januari			Februari			Maret			April			Mei			Juni		
	Tanggal	H_{m0} (m)	T_s (detik)	Tanggal	H_{m0} (m)	T_s (detik)	Tanggal	H_{m0} (m)	T_s (detik)	Tanggal	H_{m0} (m)	T_s (detik)	Tanggal	H_{m0} (m)	T_s (detik)	Tanggal	H_{m0} (m)	T_s (detik)
2006	8	0,024	7,558	22	0,099	7,558	11	0,047	7,558	12	0,099	4,940	8	0,251	2,828	1	0,486	6,829
2007	13	0,024	7,558	4	0,167	7,558	21	0,099	7,558	4	0,035	7,558	10	0,167	7,558	10	0,167	7,558
2008	6	0,167	7,558	10	0,431	7,558	8	0,594	7,558	4	0,251	7,558	6	0,099	7,558	28	0,065	7,558
2009	31	0,204	5,609	17	0,099	4,940	17	0,099	7,558	7	0,024	7,558	3	0,099	7,558	10	0,167	4,940
2010	-	-	-	13	0,013	0,574	25	0,024	4,940	18	0,034	7,030	30	0,099	7,558	30	0,037	8,727
2011	4	0,047	4,940	4	0,051	6,728	8	0,047	7,558	11	0,047	7,558	27	0,251	7,558	23	0,075	7,558
2012	7	0,099	7,558	26	0,047	7,558	1	0,047	7,558	2	0,024	7,558	10	0,047	7,558	5	0,056	7,558
2013	14	0,024	7,558	4	0,251	7,558	4	0,099	7,558	13	0,167	7,558	4	0,047	7,558	8	0,167	7,558
2014	21	0,047	7,558	9	0,047	7,558	21	0,047	7,558	7	0,047	7,558	13	0,047	4,940	27	0,099	7,558
2015	2	0,047	7,558	17	0,045	3,856	6	0,047	3,856	27	0,099	4,940	19	0,099	4,940	6	0,167	4,940
2016	24	0,024	0,782	-	-	-	13	0,035	0,935	27	0,031	4,208	-	-	-	17	0,105	4,208

Tahun	Juli			Agustus			September			Oktober			November			Desember		
	Tanggal	H_{m0} (m)	T_s (detik)	Tanggal	H_{m0} (m)	T_s (detik)	Tanggal	H_{m0} (m)	T_s (detik)	Tanggal	H_{m0} (m)	T_s (detik)	Tanggal	H_{m0} (m)	T_s (detik)	Tanggal	H_{m0} (m)	T_s (detik)
2006	10	0,251	2,828	14	0,047	7,558	11	0,047	7,558	9	0,047	7,558	1	0,013	7,558	8	0,047	7,558
2007	18	0,251	7,558	8	0,085	7,558	27	0,251	7,558	8	0,047	7,558	6	0,167	7,558	14	0,063	7,558
2008	11	0,115	7,558	12	0,099	7,558	19	0,167	7,558	4	0,167	7,558	12	0,099	7,558	9	0,099	7,558
2009	29	0,047	7,558	18	0,047	7,558	19	0,094	7,558	12	0,099	7,558	24	0,035	7,558	3	0,013	7,558
2010	2	0,375	8,116	18	0,099	7,558	1	0,099	7,558	2	0,099	7,558	3	0,167	7,558	31	0,251	7,558
2011	13	0,047	7,558	6	0,047	7,558	11	0,055	8,727	17	0,047	7,558	15	0,047	7,558	19	0,099	7,558
2012	4	0,085	7,558	5	0,047	7,558	24	0,167	7,558	14	0,047	7,558	13	0,035	7,558	3	0,053	7,558
2013	7	0,099	7,558	28	0,251	7,558	24	0,167	7,558	9	0,099	4,940	27	0,099	7,558	10	0,081	4,940
2014	31	0,065	7,030	5	0,056	7,030	17	0,170	7,030	15	0,120	5,609	2	0,431	7,558	24	0,099	7,558
2015	31	0,594	5,978	28	0,167	4,940	8	0,099	4,940	22	0,251	4,940	1	0,099	4,940	12	0,047	4,940
2016	7	0,138	4,310	24	0,076	8,671	16	0,034	3,937	18	0,024	5,663	-	-	-	17	0,045	7,077

Sumber: Hasil Perhitungan 2018

Tabel 4.9.
Data tinggi gelombang signifikan maksimum bulanan arah Timur Laut per tahun

Bulan	H_{m0} (m)										
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Januari	0,013	0,000	0,100	0,000	0,000	0,000	0,000	0,013	0,000	0,000	0,000
Februari	0,000	0,000	0,043	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Maret	0,013	0,000	0,000	0,000	0,000	0,043	0,000	0,000	0,013	0,000	0,000
April	0,000	0,000	0,000	0,000	0,007	0,000	0,000	0,000	0,043	0,000	0,000
Mei	0,000	0,000	0,063	0,013	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Juni	0,000	0,043	0,000	0,000	0,002	0,000	0,013	0,000	0,000	0,000	0,000
Juli	0,000	0,152	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Agustus	0,013	0,000	0,000	0,043	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
September	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Oktober	0,043	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,043	0,000	0,000	0,000	0,000
November	0,013	0,000	0,000	0,000	0,063	0,013	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Desember	0,000	0,063	0,063	0,000	0,063	0,013	0,000	0,081	0,000	0,000	0,045
Maks	0,043	0,152	0,100	0,043	0,063	0,043	0,043	0,081	0,043	0,000	0,045

Sumber: Hasil Perhitungan 2018

Tabel 4.10.
Data tinggi gelombang signifikan maksimum tahunan arah Timur Laut

Tahun	Tanggal	Timur Laut		
		Bulan	H_{m0} (m)	T_s (detik)
2006	14	Oktober	0,043	7,292
2007	19	Juli	0,152	3,147
2008	29	Januari	0,100	4,175
2009	1	Agustus	0,043	7,292
2010	26	November	0,063	5,693
2011	25	Maret	0,043	7,292
2012	16	Oktober	0,043	7,292
2013	10	Desember	0,081	4,779
2014	3	April	0,043	7,292
2015	-	-	-	-
2016	17	Desember	0,045	7,077

Sumber: Hasil Perhitungan 2018

Tabel 4.11.
Data tinggi gelombang signifikan maksimum bulanan arah Timur per tahun

Bulan	H_{m0}										
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Januari	0,013	0,013	0,167	0,204	0,000	0,047	0,099	0,013	0,047	0,047	0,024
Februari	0,099	0,167	0,431	0,099	0,013	0,051	0,047	0,251	0,047	0,000	0,000
Maret	0,047	0,099	0,594	0,099	0,013	0,047	0,047	0,099	0,047	0,047	0,035
April	0,099	0,013	0,251	0,013	0,034	0,047	0,000	0,167	0,047	0,099	0,000
Mei	0,251	0,167	0,099	0,099	0,099	0,251	0,047	0,047	0,047	0,099	0,000
Juni	0,486	0,167	0,047	0,167	0,037	0,047	0,013	0,167	0,099	0,167	0,105
Juli	0,251	0,251	0,115	0,047	0,375	0,047	0,047	0,099	0,040	0,594	0,138
Agustus	0,047	0,013	0,099	0,047	0,099	0,047	0,047	0,251	0,056	0,167	0,076

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Lanjutan Tabel 4.11.
Data tinggi gelombang signifikan maksimum bulanan arah Timur per tahun

Bulan	H_{m0}										
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
September	0,047	0,251	0,167	0,013	0,099	0,055	0,167	0,167	0,170	0,099	0,000
Oktober	0,047	0,047	0,167	0,099	0,099	0,047	0,047	0,099	0,120	0,251	0,000
November	0,000	0,167	0,099	0,013	0,167	0,047	0,013	0,099	0,431	0,099	0,000
Desember	0,047	0,013	0,099	0,000	0,251	0,099	0,053	0,047	0,099	0,047	0,000
Maks	0,486	0,251	0,594	0,204	0,375	0,251	0,167	0,251	0,431	0,594	0,138

Sumber: Hasil Perhitungan 2018

Tabel 4.12.
Data tinggi gelombang signifikan maksimum tahunan arah Timur

Tahun	Timur			
	Tanggal	Bulan	H_{m0} (m)	T_s (detik)
2006	1	Juni	0,486	6,829
2007	18	Juli	0,251	2,505
2008	8	Maret	0,594	5,978
2009	31	Januari	0,204	2,258
2010	2	Juli	0,375	8,116
2011	27	Mei	0,251	2,505
2012	24	September	0,167	2,046
2013	4	Februari	0,251	2,505
2014	2	November	0,431	7,398
2015	31	Juli	0,594	5,978
2016	7	Juli	0,138	1,858

Sumber: Hasil Perhitungan 2018

Tabel 4.13.
Data tinggi gelombang signifikan maksimum bulanan arah Tenggara per tahun

Bulan	H_{m0}										
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Januari	0,024	0,024	0,075	0,041	0,000	0,024	0,035	0,024	0,035	0,024	0,000
Februari	0,024	0,024	0,065	0,065	0,000	0,020	0,024	0,035	0,024	0,045	0,000
Maret	0,024	0,024	0,045	0,024	0,024	0,035	0,035	0,024	0,024	0,035	0,000
April	0,024	0,035	0,056	0,024	0,025	0,024	0,024	0,045	0,024	0,035	0,031
Mei	0,075	0,035	0,056	0,045	0,024	0,035	0,024	0,045	0,035	0,035	0,000
Juni	0,085	0,045	0,065	0,075	0,024	0,075	0,056	0,045	0,035	0,065	0,031
Juli	0,104	0,045	0,036	0,045	0,045	0,035	0,085	0,056	0,065	0,035	0,030
Agustus	0,035	0,085	0,056	0,045	0,024	0,045	0,045	0,065	0,048	0,045	0,037
September	0,013	0,035	0,038	0,094	0,035	0,029	0,024	0,024	0,038	0,035	0,034
Oktober	0,024	0,024	0,056	0,035	0,056	0,045	0,045	0,045	0,050	0,035	0,024
November	0,013	0,056	0,045	0,035	0,045	0,035	0,035	0,045	0,035	0,035	0,000
Desember	0,013	0,045	0,045	0,013	0,035	0,024	0,030	0,035	0,035	0,035	0,000
Maks	0,104	0,085	0,075	0,094	0,056	0,075	0,085	0,065	0,065	0,065	0,037

Sumber: Hasil Perhitungan 2018

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Tabel 4.14.
Data tinggi gelombang signifikan maksimum tahunan arah Tenggara

Tahun	Tanggal	Tenggara Bulan	H_{m0} (m)	T_s (detik)
2006	23	Juli	0,104	1,866
2007	8	Agustus	0,085	2,132
2008	31	Januari	0,075	2,310
2009	19	September	0,094	1,987
2010	20	Oktober	0,056	2,828
2011	23	Juni	0,075	2,310
2012	4	Juli	0,085	2,132
2013	29	Agustus	0,065	2,534
2014	31	Juli	0,065	2,534
2015	5	Juni	0,065	2,534
2016	8	Agustus	0,037	3,708

Sumber: Hasil Perhitungan 2018

4.1.3. Distribusi Arah dan Gelombang Signifikan

Dari analisa yang telah dikerjakan terkait pembangkitan gelombang, maka didapatkan tinggi gelombang signifikan yang selanjutnya tinggi gelombang disajikan dalam bentuk mawar gelombang (*waverose*). Dalam Tabel 4.15. disajikan distribusi arah dan tinggi gelombang dan dalam Tabel 4.16. disajikan pula prosentase distribusi arah dan tinggi gelombang.

Tabel 4.15.
Distribusi arah dan tinggi gelombang tahun 2006-2016

Arah	Tinggi Gelombang (m) 0,0-0,10	0,11-0,30	0,31-0,50	0,51-0,70	>0,70	Total
Utara	875	0	0	0	0	875
Timur Laut	33	1	0	0	0	34
Timur	504	49	5	2	0	560
Tenggara	993	1	0	0	0	994
Selatan	296	0	0	0	0	296
Barat Daya	149	0	0	0	0	149
Barat	346	0	0	0	0	346
Barat Laut	486	0	0	0	0	486
Data Kosong			210			210
Total	3682	51	5	2	0	3950

Sumber: Hasil Perhitungan 2018

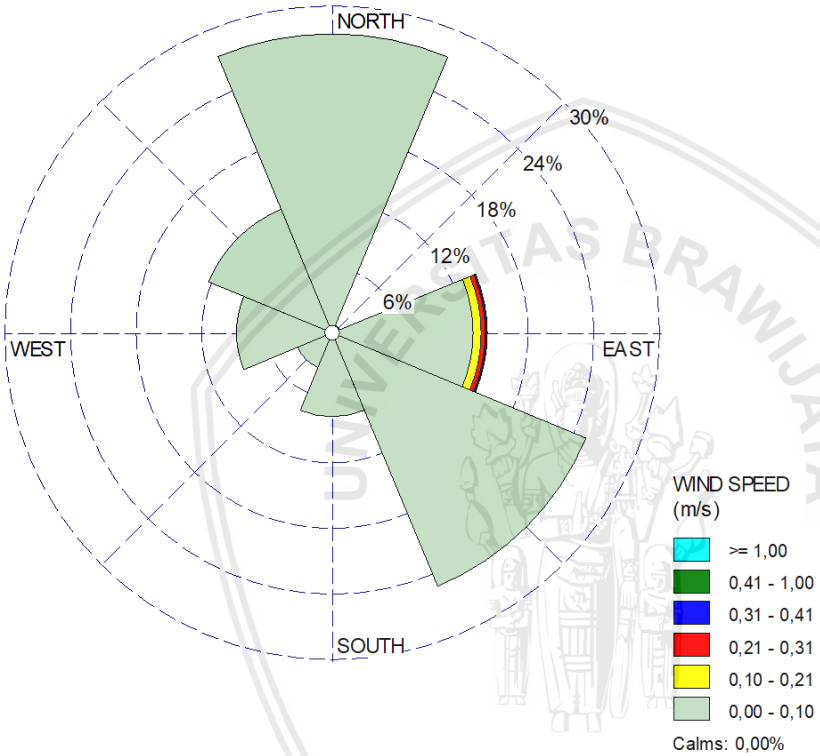
Tabel 4.16.
Prosentase distribusi arah dan tinggi gelombang tahun 2006-2016

Arah	Tinggi Gelombang (m) 0,0-0,10	0,11-0,30	0,31-0,50	0,51-0,70	>0,70	Total
Utara	22,15	0,00	0,00	0,00	0,00	22,15
Timur Laut	0,84	0,03	0,00	0,00	0,00	0,86
Timur	12,76	1,24	0,13	0,05	0,00	14,18
Tenggara	25,14	0,03	0,00	0,00	0,00	25,16
Selatan	7,49	0,00	0,00	0,00	0,00	7,49

Lanjutan Tabel 4.16.
Prosentase disribusi arah dan tinggi gelombang tahun 2006-2016

Arah	Tinggi Gelombang (m)					Total
	0,0-0,10	0,11-0,30	0,31-0,50	0,51-0,70	>0,70	
Barat Daya	3,77	0,00	0,00	0,00	0,00	3,77
Barat	8,76	0,00	0,00	0,00	0,00	8,76
Barat Laut	12,30	0,00	0,00	0,00	0,00	12,30
Data Kosong			5,32			5,32
Total	98,53	1,29	0,13	0,05	0,00	100,00

Sumber: Hasil Perhitungan 2018



Gambar 4.2. Mawar gelombang (*Wave Rose)* maksimum bulanan tahun 2006-2016
Sumber: Hasil Perhitungan 2018

4.2. Analisis Gelombang Rencana

Dalam perancangan dan perencanaan bangunan pantai, tinggi gelombang yang direncanakan harus dipilih dan ditetapkan agar sesuai dengan desain bangunan pantai. Untuk penentuan tinggi gelombang yang digunakan dalam desain bangunan pantai, maka dipakai analisis frekuensi dengan kala ulang yang telah ditentukan.

Dalam sebuah prediksi gelombang dengan periode kala ulang tertentu, digunakan dua buah metode distribusi yang dikenal dengan distribusi Gumbel (Fisher-Tippet Tipe I) dan distribusi Weibull. Distribusi ini merupakan pendekatan yang dilakukan untuk mencoba dua metode untuk data yang tersedia kemudian dipilih untuk memberikan hasil yang terbaik.

Tahapan perhitungan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Dari hasil pembangkitan gelombang dari Januari 2006 – Desember 2016 dipilih tinggi gelombang signifikan maksimum tahunan tiap arah mata angin sesuai *Fetch*, sehingga didapat tinggi gelombang maksimum tahunan sebanyak 11 tahun.
2. Untuk analisis Fisher-Tippet I dan Weibull data diurutkan dari tinggi gelombang terbesar hingga terkecil.
3. Mencari probabilitas ditetapkan untuk setiap tinggi gelombang.
4. Parameter A dan B yang dihitung dari metode kuadrat terkecil untuk setiap tipe distribusi yang digunakan.
5. Menghitung tinggi gelombang signifikan untuk berbagai periode ulang.
6. Perkiraan interval keyakinan.

Tabel 4.17.
Data tinggi gelombang signifikan maksimum tahunan

Tahun	Bulan	Tanggal	H_{m0} (m)	T_s (detik)
2006	Juni	1	0,486	6,829
2007	Juli	18	0,204	7,558
2008	Maret	8	0,594	7,558
2009	Januari	31	0,204	5,609
2010	Juli	2	0,375	8,116
2011	Mei	27	0,251	7,558
2012	September	24	0,167	7,558
2013	Februari	4	0,251	7,558
2014	November	2	0,431	7,558
2015	Juli	31	0,594	5,978
2016	Juli	7	0,138	4,310

Sumber: Hasil Perhitungan 2018

Tabel 4.18.
Data tinggi gelombang signifikan maksimum tahunan urut besar ke kecil

Tahun	Bulan	Tanggal	H_{m0} (m)	T_s (detik)
2008	Maret	8	0,594	7,558
2015	Juli	31	0,594	5,978
2006	Juni	1	0,486	6,829
2014	November	2	0,431	7,558
2010	Juli	2	0,375	8,116
2011	Mei	27	0,251	7,558
2013	Februari	4	0,251	7,558
2007	Juli	18	0,204	7,558
2009	Januari	31	0,204	5,609
2012	September	24	0,167	7,558
2016	Juli	7	0,138	4,310

Sumber: Hasil Perhitungan 2018

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Tabel 4.19.
Perhitungan gelombang metode Fisher-Tippet I dengan data maksimum tahunan

No.	Tahun	Hs_m	P	y_m	$Hs_m y_m$	y_m^2	$(Hs_m - Hr)^2$	$\hat{H}s_m$	Hs_m-$\hat{H}s_m$
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]
1	2008	0,594	0,950	2,963	1,759	8,778	0,066	0,665	-0,071
2	2015	0,594	0,860	1,889	1,122	3,570	0,066	0,519	0,075
3	2006	0,486	0,770	1,341	0,652	1,798	0,023	0,444	0,042
4	2014	0,431	0,680	0,952	0,411	0,907	0,009	0,391	0,040
5	2010	0,375	0,590	0,639	0,240	0,408	0,002	0,349	0,026
6	2011	0,251	0,500	0,367	0,092	0,134	0,007	0,312	-0,061
7	2013	0,251	0,410	0,115	0,029	0,013	0,007	0,278	-0,027
8	2007	0,204	0,320	-0,130	-0,027	0,017	0,017	0,244	-0,041
9	2009	0,204	0,230	-0,384	-0,078	0,148	0,017	0,210	-0,006
10	2012	0,167	0,140	-0,675	-0,113	0,456	0,028	0,170	-0,003
11	2016	0,138	0,050	-1,095	-0,151	1,199	0,039	0,113	0,025
Jumlah		3,695	5,500	5,982	3,935	17,428	0,283		

Sumber: Hasil Perhitungan 2018

Keterangan:

[1] Nomor urut data ke-m

[2] Tahun data ke-m

[3] Hs_m = data tinggi gelombang signifikan ke-m

[4] Probabilitas untuk distribusi Fisher-Tipper I

$$P(H_s \le H_{sm}) = 1 - \frac{m - 0{,}44}{N_T + 0{,}12} \rightarrow P(H_s \le H_{sm}) = 1 - \frac{[1] - 0{,}44}{11 + 0{,}12}$$

[5] $y_m = -\ln\{-\ln P(H_S \le H_{sm})\} \rightarrow y_m = -\ln\{-\ln[4]\}$

[6] $Hs_m y_m \rightarrow$ [3]*[5]

[7] $y_m^2 \rightarrow [5]^2$

[8] $(Hs_m\text{-}Hr)^2 \rightarrow ([3]\text{-}Hr)^2$

Hr = rerata [3]

[9] $\hat{H}s_m = Ay_m + B$

$$A = \frac{n\sum Hs_m y_m - \sum Hs_m \sum y_m}{n\sum y_m^{\ 2} - \left(\sum y_m\right)^2}$$

$$B = Hr - Ay_{m\,rerata}$$

[10] [3] –[9]

Tabel 4.20.
Perhitungan gelombang periode tertentu metode Fisher-Tippet I

Kala Ulang (tahun)	y_r (tahun)	Hs_r (m)	σ_{nr}	σ_r	$Hs-1,28\sigma_r$ (m)	$Hs+1,28\sigma_r$ (m)
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
2	0,367	0,312	0,321	0,054	0,243	0,381
5	1,500	0,466	0,544	0,092	0,349	0,583
10	2,250	0,568	0,744	0,125	0,408	0,728
25	3,199	0,697	1,013	0,170	0,478	0,915
50	3,902	0,792	1,217	0,205	0,530	1,054
100	4,600	0,887	1,423	0,239	0,581	1,193

Sumber: Hasil Perhitungan 2018

Keterangaan:

[1] Periode Ulang

[2] $y_r = -\ln\left\{-\ln\left(1-\frac{1}{LT_r}\right)\right\} \rightarrow y_r = -\ln\left\{-\ln\left(1-\frac{1}{1(1)}\right)\right\}$

[3] Hs_r = A x [2] + B

[4] $\sigma_{nr} = \frac{1}{\sqrt{N}}\left[1+\alpha\left(y_r - c + \varepsilon \ln v\right)^2\right]^{1/2}$

[5] $\sigma_r = \sigma Hs$ x [4]

$$\sigma H_s = \left[\frac{1}{N-1}\sum_{i=1}^{N}\left(Hs_m - Hr\right)^2\right]^{1/2}$$

[6] [3] – 1,28[5]

[7] [3] +1,28 [5]

Selanjutnya adalah perhitungan menggunakan metode Weibull dengan nilai k=1

Tabel 4.21.
Perhitungan gelombang metode Weibull dengan data maksimum tahunan

No.	Tahun	Hs_m	P	y_m	$Hs_m y_m$	y_m^2	$(Hs_m - Hr)^2$	$\hat{H}s_m$	$Hs_m-\hat{H}s_m$
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]
1	2008	0,594	0,957	4,630	2,749	21,436	0,066	0,711	-0,118
2	2015	0,594	0,870	2,590	1,538	6,709	0,066	0,489	0,104
3	2006	0,486	0,783	1,760	0,856	3,096	0,023	0,399	0,087
4	2014	0,431	0,696	1,261	0,544	1,590	0,009	0,345	0,086
5	2010	0,375	0,609	0,918	0,345	0,843	0,002	0,307	0,068
6	2011	0,251	0,521	0,665	0,167	0,443	0,007	0,280	-0,029
7	2013	0,251	0,434	0,472	0,118	0,223	0,007	0,259	-0,008
8	2007	0,204	0,347	0,321	0,065	0,103	0,017	0,242	-0,039

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Lanjutan Tabel 4.21.
Perhitungan gelombang metode Weibull dengan data maksimum tahunan

No.	Tahun	Hs_m	P	y_m	$Hs_m y_m$	y_m^2	$(Hs_m - Hr)^2$	$\hat{H}s_m$	Hs_m-$\hat{H}s_m$
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]
9	2009	0,204	0,260	0,201	0,041	0,041	0,017	0,230	-0,026
10	2012	0,167	0,172	0,109	0,018	0,012	0,028	0,219	-0,052
11	2016	0,138	0,085	0,040	0,005	0,002	0,039	0,212	-0,074
Jumlah		3,695	5,735	12,967	6,445	34,497	0,283		

Sumber: Hasil Perhitungan 2018

Keterangan:

[1] Nomor urut data ke-m

[2] Tahun data ke-m

[3] Hs_m = data tinggi gelombang signifikan ke-m

[4] P = probabilitas untuk Weibull

$$P(H_S \le H_{sm}) = 1 - \frac{m - 0{,}2 - \frac{0{,}27}{\sqrt{\kappa}}}{N_T + 0{,}2 + \frac{0{,}23}{\sqrt{\kappa}}} \rightarrow = 1 - \frac{[1] - 0{,}2 - \frac{0{,}27}{\sqrt{1}}}{11 + 0{,}2 + \frac{0{,}23}{\sqrt{1}}}$$

[5] $y_m = [-\ln\{1 - P(H_S \le H_{sm})\}]^{1/\kappa} \rightarrow y_m = [-\ln\{1 - [4]\}]^{1/1}$

[6] $Hs_m y_m \rightarrow$ [3]*[5]

[7] $y_m^2 \rightarrow [5]^2$

[8] $(Hs_m\text{-}Hr)^2 \rightarrow ([3]\text{-}Hr)^2$

Hr = rerata [3]

[9] $\hat{H}s_m = Ay_m + B$

$$A = \frac{n\sum Hs_m y_m - \sum Hs_m \sum y_m}{n\sum y_m^{\ 2} - \left(\sum y_m\right)^2}$$

$$B = Hr - Ay_{m\,rerata}$$

[10] [3] – [9]

Tabel 4.22.
Perhitungan gelombang periode tertentu metode Weibull

Kala Ulang	y_r	Hs_r	σ_{nr}	σ_r	Hs-1,28σ_r	Hs+1,28σ_r
(tahun)	(tahun)	(m)			(m)	(m)
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
2	0,613	0,274	0,429	0,072	0,182	0,367

Lanjutan Tabel 4.22.
Perhitungan gelombang periode tertentu metode Weibull

Kala Ulang (tahun)	y_r (tahun)	Hs_r (m)	σ_{nr}	σ_r	$Hs-1,28\sigma_r$ (m)	$Hs+1,28\sigma_r$ (m)
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
5	1,886	0,413	0,987	0,166	0,200	0,625
10	3,041	0,538	1,545	0,260	0,206	0,871
25	4,753	0,725	2,388	0,402	0,210	1,239
50	6,164	0,878	3,087	0,519	0,213	1,543
100	7,662	1,041	3,831	0,645	0,216	1,866

Sumber: Hasil Perhitungan 2018

Keterangan:

[1] Periode ulang

[2] $y_r = -\ln\left\{-\ln(1-\frac{1}{1xTr})\right\}$

[3] Hs_r = A x [2] + B

[4] $\sigma_{nr} = \frac{1}{\sqrt{N}}\left[1+\alpha\left(y_r - c + \varepsilon \ln v\right)^2\right]^{1/2}$

[5] σHs x [4]

$$\sigma H_s = \left[\frac{1}{N-1}\sum_{i=1}^{N}\left(Hs_m - Hr\right)^2\right]^{1/2}$$

[6] [3] – 1,28[5]

[7] [3] + 1,28[5]

Selanjutnya akan dilakukan pemilihan distribusi yang mendekati tinggi gelombang signifikan data dengan menggunakan dua pendekatan distribusi tersebut. Metode pemilihannya adalah dengan menentukan Kesalahan Absolut Rerata (KAR) dari masing-masing model distribusi. Nilai KAR ini didapatkan dengan membandingkan tinggi gelombang hasil distribusi dengan tinggi gelombang data.

Tabel 4.23.
Perhitungan persentase Kesalahan Absolut Rerata

No	Tahun	Hs_m	$\hat{H}s_m$ FT-1	$\hat{H}s_m$ Weibull	KA FT-1 (%)	KA Weibull (%)
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
1	2008	0,594	0,665	0,711	11,937	19,828
2	2015	0,594	0,519	0,489	12,628	17,554
3	2006	0,486	0,444	0,399	8,651	17,923
4	2014	0,431	0,391	0,345	9,242	20,037

Lanjutan Tabel 4.23.
Perhitungan presentase Kesalahan Absolut Rerata

No	Tahun	Hs_m	$\hat{H}s_m$ FT-1	$\hat{H}s_m$ Weibull	KA FT-1 (%)	KA Weibull (%)
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
5	2010	0,375	0,349	0,307	7,043	18,055
6	2011	0,251	0,312	0,280	24,279	11,614
7	2013	0,251	0,278	0,259	10,656	3,222
8	2007	0,204	0,244	0,242	19,912	19,018
9	2009	0,204	0,210	0,230	2,957	12,656
10	2012	0,167	0,170	0,219	1,803	31,188
11	2016	0,138	0,113	0,212	17,967	53,510
Kesalahan Absolut Rerata (%)					11,552	20,419

Sumber: Hasil Perhitungan 2018

Keterangan:

[1] Nomor Urut

[2] Data

[3] Data

[4] Data

[5] Data

[6] {ABS([3]-[4]) / [3]} x 100%

[7] {ABS([3]-[4]) / [3]} x 100%

Dari tabel 4.23. diatas dapat disimpulkan bahwa distribusi yang paling mendekati gelombang signifikan adalah distribusi Fisher-Tippet Tipe I dengan persentase Kesalahan Absolut Rerata (KAR) 11,552 %. Berdasarkan hasil tersebut, metode pendekatan distribusi yang digunakan untuk analisis gelombang rencana di pantai Dermaga TUKS PLTMG 20 MW Manokwari lokasi Andai adalah distribusi Fisher-Tipper I.

Berikut ini akan di sajikan perhitungan tinggi gelombang dari tiap arah angin menggunakan metode distribusi Fisher-Tippet I.

Tabel 4.24.
Perhitungan gelombang arah Timur Laut dengan metode Fisher-Tippet I

No.	Tahun	Hs_m	P	y_m	$Hs_m y_m$	y_m^2	$(Hs_m - Hr)^2$	$\hat{H}s_m$	Hs_m-$\hat{H}s_m$
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]
1	2007	0,152	0,950	2,963	0,451	8,778	0,009	0,136	0,016
2	2008	0,100	0,860	1,889	0,188	3,570	0,002	0,102	-0,003
3	2013	0,081	0,770	1,341	0,109	1,798	0,000	0,085	-0,004
4	2010	0,063	0,680	0,952	0,060	0,907	0,000	0,073	-0,010
5	2016	0,045	0,590	0,639	0,029	0,408	0,000	0,063	-0,018
6	2006	0,043	0,500	0,367	0,016	0,134	0,000	0,054	-0,011
7	2009	0,043	0,410	0,115	0,005	0,013	0,000	0,046	-0,003

Lanjutan Tabel 4.24.
Perhitungan gelombang arah Timur Laut dengan metode Fisher-Tippet I

No.	Tahun	Hs_m	P	y_m	$Hs_m y_m$	y_m^2	$(Hs_m - Hr)^2$	$\hat{H}s_m$	Hs_m-$\hat{H}s_m$
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]
8	2011	0,043	0,320	-0,130	-0,006	0,017	0,000	0,038	0,005
9	2012	0,043	0,230	-0,384	-0,017	0,148	0,000	0,030	0,013
10	2014	0,043	0,140	-0,675	-0,029	0,456	0,000	0,021	0,022
11	2015	0,000	0,050	-1,095	0,000	1,199	0,004	0,008	-0,008
Jumlah		0,656	5,500	5,982	0,806	17,428	0,016		

Sumber: Hasil Perhitungan 2018

Tabel 4.25.
Perhitungan gelombang arah Timur Laut periode tertentu metode Fisher-Tippet I

Kala Ulang (tahun)	y_r (tahun)	Hs_r (m)	σ_{nr}	σ_r	Hs-1,28σ_r (m)	Hs+1,28σ_r (m)
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
2	0,367	0,054	0,321	0,013	0,038	0,070
5	1,500	0,090	0,544	0,022	0,062	0,118
10	2,250	0,114	0,744	0,030	0,076	0,151
25	3,199	0,144	1,013	0,040	0,092	0,195
50	3,902	0,166	1,217	0,048	0,104	0,228
100	4,600	0,188	1,423	0,056	0,116	0,260

Sumber: Hasil Perhitungan 2018

Tabel 4.26.
Perhitungan gelombang arah Timur dengan metode Fisher-Tippet I

No.	Tahun	Hs_m	P	y_m	$Hs_m y_m$	y_m^2	$(Hs_m - Hr)^2$	$\hat{H}s_m$	Hs_m-$\hat{H}s_m$
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]
1	2008	0,594	0,950	2,963	1,759	8,778	0,064	0,663	-0,070
2	2015	0,594	0,860	1,889	1,122	3,570	0,064	0,520	0,074
3	2006	0,486	0,770	1,341	0,652	1,798	0,021	0,447	0,040
4	2014	0,431	0,680	0,952	0,411	0,907	0,008	0,395	0,036
5	2010	0,375	0,590	0,639	0,240	0,408	0,001	0,353	0,022
6	2006	0,251	0,500	0,367	0,092	0,134	0,008	0,316	-0,066
7	2011	0,251	0,410	0,115	0,029	0,013	0,008	0,283	-0,032
8	2013	0,251	0,320	-0,130	-0,033	0,017	0,008	0,250	0,001
9	2009	0,204	0,230	-0,384	-0,078	0,148	0,019	0,216	-0,012
10	2012	0,167	0,140	-0,675	-0,113	0,456	0,030	0,177	-0,010
11	2016	0,138	0,050	-1,095	-0,151	1,199	0,041	0,121	0,017
Jumlah		3,742	5,500	5,982	3,929	17,428	0,273		

Sumber: Hasil Perhitungan 2018

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Tabel 4.27.
Perhitungan gelombang arah Timur periode tertentu metode Fisher-Tippet I

Kala Ulang (tahun)	y_r (tahun)	Hs_r (m)	σ_{nr}	σ_r	$Hs-1,28\sigma_r$ (m)	$Hs+1,28\sigma_r$ (m)
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
2	0,367	0,316	0,321	0,053	0,249	0,384
5	1,500	0,468	0,544	0,090	0,353	0,583
10	2,250	0,568	0,744	0,123	0,411	0,725
25	3,199	0,695	1,013	0,167	0,481	0,909
50	3,902	0,789	1,217	0,201	0,532	1,046
100	4,600	0,882	1,423	0,235	0,581	1,183

Sumber: Hasil Perhitungan 2018

Tabel 4.28.
Perhitungan gelombang arah Tenggara dengan metode Fisher-Tippet I

No.	Tahun	Hs_m	P	y_m	$Hs_m y_m$	y_m^2	$(Hs_m - Hr)^2$	$\hat{H}s_m$	$Hs_m-\hat{H}s_m$
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]
1	2006	0,104	0,950	2,963	0,307	8,778	0,001	0,110	-0,006
2	2009	0,094	0,860	1,889	0,178	3,570	0,000	0,093	0,001
3	2007	0,085	0,770	1,341	0,114	1,798	0,000	0,085	0,000
4	2012	0,085	0,680	0,952	0,081	0,907	0,000	0,079	0,005
5	2008	0,075	0,590	0,639	0,048	0,408	0,000	0,075	0,000
6	2011	0,075	0,500	0,367	0,028	0,134	0,000	0,071	0,005
7	2013	0,065	0,410	0,115	0,008	0,013	0,000	0,067	-0,001
8	2014	0,065	0,320	-0,130	-0,009	0,017	0,000	0,063	0,002
9	2015	0,065	0,230	-0,384	-0,025	0,148	0,000	0,059	0,006
10	2010	0,056	0,140	-0,675	-0,037	0,456	0,000	0,055	0,000
11	2016	0,037	0,050	-1,095	-0,040	1,199	0,001	0,049	-0,012
Jumlah		0,807	5,500	5,982	0,651	17,428	0,003		

Sumber: Hasil Perhitungan 2018

Tabel 4.29.
Perhitungan gelombang arah Tenggara periode tertentu metode Fisher-Tippet I

Kala Ulang (tahun)	y_r (tahun)	Hs_r (m)	σ_{nr}	σ_r	$Hs-1,28\sigma_r$ (m)	$Hs+1,28\sigma_r$ (m)
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
2	0,367	0,071	0,321	0,006	0,063	0,078
5	1,500	0,088	0,544	0,010	0,075	0,101
10	2,250	0,099	0,744	0,014	0,081	0,117
25	3,199	0,113	1,013	0,019	0,089	0,137
50	3,902	0,124	1,217	0,023	0,095	0,153
100	4,600	0,134	1,423	0,026	0,100	0,168

Sumber: Hasil Perhitungan 2018

Tabel 4.30. merupakan hasil rekapitulasi tinggi gelombang untuk masing-masing arah mata angin dengan kala ulang mencapai 100 tahun.

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Tabel 4.30.
Rekapitulasi perhitungan tinggi gelombang metode Fisher-Tippet I

Kala Ulang (tahun)	Hs_r Timur Laut (m)	Hs_r Timur (m)	Hs_r Tenggara (m)
2	0,054	0,316	0,071
5	0,090	0,468	0,088
10	0,114	0,568	0,099
25	0,144	0,695	0,113
50	0,166	0,789	0,124
100	0,188	0,882	0,134

Sumber: Hasil Perhitungan 2018

Dalam perancangan dan perencanaan sebuah dermaga dengan jenis struktur tiang pancang, maka kala ulang gelombang yang digunakan dalam desain adalah 50 tahu serta diambil dari ketiga arah gelombang datang menuju pantai Dermaga TUKS PLTMG 20 MW Manokwari lokasi Andai dan diambil gelombang signifikan yang paling besar yaitu H_{Sr} = 0,789 m dari arah Timur.

4.3. Analisa Parameter Gelombang

Parameter-parameter gelombang yang akan dianalisis meliputi cepat rambat gelombang, tinggi gelombang dan periode gelombang untuk masing tinggi gelombang rencana. Dari nilai tinggi di laut dalam untuk masing-masing gelombang rencana untuk kala ulang tertentu, maka dihitung parameter T, C, dan L. Berikut merupakan contoh perhitungan analisis parameter gelombang di laut dalam sebagai berikut:

Data gelombang dari arah Timur Laut:

- Kala ulang = 50 tahun
- H_0 = 0,166 m

Adapun persamaan yang digunakan dalam mencari nilai periode gelombang adalah sebagai berikut:

- $H_0 = 0{,}0248\ U_A^2$

  $U_A = (H_0/0{,}0248)^{0,5}$

  $= 2{,}587$ m/dt
- $T_0 = 0{,}8292\ U_A$

  $= 0{,}8292\ (2{,}587)$

  $= 2{,}145$ dt
- $L_0 = 1{,}56\ T^2$

$= 1{,}56\ (2{,}145)^2$

$= 7{,}178$ m

- C_0 $= 1{,}56\ T$

$= 1{,}56\ (2{,}145)$

$= 3{,}346$ m/dt

Perhitungan parameter gelombang selanjutnya akan disajikan dalam bentuk tabel ini:

Tabel 4.31.
Analisis parameter gelombang arah Timur Laut

Kala ulang (tahun)	H_0 (m)	U_A (m/dt)	T_0 (dt)	L_0 (m)	C_0 (m/dt)
[1]	[2]	[3]	[2]	[3]	[3]
2	0,054	1,476	1,224	2,338	1,910
5	0,090	1,904	1,579	3,889	2,463
10	0,114	2,141	1,775	4,917	2,770
25	0,144	2,407	1,996	6,215	3,114
50	0,166	2,587	2,145	7,178	3,346
100	0,188	2,754	2,283	8,134	3,562

Sumber: Hasil Perhitungan 2018

Tabel 4.32.
Analisis parameter gelombang arah Timur

Kala ulang (tahun)	H_0 (m)	U_A (m/dt)	T_0 (dt)	L_0 (m)	C_0 (m/dt)
[1]	[2]	[3]	[2]	[3]	[3]
2	0,316	3,572	2,962	13,687	4,621
5	0,468	4,344	3,602	20,237	5,619
10	0,568	4,786	3,969	24,574	6,192
25	0,695	5,293	4,389	30,053	6,847
50	0,789	5,640	4,677	34,118	7,296
100	0,882	5,964	4,945	38,153	7,715

Sumber: Hasil Perhitungan 2018

Tabel 4.33.
Analisis parameter gelombang arah Tenggara

Kala ulang (tahun)	H_0 (m)	U_A (m/dt)	T_0 (dt)	L_0 (m)	C_0 (m/dt)
[1]	[2]	[3]	[2]	[3]	[3]
2	0,071	1,688	1,400	3,057	2,184
5	0,088	1,880	1,559	3,791	2,432
10	0,099	1,997	1,656	4,277	2,583
25	0,113	2,135	1,771	4,891	2,762
50	0,124	2,233	1,851	5,347	2,888
100	0,134	2,325	1,928	5,799	3,008

Sumber: Hasil Perhitungan 2018

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

4.4. Analisa Refraksi

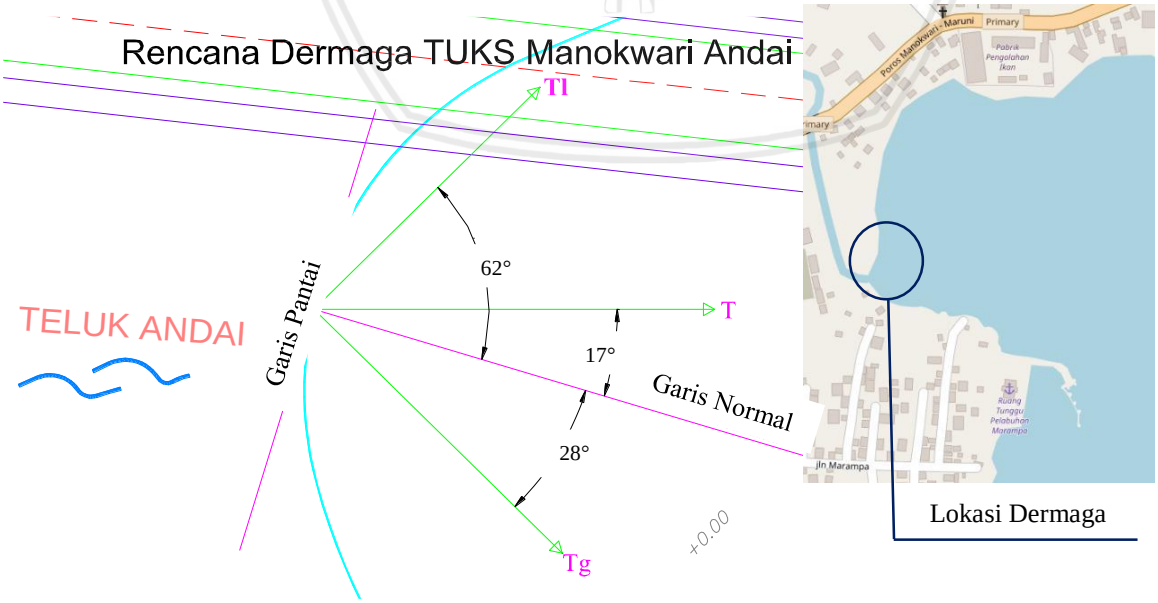
Refraksi gelombang merupakan kecepatan rambat dari gelombang laut yang bergantung pada kedalaman dasar air yang di mana gelombang tersebut menjalar. Jika cepat rambat dari gelombang berkurang sesuai kedalaman dasar lautan, maka panjang gelombang akan berkurang secara linier. Cepat rambat gelombang menyebabkan puncak gelombang membelok dan berusaha sejajar dengan garis kontur dasar laut dikarenakan kecepatan gerak gelombang di laut dalam lebih cepat daripada di laut dangkal.

Dalam perancangan dan perencanaan dermaga TUKS PLTMG 20 MW Manokwari lokasi Andai di Kabupaten Manokwari didapatkan untuk tinggi gelombang yang paling tinggi untuk pembangkitan adalah arah timur dan membentuk sudut 17^0 terhadap garis pantai. Sudut gelombang datang (α) dibentuk oleh garis kedalaman pantai dan garis puncak gelombang atau bisa juga dibentuk oleh garis arah datang gelombang dan garis normal pantai (tegak lurus pantai).

Tabel 4.34.
Arah angin yang digunakan dalam perencanaan untuk pembangkitan

No.	Arah	Sudut Gelombang Terhadap		Sudut Datang Gelombang	Keterangan
		Garis Pantai	Garis Normal		
1	Timur Laut	28	62	62	Dari Arah Laut
2	Timur	73	17	17	Dari Arah Laut
3	Tenggara	62	28	28	Dari Arah Laut

Sumber: Hasil Perhitungan 2018



Gambar 4.3. Sketsa sudut puncak gelombang terhadap garis pantai

Sumber: Hasil Perhitungan 2018

Perhitungan refraksi gelombang bisa dilakukan dengan menganggap garis kontur pantai relatif lurus dan sejajar, garis normal pantai dianggap tegak lurus terhadap garis pantai. Untuk persamaan yang digunakan dalam analisa refraksi gelombang adalah hukum Snell's, sesuai dengan persamaan (2-84). Sedangkan untuk persamaan menghitung koefisien refraksi digunakan persamaan (2-87). Berikut untuk contoh perhitungan arah timur laut :

α_0 = 17^0

H_0 = 0,789 m

T_0 = 4,677 dt

L_0 = 34,118 m

Jika dilihat dari kedalaman relatif, yaitu perbandingan antara kedalaman air (d) dan panjang gelombang (L) dapat diketahui bahwa batas gelombang laut dalam jika d/L ≤0,5. Jadi apabila gelombang yang terjadi kurang dari batas tersebut maka gelombang tersebut akan mengalami refraksi dan pendangkalan.

d/L_0 = 0,5

d = $d/L_0 \times L_0$

= 0,5 x 34,118

= 17,059 m

Maka pada kedalaman 17,059 m dimulai perhitungan refraksi dan akan berhenti pada saat d/L_0 = 0,100 saat gelombang mulai tidak stabil dan pecah.

- d = 15,00 m
- $d/L_0 = \frac{15,000}{34,118}$

  = 0,440 m
- d/L = 0,443 (Tabel L-1. Triatmodjo, 2008:394)
- $L = \frac{d}{d/L}$

  $= \frac{15,00}{0,443}$

  = 33,833 m
- $T = \left(\frac{L\,2\,\pi}{g \tanh\frac{2\pi d}{L}}\right)^{1/2}$

  $= \left(\frac{33,833 \times 2 \times 3,14}{9,81 \times \tanh\frac{2 \times 3,14 \times 30}{33,833}}\right)^{1/2}$

  = 4,677 detik
- $C = \frac{L_{n-1}}{T_{n-1}}$

$= \frac{33,995}{4,677}$

= 7,269 m/detik

- C_1 $= \frac{L}{T}$

  $= \frac{33,833}{4,677}$

  = 7,234 m/detik

- Sin α $= \left(\frac{C}{C_1}\right) \sin \alpha_0$

  $= \left(\frac{7,269}{7,234}\right) \sin 17°$

  = 0,291

- α = arcsin (sin α)

  = arcsin (0,291)

  = 16,916°

- Kr $= \sqrt{\frac{\cos \alpha_0}{\cos \alpha}}$

  $= \sqrt{\frac{\cos 17°}{\cos 16,916°}}$

  = 1,00

- n_0 $= \frac{1}{2}\left(1 + \frac{4\pi d/l_0}{\sinh (4\pi d/l_0)}\right)$

  $= \frac{1}{2}\left(1 + \frac{4 \text{ x } 3,14 \text{ x } 0,440}{\sinh (4 \text{ x } 3,14 \text{ x } 0,440)}\right)$

  = 0,522

- n $= \frac{1}{2}\left(1 + \frac{4\pi d/l}{\sinh (4\pi d/l)}\right)$

  $= \frac{1}{2}\left(1 + \frac{4 \text{ x } 3,14 \text{ x } 0,443}{\sinh (4 \text{ x } 3,14 \text{ x } 0,443)}\right)$

  = 0,521

- Ks $= \sqrt{\frac{n_0 L_0}{n L}}$

  $= \sqrt{\frac{0,522 \text{ x } 33,995}{0,521 \text{ x } 33,833}}$

  = 1,003

- H'_0 = Kr x Ks x H_0

  = 1,00 x 1,003 x 0,789

  = 0,791 m

Perhitungan refraksi dan pendangkalan gelombang selanjutnya bisa dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 4.35.
Perhitungan refraksi dan pendangkalan gelombang arah Timur

d (m)	d/L_0	d/L	L (m)	T	C	C1	Sinα	α	K_r	n0	n	K_s	H refraksi (m)
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]	[11]	[12]	[13]	[14]
17,059	0,500	0,502	33,995	4,677	7,296	7,269	0,292	17,000	-	-	-	-	0,789
15,000	0,440	0,443	33,833	4,677	7,269	7,234	0,291	16,916	1,000	0,522	0,521	1,003	0,791
10,000	0,293	0,306	32,698	4,677	7,234	6,992	0,283	16,413	0,999	0,593	0,582	1,026	0,811
5,000	0,147	0,181	27,655	4,677	6,992	5,913	0,247	14,317	0,995	0,799	0,737	1,133	0,914
3,000	0,088	0,130	23,003	4,677	5,913	4,919	0,243	14,075	0,999	0,911	0,831	1,148	1,049
2,000	0,059	0,103	19,359	4,677	4,919	4,140	0,246	14,245	1,000	0,957	0,883	1,135	1,191
1,000	0,029	0,070	14,271	4,677	4,140	3,052	0,216	12,447	0,996	0,989	0,941	1,194	1,417

Sumber: Hasil Perhitungan 2018

Keterangan:

[1] Kedalaman (data)

[2] [1]/L_0

[3] Tabel L-1 (Tabel L-1. Triatmodjo, 2008:394)

[4] [1]/ [3]

[5] Data

[6] $\frac{[4]_{n-1}}{[5]_{n-1}}$

[7] $\frac{[4]}{[5]}$

[8] $\left(\frac{[6]}{[7]}\right) \sin \alpha_0$

[9] arcsin [8]

[10] $\sqrt{\frac{\cos \alpha_0}{\cos [9]}}$

[11] $\frac{1}{2}\left(1 + \frac{4\pi[2]}{\sinh(4\pi[2])}\right)$

[12] $\frac{1}{2}\left(1 + \frac{4\pi[3]}{\sinh(4\pi[3])}\right)$

[13] $\sqrt{\frac{[11][4]_{n-1}}{[12][4]}}$

[14] [10] x [13] x H_0

Tabel 4.36.
Perhitungan refraksi dan pendangkalan gelombang arah Timur Laut

d (m)	d/L_0	d/L	L (m)	T	C	C1	Sinα	α	K_r	n0	n	K_s	H refraksi (m)
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]	[11]	[12]	[13]	[14]
3,589	0,500	0,502	7,152	2,145	3,346	3,334	0,883	62,000	-	-	-	-	0,166
3,000	0,418	0,422	7,106	2,145	3,334	3,313	0,877	61,313	0,989	0,527	0,526	1,004	0,165
2,000	0,279	0,293	6,818	2,145	3,313	3,178	0,847	57,900	0,950	0,606	0,592	1,032	0,162
1,000	0,139	0,174	5,743	2,145	3,178	2,677	0,744	48,054	0,892	0,813	0,748	1,136	0,164

Sumber: Hasil Perhitungan 2018

Tabel 4.37.
Perhitungan refraksi dan pendangkalan gelombang arah Tenggara

d (m)	d/L_0	d/L	L (m)	T	C	C1	Sinα	α	K_r	n0	n	K_s	H refraksi (m)
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]	[11]	[12]	[13]	[14]
2,673	0,500	0,502	5,327	1,851	2,888	2,878	0,469	28,000	-	-	-	-	0,124
2,000	0,374	0,380	5,258	1,851	2,878	2,840	0,463	27,607	0,998	0,543	0,540	1,009	0,124
1,000	0,187	0,214	4,669	1,851	2,840	2,522	0,417	24,634	0,987	0,726	0,683	1,094	0,134

Sumber: Hasil Perhitungan 2018

Setelah perhitungan tabel diatas dapat diperoleh nilai H refraksi maksimum arah timur sebesar 1,049 m, arah timur laut sebesar 0,164 m dan arah tenggara sebesar 0,134 m. Untuk perhitungan selanjutnya nilai H refraksi yang dipakai adalah nilai H maksimum yaitu di arah timur sebesar 1,049 m.

4.5. Analisa Difraksi

Gelombang laut yang bergerak dan terhalang oleh suatu rintangan seperti dermaga, pemecah gelombang, bangunan pantai maupun pulau maka gelombang tersebut akan membelok di sekitar ujung rintangan dan akan masuk ke daerah terlindung di belakangnya. Pada studi kali ini, perhitungan difraksi dilakukan karena gelombang yang datang ke arah rintangan dalam hal ini dermaga dan akan membelok dibelakangnya. Perhitungan difraksi ini menggunakan data tinggi gelombang yang merupakan perhitungan hasil dari refraksi yang terjadi di depan dermaga dan diambil nilai yang terbesar yaitu dari arah timur. Untuk perhitungan difraksi dari arah timur di depan dermaga adalah sebagai berikut:

Hi = 1,049 m (digunakan H refraksi maksimum arah timur)

$\theta = 90^0 + \alpha$

$= 90^0 + 14{,}075^0$

$= 104{,}075^0$

$\beta = 90^0$

r = 100 m

L = 23,003 m

r/L = 100 / 23,003

= 4,347

Setelah didapatkan data data diatas, dilakukan interpolasi untuk mencari nilai koefisien difraksi (K_D) menggunakan tabel koefisien difraksi gelombang Bambang Triadmodjo. Setelah diinterpolasi didapatkan nilai koefisien difraksi (K_D) sebesar 0,32. Maka tinggi gelombang difraksi setelah membelok sebesar:

H difraksi = Hi x K_D

= 1,049 x 0,32

= 0,339 m

4.6. Analisa Gelombang Pecah

Dalam perhitungan gelombang pecah yang berdasarkan tinggi gelombang signifikan dengan kala ulang 50 tahun dari hasil pembangkitan data angin. Berikut adalah contoh perhitungan gelombang pecah yang datang dari arah timur dermaga.

Kala ulang = 50 tahun

Kemiringan pantai = 1 : 7

H_0 = 0,789 m (Parameter gelombang terbesar kala ulang 50 tahun)

T_0 = 4,677 detik (Parameter gelombang terbesar kala ulang 50 tahun)

L_0 = 34,118 (Parameter gelombang terbesar kala ulang 50 tahun)

m = 1:7 (kemiringan pantai)

$$H_b = \frac{H_0}{3{,}3\left(\frac{H_0'}{L_0}\right)^{1/3}}$$

$$= \frac{0{,}789}{3{,}3\left(\frac{0{,}789}{34{,}118}\right)^{1/3}}$$

= 0,839 m

$$\frac{Hb}{gT^2} = \frac{0{,}839}{9{,}81x4{,}677^2}$$

= 0,004

$\frac{db}{Hb}$ = 0,75 (grafik perbandingan antara kemiringan dan $\frac{Hb}{gT^2}$)

d_b $= H_b \times \frac{db}{Hb}$

$= 0{,}839 \times 0{,}75$

$= 0{,}629$

Jadi tinggi dan kedalaman gelombang pecah untuk gelombang dengan kala ulang 50 tahun adalah H_b = 0,839 m dan d_b = 0,629 m. Untuk perhitungan selanjutnya bisa dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 4.38.
Perhitungan gelombang pecah arah Timur Laut dermaga

Tr (tahun)	H_0 (m)	T_0	L_0	m	H_b (m)	H_b/gT^2	d_b/H_b	d_b (m)
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]
2	0,054	1,224	2,338	0,143	0,057	0,004	0,750	0,043
5	0,090	1,579	3,889	0,143	0,096	0,004	0,750	0,072
10	0,114	1,775	4,917	0,143	0,121	0,004	0,750	0,091
25	0,144	1,996	6,215	0,143	0,153	0,004	0,750	0,115
50	0,166	2,145	7,178	0,143	0,177	0,004	0,750	0,132
100	0,188	2,283	8,134	0,143	0,200	0,004	0,750	0,150

Sumber: Hasil Perhitungan 2018

Tabel 4.39.
Perhitungan gelombang pecah arah Timur dermaga

Tr (tahun)	H_0 (m)	T_0	L_0	m	H_b (m)	H_b/gT^2	d_b/H_b	d_b (m)
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]
2	0,31647	2,96208	13,6874	0,143	0,337	0,004	0,750	0,252
5	0,46791	3,60176	20,2374	0,143	0,498	0,004	0,750	0,373
10	0,56818	3,96895	24,5741	0,143	0,604	0,004	0,750	0,453
25	0,69487	4,3892	30,0535	0,143	0,739	0,004	0,750	0,554
50	0,78885	4,67662	34,1184	0,143	0,839	0,004	0,750	0,629
100	0,88215	4,94543	38,1533	0,143	0,938	0,004	0,750	0,704

Sumber: Hasil Perhitungan 2018

Tabel 4.40.
Perhitungan gelombang pecah arah Tenggara dermaga

Tr (tahun)	H_0 (m)	T_0	L_0	m	H_b (m)	H_b/gT^2	d_b/H_b	d_b (m)
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]
2	0,07069	1,3999	3,05717	0,143	0,075	0,004	0,750	0,056
5	0,08766	1,55891	3,79113	0,143	0,093	0,004	0,750	0,070
10	0,09889	1,65581	4,27708	0,143	0,105	0,004	0,750	0,079
25	0,11309	1,77068	4,89107	0,143	0,120	0,004	0,750	0,090
50	0,12362	1,85129	5,34657	0,143	0,131	0,004	0,750	0,099
100	0,13407	1,92798	5,7987	0,143	0,143	0,004	0,750	0,107

Sumber: Hasil Perhitungan 2018

4.7. Analisa Refleksi

Refleksi diartikan sebagai gelombang datang yang membentur sebuah rintangan, dapat sebuah pemecah gelombang, dermaga maupun bangunan pantai lainnya yang kemudian dipantulkan kembali seluruhnya maupun sebagian. Tinjauan dari analisa refleksi sangat penting dalam perencanaan bangunan pantai terutama pada bangunan dermaga. Refleksi dari gelombang akan menyebabkan air laut menjadi tidak tenang dan menyebabkan fluktuasi muka air sehingga membuat gerakan pada kapal yang ditambat. Nilai besaran suatu bangunan untuk dapat memantulkan gelombang diberikan oleh koefisien refleksi, yaitu ditinjau dari perbandingan antara tinggi gelombang refleksi H_r dan tinggi gelombang datang H_i. Berikut merupakan perhitungan gelombang refleksi yang diperkirakan pada dermaga:

X = 0,9 (koefisien refleksi diambil 0,9 dari antara 0,7-1,0)

H_i = 1,417 m (diambil dari H refraksi pada kedalaman 15 m)

X = H_r / H_i

H_r = X x H_i

= 0,9 x 1,417

= 1,275 m

4.8. Analisa Elevasi Muka Air Rencana

Elevasi muka air rencana (*Design Water Level* – DWL) merupakan kondisi muka air laut pada elevasi tertinggi dan elevasi ini akan digunakan dalam refrensi perencanaan dan perancangan bangunan pantai. Analisa muka air laut diperhitungkan terhadap pasang-surut, kenaikan air laut karena angin, badai, gelombang, tsunami dan pemanasan global.

4.8.1. Kenaikan Muka Air Laut Karena Angin

Kenaikan muka air laut yang disebabkan oleh angin tergantung dari panjang *fetch* efektif, kedalaman air laut, kemiringan dasar laut dan kecepatan angin terbesar. Perhitungan kenaikan muka air laut karena angin (*wind set up*) menggunakan persamaan (2-100). berikut merupakan perhitungan kenaikan muka air laut karena angin:

Fetch = 38352 m (arah timur)

V = 15,790 knot (kec. angin terbesar arah timur)

= 8,116 m/dt

d = 12 m (kedalaman laut tempat dermaga)

c = $3{,}5 \times 10^{-6}$ (konstanta)

$\Delta h = Fc \frac{V^2}{2gd}$

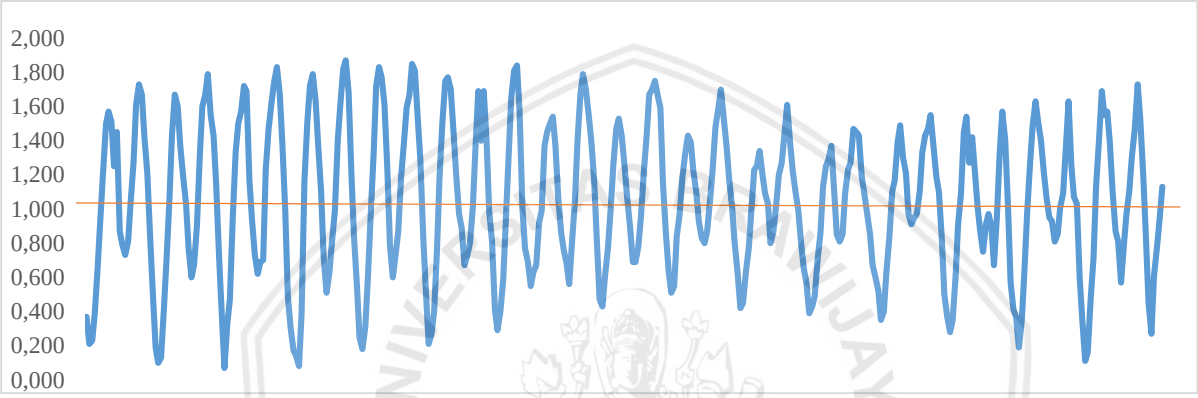
$\Delta h \quad = 38352 \text{ x } 3{,}5x10^{-6} \frac{8{,}116^2}{2x9{,}81x12}$

$= 0{,}038$ m

Kenaikan muka air laut karena angin(Δh) yang terdapat pada kedalam 12 m tempat dermaga sebesar 0,038 m.

4.8.2. Kenaikan Muka Air Laut Karena Pasang-Surut

Kenaikan muka air laut karena pasang-surut akan digambarkan dengan grafik pasang surut yang diambil dari pengukuran di lokasi studi. Berikut merupakan gambar grafik pasang surut pada lokasi dermaga TUKS PLTMG 20 MW Manokwari lokasi Andai:



Gambar 4.4. Grafik pasang surut air laut lokasi dermaga TUKS PLTMG 20 MW Manokwari lokasi Andai

Sumber: Hasil Perhitungan 2018

Tabel 4.41.
Elevasi muka air laut lokasi dermaga TUKS PLTMG 20 MW Manokwari lokasi Andai

No	Tipe Elevasi	Elevasi Muka Air (m)
1	Highest High Water Level (HHWL)	1,870
2	Mean Sea Level (MSL)	1,051
3	Lowest Low Water Level (LLWL)	0,070

Sumber: Hasil Perhitungan 2018

Berdasarkan grafik dan tabel, maka didapatkan tinggi muka air laut maksimal (HHWL) sebesar 1,87 m dan muka air laut surut maksimal (LLWL) sebesar 0,070 m.

4.8.3. Kenaikan Muka Air Laut Karena Gelombang

Kenaikan muka air laut karena gelombang (*wave set up*) menggunakan perhitungan pada persamaan (2-96). Data yang akan digunakan merupakan data gelombang tertinggi dari semua arah dengan kala ulang 50 tahun. Berikut perhitungan kenaikan muka air laut yang disebabkan oleh gelombang:

Hb = 0,839 m (gelombang pecah arah timur kala ulang 50 tahun)

T = 4,677

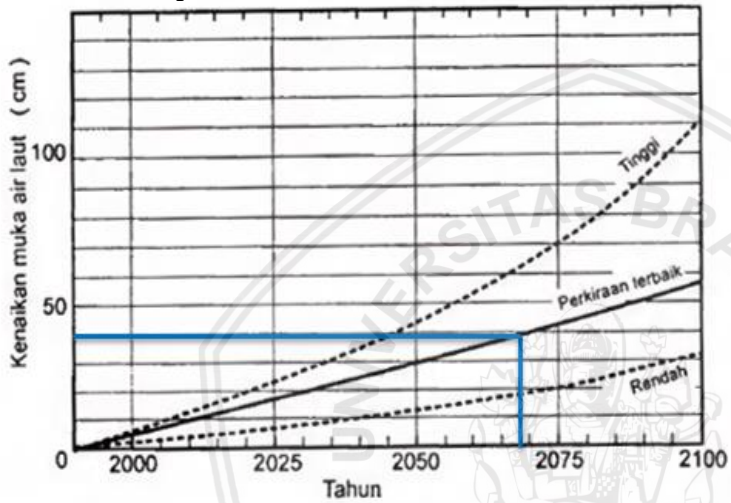
Sw $= 0{,}19\ x \left[1 - 2{,}82 \sqrt{\frac{Hb}{gT^2}}\right]$ x Hb

$= 0{,}19\ x \left[1 - 2{,}82 \sqrt{\frac{0{,}839}{9{,}81x4{,}677^2}}\right]$ x 0,839 = 0,131 m

Maka, kenaikan muka air laut karena gelombang (Sw) sebesar 0,131 m.

4.8.4. Kenaikan Muka Air Laut Karena Pemanasan Global

Berdasarkan grafik perkiraan terbaik kenaikan air laut karena pemanasan global (Triatmodjo, 1999:115), maka didapatkan perkiraan besarnya kenaikan muka air laut selama 50 tahun kedepan.



Gambar 4.5. Grafik pasang surut air laut lokasi dermaga
Sumber: Hasil Perhitungan 2018

Dari grafik diatas dapat diperkiraan kenaikan muka air laut selama 50 tahun kedepan sampai tahun 2068 adalah sebesar 0,4 m.

4.8.5. Elevasi Muka Air Laut Rencana

Perhitungan elevasi muka air laut rencana merupakan penjumlahan dari parameter-parameter berikut ini :

HHWL	= 1,870 m
Sw	= 0,131 m
SLR	= 0,4 m
H jagaan	= 0,5 m
H gelombang pecah	= 0,839 m
H karena angin (ΔH)	= 0,038 m
DWL (Muka air rencana)	= HHWL+ Sw + SLR + H jagaan + H Gel.pecah + ΔH
	= 1,870 + 0,131 + 0,4 + 0,5 +0,839 + 0,038
	= +3,778 m ≈ 3,8 m

4.9. Perencanaan Dermaga

Berdasarkan dari hasil perhitungan tinggi gelombang di lokasi rencana pembangunan dermaga TUKS PLTMG 20 MW Manokwari lokasi Andai serta dari data kapal terbesar yang akan berlabuh pada dermaga, maka perencanaan dermaga akan memiliki tahap sebagai berikut.

4.9.1. Lebar Alur

Untuk perhitungan lebar alur yang digunakan untuk menentukan jarak dengan dermaga TUKS PLTMG 20 MW Manokwari lokasi Andai digunakan ukuran kapal terbesar yaitu 5000 DWT (B =16 m). Perhitungan lebar alur pelayaran dilakukan sebagai berikut:

Lebar alur = 1,5B + 1,8B + 1,5B

Lebar alur = 1,5(16) + 1,8(16) + 1,5(16)

= 76,8 m ≈ 77 m

4.9.2. Panjang Dermaga

Untuk panjang dermaga TUKS ini direncanakan untuk dapat labuhkan oleh satu buah kapal dengan tonase maksimal 5000 DWT. Kapal dengan berat tersebut memiliki panjang 97 m. Dari data kapal terbesar yang direncanakan sandar, maka perhitungan panjang dermaa baru sebagai berikut:

Lp = n Loa + (n+1) × 10% x Loa

= 1 × 97 + (1+1) × 10% x 97

= 116,4 ≈ 117 m

dengan:

Lp = panjang dermaga

n = jumlah kapal yang direncanakan sandar

Loa = panjang kapal

4.9.3. Lebar Dermaga

Lebar dermaga TUKS ini direncanakan dengan mempertimbangkan kebutuhan, yaitu peralatan apa saja yang harus diletakkan pada dermaga dengan rincian sebagai berikut:

- Lebar apron depan = 1,5 m
- Lebar apron belakang = 1,5 m
- Lebar pipa = 0,4 m
- Lebar jalan = 4,6 m
- Alat berat (pompa penghisap) = 5,0 m

Maka lebar dermaga sebagai berikut:

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Lebar dermaga = 1,5 + 1,5 + 0,4 + 4,6 + 5,0

= 13,0 m

4.9.4. Kedalaman Alur Pelayaran

Dari berbagai faktor penentu kedalaman alur pelayaran, maka perhitungan selanjutnya akan dijabarkan sebagai berikut sesuai dengan kapal yang ditambatkan di dermaga TUKS PLTMG 20 MW Manokwari lokasi Andai 5000 DWT:

- d = 6,4 m (6,1 m + 0,3 m dari angka koreksi minimum karena salinitas dan muatan)
- G $= \frac{B}{2} \sin \alpha$

  $= \frac{16}{2} \sin 10$

  = 1,389 m
- z $= 2{,}4 \times \frac{\Delta Fr}{Lpp^2 \sqrt{1-Fr^2}}$

  = Lpp = 0,846 $Loa^{1,0193}$

  = 0,846 × $97^{1,0193}$

  = 89,637 m

  = Δ = d × Lpp × B kapal

  = 6,1 × 89,637 × 16

  = 8748,561 m^3

  = Fr $= \frac{v}{\sqrt{gh}}$

  = v = 0,20 m/s (Tabel kecepatan rambat kapal)

  = g = 9,81 m/s^2

  = h = -23,58 m (Elevasi dasar laut terdekat dengan dermaga)

  $= \frac{0{,}20}{\sqrt{9{,}81x23{,}58}}$

  = 0,013

  = z $= 2{,}4 \times \frac{8748{,}561 \text{ x } 0{,}013}{89{,}637^2 \sqrt{1-0{,}013^2}}$

  = 0,034 m
- R = 20% x d

  = 20% x 6,4 = 1,280 m
- P + S + K = 1,00 m
- Selisih antara MSL dan LLWL = 1,051 – 0,070 = 0,981 m

Sehingga :

H = d + g + z + R + P + S + K + Selisih LLWL

= 6,4 + 1,389 + 0,034 + 1,280 + 1 + 0,981

= 11,085 m ≈ 11,50 m

Dari perhitungan di atas maka didapatkan kedalaman minimum alur pelayaran pada dermaga adalah sedalam 11,50 m dari LLWL. Elevasi dasar laut terendah yang mendekati dermaga TUKS PLTMG 20 MW Manokwari lokasi Andai adalah 12,28 m dan tertinggi 23,58. Dengan demikian, perencanaan dermaga ini menggunakan desain kapal 5000 DWT dapat digunakan dengan baik.

4.10. Analisis Daya Dukung Tanah terhadap Bangunan Dermaga

Analisis daya dukung tanah yaitu perhitungan tentang kemampuan tanah dalam menahan beban pondasi bangunan yang bekerja diatasnya. Pondasi ini merupakan struktur yang berfungsi meneruskan beban dari berat struktur secara langsung ke dalam tanah. Perancangan struktur pondasi harus direncanakan dengan baik agar beban pondasi tidak mengakibatkan tekanan yang berlebihan ke dalam tanahnya, dikarenakan beban yang berlebihan tersebut dapat menimbulkan keruntuhan dari pondasi nya.

Tabel 4.42.
Nilai N pada tanah pasir dan lempung

	N	ϒ (KN/m3)	ϕ	Klasifikasi
Pasir	0-10	12-16	25-32	Lepas
	11-30	14-18	28-36	Sedang
	31-50	16-20	30-40	Padat
	>50	18-23	>35	Sangat Padat
	N	ϒ (KN/m3)	Qu (ton/m^2)	Klasifikasi
Lempung	<4	14-18	<2,5	Sangat Lunak
	4-6	16-18	2,0-5,0	Lunak
	6-15	16-18	3,0-6,0	Sedang
	16-25	16-18	4,0-10,0	Keras
	>25	>20	>10,0	Sangat Keras

Sumber: Data pengukuran di lapangan

Kapasitas dari daya dukung pada lokasi ini didapatkan dari hasil pengujian lapangan dengan menggunakan hasil uji *Standart Penetration Test* (SPT) seperti berikut:

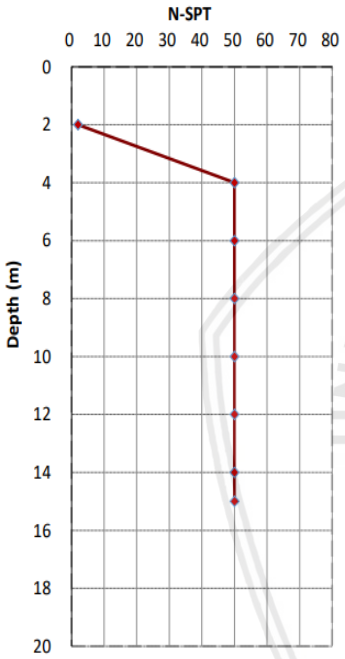
Tabel 4.43.
Uji SPT PLTMG 20 MW Manokwari lokasi Andai

PROJECT			PLTMG MANOKWARI 20 MW			
LOCATION			ANDAI			
				BOREHOLES		
Soil Parameter		Symbol	Unit	BH-05		BH-06	
				0,50-1,00	1,50-2,00	1,50-2,00	2,50-3,00
	Natural Water Content	W	(%)	32,89	33,56	31,02	30,83
	Specific Gravity of Soil	G_s	-	2,84	2,77	2,83	2,85
Properties	Wet Density	ϒwet	(gr/cm^3)	1,98	1,89	1,91	1,90
Grain Size	Sieve Analysis	Silt & Clay	(%)	3,20	2,36	2,15	3,37

Lanjutan Tabel 4.43.
Uji SPT PLTMG 20 MW Manokwari lokasi Andai

PROJECT LOCATION			PLTMG MANOKWARI 20 MW ANDAI			
	Sand	(%)	96,80	97,56	97,74	96,56
	Gravel	(%)	0,00	0,09	0,11	0,07
	Cu	-	2,80	2,55	2,63	2,22
	Cc	-	1,12	1,09	1,08	1,31
Soil Classification	USCS	-	SP	SP	SP	SP
Direct Shear Test	Cohesion	(kg/cm^2)	0,19	0,08	0,17	0,07
	Fiction Angel ϕ	degree	30,71	34,77	32,1	39,92
		Remark				

Sumber: Data pengukuran di lapangan



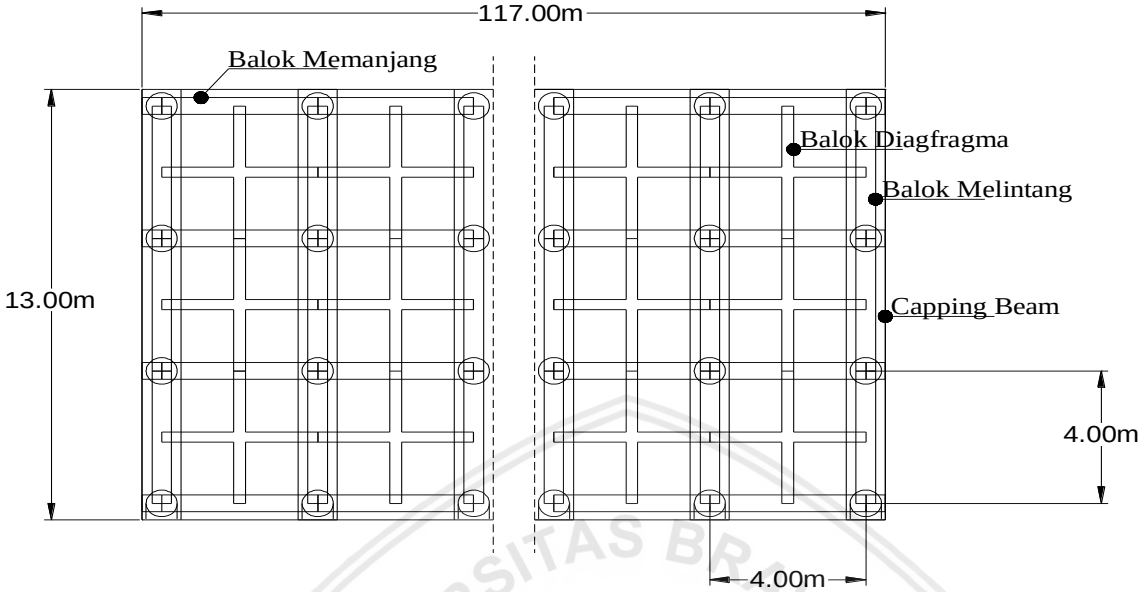
Gambar 4.6. Grafik hasil *bor log* pada dermaga TUKS PLTMG Manokwari lokasi Andai
Sumber: Data pengukuran di lapangan

Dengan melihat data hasil *bor log*, jenis tanah yang terdapat di lokasi dermaga berupa tanah lempung berpasir. Nilai N pada N-SPT berarti jumlah tumbukan yang diperlukan untuk memasukkan alat SPT sedalam 30 cm. Untuk tanah pada lokasi dermaga, daya dukung tanahnya 3,0-60, ton/m^2 pada 4 m pertama (lempung berpasir). Selanjutnya daya dukung tanahnya lebih dari 10,0 ton/m^2 karena sudah masuk tanah keras.

4.11. Analisis Pembebanan Struktur Dermaga

Kontruksi struktur bangunan yang berbeda memiliki pembebanan yang berbeda pula, baik itu berupa bentuk, kondisi, maupun kegunaan dari kontruksi bangunan tersebut. Pembebanan tiap struktur kontruksi perlu dianalisis sesuai dengan keadaan yang ada di lapangan. Perhitungan stabilitas bangunan dilakukan dengan kondisi gaya-gaya yang bekerja

pada bangunan tersebut. Dalam studi ini bangunan yang akan dianalisis adalah bangunan dermaga.



Gambar 4.7. Penulangan pada struktur dermaga

Sumber: Sumber Perhitungan 2018

Perhitungan minimal ukuran pada dimensi balok struktur dermaga:

1. Balok induk

   h = (1/11 – 1/14) × L

   b = ½ × h

2. Balok anak (diagfragma)

   h = (1/14 – 1/16) × L

   b = ½ × h

Dimana L merupakan panjang balok terbesar yang digunakan dalam perencanaan, dan yang digunakan adalah 4 m.

- Balok melintang

  h = 1/11 × L

  = 1/11 × 4

  = 0,36 m ≈ 0,40 m (dalam perhitungan 0,75 m)

  b = ½ × h

  = ½ × 0,36

  = 0,18 m ≈ 0,20 m (dalam perhitungan 0,50 m)

- Balok memanjang

  h = 1/11 × L

= 1/11 × 4

= 0,36 m ≈ 0,40 m (dalam perhitungan 0,75 m)

b = ½ × h

= ½ × 0,36

= 0,18 m ≈ 0,20 m (dalam perhitungan 0,50 m)

- Balok diagfragma

h = 1/14 × L

= 1/14 × 4

= 0,28 m ≈ 0,30 m (dalam perhitungan 0,50 m)

b = ½ × h

= ½ × 0,28

= 0,14 ≈ 0,15 m (dalam perhitungan 0,30 m)

- Balok *Capping Pile*

h = minimal 0,6 m untuk tiang ujung jepit (dalam perhitungan 1,0 m)

b = lebih besar dari ukuran diameter tiang pancang

Sehingga untuk perhitungan minimal dimensi balok dapat ditentukan dari perhitungan yang ada diatas.

4.11.1. Beban Vertikal

4.11.1.1.Beban Mati (DL)

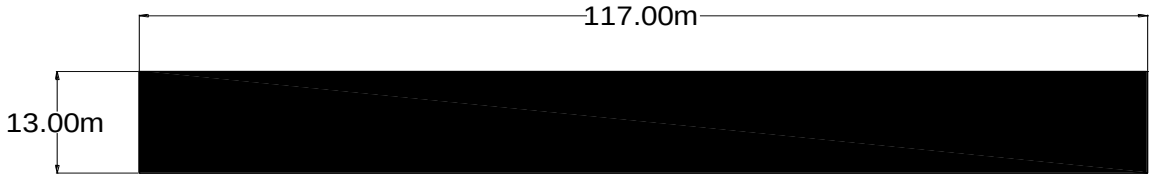
Berikut adalah material konstruksi:

- Berat jenis beton = 2,4 t/m^3
- Berat jenis aspal = 2,0 t/m^3
- Berat jenis baja = 7,85 t/m^3
- Bollroad = 1,0 ton
- Bitt = 0,5 ton

Beban jetty

Panjang total jetty = 117 m

Lebar total jetty = 13 m

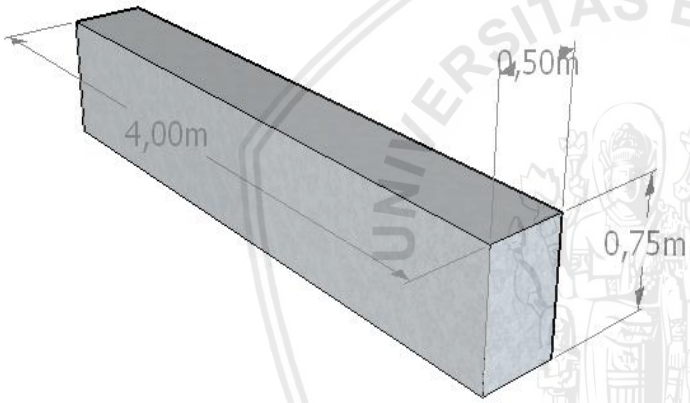


Gambar 4.8. Jetty tampak atas

Sumber: Hasil Perhitungan 2018

Balok melintang:

- Panjang (l) = 4,0 m
- Tinggi (h) = 0,75 m
- Tebal (b) = 0,5 m
- Volume (V) = l × h × b
  = 4,0 × 0,75 × 0,5
  = 1,5 m^3
- Jumlah keseluruhan = 90 buah
- Qbalok total = V × γbeton × jumlah
  = 1,5 × 2,4 × 90
  = 324 ton

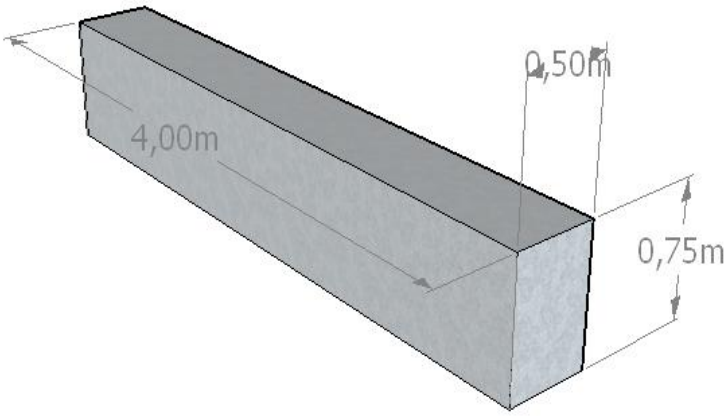


Gambar 4.9. Balok melintang pada jetty

Sumber: Hasil Perhitungan 2018

Balok memanjang:

- Panjang (l) = 4,0 m
- Tinggi (h) = 0,75 m
- Tebal (b) = 0,5 m
- Volume (V) = l × h × b
  = 4,0 × 0,75 × 0,5
  = 1,5 m^3
- Jumlah keseluruhan = 116 buah
- Qbalok total = V × γbeton × jumlah
  = 1,5 × 2,4 × 116
  = 417,60 ton

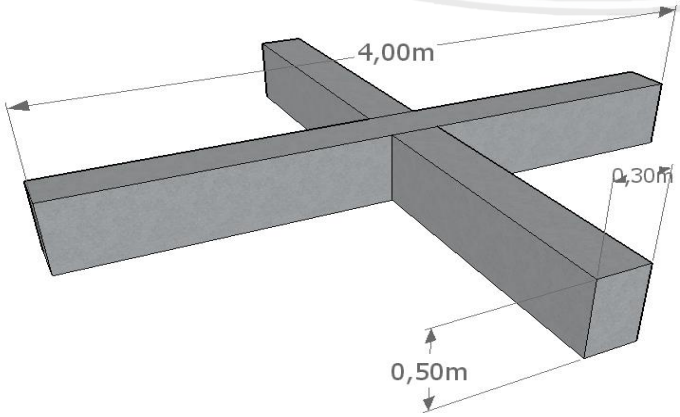


Gambar 4.10. Balok memanjang pada jetty

Sumber: Hasil Perhitungan 2018

Balok diagfragma melintang:

- Panjang (l) = 4 m
- Tinggi (h) = 0,5 m
- Tebal (b) = 0,3 m
- Volume (V) = l × h × b
  = 4,0 × 0,5 × 0,3
  = 0,6 m^3
- Jumlah keseluruhan = 87 buah
- Qbalok total = V × γbeton × jumlah
  = 0,6 × 2,4 × 87
  = 125,28 ton

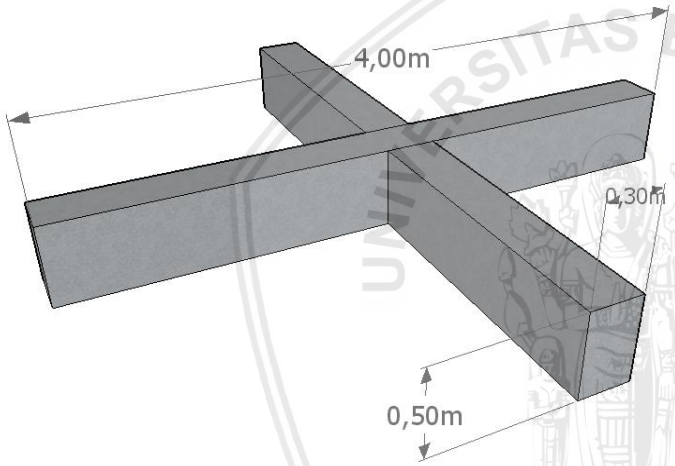


Gambar 4.11. Balok diagfragma melintang pada jetty

Sumber: Hasil Perhitungan 2018

Balok diagfragma memanjang:

- Panjang (l) = 4 m
- Tinggi (h) = 0,5 m
- Tebal (b) = 0,3 m
- Volume (V) = l × h × b
  = 4,0 × 0,5 × 0,3
  = 0,6 m^3
- Jumlah keseluruhan = 87 buah
- Qbalok total = V × γbeton × jumlah
  = 0,6 × 2,4 × 87
  = 125,28 ton

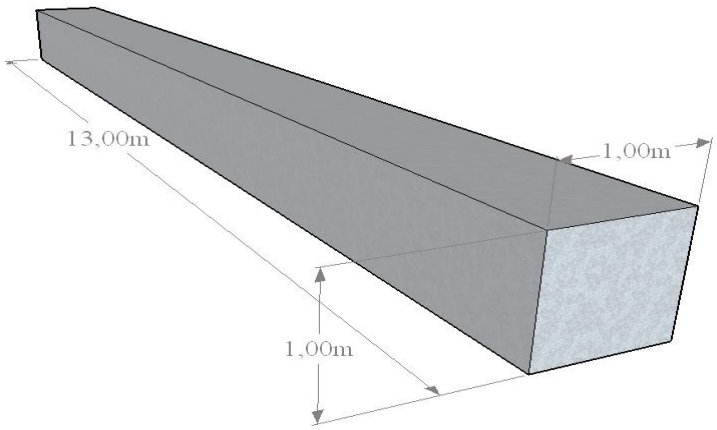


Gambar 4.12. Balok diagfragma memanjang pada jetty

Sumber: Hasil Perhitungan 2018

Balok *caping pile*:

- Panjang (l) = 13,0 m
- Tinggi (h) = 1,0 m
- Tebal (b) = 1,0 m
- Volume (V) = l × h × b
  = 13,0 × 1,0 × 1,0
  = 13,0 m^3
- Jumlah keseluruhan = 30 buah
- Q*capping pile* total = V × γbeton × jumlah
  = 13,0 × 2,4 × 30
  = 936 ton



Gambar 4.13. Caping pile pada jetty

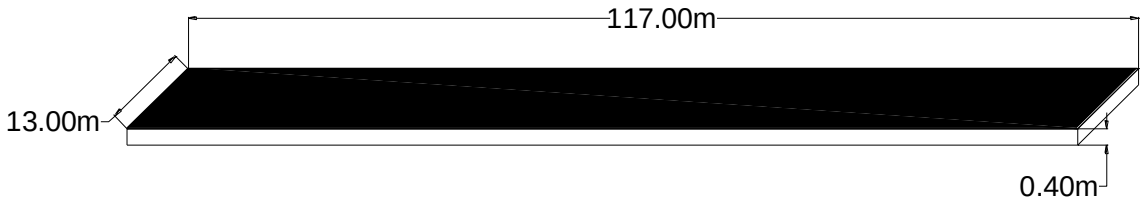
Sumber: Hasil Perhitungan 2018

Plat:

- Panjang (l) = 117,0 m
- Tinggi (h) = 0,4 m
- Lebar (b) = 13,0 m
- Volume (V) = l × h × b
  = 117,0 × 0,4 × 13,0
  = 608,40 m^3
- Jumlah keseluruhan = 1 buah
- Qplat total = V × γbeton × jumlah
  = 140,4 × 2,4 × 1
  = 1460,16 ton

Aspal:

- Panjang (l) = 117 m
- Tinggi (h) = 0,05 m
- Lebar (b) = 13 m
  = 1460,16 ton
- Volume (V) = l × h × b
  = 117,0 × 0,05 × 13,0
  = 76,05 m^3
- Jumlah keseluruhan = 1 buah
- Qplat total = V × γaspal × jumlah
  = 76,05 × 2,0 × 1
  = 152,10 ton

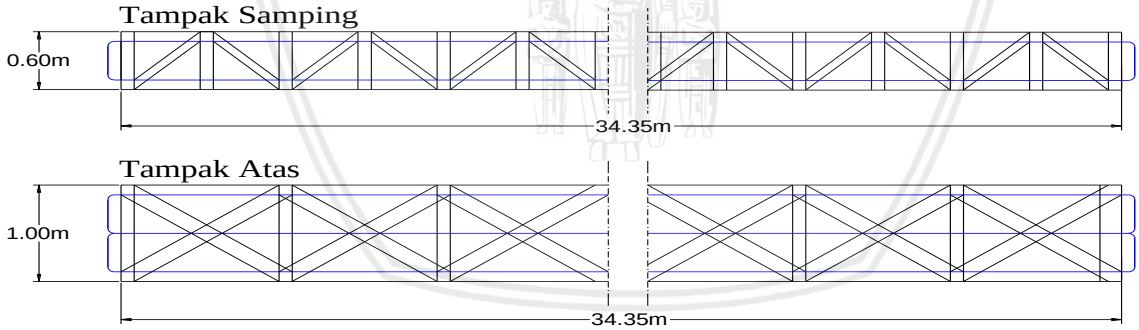


Gambar 4.14. Plat dan aspal pada jetty

Sumber: Hasil Perhitungan 2018

Guide Pipe (Pelindung pipa):

- Panjang (l) = 34,35m
- Tinggi (h) = 0,6 m
- Lebar (b) = 1,0 m
- Ketebalan rangka (b') = 0,06 m
- Volume (V) = h × b × b' × l
  = 1,0 × 0,6 × 0,06 × 34,35
  = 1,24 m^3
- Jumlah keseluruhan = 1 buah
- Q*guide pipe* total = V × γbaja × jumlah
  = 1,24 × 7,85 × 1
- Q*guide pipe* total = 9,71 ton



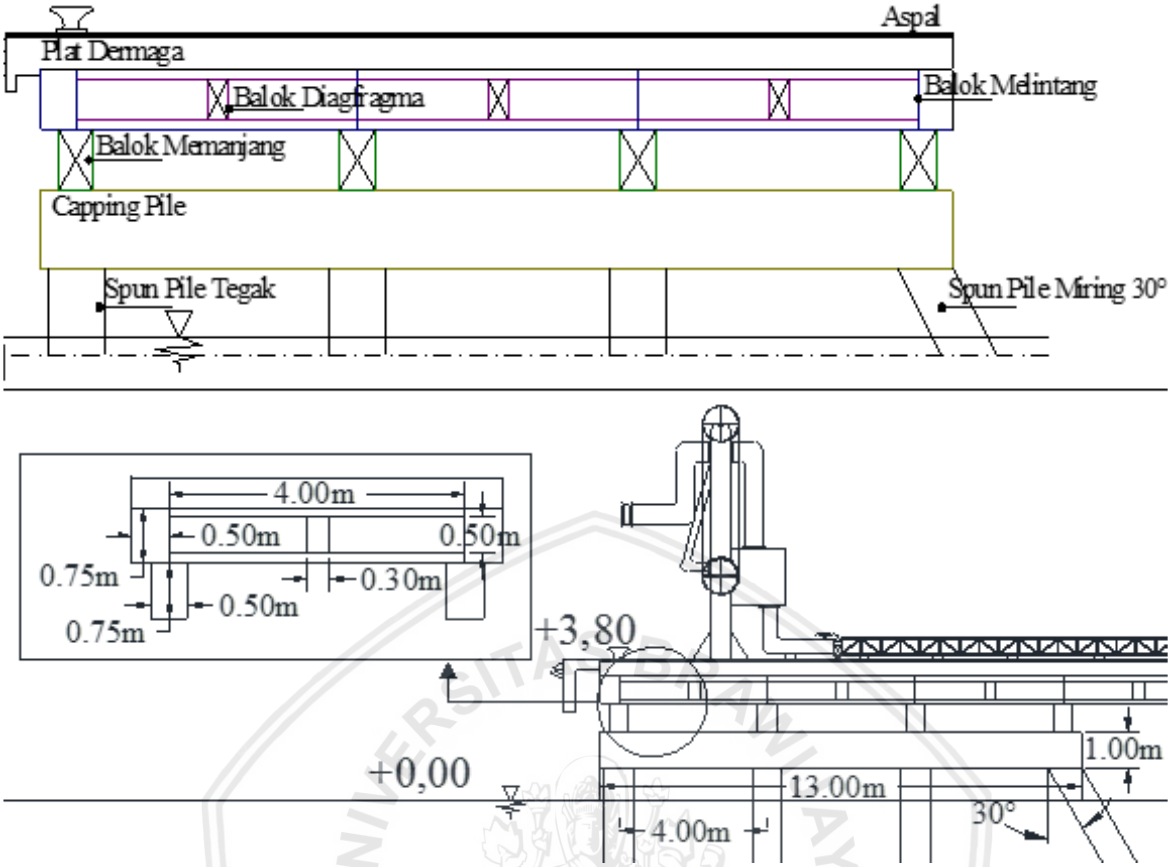
Gambar 4.15. Guide pipe pada jetty

Sumber: Hasil Perhitungan 2018

Tabel 4.44.
Rekapitulasi berat beban mati struktur jetty

No	Uraian	Jetty Berat (ton)	Berat (kN)
1	Balok	1928,16	18915,2
2	Plat	1460,16	14324,2
3	Aspal	152,10	1492,1
4	GP	9,71	95,2
	Jumlah	3550,13	34826,7

Sumber: Hasil perhitungan 2018



Gambar 4.16. Struktur dermaga tampak samping

Sumber: Hasil Perhitungan 2018

4.11.1.2. Beban Hidup

Beban hidup akibat muatan:

1. Kendaraan:

- Berat = 4 ton
- Jumlah = 2 buah
- Berat total = berat × jumlah
  = 8 ton

2. Pompa sedot:

- Berat = 150 ton
- Jumlah = 2 buah
- Berat total = berat × jumlah
  = 300 ton

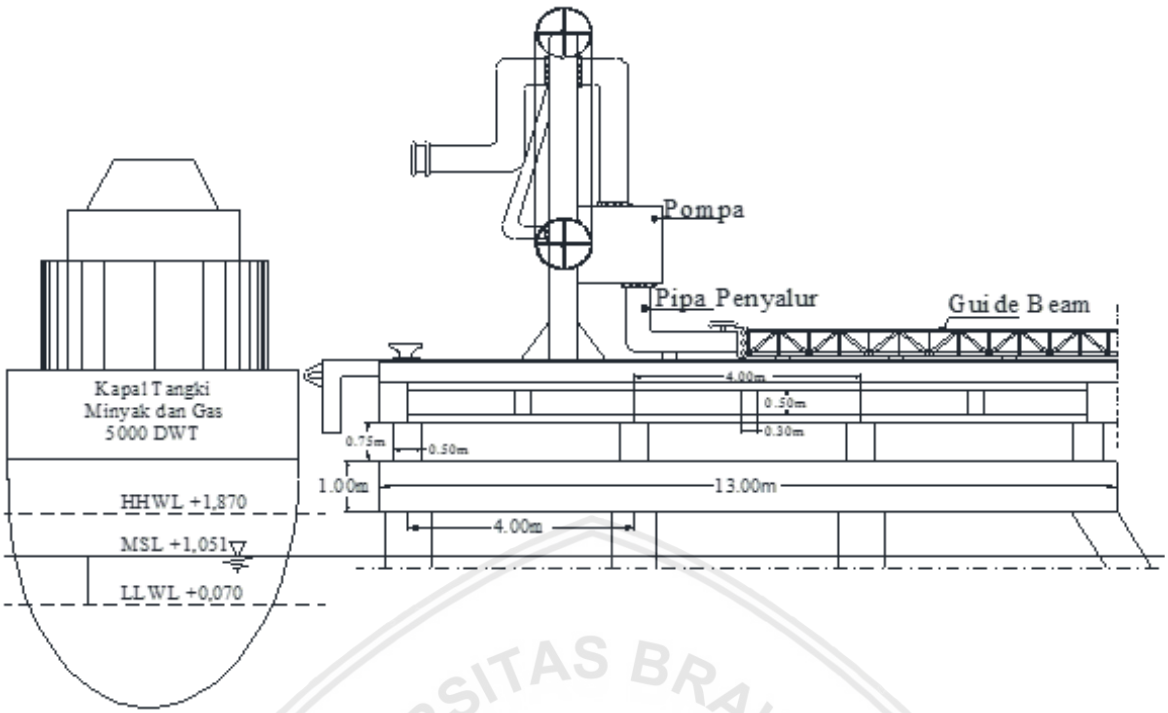
3. Pipa minyak dan gas:

- γminyak = 0,8 t/m^3
- γgas = 0,00077 ton/m^3
- Diameter = 0,4 m

- Panjang (l) = 242,5 m
- Q pipa = 28,5 kg/m
- Luas selimut = $\pi \times r \times l$
  = 3,14 × 0,4 × 242,5
  = 304,58 m^2
- Q pipa total = Q pipa × luas selimut
  = 304,58 × 28,5
  = 8680,53 kg ≈ 8,681 ton
- Volume isi pipa = $\pi \times r^2 \times l$
  = 3,14 × $0,2^2$ × 242,5
  = 30,458 m^3
  = dikarenakan pipa ada 2 buah, untuk minyak dan gas sehingga volume pipa di bagi 2 (ukuran pipa sama)
  = 30,458/2
  = 15,299 m^3
- Q minyak di pipa = γminyak × volume isi pipa
  = 0,8 × 15,299
  = 12,183 ton
- Q gas di pipa = γgas × volume isi pipa
  = 0,00077 × 15,299
  = 0,0118 ton
- Q total pipa + isi = Q pipa total + Q minyak di pipa + Q gas di pipa
  = 8,681 + 12,183 + 0,0118
  = 20,875 ton

4. Air hujan:

- Berat jenis air = 1 t/m^3
- Tinggi genangan = 0,05 m
- Berat total = γairhujan × tinggi genangan × luas dermaga
  = 1 × 0,05 × (117 × 13)
  = 76,05 ton



Gambar 4.17. Desain dermaga dengan alat penunjang tampak samping

Sumber: Hasil Perhitungan 2018

4.11.1.2. Beban Vertikal Tarikan Kapal

Beban vertikal tarikan kapal dihitung dari setengah beban horizontal tarikan kapal. Untuk kapal dengan tonase 5000 DWT akan memiliki beban horizontal tarikan kapal sebesar 50 ton. Sehingga untuk beban vertikal tarikan kapal adalah 25 ton.

4.11.2. Beban Horizontal

4.11.2.1. Gaya Benturan Kapal

Gaya yang terjadi akibat dari benturan kapal direncanakan sesuai dari kecepatan tambatnya kapal yang berada pada dermaga yaitu 5000 DWT sehingga memiliki:

- W (*displacement*) = 6740 ton
- v (rambat kapal) = 0,20 m/s
- Lpp = 91 m
- Loa = 97 m
- B = 16 m
- d = 6,1 m
- $\gamma_{air\ laut}$ = 1,025 kg/m^3

dari data kapal tersebut, maka energi benturan dapat dihitung dengan persamaan (2-5).

$$E = (W.\frac{V^2}{2g}).\ C_h.\ C_e.\ C_c C_s$$

- W = 6740 ton

- $C_h = C_b = \frac{W}{LppBdY_0}$

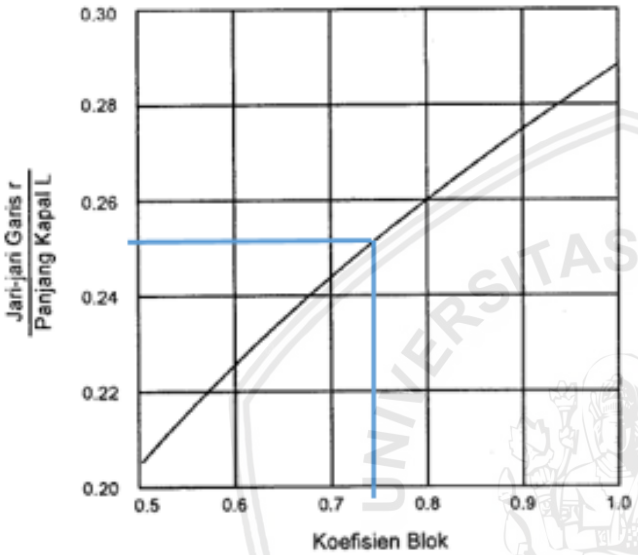
  $= \frac{6740}{91 \times 16 \times 6{,}1 \times 1{,}025}$

  $= 0{,}740$

  $= C_h = 1 + \frac{\pi}{2C_b}\frac{d}{B}$

  $= 1 + \frac{3{,}14}{2 \times 0{,}740}\frac{6{,}1}{16}$

  $= 1{,}443$



Gambar 4.18. Grafik jari jari putaran di sekeliling pusat berat kapal pada nilai C_b 0,740

Sumber: Hasil Perhitungan 2018

Untuk menghitung C_e maka diperlukan grafik pada gambar 4.26 yaitu grafik jari jari putaran di sekeliling pusat berat kapal, untuk C_b = 0,740 yaitu nilai C_b dalam grafik 0,252.

- $\frac{r}{Loa} = 0{,}252$
- Untuk kapal yang bersandar pada dermaga = $l = \frac{1}{4}\,Loa$ = 97/4

  = 24,25 m
- r = 0,252 × 97 = 24,44 m
- $C_e = \frac{1}{1+(l/r)^2} = \frac{1}{1+(24{,}25/24{,}44)^2} = 0{,}504$
- V = v sin 10° = 0,20 sin 10° = 0,035
- $E = \frac{6740 \times 0{,}035^2}{2 \times 9{,}81} \times 1{,}443 \times 0{,}504 = 0{,}301$ tm

Energi yang terjadi akibat benturan kapal yang merambat pada dermaga yaitu sebesar 0,301 tm.

4.11.2.2. Gaya Tarikan Kapal

Agar dermaga mampu melayani kapal dengan bobot mati maksimum 5000 DWT maka boulder yang digunakan memiliki gaya tarik sebesar 50 ton dan bitt yang digunakan memiliki gaya tarik sebesar 35 ton.

4.11.2.3. Gaya Akibat Angin

Angin yang datang berhembus mengenai badan kapal yang sedang bertambat dapat menyebabkan gerakan kapal yang bisa menimbulkan gaya terhadap dermaga. Pada lokasi studi tempat dibangunnya dermaga, frekuensi angin tertinggi adalah 16 knot atau 8,116 m/s. Untuk perhitungan tekanan akibat angin terhadap badan kapal, maka menggunakan persamaan (2.10) sebagai berikut:

Rw = 1,10 Qa Aw

- Qa $= 0{,}063 \times v^2$
  $= 0{,}063 \times 8{,}116^2$
  $= 4{,}15$ kg/m^2
- Aw = Loa × h
  = 97 × 8,5
  = 824,5 m
- Rw = 1,1 × 4,15 × 824,5
  = 3763,91 kg
  = 3,76 ton

4.11.2.4. Gaya Akibat Arus

Arus dengan arah dominan pada dermaga ini yaitu arah timur dengan kecepatan arus 0,20 m/s. Sehingga gaya arus membentuk sudut 17° terhadap sumbu memanjang kapal. Akan tetapi, dalam perhitungan gaya arus ini diambil dengan kondisi paling kritis yaitu sudut tegak lurus (90°) terhadap sumbu memanjang kapal. Perhitungan tekanan pada arus menggunakan persamaan (2-12) seperti berikut:

$$Pc = Cc \times \gamma c \times Ac \times \frac{Vc^2}{2g}$$

- Cc = 1,25 (sumbu tegak lurus memanjang kapal)
- γc = 1,025 kg/m^3
- Ac = Lpp × d
  = 91× 6,1
  = 555,1
- Vc = 0,2 m/s

- g = 9,81 m/s^2
- Pc = 1,25 × 1,025 × 555,1 × $\frac{0,2^2}{2 \times 9,81}$

  = 1,449 ton ≈ 1,45 ton

4.11.2.5. Gaya Akibat Gempa

Lokasi pembangunan dermaga terletak pada Kabupaten Manokwari, Provinsi Papua Barat dan terletak di wilayah 4 pada peta gempa. Perhitungan gempa menggunakan rumus:

V = $\frac{Ci}{Rt}\ Wt$

dengan:

- i = 1,5
- C = 0,003
- Rt = 8
- γbeton = 2,4 ton/m^3
- H dermaga = 2,95 m
- P dermaga = 117 m
- L dermaga = 13 m
- Wt = berat total struktur

  = γ x H x P x L

  = 2,4 x 2,95 x 117 x 13

  = 10768,68 ton
- V = $\frac{Ci}{Rt}\ Wt$
- V = $\frac{0,003\ x\ 1,5}{8} \times 10768,68$

  = 6,0573 ton

4.12. Perencanaan Fender dan Boulder

4.12.1. Fender

Pemilihan fender direncanakan sesuai dengan kebutuhan dan menggunakan material yang tahan lama terhadap benturan kapal. Dalam perencanaan dermaga ini, material yang sesuai dan memenuhi syarat adalah fender *Rubber Fender Type V 200H* atau KVF 200H, dengan 4 lubang baut berukuran 58 mm dengan jarak antar lubang vertikal 860 mm. Memiliki gaya reaksi fender 15,35 ton serta energi 1 tm dan berdimensi panjang x lebar = 1100 mm x 320 mm yang mampu menahan beban benturan kapal sebesar 0,301 tm.

Ef = energi x panjang fender

= 1 x 1,1

= 1,1 tm

Ef fender > Ef benturan kapal = 1,1 > 0,301 ..... OK !

R $= \frac{\text{Ef benturan kapal}}{\text{panjang fender}} \times$ gaya reaksi fender

$= \frac{0,301}{1,1} \times 15,35 = 4,205$ ton

Perancangan dan perencanaan dermaga dengan panjang 117 m memerlukan beberapa buah fender dengan jarak tertentu. Untuk jarak antar fender telah ditentukan dalam fungsi kedalaman air menurut Bambang Triadmojo tertulis dalam tabel (2.9) yaitu memiliki kedalaman air 12 m sehingga jarak antar fender harus diantara 10 m – 15 m sehingga direncanakan memiliki jarak 12 m. Pada dermaga, fender yang terpasang ada 10 buah.

4.12.2. Boulder

Boulder direncanakan karena adanya gaya tarikan kapal pada dermaga. Dermaga TUKS PLTMG Manokwari lokasi Andai melayani kapal dengan bobot mati 5000 DWT, sehingga boulder memiliki gaya tarik sebesar 50 ton dan pada bitt 35 ton. Dengan jarak maksimum penempatan bitt 20 m, maka pada dermaga ini terdapat 8 buah tambatan dengan jarak 16 m. Untuk kelancaran kegiatan di atas dermaga, maka ketinggian pada boulder maupun bitt tidak boleh lebih dari 50 cm dari atas lantai dermaga.

4.13. Perhitungan Kombinasi Pembebanan Dermaga

Beban yang terjadi pada dermaga memiliki banyak variasi yang kemudian dikombinasikan sebagai untuk mencari kuat perlu dari dermaga tersebut. Kombinasi pembebanan memiliki beberapa persamaan untuk mencari kuat perlu terbesar yang telah tercantum dalam SNI 03 2847 2002 tentang Tata Cara Perhitungan Struktur Beton Untuk Bangunan Gedung.

Dalam perencanaan dan perancangan dermaga TUKS PLTMG 20 MW Manokwari Andai, ditinjau beban mati, beban hidup, beban angin dan beban hujan sebagai berikut:

Beban mati pada dermaga terdiri dari:

- Balok = 18915,250 kN
- Plat = 14324,170 kN
- Aspal = 1492,101 kN
- Boulder = 6,867 kN
- Guide pipa = 95288,711 kN
- Pompa = 2943 kN

Total beban mati (D) pada dermaga yaitu 132910,098 kN

- Beban hidup pada dermaga terdiri dari:
- Kendaraan = 78,480 kN
- Pipa + Isi = 204789,272 kN
- Tarikan kapal = 2,956 kN
- Arus = 14,224 kN
- Tarikan boulder = 490,500 kN

Total beban hidup (L) pada dermaga yaitu 205500,750 kN

- Beban angin (W) = 36,924 kN
- Beban hujan (R) = 746,051 kN
- Beban gempa (E) = 59,423 kN

Dari penjabaran beban dermaga diatas, selanjutnya akan dimasukkan ke semua persamaan yang tercantum dalam SNI 03 2847 2002. Berikut merupakan penjabaran persamaan yang ada:

U = 1,4 D

U = 1,2 D + 1,6 L + 0,5 (A atau R)

U = 1,2D + 1,0L ± 1,6W + 0,5 (A atau R)

U = 0,9 D ± 1,6 W

U = 1,2 D + 1,0 L ± 1,0 E

Sedangkan rumus kombinasi pembebanan menurut analisa pondasi adalah sebagai berikut:

U = 1,2 D + 0,5 L + 1,0 E (untuk beban maksimum)

U = 0,9 D + 1,0 E (untuk beban minimum)

Dari semua persamaan yang ada, diambil kuat perlu yang terbesar yaitu pada persamaan (2.41) yang berdasarkan SNI 03 2847 2002 dengan rincian sebagai berikut:

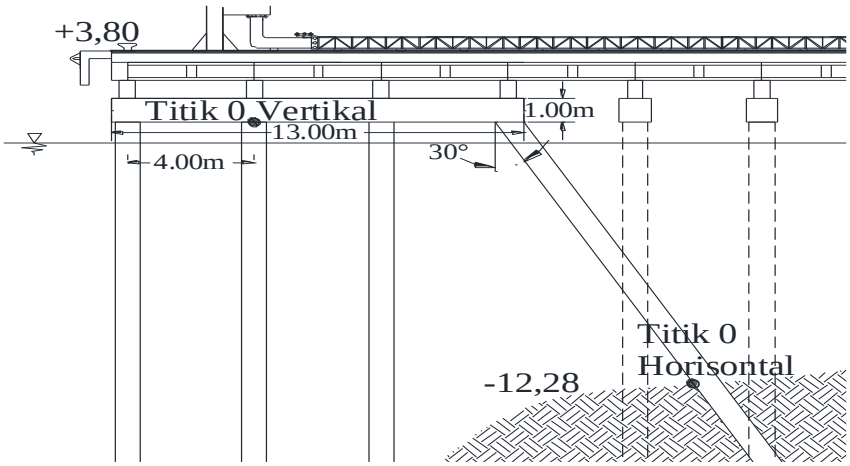
U = 1,2 D + 1,6 L + 0,5 (A atau R)

= 1,2 (132910,098) + 1,6 (205375,433) + 0,5 (746,051)

= 488465,836 kN = 49792,644 ton ≈ 49793 ton

4.14. Perhitungan Momen Dermaga

Perencanaan tiang pancang untuk pondasi dermaga, gaya gaya harus dihitung dalam kondisi vertikal maupun horisontal serta momen gaya terhadap titik tengah pada sisi dasar dermaga (titik 0).



Gambar 4.19. Letak titik 0 dermaga

Sumber: Hasil Perhitungan 2018

4.14.1. Perhitungan Momen Akibat Beban Merata dan Berat Sendiri

Perencanaan dermaga TUKS PLTMG 20 MW Manokwari lokasi Andai, dalam momen akibat beban merata dan berat sendiri digunakan di perhitungan momen pada balok melintang, balok memanjang dan juga plat serta beban merata lainnya. Perhitungan momen gaya vertikal tertuang dalam tabel berikut:

Tabel 4.45.
Perhitungan momen gaya vertikal dan momen pada jetty (ton)

No	Gaya Vertikal	Jum-lah	Dimensi x B.J x Jumlah	Hasil	Lengan ke 0	Momen ke 0
1	Capping Pile	30	13,0 x 1,0 x 1,0 x 2,4 x 30	936,000	0	0,000
2	Balok melintang 1	30	4,0 x 0,5 x 0,75 x 2,4 x 30	936,000	4	3744,000
3	Balok melintang 2	30	4,0 x 0,5 x 0,75 x 2,4 x 30	936,000	0	0,000
4	Balok melintang 3	30	4,0 x 0,5 x 0,75 x 2,4 x 30	936,000	-4	-3744,000
5	Balok memanjang 1	1	117,0 x 0,5 x 0,75 x 2,4 x 1	105,300	6	631,800
6	Balok memanjang 2	1	117,0 x 0,5 x 0,75 x 2,4 x 1	105,300	2	210,600
7	Balok memanjang 3	1	117,0 x 0,5 x 0,75 x 2,4 x 1	105,300	-2	-210,600
8	Balok memanjang 4	1	117,0 x 0,5 x 0,75 x 2,4 x 1	105,300	-6	-631,800
9	Balok diagfragma melintang 1	29	4,0 x 0,3 x 0,5 x 2,4 x 29	41,760	8,03	335,333
10	Balok diagfragma melintang 2	29	4,0 x 0,3 x 0,5 x 2,4 x 29	41,760	0,03	1,253
11	Balok diagfragma melintang 3	29	4,0 x 0,3 x 0,5 x 2,4 x 29	41,760	7,97	332,827
12	Balok diagfragma memanjang 1	1	117,0 x 0,3 x 0,5 x 2,4 x 1	42,120	7,95	334,854
13	Balok diagfragma memanjang 2	1	117,0 x 0,3 x 0,5 x 2,4 x 1	42,120	0,05	2,106
14	Balok diagfragma memanjang 3	1	117,0 x 0,3 x 0,5 x 2,4 x 1	42,120	8,05	339,066
15	Plat	1	117,0 x 13,0 x 0,4 x 2,4 x 1	1460,160	0	0,000
16	Aspal	1	117,0 x 13,0 x 0,05 x 2,0 x 1	152,100	0	0,000
17	Bolder & Bitt	8	8 x 1	8,000	5	40,000
18	Fender	10	10 x 1	10,000	6,5	65,000
	Total		Σ V	6047,100	Σ M	1450,439

Sumber: Hasil Perhitungan 2018

4.14.2. Perhitungan Beban Eksternal Vertikal

Dalam merencanakan dermaga ini, didapatkan hasil panjang jetty 117 m dengan lebar 13 m dan panjang trestel 290 m dengan lebar 5 m. Akan direncanakan dapat menyandarkan kapal 1 buah. Pada dermaga, memiliki 2 buah pompa penyedot minyak dari kapal. Pada jetty, balok melintang berjumlah 59 buah dan memanjang berjumlah 7 buah yang perhitungan nya di hitung secara terbagi atas beban yang berada diatas balok tersebut. Sehingga perhitungan momen nya dapat dihitung seperti berikut:

1. Perhitungan beban vertikal tarikan kapal

Beban vertikal tarikan kapal	= 25 ton	
Di bagi merata ke 8 balok melintang	= 25/8	= 3,125 ton
Di bagi merata ke 1 balok memanjang	= 3,125/1	= 3,125 ton

2. Perhitungan beban pipa dan *guide pipe*

Beban pipa minyak dan gas berisi	= 30,582 ton (berat total pipa dan isi + Q*guide pipe)*	
Di bagi merata ke 13 balok melintang	= 30,582/13	= 2,3525 ton
Di bagi merata ke 1 balok memanjang	= 2,3525/1	= 2,3525 ton

3. Perhitungan pompa sedot

Beban pompa sedot	= 150 ton	
Jumlah pompa rencana	= 2 buah	
Beban total pompa sedot	= 300 ton	
Di bagi merata ke 6 balok melintang	= 300/6	= 50 ton
Di bagi merata ke 6 balok memanjang	= 50/6	= 8,333 ton

4. Perhitungan kendaraan

Beban kendaraan	= 4 ton	
Jumlah kendaraan rencana	= 2 buah	
Beban total kendaraan	= 8 ton	
Di bagi merata ke 29 balok melintang	= 8/29	= 0,2759 ton
Di bagi merata ke 4 balok memanjang	= 0,2759 /4	= 0,0689 ton

5. Perhitungan air hujan

Beban air hujan	= 76,05 ton	
Di bagi merata ke 59 balok melintang	= 76,05/59	= 1,2889 ton
Di bagi merata ke 7 balok memanjang	= 1,2889/7	= 0,1841 ton

Dari hasil perhitungan gaya luar eksternal diatas, maka akan ditabelkan seperti pada tabel berikut ini:

Tabel 4.46.
Perhitungan gaya vertikal dan momen beban hidup terhadap titik 0 (ton)

No.	Gaya Vertikal	Hasil Pembagian	Lengan ke O	Momen ke O
1	Tarikan kapal	3,1250	4	12,5
2	Pipa+isi+gp	2,3525	-5,2	-12,2331
3	Pompa sedot	8,3333	1,2	10
4	Kendaraan	0,0690	5	0,3448
5	Air hujan	0,1841	0	0
	Σ V	14,0640	Σ M	10,6117

Sumber: Hasil Perhitungan 2018

4.14.3. Perhitungan Beban Eksternal Horisontal

Gaya-gaya yang bekerja pada perhitungan beban eksternal horisontal dermaga adalah akibat dari tumbukan kapal akibat angin, tumbukan kapal akibat saat merapat, tarikan kapal saat merapat serta akibat arus. Sama hal nya dengan perhitungan beban eksternal vertikal, perhitungan nya akan seperti berikut:

1. Perhitungan tumbukan kapal akibat angin

   Beban tumbukan kapal akibat angin = 3,76 ton

   Di bagi merata ke 59 balok melintang = 3,76/59 = 0,0638 ton

   Di bagi merata ke 7 balok memanjang = 0,0638/7 = 0,0091 ton

2. Perhitungan tumbukan kapal saat merapat

   Momen akibat tumbukan kapal = 0,301 tm

   Lengan ke 0 = 1,0 m

   Gaya akibat tumbukan kapal = 0,301/1,0 = 0,301 ton

   Di bagi merata ke 59 balok melintang = 0,301/59 = 0,00511 ton

   Di bagi merata ke 7 balok memanjang = 0,00511/7 = 0,00073 ton

3. Gaya akibat tarikan kapal

   Beban tarikan kapal = 50 ton

   Di bagi merata ke 8 balok melintang = 50/8 = 6,25 ton

   Di bagi merata ke 1 balok memanjang = 50/1 = 6,25 ton

4. Gaya akibat arus

   Beban tumbukan kapal akibat arus = 1,45 ton

   Di bagi merata ke 59 balok melintang = 1,45/59 = 0,0245 ton

   Di bagi merata ke 7 balok memanjang = 0,0245/7 = 0,0035 ton

Dari perhitungan diatas, maka akan ditabelkan seperti dibawah ini:

Tabel 4.47.
Perhitungan gaya horisontal dan momen beban hidup terhadap titik 0 (ton)

No.	Gaya Horisontal	Hasil Pembagian	Lengan ke 0	Momen ke 0
1	Tumbukan kapal akibat angin	0,0091	27	0,24606
2	Tumbukan kapal merambat	0,0007	13,6	0,00992
3	Tarikan Kapal	6,2500	14	87,5
4	Akibat Arus	0,0035	4,2	0,01474
	Σ H	6,2634	Σ M	87,7707

Sumber: Hasil Perhitungan 2018

Setelah melakukan perhitungan untuk semua gaya, maka didapatkan 3 gaya yaitu vertikal, horisontal dan momen. Berikut merupakan uraian dari ketiga gaya tersebut:

Σ V = gaya vertikal beban sendiri + gaya vertikal beban hidup

= 6047,100 + 14,0640 = 6061,1640 ton

Σ M = |gaya momen beban sendiri + gaya momen beban hidup vertikal + gaya momen horisontal|

= |1450,439+ 10,6116 + 87,7707| = 1548,8212 ton

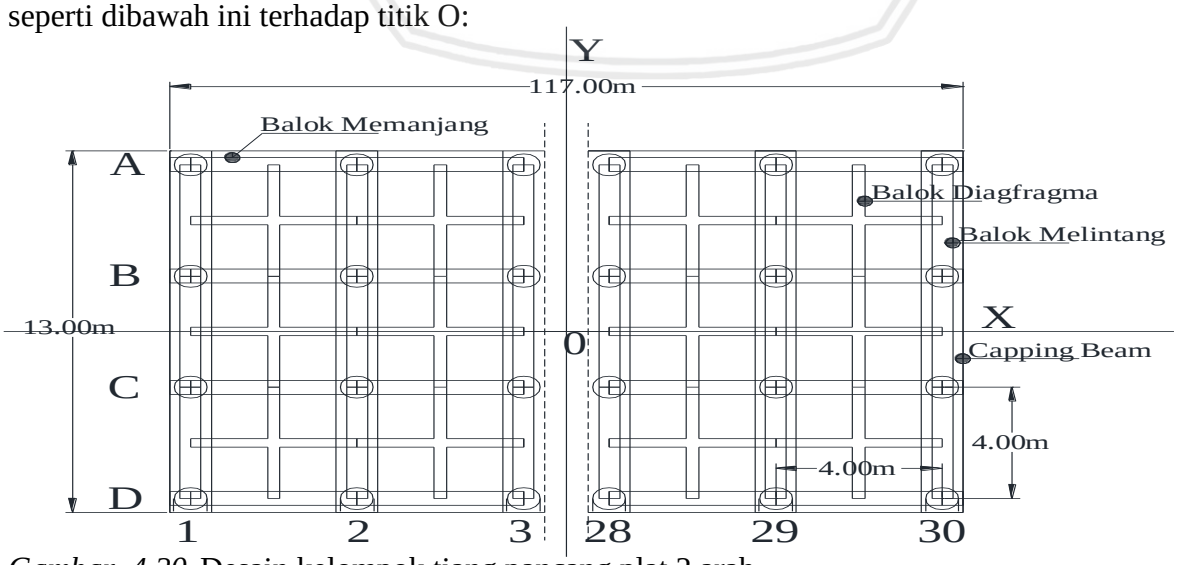
Σ H = gaya horisontal dermaga

= 6,2634 ton

4.15. Perhitungan Pondasi Tiang Pancang

4.15.1. Perhitungan Gaya Horisontal dan Vertikal Yang Bekerja Pada Tiang

Tiang pancang yang mendukung dermaga tepatnya pada jetty berjumlah total 120 buah dengan dimensi panjang 117 m dan lebar 13 m. Jarak tiang pancang tersebut digambarkan seperti dibawah ini terhadap titik O:



Gambar 4.20. Desain kelompok tiang pancang plat 2 arah

Sumber: Hasil Perhitungan 2018

Absis pada tiang pancang:

$\Sigma x^2 = 0^2 + (2\times6^2) + (2\times2^2)$

$= 80\ m^2$

Ordinat pada tiang pancang:

$\Sigma y^2 = (2\times58^2) + (2\times54^2) + (2\times50^2) + (2\times46^2) + (2\times42^2) + (2\times38^2) + (2\times34^2) + (2\times30^2) + (2\times26^2) + (2\times22^2) + (2\times18^2) + (2\times14^2) + (2\times10^2) + (2\times6^2) + (2\times2^2)$

$= 35960\ m^2$

n = 120 buah

nx = 4

ny = 30

Beban vertikal yang bekerja pada setiap tiang pancang dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$p = \frac{\Sigma V}{n} + \frac{\Sigma M.x}{ny.\Sigma^2} + \frac{\Sigma M.y}{nx.\Sigma^2}$$

dengan contoh perhitungan sebagai berikut:

$$pA1 = \frac{6061{,}1640}{120} + \frac{1548{,}8212\ x\ 6}{30\ x\ 80} + \frac{1548{,}8212\ x\ 58}{4\ x\ 35960}$$

= 53,757 ton

dan selanjutnya akan ditabelkan seperti berikut:

Tabel 4.48.

Perhitungan beban pada masing-masing tiang pancang (ton)

Tiang		A	B	C	D
	Jarak	6	2	-2	-6
1	-58	53,757	51,176	48,594	46,013
2	-54	53,800	51,219	48,638	46,056
3	-50	53,843	51,262	48,681	46,099
4	-46	53,886	51,305	48,724	46,142
5	-42	53,930	51,348	48,767	46,185
6	-38	53,973	51,391	48,810	46,228
7	-34	54,016	51,434	48,853	46,272
8	-30	54,059	51,477	48,896	46,315
9	-26	54,102	51,520	48,939	46,358
10	-22	54,145	51,563	48,982	46,401
11	-18	54,188	51,607	49,025	46,444
12	-14	54,231	51,650	49,068	46,487
13	-10	54,274	51,693	49,111	46,530
14	-6	54,317	51,736	49,154	46,573
15	-2	54,360	51,779	49,197	46,616
16	2	54,403	51,822	49,241	46,659
17	6	54,446	51,865	49,284	46,702
18	10	54,489	51,908	49,327	46,745
19	14	54,533	51,951	49,370	46,788

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Lanjutan Tabel 4.48.
Perhitungan beban pada masing-masing tiang pancang (ton)

Tiang		A	B	C	D
	Jarak	6	2	-2	-6
20	18	54,576	51,994	49,413	46,831
21	22	54,619	52,037	49,456	46,875
22	26	54,662	52,080	49,499	46,918
23	30	54,705	52,123	49,542	46,961
24	34	54,748	52,166	49,585	47,004
25	38	54,791	52,210	49,628	47,047
26	42	54,834	52,253	49,671	47,090
27	46	54,877	52,296	49,714	47,133
28	50	54,920	52,339	49,757	47,176
29	54	54,963	52,382	49,800	47,219
30	58	55,006	52,425	49,844	47,262

Sumber: Hasil Perhitungan 2018

Kemudian beban horisontal yang bekerja pada setiap tiang pancang dihitung dengan rumus sebagai berikut:

T = H/n

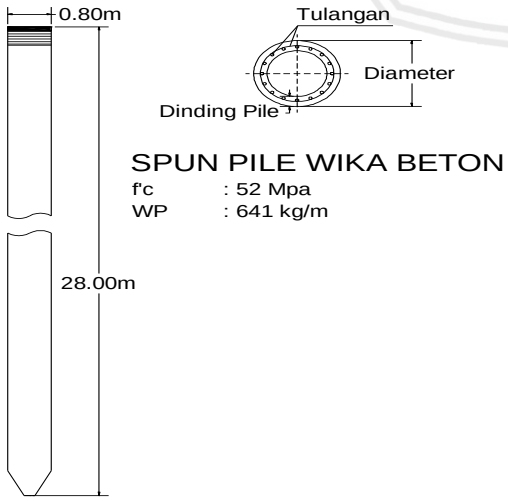
= 6,2634/120

= 0,0521946 ton ≈ 0,0522

Dari perhitungan di atas, didapatkan beban vertikal maksimum seberat 55,006 ton pada pA30 dan beban horisontal pada tiap tiang pancang yaitu 0,0522 ton.

4.15.2. Analisis Terhadap Kekuatan Bahan Tiang Pancang

Analisis terhadap daya dukung dari tiang pancang bisa di analisis melalui berbagai cara. Kemampuan tiang pancang dapat di analisis dengan memperhitungkan kekuatan bahan tiang. Untuk mengetahui kekuatan yang diperbolehkan pada tiang pancang, maka harus diketahui tegangan tekan pada bahan tiang dan luas dari penampang tiang itu sendiri.



Gambar 4.21. Spesifikasi *spun pile*

Sumber: *Prestressed Concrete Spun Piles* Wika Beton

Adapun perhitungan kekuatan bahan tiang adalah sebagai berikut:

- Diameter tiang = 0,8 m
- Panjang tiang = 28 m
- Berat (WP) = 0,641 ton/m
- F'c = 52 Mpa
  = 600 kg/cm^2
- σ bahan = 0,3375 × f'c
  = 0,3375 × 600
  = 202,5 kg/cm^2
- A tiang = 0,5024 m^2
  = 5024 cm^2
- P tiang = σ bahan × A tiang
  = 202,5 × 5024
  = 1017360 kg
  = 1017,36 ton

Syarat Pmax < Ptiang agar tercapainya angka koreksi aman. Dalam perhitungan di atas, p didapatkan yang paling maksimal ada pada tiang pA30 yakni 55,006 ton. Sehingga, tiang dengan ukuran 0,8 m x 0,8 m sudah memenuhi angka koreksi aman dengan 55,006 ton < 1017,36 ton.

4.15.3. Perhitungan Kapasitas Dukung Tiang Pancang Tunggal

Perhitungan ini untuk mencari kapasitas ultimit pada tiang pancang yang dapat dihitung secara empiris dari hasil nilai N uji SPT. Menggunakan rumus Meyerhof (1956) dengan persamaan (2-19) sebagai berikut:

a. Daya dukung ultimit tiang (Qu)

Dimana:

Nb = 50 pukulan

Ab = π × r^2
= 3,14 × 0,4^2
= 0,5024 m^2 (luas tiang)

N = 34 (rata-rata N-SPT)

t = 28 m (5 m terpancang dalam tanah)

As = π × d × t
= 3,14 × 0,8 × 5

= 12,56 m^2 (keliling tiang dalam tanah)

Qu = 40 Nb Ab + 1/50 N As

Qu = (40 × 50 × 0,5024) + 1/50 × 34 × 12,56

= 1013,3408 ton

Dengan menggunakan faktor aman F = 3, diperoleh kapasitas dukung ijin tiang:

Qu = 1013,3408/3

= 337,7802 ton

Qmax = 55,006 ton (didapatkan dari tabel 4.49, beban terbesar membebani tiang)

Karena Qu > Qmax, yaitu 337,7802 ton > 55,006 ton maka dapat dikatakan AMAN.

b. Gaya tarik (*Pull out force)*

Qs = U x li x fi

fi = N/5

= 34 /5

= 6,8

U = 3,14 × d

= 3,14 × 0,8

= 2,512 ton/m^2

li = 6 m

Qs = 6,8 × 2,512 × 6

= 102,4896 ton

Kapasitas untuk tarik ijin tiang dengan mengambil faktor aman F = 3

Berat tiang pancang (WP) adalah 0,641 ton/m

Qt = (Qs + Wp)/3

= (102,4896 + (0,641 × 28))/3

= (102,4896 + 17,948)/3

= 40,1458 ton

4.15.4. Perhitungan Kapasitas Daya Dukung Kelompok Tiang

Kapasitas dukung ijin berasal dari tiang tunggal, dengan data tiang sebagai berikut:

d = 0,8 m (diameter tiang)

s = 4,0 m (jarak antar tiang)

θ = arctan $\frac{d}{s}$

= arctan $\frac{0,8}{4}$

= 11,3099

m = 4 (jumlah baris tiang)

n = 120 (total keseluruhan tiang)

Maka efisiensi tiang (E_g)

$E_g = 1 - \theta \frac{(n-1)m+(m-1)n}{90mn}$

$= 1 - 11{,}3099 \frac{(120-1)\times4+(4-1)\times120}{90\times4\times120}$

= 0,7811

Kapasitas daya dukung kelompok tiang ijin

Qdukung = $E_g \times$ Qu

= 0,7811× 337,7802

= 263,8511 ton

Perhitungan daya dukung tiang

Qmax = 55,006 ton (didapatkan dari tabel 4.49, beban terbesar membebani tiang)

Qdukung > Qmax, 263,8511 ton > 55,006 ton, maka dengan ini dapat dikatakan AMAN.

4.15.5. Perhitungan Defleksi Pada Tiang

Perhitungan defleksi pada tiang diberikan dalam Metode Broms. Metode ini dapat digunakan dalam perhitungan defleksi tiang lateral yang berada pada lapisan tanah homogen dan murni yang berupa tanah granuler atau kohesif. Dalam studi ini diketahui pada lokasi perencanaan dermaga, lapisan tanah adalah lapisan tanah homogen.

Data diketahui dari data tiang pancang yang digunakan yaitu:

$E_p = 4700 \sqrt{fc}$

$= 4700 \sqrt{52}$

= 33892,1819 Mpa

= 33892181,99 kN/m^2

Diameter tiang (s) = 0,8 m

Maka dapat dihitung defleksi tiang sebagai berikut:

$Ip = \frac{s^4}{12} = \frac{0{,}8^4}{12}$

= 0,03413 m^4

E_pI_p = 33892181,99 × 0,03413

= 1156853,145 kNm^2

n_h = 11779

L = 28 m

α $= (\frac{n_h}{E_p I_p})^5 = (\frac{11779}{1156853,145})^5$

$= 0,3995$

αL $= 0,3995 \times 28$

$= 11,1872$ karena αL > 4 dianggap dengan tiang pancang

e $= 0$

H $= 0,0522$ ton

$= 0,0512$ kN

$y_0 = \frac{0,93\ H}{(n_h)^{\frac{3}{5}}(E_p I_p)^{2/5}}$

$= \frac{0,93 \times 0,0512}{(11779)^{\frac{3}{5}}(1156853,145)^{\frac{2}{5}}}$

$= 0,00000064536$ m ≈ 0,064535894 mm

Dari perhitungan di atas, didapatkan defleksi tiang 0,0006 cm.

4.15.6. Perhitungan Penurunan Pada Ujung Tiang

Beban yang ada pada bangunan seluruhnya didukung oleh tiang pada tahanan ujungnya (tiang dukung ujung), maka penurunan dihitung dengan menganggap dasar kelompok tiang sebagai rakit dengan luas dasar yang sama dengan luas kelompok tiang. Pada tiang dukung, beban struktur didukung sepenuhnya oleh lapisan tanah keras yang terletak pada dasar atau ujung bawah tiang. Penurunan tiang tunggal dapat dihitung dengan persamaan (2-34) dan (2-35) sebagai berikut:

S $= \frac{Q.I}{Es.d}$

I = Io x Rk x Rb x Rμ

dengan:

Q = 55,006 ton

= 539,612 kN

d = 0,8 m

E_s = $42,5 \times 10^4$ kN/m^2 (modulus elastisitas tanah disekitar tiang)

E_p = 33892181,99 kN/m^2 (modulus elastisitas tanah bahan tiang)

E_b = 1×10^5 kN/m^2 (modulus elastisitas tanah pada dasar tiang)

μ = 0,3 (tabel perkiraan rasio poisson)

1. I_o (faktor pengaruh penurunan untuk tiang yang tidak mudah mampat dalam massa semi tak terhingga)

dengan:

d_b = 0,8 m (diameter dasar tiang)

d = 0,8 m (diameter kepala tiang)

L = 28 m (panjang tiang)

d_b/d = 0,8/0,8

= 1

L/d = 28/0,8

= 35

Selanjutnya dengan melihat gambar faktor penurunan Io (2.30) maka akan didapat nilai Io yaitu 0,058.

2. R_k (faktor reduksi kemudah-mapatan tiang)

dengan:

Ra $= \frac{As}{As}$

$= \frac{70,336}{70,336}$

= 1

K $= Ep \frac{Ra}{Es}$

$= 33892181,99 \frac{1}{42500}$

= 797,4631

Selanjutnya dengan melihat gambar koreksi kompresi R_k (2.31) dan didapatkan nilai R_k yaitu 1,5.

3. R_b (faktor koreksi untuk kekauan lapisan pendukung)

dengan:

K = 797,4631

L/d = 35

E_s = $4,25\times10^4$ kN/m^2

E_b = 1×10^5 kN/m^2

E_b/E_s = $1\times10^5 / 4,25\times10^4$

= 2,3529

Selanjutnya dengan melihat gambar koreksi kekakuan lapisan pendukung R_b (2.33) dan didapatkan nilai R_b yaitu 0,98.

4. Rμ (faktor koreksi angka Poisson μ)

dengan:

μ = 0,3

K = 797,4631

Selanjutnya dengan melihat gambar koreksi angka Poisson, Rμ (2.32) dan didapatkan nilai Rμ yaitu 0,93. Sehingga penurunan tiang tunggal dapat dilihat pada perhitungan yang berada dibawah ini sebagai berikut:

$I = I_o \times R_k \times R_b \times R\mu$

$= 0{,}058 \times 1{,}5 \times 0{,}98 \times 0{,}93$

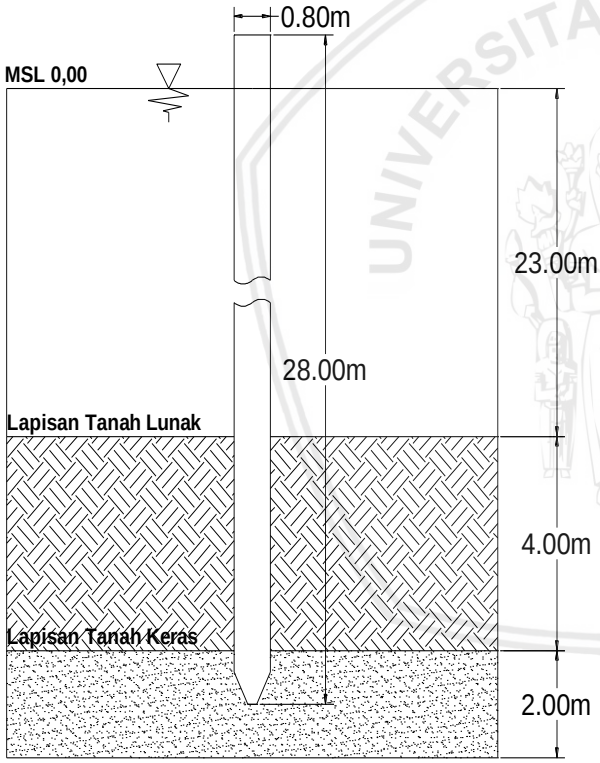
$= 0{,}07929$

$S = \frac{Q.I}{Es.d}$

$= \frac{55{,}006 \times 0{,}07929}{42{,}5 \times 10^4 \times 0{,}8}$

$= 0{,}00012828$ m $\approx 0{,}013$ cm

Maka, dari perhitungan penurunan tiang tunggal diatas didapatkan angka sebesar 0,013 cm.



Gambar 4.22. Spun pile pada saat dipancang

Sumber: *Prestressed Concrete Spun Piles* Wika Beton

Perhitungan penurunan kelompok tiang dapat dihitung menggunakan persamaan (2-38) sebagai berikut:

$$\frac{Sg}{S} = \frac{(4B+3)^2}{(B+4)^2}$$

dimana:

S = 0,00012828 m

B = 117 m

$$\frac{Sg}{S} = \frac{(4 \times 117 + 3)^2}{(117 + 4)^2}$$

$$\frac{Sg}{S} = 15{,}15203$$

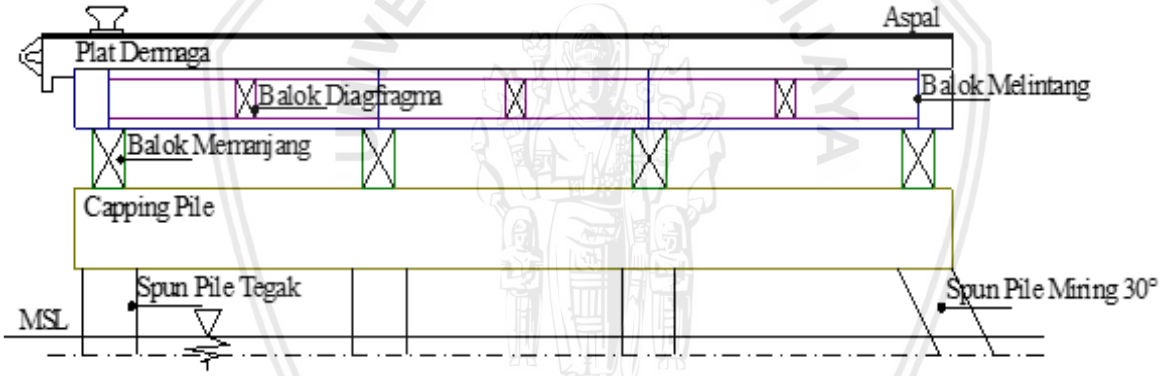
Sg = 15,15203/0,00012828

= 0,001943715 m ≈ 0,194371546 cm

Sehingga didapatkan bahwa penurunan kelompok tiang yaitu 0,2 cm.

4.16. Perhitungan Pondasi Tiang Pancang Miring (*Raking Pile*)

Untuk menghitung tiang pancang miring (*raking pile*), sebelum nya harus mengikuti aturan batasan kemiringan dari tiang pancang tersebut. Menurut Hardiyatmo dalam buku analisis dan perancangan fondasi II, ditentukan bahwa kemiringan tiang berkisar antara 1H : 12V – 5H : 12V. Dalam perencanaan dermaga ini, kemiringan yang diambil adalah 3H:5V atau jika dikonversikan dalam sudut menjadi 30°.



Gambar 4.23. Stuktur dermaga dengan tiang pancang miring bersudut 30°

Sumber: Hasil Perhitungan 2018

Untuk menahan gaya lateral dengan baik, maka tiang yang digunakan adalah baris tiang paling belakang yaitu tiang baris D. Digunakannya tiang D karena posisi tiang paling jauh dari benturan kapal sehingga dianggap mampu untuk menahan beban lateral dari kapal.

Tabel 4.49.

Perhitungan gaya vertikal dan momen terhadap titik 0 pada tiang D (kN)

Tiang	D (kN)
1	451,389
2	451,811
3	452,234
4	452,656
5	453,079

Lanjutan Tabel 4.49.
Perhitungan gaya vertikal dan momen terhadap titik 0 pada tiang D (kN)

Tiang	D (kN)
6	453,501
7	453,924
8	454,346
9	454,769
10	455,191
11	455,614
12	456,036
13	456,459
14	456,882
15	457,304
16	457,727
17	458,149
18	458,572
19	458,994
20	459,417
21	459,839
22	460,262
23	460,684
24	461,107
25	461,529
26	461,952
27	462,374
28	462,797
29	463,219
30	463,642

Sumber: Hasil Perhitungan 2018

Menghitung beban aksial yang bekerja pada tiang miring dengan contoh perhitungan tiang miring D1:

Qn = Qv/cos (θ)

= 451,389/cos (30)

= 521,219 kN

Menghitung gaya aksial pada tiang miring:

n tiang = 4

Qn = 521,219 kN

Q1 = Qn × $\frac{\sqrt{n^2+1}}{n}$

= 521,219 × $\frac{\sqrt{4^2+1}}{4}$

= 537,260 kN

Menghitung gaya horizontal tiang:

Qh = Qn/n

= 521,219/4

= 130,305 kN

Menghitung gaya transversal tiang:

Qt $= \frac{Q1-Qh}{n}$

$= \frac{537,260 - 130,305}{4}$

= 101,739 kN

Menghitung gaya lateral pada tiang miring:

n tiang = 1

Menghitung beban horizontal dermaga:

= beban horizontal × tinggi dermaga

= 113,528 × 2

= 227,055 kN

Ql $= \frac{beban\ horizontal\ dermaga - (1 \times Qh)}{1}$

$= \frac{227,055 - (1 \times 130,305)}{1}$

= 96,751 kN

Perhitungan selanjutnya akan disajikan dalam tabel dibawah ini:

Tabel 4.50.
Perhitungan gaya aksial, horizontal, tranversal, dan lateral tiang D (kN)

Tiang	D (kN)	Beban Aksial (kN)	Gaya Aksial (kN)	Gaya Horisontal (kN)	Gaya Transversal (kN)	Gaya Lateral (kN)
1	451,389	521,219	537,260	130,305	101,739	96,751
2	451,811	521,707	537,763	130,427	101,834	96,629
3	452,234	522,195	538,266	130,549	101,929	96,507
4	452,656	522,682	538,769	130,671	102,025	96,385
5	453,079	523,170	539,272	130,793	102,120	96,263
6	453,501	523,658	539,775	130,915	102,215	96,141
7	453,924	524,146	540,277	131,037	102,310	96,019
8	454,346	524,634	540,780	131,159	102,405	95,897
9	454,769	525,122	541,283	131,280	102,501	95,775
10	455,191	525,610	541,786	131,402	102,596	95,653
11	455,614	526,098	542,289	131,524	102,691	95,531
12	456,036	526,586	542,792	131,646	102,786	95,409
13	456,459	527,073	543,295	131,768	102,882	95,287
14	456,882	527,561	543,798	131,890	102,977	95,165

Lanjutan Tabel 4.50.
Perhitungan gaya aksial, horizontal, transversal, dan lateral tiang D (kN)

Tiang	D (kN)	Beban Aksial (kN)	Gaya Aksial (kN)	Gaya Horisontal (kN)	Gaya Transversal (kN)	Gaya Lateral (kN)
15	457,304	528,049	544,301	132,012	103,072	95,043
16	457,727	528,537	544,804	132,134	103,167	94,921
17	458,149	529,025	545,306	132,256	103,263	94,799
18	458,572	529,513	545,809	132,378	103,358	94,677
19	458,994	530,001	546,312	132,500	103,453	94,555
20	459,417	530,489	546,815	132,622	103,548	94,433
21	459,839	530,977	547,318	132,744	103,643	94,311
22	460,262	531,464	547,821	132,866	103,739	94,189
23	460,684	531,952	548,324	132,988	103,834	94,067
24	461,107	532,440	548,827	133,110	103,929	93,945
25	461,529	532,928	549,330	133,232	104,024	93,823
26	461,952	533,416	549,833	133,354	104,120	93,701
27	462,374	533,904	550,336	133,476	104,215	93,579
28	462,797	534,392	550,838	133,598	104,310	93,457
29	463,219	534,880	551,341	133,720	104,405	93,335
30	463,642	535,368	551,844	133,842	104,501	93,213
Maks	463,642	535,368	551,844	133,842	104,501	96,751

Sumber: Hasil Perhitungan 2018

Karena dalam perencanaan ini menggunakan ujung tiang jepit (tebal *capping pile* >60cm), maka persamaan nya seperti berikut:

K_p = $\tan^2 (45^0+\theta/2)$

= $\tan^2 (45^0+30^0/2)$

= 3

γbeton = 24 kN

dtiang = 0,8 m

Ltiang = 28,0 m

M_{max} = $\gamma \times d \times L^3 \times Kp$

= $2400 \times 0,8 \times 28^3 \times 3$

= 1264435,200 kN.m

ΣM = 1548,8212 ton

= 1548,8212 × 9,81

= 15193,9361 kN

M_{max} > ΣM, 1264435,200 > 15193,9361

Karena $M_{max} > \Sigma M$, maka gaya horizontal ultimat ditentukan oleh kekuatan bahan tiang dalam menahan momen ΣM. Perhitungan berdasarkan tiang panjang:

$$f = 0{,}82 \times \sqrt{\frac{Hu}{d \times Kp \times \gamma}}$$

$$= 0{,}82 \times \sqrt{\frac{Hu}{0{,}8 \times 3 \times 2400}}$$

$$= 0{,}108 \sqrt{Hu}$$

$$Hu = \frac{2 \times \Sigma M}{e + 2f/3}$$

$$= \frac{2 \times 15193{,}9361}{0 + 2 \times 0{,}108 \sqrt{Hu}/3}$$

$$= 133410{,}1708\sqrt{Hu}$$

$$= 133410{,}1708^{2/3}$$

$$= 2610{,}9144 \text{ kN}$$

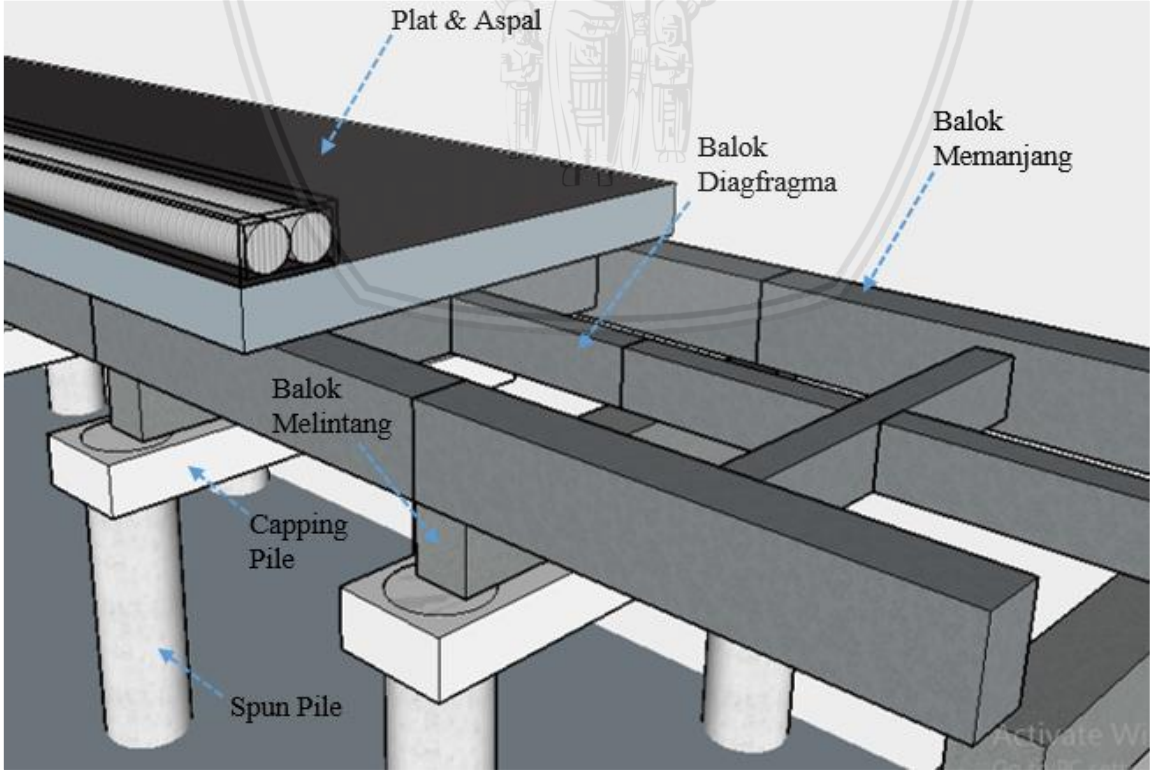
Faktor aman terhadap gaya horizontal:

F = Hu/Hmax

= 2610,9144/96,751

= 26,986

F > 3 = 26,986 > 3 ..... (AMAN)



Gambar 4.24. Perencanaan struktur penulangan dermaga lengkap

Sumber: Hasil Perhitungan 2018

HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGKAN

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

BAB V
KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Lokasi studi berada di kabupaten Manokwari, Provinsi Papua Barat pada dermaga TUKS (Terminal Untuk Kepentingan Sendiri) milik PLTMG Manokwari lokasi Andai. Pada studi ini direncanakan sebuah dermaga TUKS untuk kepentingan pembangunan dan pelayanan PLTMG Manokwari lokasi Andai dengan kapasitas 20 MW (Megawatt).

Dari data hasil analisa dan perhitungan yang telah di muat dalam bab sebelumnya, maka didapatkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Tinggi gelombang signifikan rencana yang digunakan dalam perencanaan dan perancangan pembangunan dermaga TUKS PLTMG 20 MW Manokwari lokasi Andai serta arah gelombang yang terjadi.
   a. Berdasarkan hasil dari analisis pembangkitan gelombang, di ketahui bahwa perairan pada sekitar dermaga yang direncanakan, gelombang dominan berasal dari arah timur dengan prosentase sebesar 14,47%. Tipe gelombang yang dihasilkan adalah *fully developed seas* dengan lama hembus selama 6 jam berdasarkan analisis WRPlot untuk mengetahui mawar angin untuk pembangkitan gelombang.
   b. Tinggi gelombang rencana di laut di hitung dalam kala ulang 2, 5, 10, 25, 50 dan 100 tahun untuk masing-masing arah gelombang pada dermaga TUKS PLTMG 20 MW Manokwari lokasi Andai dan digunakan kala ulang 50 tahun, yaitu:
      - Timur laut = 0,166 m
      - Timur = 0,789 m
      - Tenggara = 0,124 m
   c. Perhitungan dalam kala ulang 2, 5, 10, 25, 50 dan 100 tahun. Perhitungan tinggi gelombang pecah pada lokasi dermaga, diambil nilai tertinggi yaitu dari arah timur dengan kala ulang 50 tahun yaitu sebesar 0,839 m.
2. Desain dan dimensi dermaga TUKS PLTMG 20 MW Manokwari lokasi Andai.
   a. Tinggi dari muka air laut rencana di peroleh dari pasang tertinggi, kenaikan air laut akibat pemanasan global 50 tahun mendatang, tinggi jagaan, tinggi

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

gelombang pecah, serta *wave set up* maka diperoleh DWL (*design water level*) sebesar +3,8 m.

b. Direncanakan kapal yang akan berlabuh 5000 DWT, berikut spesifikasinya:
   - Panjang = 97 m
   - Lebar = 16 m
   - *Draft* = 6,1 m

c. Direncanakan dermaga bertipe jetty dengan maksimum kapal berlabuh 1 buah kapal. Diambil dari kapal terbesar yang akan berlabuh, maka ditentukan dimensi dermaga sebagai berikut:
   - Panjang = 117 m
   - Lebar = 13 m

d. Direncanakan desain akhir dermaga yaitu:
   - Tebal plat = 0,4 m
   - Jumlah balok melintang = 59 buah
   - Jumlah balok memanjang = 7 buah
   - Dimensi balok melintang = 117 m × 0,50 m × 0,75 m
     = 117 m × 0,30 m × 0,50 m
   - Dimensi balok memanjang = 13 m × 0,50 m × 0,75 m
     = 13 m × 0,30 m × 0,50 m

e. Direncanakan fender dengan spesifikasi sebagai berikut:
   - Jenis = *Rubber Fender Type* V 200H
   - Jumlah = 10 buah
   - Panjang = 1,1 m
   - Tebal = 0,2 m
   - Jarak = 12,0 m

3. Stabilitas pondasi pada bangunan dermaga TUKS PLTMG 20 MW Manokwari lokasi Andai.

   a. Beban yang bekerja pada dermaga antara lain yaitu; berat dari dermaga sendiri, beban alat pada dermaga, beban tarikan dan tumbukan kapal akibat arus dan angin. Sehingga didapatkan ΣH = 6,2634 tm, ΣV = 6061,1640 tm, dan ΣM = 1548,8212 tm.

   b. Dari hasil analisis perhitungan tiang pancang vertikal, maka didapatkan:
      - Ptiang = 1017 ton

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

- Qmax pada tiang = 55,006 ton
- Gaya tarik (*pull out force*) = 40,146 ton
- Daya duku ultimate (Qu) = 337,780 ton

Maka, Qu > Qmax = 337,780 ton > 55,006 ton (AMAN)

- Defleksi tiang tunggal = 0,064535894 mm
- Penurunan tiang tunggal = 0,013 cm

c. Data tanah yaitu berupa uji SPT yang digunakan yaitu data hipotetik dari data Manokwari lokasi Andai, Kabupaten Manokwari, Provinsi Papua Barat. Dari perhitungan gaya-gaya yang akan dianalisis, akan keluar hasil desain pondasi yang digunakan dalam perencanaan dan perancangan dermaga ini. Pondasi yang terpilih adalah pondasi tiang pancang tipe *spun pile* dengan diameter 80 cm, jarak antar tiang 4 m dan berjumlah 120 tiang pada jetty. Tiang dipancang pada kedalaman 4 m di seluruh bagian jetty hingga mencapai batuan keras *Lime stone* yang memiliki nilai N SPT 50.

d. Dari analisis penempatan tiang pancang miring, diposisikan di bagian belakang dermaga dengan kemiringan 30^0, agar mampu menahan beban lateral:

- Gaya lateral max (Q) = 96,751 kN
- Kuat tiang miring (Hu) = 2610,9144 kN
- Faktor aman tiang (F) = 26,986

Karena F > F aman = 26,986 > 3 (AMAN)

5.2 Saran

Berdasarkan hasil studi yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran-saran yang bisa dipertimbangkan untuk perancangan dan perencanaan desain dermaga TUKS PLTMG 20 MW Manokwari lokasi Andai ini, diantaranya adalah:

1. Memperbanyak jumlah titik penyelidik tanah, terutama pada bagian lokasi perencanaan dermaga yang akan dilaksanakan.
2. Mempersiapkan SPM (*Single Point Mooring*) pada dermaga bilamana ada kapal yang ingin berlabuh tetapi memiliki tonase yang besar dikarenakan kedalaman di depan dermaga direncanakan untuk kapal tanker 5000 DWT.
3. Agar lebih efisien, sebaiknya tiang pancang yang digunakan memiliki diameter yang lebih kecil.

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGKAN

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

DAFTAR PUSTAKA

Asiyanto. (2008). *Metode Kontruksi Bangunan Pelabuhan.* Jakarta: UI Press.

Bruun, P. (1981). *Stability of Tidal Inlets-Theory and Engineering.* Amsterdam: Elsevier Scientific Public Company.

CERC. (1984). *Shore Protection Manual.* Washington D.C: U.S. Army Coastal Engineering Research Center.

CERC. (1992). *Automated Coastal Engineering System.* Missisippi: Departement of the Army Waterway Experiment Station, Corps of Engineers.

Hardiyatmo, H.C. (2002). *Teknik Fondasi I.* Yogyakarta: Beta Offset.

Hardiyatmo, H.C. (2002). *Teknik Fondasi II.* Yogyakarta: Beta Offset.

Hardiyatmo, H.C. (2010). *Analisis dan Perencanaan Fondasi II.* Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

Kementrian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (2017). Jakarta

Kramadibrata, S. (2002). *Perencanaan Pelabuhan*. Bandung: Penerbit ITB.

Loket Peta Pekerjaan Umum (2017). http//:www.loketpeta.pu.go.id/Kabupaten_Manokwari. Diakses tanggal 17 Agustus 2018.

OCDI. (1991). *Techical Standards and Commentaries for Port and Harbour Facilities in Japan.* Jepang: The Overseas Coastal Area Development Institute of Japan.

Putra, Sebrian Mirdeklis B.P. (2011). *Studi Perencanaan Bangunan Pengaman Muara Kuala Ginggieng Kabupaten Aceh Besar*. Malang: Skripsi Jurusan Teknik Pengairan Fakultas Teknik Universitas Brawijaya.

Sardjono, Ir. (1991). *Pondasi Tiang Pancang Jilid I.* Surabaya: Sinar Wijaya.

Sardjono, Ir. (1991). *Pondasi Tiang Pancang Jilid II.* Surabaya: Sinar Wijaya.

Setiawan, Tito Ikrar. (2014). *Perencanaan Dermaga TUKS Baru PT. Petrokimia Gresik (Persero).* Malang: Skripsi Jurusan Teknik Pengairan Fakultas Teknik Universitas Brawijaya.

SNI-03-2847-2002. Tata Cara Perhitungan Struktur Beton untuk Bangunan Gedung.

SNI-1726-2002. Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Bangunan Gedung.

Sorensen, Robert M. (2006). *Basic Coastal Engineering, 3th Edition*. New York: Springe Science + Businnes Media.

Sosrodarsono, S. (2000). *Mekanika Tanah dan Teknik Pondasi.* Jakarta: PT. Pradnya Paramita.

Suroso, et al., (2007). *Teknik Pondasi.* Malang: Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Brawijaya.

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Teng, W.C. (1962). *Fondasion Design.* Englewood Cliffs: Prentice-Hall.

Triatmodjo, Bambang. (1999). *Teknik Pantai.* Yogyakarta: Beta Offset.

Triatmodjo, Bambang. (2008). *Teknik Pantai.* Yogyakarta: Beta Offset.

Triatmodjo, Bambang. (2010). *Perencanaan Pelabuhan.* Yogyakarta: Beta Offset.

Triatmodjo, Bambang. (2012). *Perencanaan Bangunan Pantai.* Yogyakarta: Beta Offset.

U.S. Army Corp of Engineers. (2008). *Coastal Engineering Manual II.* Washington DC: Department of The Army, U.S. Army Corps of Engineering.

Yuwono, Nur. (1992). *Teknik Pantai.* Yogyakarta: Biro Penerbit Keluarga Mahasiswa Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Gadjah Mada.

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

repository.ub.ac.id

LAMPIRAN 1

Data arah dan kecepatan angin maksimum harian 11 tahun (2006-2016)

Nama Stasiun	: Stasiun Meteorologi Rendani Manokwari
Lintang	: 00°53'35”LS
Bujur	: 134°03'00”BT
Elevasi	: +5 m dpl

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

TANGGAL	Tahun 2006																							
	Januari		Februari		Maret		April		Mei		Juni		Juli		Agustus		September		Oktober		November		Desember	
	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan
1	225	0	360	9	270	4	360	4	270	8	90	8	270	0	135	1	135	1	360	2	45	1	180	2
2	270	1	180	2	270	2	360	1	180	5	360	5	360	10	135	1	90	1	45	1	90	0	225	3
3	360	1	270	1	90	1	180	1	90	4	135	5	135	6	360	1	135	0	135	0	135	1	270	1
4	135	0	135	1	315	2	225	3	270	6	135	5	270	4	90	1	90	0	90	1	135	2	0	1
5	90	1	360	2	270	3	180	2	180	5	135	5	135	5	45	1	90	0	90	2	135	1	225	1
6	90	1	135	1	315	4	315	3	135	5	135	6	135	7	315	2	315	3	90	1	135	1	135	1
7	135	1	360	3	360	1	270	0	135	5	0	0	135	5	360	1	90	1	135	1	360	2	315	0
8	135	2	180	2	360	1	135	2	90	5	360	7	360	6	135	2	135	1	90	1	135	1	90	2
9	360	2	315	1	45	1	360	2	135	5	180	5	360	6	90	1	135	1	90	2	270	2	90	1
10	360	2	315	1	270	1	315	3	135	5	135	5	90	5	90	1	315	1	90	2	360	2	360	1
11	315	1	180	2	90	2	360	2	135	7	90	5	90	5	135	1	90	2	360	1	315	3	315	3
12	360	5	180	1	360	2	90	3	135	5	360	5	270	5	315	5	135	1	135	2	135	0	135	5
13	90	0	270	3	270	1	360	2	45	6	360	7	135	5	90	2	135	1	90	0	90	1	270	4
14	360	3	180	0	360	3	270	1	180	6	360	6	360	10	90	2	135	1	45	2	135	1	270	2
15	315	4	360	1	270	2	270	2	180	5	360	12	360	8	135	1	360	2	270	2	135	1	135	1
16	360	3	360	3	315	3	360	2	135	7	135	6	315	5	135	1	135	1	90	2	360	2	225	3
17	360	2	180	2	315	3	180	1	135	5	360	6	270	8	180	2	270	2	135	1	360	1	90	0
18	360	3	135	1	360	2	180	3	135	5	360	5	135	5	90	1	135	0	135	0	135	1	360	1
19	360	6	135	2	360	5	360	3	135	5	180	7	90	5	90	1	90	1	135	2	135	0	270	2
20	315	2	90	1	360	3	360	3	90	5	135	5	360	4	225	1	90	2	180	2	135	1	90	2
21	45	1	315	3	270	2	360	3	180	9	135	5	270	10	180	1	360	2	90	0	135	2	315	2
22	180	1	90	3	270	2	360	0	135	5	360	6	360	9	135	1	360	2	135	0	135	1	270	3
23	315	2	360	2	135	1	360	2	135	7	135	8	135	10	360	5	270	3	180	1	360	3	0	0
24	360	6	360	3	360	1	90	1	135	6	90	5	135	6	135	3	135	0	180	1	360	2	90	2
25	315	1	360	2	360	5	360	3	135	5	135	6	360	8	90	2	270	1	135	0	270	2	90	1
26	360	2	360	1	270	1	0	0	180	8	135	5	135	5	180	1	315	2	135	1	360	0	135	1
27	180	4	315	1	135	2	360	2	135	6	270	5	360	6	0	0	180	1	135	2	0	0	90	1
28	270	1	270	4	360	3	360	1	135	6	360	8	360	6	225	2	360	5	90	1	180	3	360	2
29	360	5	0	0	360	1	270	1	360	6	135	8	135	5	90	3	90	1	270	1	315	0	360	1
30	360	4	0	0	270	1	270	0	360	5	135	4	90	6	45	1	90	0	360	1	0	0	135	1
31	360	1	0	0	0	2	0	0	135	2	0	0	135	9	90	1	0	0	135	0	0	0	180	1

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Tahun 2007																							
Januari		Februari		Maret		April		Mei		Juni		Juli		Agustus		September		Oktober		November		Desember	
Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan
135	1	270	5	315	11	360	4	135	1	180	1	180	1	315	2	135	2	135	2	135	0	180	1
360	0	315	5	360	8	180	1	270	2	90	2	180	1	0	0	180	3	135	2	135	2	135	1
90	1	360	5	270	9	315	4	180	3	135	4	315	0	0	0	90	0	90	0	0	0	360	2
360	1	90	4	0	2	135	3	0	0	0	1	0	1	360	0	135	2	0	0	315	4	0	2
360	1	360	4	315	2	315	3	0	0	90	1	90	1	90	0	135	2	0	0	360	4	360	2
270	2	360	2	360	4	135	1	135	3	0	2	0	2	90	1	135	1	180	1	90	4	0	6
360	2	360	2	360	2	360	2	135	2	135	2	135	2	135	2	360	2	180	2	90	2	0	2
360	1	360	2	360	2	360	2	315	3	90	1	135	2	135	8	270	2	90	2	135	1	0	0
360	1	135	1	270	3	135	2	0	0	0	0	180	5	135	2	0	0	90	1	135	2	315	1
0	0	360	4	360	4	270	4	90	4	90	4	135	4	135	4	90	4	315	0	135	0	135	4
270	1	360	1	315	2	315	3	135	0	90	2	180	6	315	1	135	0	315	0	135	0	135	1
225	0	135	1	180	2	0	0	135	3	135	1	180	1	315	1	90	1	315	5	90	2	90	0
135	2	315	2	180	2	135	1	360	2	135	2	270	2	90	1	90	1	270	4	135	1	135	1
360	4	90	1	135	1	90	1	360	2	135	1	0	0	90	1	135	0	135	0	180	0	45	3
315	1	360	1	360	1	360	1	270	1	360	1	135	0	135	3	180	1	135	1	360	2	0	1
315	5	90	1	135	2	180	0	270	1	180	0	0	0	90	0	135	0	225	3	135	2	360	0
360	4	135	1	315	3	135	1	360	3	45	2	360	1	135	2	135	3	90	0	270	2	135	3
360	0	360	1	360	2	90	1	135	3	90	0	90	5	135	2	135	1	360	1	135	1	45	2
360	1	180	0	360	1	270	2	135	1	135	1	45	8	360	2	90	2	135	0	90	0	225	8
315	0	315	6	315	1	0	0	225	1	45	0	135	2	135	1	315	1	90	2	90	2	180	1
360	2	90	1	90	3	90	0	90	0	0	0	135	3	135	0	270	2	315	2	135	5	180	2
360	2	360	2	90	2	360	0	90	1	0	0	0	0	135	0	270	2	270	3	360	3	180	2
360	3	135	2	360	2	360	0	135	1	315	2	135	2	135	1	135	2	0	0	360	0	225	2
270	2	360	2	360	1	90	0	135	1	135	1	90	1	90	1	135	1	90	1	135	1	135	2
135	1	360	7	360	0	0	0	135	1	135	1	135	1	90	1	135	2	90	1	135	2	135	2
315	3	360	9	270	2	0	0	0	0	360	3	135	0	90	1	90	1	135	2	270	7	90	1
360	4	360	5	270	5	135	1	135	2	360	3	360	1	360	2	90	5	90	1	180	2	135	2
135	1	315	8	180	0	360	1	90	2	270	3	360	0	135	3	90	1	360	2	360	5	135	2
135	1	0	0	315	1	360	2	135	2	0	0	135	2	315	1	180	1	360	1	90	1	315	4
180	1	0	0	360	1	270	1	135	2	225	1	135	0	270	1	135	1	360	1	90	1	315	0
360	7	0	0	360	3	0	0	90	1	0	0	360	1	135	1	0	0	180	1	0	0	135	1

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Tahun 2008																							
Januari		Februari		Maret		April		Mei		Juni		Juli		Agustus		September		Oktober		November		Desember	
Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan
170	4	310	3	340	2	170	3	50	2	260	4	270	2	135	2	90	2	225	2	180	2	270	2
330	2	130	6	300	7	330	2	140	5	350	2	360	3	315	3	90	2	90	2	360	2	180	2
300	2	320	3	330	6	290	2	230	2	140	1	135	2	360	4	180	2	180	3	90	2	270	4
350	5	340	4	120	4	110	5	130	2	140	2	135	2	180	3	180	2	90	4	360	2	360	9
270	1	130	6	350	4	360	3	130	3	90	2	270	3	135	3	360	2	270	2	135	3	180	4
90	4	340	5	220	5	130	3	110	3	140	2	135	3	135	2	360	2	360	3	360	3	360	3
360	2	305	4	270	7	130	3	360	2	120	1	135	2	135	3	225	2	270	3	270	2	360	4
270	2	270	2	90	10	160	3	150	1	90	2	135	2,916667	135	2,208333	135	3,25	270	1,625	315	4	135	2
225	2	135	3	135	1	120	2	120	2	110	2	135	3,125	315	3,291667	135	1,916667	180	1,875	135	2	90	3
135	1	90	7	135	3	300	3	350	2	100	2	315	1,583333	135	3,5	135	1,25	360	3,333333	360	2	45	3
100	3	310	8	320	4	300	4	150	2	220	2	90	3,25	180	4,291667	270	1,75	135	2,666667	360	3	90	3
360	1	360	3	120	1	330	3	120	3	270	2	135	2	90	3	360	3	360	2	90	3	225	2
150	3	330	0	350	6	230	0	350	2	320	2	135	3	360	1	315	1	90	4	180	3	135	3
340	6	140	2	300	1	90	2	340	1	240	2	270	1	360	2	135	3	90	2	135	3	135	2
330	2	320	4	330	2	90	2	310	2	350	2	135	1	135	5	315	4	270	4	360	5	315	2
320	0	20	1	120	3	70	1	300	1	180	1	135	1	90	3	315	2	315	2	315	1	225	1,416667
200	3	340	1	280	0	100	1	360	1	150	2	90	1	90	2	135	2	90	4	135	4	270	4,791667
350	1	120	1	350	0	280	0	160	1	170	0	360	3	360	1	270	4	180	2	180	1	135	3,083333
90	4	135	0	360	3	260	3	120	2	130	1	135	2	90	2	90	4	270	2	360	4	270	2,458333
135	2	360	1,5	135	3	150	5	240	1	130	1	135	2	270	2	135	0,208333	135	2	360	1	90	1
270	2	135	1,291667	360	3	110	1	190	0	100	1	0	1	270	1	90	1,291667	360	1	135	1	90	3
135	3	135	3,125	90	1	340	2	100	0	120	2	270	0	135	1	90	1,208333	135	2	135	1	90	2
350	3	200	5,125	210	2	140	1	300	2	120	2	135	0	135	1	270	1,958333	90	2	225	1	135	1
330	2	330	2	270	4	180	1	30	3	300	2	135	2	360	1	135	1	360	1	135	4	0	6
180	0	240	1	150	2	300	0	330	3	290	1	180	1	270	1	270	1	135	5	135	2	90	0
350	0	340	1	310	2	320	1	320	3	340	0	315	5	90	2	360	1	90	1	135	1	135	2
320	2	60	2	320	1	310	0	330	1	250	1	360	1	360	1	180	1	360	1	135	1	315	2
320	1	340	1	200	4	130	3	270	5	150	6	270	7	360	2	135	3	270	1	135	1	315	1
70	5	0	0	330	2	120	2	150	3	100	1	180	1,208333	360	0,916667	0	2,083333	360	1,75	360	1	135	1
140	4	0	0	330	3	120	1	140	1	100	2	180	3	360	2	360	2	360	2	270	1	135	4
135	7	0	0	135	3	0	0	220	1	0	0	135	1	270	1	0	0	135	1	0	0	135	1

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Tahun 2009																							
Januari		Februari		Maret		April		Mei		Juni		Juli		Agustus		September		Oktober		November		Desember	
Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan
135	2	270	1	315	7	90	1	315	2	90	0	0	0	45	2	0	0	135	2	135	1	315	2
315	5	135	2	360	0	270	3	225	1	0	0	0	0	0	0	135	2	0	0	0	0	270	2
225	4	315	3	0	0	0	0	90	3	0	0	360	1	90	1	180	3	360	3	0	0	135	1
360	2	315	2	360	2	0	6	0	0	360	1	0	0	180	4	0	2	0	0	135	1	360	0
360	2	135	2	360	2	360	6	135	4	180	1	0	0	135	4	135	2	0	0	360	1	135	0
90	2	135	3	135	2	0	5	270	2	135	2	135	0	315	3	90	1	225	2	0	0	270	3
315	1	135	2	0	2	135	2	90	1	0	2	360	1	90	1	0	0	0	0	0	0	315	5
135	2	135	2	360	3	360	3	270	4	135	2	135	3	135	2	270	4	0	0	270	5	270	2
90	3	135	2	135	1	0	0	360	2	135	2	0	0	0	0	270	2	180	2	135	2	180	2
90	2	135	3	270	4	270	4	0	0	90	4	90	1	180	2	135	1	135	3	0	0	270	1
90	1	135	6	0	0	0	0	135	2	0	0	0	0	90	1	0	0	0	0	90	1	270	2
180	2	360	3	360	3	270	1	315	2	90	3	0	0	0	0	0	0	90	3	90	1	180	1
315	3	315	1	135	1	90	1	270	1	315	2	0	0	135	1	135	1	135	2	135	1	360	2
270	4	270	1	135	0	360	1	0	0	360	1	360	0	180	1	0	0	0	0	0	0	315	3
225	8	315	2	360	1	360	1	90	1	360	1	270	2	90	1	135	4	135	2	0	0	360	2
360	3	315	2	135	2	0	0	135	1	135	0	0	0	90	1	90	1	135	1	0	0	180	3
90	2	90	3	90	3	135	1	135	0	90	2	315	0	360	0	0	0	0	0	270	1	360	1
360	3	90	2	135	2	360	5	0	0	135	3	270	2	90	2	135	3	0	0	0	0	180	2
135	4	135	2	315	2	0	0	315	3	0	0	180	3	135	1	135	9	90	2	90	0	0	0
90	4	135	2	315	3	180	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	135	0	360	2
90	2	135	2	315	3	90	1	315	2	180	2	0	0	360	3	0	0	0	0	135	1	0	0
90	2	90	3	315	2	0	0	0	0	0	0	0	0	135	3	180	1	360	1	0	0	315	1
360	3	315	4	180	1	0	0	360	2	90	1	135	2	0	0	0	0	0	0	0	0	180	1
135	3	315	2	180	5	135	1	0	0	135	2	0	0	135	3	180	2	0	0	135	3	270	1
270	5	315	7	270	0	270	1	360	2	0	0	315	1	135	4	135	2	270	2	90	1	180	0
315	4	270	2	0	2	0	0	0	0	90	1	360	2	0	0	0	0	0	0	360	2	180	1
315	3	315	1	270	3	90	1	0	0	360	4	360	2	0	0	135	2	135	1	0	0	0	0
315	1	180	2	360	2	180	1	90	2	360	2	0	0	90	2	135	2	90	2	135	1	360	2
90	2	0	0	180	3	180	2	45	1	135	7	90	2	0	0	0	0	0	0	270	1	0	0
135	2	0	0	90	2	90	1	0	0	180	7	135	1	135	1	135	1	0	0	0	0	0	0
90	4	0	0	315	3	0	0	0	0	0	0	135	4	135	2	0	0	90	0	0	0	180	1

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Tahun 2010																							
Januari		Februari		Maret		April		Mei		Juni		Juli		Agustus		September		Oktober		November		Desember	
Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan
360	2	360	4	360	5	315	1	315	2	315	1	0	7	360	0	90	3	360	4	90	1	135	1
360	3	360	5	360	4	315	1	135	1	315	1	90	6	180	1	135	3	90	3	360	2	180	2
360	3	360	4	360	4	315	2	0	0	0	0	180	8	135	1	180	4	0	2	90	4	45	3
0	1	270	3	360	4	135	1	135	2	360	1	90	2	135	1	180	2	135	3	270	1	360	2
315	1	225	3	360	4	225	1	90	2	180	1	180	2	90	1	180	2	0	6	90	2	135	3
225	2	270	7	315	8	360	2	135	1	360	0	360	2	360	1	135	3	0	2	135	1	90	1
360	1	360	3	360	6	90	0	135	1	135	1	90	2	360	2	180	3	0	1	135	2	180	1
0	0	360	4	360	3	225	1	270	2	135	1	180	1	180	1	360	2	360	1	135	4	180	2
0	0	180	4	360	4	180	0	90	2	135	1	360	1	135	1	135	1	135	2	135	1	135	1
315	1	360	2	360	6	135	2	135	1	135	2	180	1	225	1	180	2	0	6	135	2	360	2
360	2	180	1	360	3	315	2	90	1	90	0	360	1	180	2	180	1	315	1	360	3	0	0
360	6	180	1	360	2	360	1	270	1	135	0	90	2	135	1	90	1	0	1	180	1	90	1
315	3	90	1	315	3	360	1	135	1	135	1	180	2	135	1	135	1	200	1	90	2	360	2
360	0	180	1	315	4	135	1	180	1	90	2	180	1	135	1	135	2	150	2	135	2	180	2
360	2	360	0	270	2	90	1	360	0	90	0	90	3	180	1	0	0	170	1	360	3	360	1
360	0	360	3	315	7	180	2	90	1	135	2	180	3	180	0	90	2	300	1	360	5	135	1
0	0	0	0	360	3	135	1	90	0	0	0	90	1	135	1	135	2	360	1	360	4	180	2
270	2	360	2	315	2	90	2	0	0	90	0	180	3	90	3	90	1	140	1	360	4	180	2
180	4	270	2	180	1	360	0	360	1	90	1	270	1	180	3	180	2	120	1	360	3	180	1
360	3	360	2	180	1	135	0	135	0	90	1	360	3	135	0	180	3	120	5	180	2	360	2
315	3	270	2	360	2	90	1	360	1	45	0	225	1	135	2	90	2	120	3	180	2	225	2
360	1	360	3	90	1	270	1	135	0	180	2	0	0	135	2	135	1	120	2	360	2	270	2
225	2	360	3	270	1	135	1	360	0	90	1	135	2	180	1	360	2	150	1	180	2	315	4
360	3	315	3	0	0	360	0	135	0	135	1	135	3	180	2	180	3	100	1	90	1	270	6
315	5	360	3	135	2	360	1	135	2	360	0	90	6	90	1	135	2	320	1	90	2	360	6
270	1	360	5	90	1	135	2	90	0	90	1	135	4	360	1	135	1	340	1	45	3	270	4
270	2	360	3	315	1	360	2	0	0	360	0	90	1	270	2	180	6	120	2	360	2	180	1
360	8	360	2	180	0	360	0	90	2	180	1	135	3	180	1	180	5	240	3	90	2	315	2
360	4	0	0	180	1	45	1	135	1	180	1	135	2	135	1	135	2	140	1	135	3	180	1
0	0	0	0	315	2	90	1	90	3	90	2	90	1	90	2	135	1	230	1	135	2	180	1
0	0	0	0	315	1	0	0	135	1	0	0	135	2	180	2	0	0	210	1	0	0	90	5

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Tahun 2011																							
Januari		Februari		Maret		April		Mei		Juni		Juli		Agustus		September		Oktober		November		Desember	
Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan
270	2	180	2	180	1	135	2	270	1	225	2	135	1	225	1	135	1	135	1	360	2	45	1
225	1	90	2	180	2	90	1	270	2	360	2	270	2	270	2	180	1	360	2	135	1	360	2
180	1	135	2	315	4	90	0	270	2	180	1	135	2	270	2	180	3	0	0	45	1	90	2
90	2	90	2	270	3	315	2	90	2	180	1	270	3	135	1	360	2	135	1	90	1	360	3
360	2	360	0	180	2	225	0	135	2	135	2	135	2	90	1	360	0	135	1	180	1	360	1
135	2	90	2	360	3	270	5	360	1	360	1	135	2	90	2	360	0	135	2	90	1	90	1
270	4	90	2	180	1	360	1	360	1	135	1	135	1	135	0	135	1	0	0	270	2	90	1
180	1	360	3	90	2	360	2	135	2	360	2	270	1	315	1	135	0	360	1	360	3	90	1
360	3	90	1	180	1	315	3	315	8	360	2	360	5	360	2	360	3	90	0	135	2	90	1
180	2	135	1	360	3	315	2	135	2	180	1	360	1	360	1	135	1	135	2	225	3	135	1
360	4	360	2	360	5	90	2	360	2	360	2	135	2	315	3	90	2	225	3	135	1	315	1
135	2	135	1	135	3	135	1	360	0	270	1	135	1	135	1	360	1	180	1	315	1	360	3
360	3	360	2	180	5	360	1	180	1	360	2	90	2	135	2	180	3	180	1	135	1	135	2
360	2	360	3	180	1	225	3	270	2	315	2	180	1	135	4	90	1	90	0	360	2	270	3
270	3	360	1	135	3	360	2	180	3	360	2	270	0	135	1	270	1	270	2	90	2	90	2
315	4	360	2	135	2	135	1	135	3	180	1	180	1	180	1	360	1	135	1	360	4	135	1
360	3	90	1	360	2	360	2	360	1	225	1	180	0	270	2	360	2	90	2	270	2	360	1
270	3	360	3	90	1	360	2	315	0	270	2	90	0	90	1	360	1	180	2	270	1	360	2
360	4	360	2	135	2	90	1	180	2	135	2	135	1	135	3	315	1	135	4	315	2	90	3
360	2	270	4	180	2	270	1	315	1	225	2	315	2	135	2	135	1	135	3	135	1	270	2
360	5	180	1	360	1	90	2	135	2	135	6	360	1	270	2	180	2	270	2	270	0	315	1
225	2	360	2	360	3	180	1	270	3	135	3	0	0	90	0	90	1	360	1	135	0	315	4
360	3	135	1	270	5	180	1	0	0	135	7	360	2	90	1	135	1	135	3	135	1	270	2
360	3	315	5	360	2	360	1	90	2	135	2	0	0	180	1	360	2	135	2	360	1	90	1
360	2	315	5	45	2	135	2	135	1	270	3	360	0	180	3	135	1	135	2	90	1	315	5
360	3	135	2	225	2	180	3	90	2	180	2	135	2	180	1	270	0	135	1	135	2	135	2
360	5	360	1	225	2	180	1	90	5	90	2	360	1	315	1	135	2	0	0	135	3	180	1
315	2	180	1	180	1	90	1	360	4	135	1	135	2	360	2	360	1	135	1	360	1	270	3
90	1	0	0	135	1	90	1	180	1	135	0	135	2	90	0	135	2	135	1	360	2	360	4
225	2	0	0	135	1	135	0	270	3	360	1	135	3	135	2	135	1	360	3	360	2	360	1
90	1	0	0	135	1	0	0	135	1	0	0	90	1	135	1	0	0	270	4	0	0	270	2

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Tahun 2012																							
Januari		Februari		Maret		April		Mei		Juni		Juli		Agustus		September		Oktober		November		Desember	
Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan
315	0	315	9	90	2	180	3	135	2	90	1	135	1	135	1	315	2	90	1	180	2	270	2
270	0	360	11	135	2	135	2	270	2	135	1	135	4	135	2	135	1	315	2	90	1	135	3
135	2	315	5	180	1	360	1	270	3	270	2	135	5	315	2	135	1	360	2	270	1	90	2
135	1	270	3	135	1	135	1	90	1	360	2	135	8	135	1	0	1	270	2	135	1	135	1
360	1	360	1	180	1	360	2	135	2	135	5	135	1	90	2	315	2	360	3	135	1	360	1
180	0	315	1	360	3	270	1	180	1	180	1	135	1	180	3	315	2	135	2	90	1	135	1
90	3	135	1	360	3	135	1	135	1	90	1	135	1	270	2	135	1	270	2	315	2	135	1
135	3	315	1	360	2	180	1	135	1	135	1	135	0	135	2	315	2	135	1	180	3	90	2
135	3	315	2	360	2	135	1	360	1	360	2	135	1	135	4	90	0	135	1	135	2	135	1
360	1	360	1	135	3	90	0	90	2	360	1	90	2	270	4	270	2	135	1	135	2	360	2
135	0	180	1	270	2	270	2	135	1	315	3	135	2	90	0	135	2	135	2	315	1	180	2
360	3	180	1	315	0	360	1	135	1	270	2	180	1	315	2	135	2	135	4	225	4	315	5
135	1	270	3	270	5	180	0	135	2	315	1	135	2	315	2	135	1	180	3	135	3	270	2
135	1	315	1	360	1	135	1	135	2	0	0	90	2	360	3	270	1	90	2	90	1	135	2
90	1	315	3	360	1	135	2	315	1	360	2	180	1	180	6	135	2	135	1	180	2	315	3
135	0	225	1	360	1	180	1	315	1	135	2	135	1	135	2	360	2	45	2	180	1	270	4
270	2	360	1	360	1	360	2	315	2	180	1	135	1	135	2	180	1	135	1	225	2	315	4
360	1	90	1	0	0	0	0	135	1	135	0	360	3	135	1	360	4	270	2	135	1	315	3
315	2	360	2	360	1	135	1	90	1	0	0	135	1	315	3	360	2	135	3	270	3	270	3
270	1	360	1	180	1	135	2	0	0	360	2	135	1	270	2	180	2	360	2	270	1	135	2
90	0	180	1	360	2	135	1	315	5	315	3	315	4	135	4	135	2	225	2	315	2	360	2
270	3	90	1	360	2	360	2	360	1	360	0	270	1	135	2	360	1	270	2	315	2	315	2
225	2	360	0	225	2	270	1	90	1	315	1	135	1	90	1	360	1	135	2	315	1	135	2
315	4	135	0	315	3	315	3	135	2	270	1	90	2	135	2	90	4	90	2	270	4	135	2
180	1	135	2	270	1	360	1	0	0	225	2	135	1	90	2	135	2	135	1	225	1	225	2
90	1	90	2	180	2	180	4	360	2	360	2	225	1	135	2	135	1	135	2	270	2	360	2
135	2	135	1	270	3	135	2	315	3	180	1	270	1	225	6	135	2	135	1	270	3	360	3
360	3	90	1	270	2	180	1	360	1	135	2	135	1	180	2	270	4	360	3	180	4	315	2
315	1	0	0	315	3	0	0	270	4	45	1	135	4	135	1	270	2	135	1	270	4	360	2
360	4	0	0	270	3	135	1	180	1	225	2	135	3	225	2	135	2	135	2	90	1	360	4
360	4	0	0	180	2	0	0	180	0	0	0	180	1	135	1	0	0	180	1	0	0	360	2

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Tahun 2013																							
Januari		Februari		Maret		April		Mei		Juni		Juli		Agustus		September		Oktober		November		Desember	
Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan
350	2	300	5	0	0	240	2	170	2	120	3	130	1	300	6	120	1	90	1	270	2	270	3
170	1	330	6	290	4	110	3	360	3	130	2	130	1	160	3	120	2	300	1	300	3	330	3
210	2	340	4	300	3	120	2	330	2	360	2	150	2	130	2	240	3	300	2	150	1	140	2
230	2	90	5	90	3	70	2	100	2	280	1	260	2	150	0	110	2	340	2	140	2	180	3
180	2	130	3	330	4	120	1	120	1	170	1	340	2	100	2	80	2	80	2	320	4	180	3
300	1	320	3	310	1	130	3	120	3	120	2	360	2	220	3	280	3	120	2	180	3	240	2
80	0	300	3	150	2	220	2	120	4	120	4	100	3	290	2	100	3	280	3	270	3	270	2
50	1	140	2	230	2	130	4	130	3	110	4	360	3	150	1	120	2	350	3	150	3	120	2
120	1	330	2	270	3	100	2	140	2	350	3	230	2	240	2	350	2	100	3	360	6	330	3
350	2	340	3	310	3	300	4	360	2	160	0	120	5	240	3	190	1	100	2	300	2	30	4
350	2	300	3	330	5	330	5	330	0	90	1	120	1	320	3	200	0	260	2	250	3	350	2
300	3	320	0	340	6	110	0	120	2	350	2	120	3	240	1	90	1	150	4	150	3	350	3
80	1	240	3	0	0	900	4	120	2	230	3	80	2	120	3	90	3	120	3	300	3	140	2
130	2	320	5	310	5	240	3	130	3	120	2	120	3	230	1	140	1	110	2	340	4	120	3
200	1	150	1	170	2	300	2	360	3	140	2	120	2	120	2	120	2	120	3	150	4	100	2
350	2	330	3	350	3	250	2	150	2	120	3	250	2	120	3	150	2	230	2	250	2	280	3
310	3	330	2	230	2	190	1	100	2	130	0	160	1	90	3	270	3	120	2	280	4	350	5
260	6	350	2	140	1	140	2	90	1	140	2	120	1	90	2	110	3	100	2	220	3	270	2
320	7	340	3	120	2	240	0	140	3	230	2	210	1	100	2	110	2	90	2	300	2	350	2
320	7	240	2	350	1	180	2	150	3	170	2	130	2	130	2	100	2	120	2	120	2	300	6
320	3	280	5	340	3	310	4	90	2	150	2	180	1	110	2	360	2	230	3	120	3	260	3
290	2	340	1	250	1	150	2	100	2	100	1	130	2	330	3	330	3	120	2	110	2	260	1
310	1	200	2	360	2	240	2	120	1	310	3	120	1	140	2	130	2	280	4	360	3	210	1
230	2	200	4	80	2	340	2	300	2	200	2	240	1	120	5	110	4	0	4	320	5	350	2
220	2	340	3	300	4	170	2	290	3	110	2	360	2	120	1	90	1	250	1	80	2	350	2
300	4	340	3	210	2	310	3	160	2	270	2	330	2	90	0	150	2	280	3	360	3	340	3
310	3	270	0	350	3	200	3	120	2	280	4	250	4	160	3	320	4	120	2	90	3	280	2
330	4	320	3	330	6	270	3	150	2	140	1	220	2	110	5	200	2	270	2	120	2	320	2
340	5	0	0	270	8	330	1	120	1	150	1	0	0	150	6	90	2	300	4	350	4	270	4
360	2	0	0	320	2	290	4	130	1	350	3	230	1	100	4	100	3	150	3	330	2	280	3
360	5	0	0	0	0	0	0	290	3	0	0	0	0	230	3	0	0	340	1	0	0	340	2

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Tahun 2014																							
Januari		Februari		Maret		April		Mei		Juni		Juli		Agustus		September		Oktober		November		Desember	
Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan
170	1	340	8	270	5	320	6	350	3	350	2	135	3	135	3	270	2	90	3	100	4	120	2
170	3	330	9	300	5	350	3	270	3	90	2	360	1	270	3	225	2	135	2	100	7	360	1
130	2	330	5	330	4	50	2	300	2	100	2	135	1	135	2	135	3	135	2	150	1	120	2
150	3	340	7	330	6	320	6	200	2	350	2	90	2	135	3	270	3	135	2	350	5	330	2
120	3	250	4	330	8	320	3	190	2	130	3	270	4	135	4	135	2	360	2	290	3	180	3
180	2	350	2	320	10	320	3	70	1	140	2	135	3	90	2	135	3	135	2	300	4	120	2
310	3	260	3	300	5	90	2	120	2	120	2	225	2	270	3	135	3	90	3	300	4	180	3
310	3	130	2	320	4	340	2	130	2	340	1	305	3	270	4	135	2	90	3	310	4	360	2
230	1	100	2	340	4	230	2	270	2	120	2	135	2	360	3	135	2	135	3	330	2	330	3
330	4	140	1	320	5	20	2	340	2	120	2	135	1	360	2	135	2	135	3	200	3	330	2
150	2	110	1	300	3	280	2	270	2	130	1	135	2	360	2	360	3	135	5	350	3	120	2
240	2	340	3	60	1	340	2	330	2	210	2	135	3	270	3	135	2	90	2	120	2	360	3
350	5	270	3	120	2	100	2	110	2	330	2	135	1	90	1	135	3	135	3	230	3	330	3
340	5	300	4	330	3	120	1	350	2	220	2	270	4	90	2	135	2	135	3	320	0	120	2
190	2	150	2	280	7	120	1	300	1	110	1	305	3	90	2	135	2	90	3	350	2	90	1
350	1	300	4	330	6	120	2	280	3	350	1	360	3	135	2	360	3	90	2	210	3	270	4
220	2	320	5	310	2	140	1	230	2	140	2	135	2	135	1	90	4	90	2	350	2	90	2
150	1	310	7	320	3	200	3	330	2	330	2	135	2	360	4	90	1	135	3	170	2	270	3
130	2	290	5	140	1	140	2	210	2	170	3	135	2	90	2	270	3	360	4	100	4	120	3
330	2	300	4	200	2	150	2	130	2	120	1	135	2	135	2	360	1	225	2	130	3	240	2
90	2	300	1	90	2	160	2	250	2	350	4	360	4	135	1	135	3	90	2	150	3	120	2
270	1	290	5	200	3	350	3	270	2	150	3	135	3	135	2	135	2	135	3	70	1	330	5
160	0	310	7	320	3	340	4	150	3	300	2	360	3	90	1	135	1	135	2	340	2	120	1
270	3	220	8	290	4	320	4	110	2	350	2	360	3	135	4	135	2	360	3	330	3	90	3
270	4	220	6	130	2	210	4	350	3	140	3	360	2	135	3	90	2	135	3	150	2	360	2
220	2	140	2	300	3	230	2	160	1	140	2	360	2	135	2	135	3	270	2	280	4	360	0
300	7	330	4	230	2	110	2	130	2	100	3	90	2	180	1	135	2	90	3	330	5	270	2
340	7	320	4	350	1	210	3	330	3	110	2	135	2	90	2	305	3	90	2	240	3	330	3
320	5	0	0	90	2	100	2	350	3	140	1	135	1	360	1	90	2	180	2	160	1	120	1
250	3	0	0	350	2	140	1	270	1	280	2	135	4	360	2	360	2	90	2	80	2	270	6
160	3	0	0	300	4	0	0	130	2	0	0	135	6	305	1	0	0	90	2	0	0	120	0

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Tahun 2015																							
Januari		Februari		Maret		April		Mei		Juni		Juli		Agustus		September		Oktober		November		Desember	
Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan
135	1	315	6	225	4	360	3	360	3	90	2	135	3	135	3	90	2	90	2	90	3	180	4
90	2	270	3	135	3	360	3	360	3	315	3	315	4	315	3	360	3	135	2	315	3	270	2
315	3	270	2	225	3	360	2	90	2	360	1	90	1	90	2	90	2	90	3	360	4	135	3
315	3	180	3	270	3	315	2	135	3	90	2	315	4	315	3	315	3	270	3	180	1	135	2
270	4	315	4	315	3	315	4	90	1	135	6	90	2	90	2	225	2	90	2	90	2	135	2
270	4	360	3	90	2	135	3	270	2	90	4	135	2	135	2	135	2	135	2	225	2	135	2
270	4	135	3	315	3	315	2	135	3	135	4	135	2	135	4	135	3	135	3	135	2	360	2
315	5	225	2	315	3	360	2	90	1	135	5	135	2	135	2	90	3	90	2	135	2	270	2
315	6	270	5	315	4	315	7	90	2	90	2	135	2	135	3	135	2	90	2	315	4	315	2
315	4	270	5	315	5	315	3	270	3	315	2	135	3	135	2	135	2	135	3	135	3	135	3
315	3	270	5	315	7	180	3	315	5	225	2	135	2	135	2	270	5	90	3	90	3	135	3
135	2	315	6	315	7	90	2	315	5	90	2	135	3	135	3	90	2	90	2	90	2	90	2
270	2	315	8	315	10	315	4	315	3	135	2	315	1	315	5	90	2	90	1	315	4	135	2
135	2	315	9	315	8	135	2	270	3	315	3	135	3	135	2	90	2	135	3	270	4	270	2
135	2	315	4	315	7	315	3	135	2	90	1	90	2	90	3	90	2	135	3	360	2	270	4
225	2	270	3	315	5	315	2	360	2	135	2	90	2	90	3	135	2	135	2	135	2	360	2
90	2	135	4	315	3	90	2	90	2	90	1	135	2	135	3	180	1	135	2	90	3	135	3
90	2	315	3	315	6	225	2	90	2	360	1	315	2	315	4	135	2	90	3	315	2	315	4
315	3	270	11	315	2	270	3	90	3	270	3	90	4	90	3	90	2	135	3	225	4	135	2
360	4	315	8	225	3	315	4	90	2	360	1	135	2	135	2	90	2	90	2	180	1	315	3
315	7	315	5	360	4	315	5	135	2	135	2	360	4	360	1	90	3	135	2	225	3	315	6
315	7	225	3	315	4	225	2	360	3	225	3	90	1	90	2	135	3	90	5	180	2	315	5
315	10	360	1	360	3	315	3	135	2	135	2	135	2	135	4	90	2	90	3	90	3	315	7
315	5	360	4	315	4	315	5	360	2	90	2	90	2	90	3	90	2	90	4	90	2	315	9
270	5	315	4	0	6	135	2	180	2	315	2	135	2	135	3	90	2	90	1	315	3	315	6
180	2	315	2	90	2	90	2	90	3	315	2	315	1	315	5	90	2	90	3	135	2	315	7
225	4	360	4	270	3	90	3	135	2	0	2	135	3	135	3	135	2	90	3	135	2	270	6
270	4	270	4	315	4	90	3	135	2	90	2	90	2	90	4	90	2	90	2	360	3	315	7
315	5	0	0	315	2	135	3	135	3	360	2	90	4	90	3	135	2	90	3	270	4	270	3
315	4	0	0	270	2	135	2	135	2	135	2	90	3	90	2	90	2	360	3	315	3	315	4
315	4	0	0	0	4	0	0	135	3	0	0	90	10	90	0	0	0	315	3	0	0	315	3

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Tahun 2016																							
Januari		Februari		Maret		April		Mei		Juni		Juli		Agustus		September		Oktober		November		Desember	
Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan	Arah (°)	Kecepatan
360	2	360	1	360	2	270	2	*	*	*	*	360	1	315	3	360	1	360	1	360	1	360	2
225	2	360	2	360	2	360	2	*	*	*	*	360	1	315	2	360	1	360	1	360	1	360	1
360	2	360	2	360	2	315	4	*	*	*	*	360	1	360	1	360	2	360	1	360	1	360	1
360	2	315	3	360	2	315	4	360	2	*	*	360	1	360	1	360	2	360	1	360	1	360	1
360	2	360	2	315	2	360	2	*	*	*	*	360	2	360	2	360	2	360	1	360	1	360	1
360	2	360	2	360	2	360	3	*	*	*	*	135	3	360	1	360	1	360	1	360	1	360	1
360	2	315	4	315	3	360	1	*	*	*	*	90	4	315	2	360	3	360	1	360	1	360	0
360	1	360	3	360	3	315	2	*	*	*	*	360	1	135	3	360	2	360	2	360	1	360	2
360	1	315	3	360	1	360	1	*	*	*	*	360	1	135	3	360	1	135	2	360	1	360	1
360	2	315	4	360	2	360	2	*	*	*	*	270	3	360	1	360	1	360	2	360	1	360	3
360	2	315	3	360	2	360	2	*	*	*	*	360	0	360	1	360	1	360	1	360	1	360	2
360	1	360	2	360	1	360	1	*	*	*	*	360	1	360	2	360	1	360	1	360	1	360	2
360	1	360	2	90	2	360	2	*	*	*	*	360	1	360	1	360	1	360	2	360	1	360	1
315	2	360	2	360	2	360	2	*	*	360	0	360	1	360	2	360	2	360	1	360	0	360	1
315	3	315	2	360	2	360	2	*	*	360	2	360	1	360	2	360	1	360	1	360	1	225	2
360	2	315	3	360	2	315	4	*	*	360	0	360	1	360	2	135	3	360	1	360	1	360	2
360	2	360	2	315	3	315	3	*	*	90	3	360	2	360	1	360	1	360	2	360	1	45	2
360	1	270	3	315	4	360	1	*	*	360	1	360	1	360	1	360	1	135	2	360	1	360	2
360	2	315	2	360	3	360	2	*	*	90	1	360	2	360	2	360	2	360	2	360	2	360	0
360	1	315	2	315	3	360	1	*	*	360	1	360	2	360	1	360	1	360	1	360	3	360	1
315	3	360	1	315	3	315	2	*	*	270	3	360	1	360	1	360	1	360	1	360	1	360	0
360	4	315	3	360	3	360	1	*	*	360	1	315	2	360	1	360	1	360	1	360	1	360	0
270	3	360	1	360	1	180	5	*	*	360	2	360	1	360	1	360	1	360	1	360	0	360	2
90	1	360	2	360	3	*	*	*	*	360	1	360	1	135	3	360	1	360	1	360	1	360	2
*	*	360	2	315	3	*	*	*	*	135	3	360	2	360	2	360	2	360	2	360	1	360	1
*	*	315	2	360	2	*	*	*	*	360	0	360	2	360	1	360	1	360	2	360	2	360	1
*	*	360	1	360	2	135	3	*	*	90	2	360	2	360	1	360	2	360	1	360	1	360	2
*	*	315	2	360	2	315	3	*	*	360	1	360	2	360	1	360	1	360	1	360	1	360	1
360	2	360	2	270	3	*	*	*	*	360	1	360	1	360	0	360	2	360	2	360	1	315	3
315	3	0	0	360	2	360	0	*	*	90	1	360	1	360	2	360	2	360	1	360	1	315	4
360	3	0	0	360	2	0	0	*	*	0	0	360	2	360	1	0	0	360	1	0	0	360	1

LAMPIRAN 2

Tabel perhitungan angin terkoreksi harian selama 11 tahun (2006-2016)

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Bulan :	Januari	Tahun :	2006												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =	5												
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	knot	(°)	mata angin	m/dt	m/dt	knot	m/dt	m/dt		m/dt	dt	m/dt	m/dt	m/dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	0	0	225	BD	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2	1	1	270	B	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
3	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
4	0	0	135	TG	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
6	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
7	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
8	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
9	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
10	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
11	1	1	315	BL	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
12	5	5	360	U	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
13	0	0	90	T	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
14	3	3	360	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
15	4	4	315	BL	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
16	3	3	360	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
17	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
18	3	3	360	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
19	6	6	360	U	3,087	3,087	6	3,087	3,408	1,464	5,088	316,241	1,315	3,870	3,751
20	2	2	315	BL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
21	1	1	45	TL	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
22	1	1	180	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
23	2	2	315	BL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
24	6	6	360	U	3,087	3,087	6	3,087	3,408	1,464	5,088	316,241	1,315	3,870	3,751
25	1	1	315	BL	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
26	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
27	4	4	180	S	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
28	1	1	270	B	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
29	5	5	360	U	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
30	4	4	360	U	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
31	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728

Bulan :	Februari	Tahun :	2006												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =	5												
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	knot	(°)	mata angin	m/dt	m/dt	knot	m/dt	m/dt		m/dt	dt	m/dt	m/dt	m/dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	9	9	360	U	4,630	4,630	9	4,630	5,112	1,326	6,912	232,771	1,328	5,205	5,401
2	2	2	180	S	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
3	1	1	270	B	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
4	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
5	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
6	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
7	3	3	360	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
8	2	2	180	S	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
9	1	1	315	BL	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
10	1	1	315	BL	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
11	2	2	180	S	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
12	1	1	180	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
13	3	3	270	B	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
14	0	0	180	S	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
15	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
16	3	3	360	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
17	2	2	180	S	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
18	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
19	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
20	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
21	3	3	315	BL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
22	3	3	90	T	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
23	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
24	3	3	360	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
25	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
26	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
27	1	1	315	BL	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
28	4	4	270	B	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
29	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
30	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
31	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Bulan :	Maret	Tahun :	2006												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	*knot*	(°)	mata angin	*m/dt*	*m/dt*	*knot*	*m/dt*	*m/dt*		*m/dt*	*dt*	*m/dt*	*m/dt*	*m/dt*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	4	4	270	B	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
2	2	2	270	B	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
3	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
4	2	2	315	BL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
5	3	3	270	B	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
6	4	4	315	BL	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
7	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
8	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
9	1	1	45	TL	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
10	1	1	270	B	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
11	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
12	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
13	1	1	270	B	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
14	3	3	360	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
15	2	2	270	B	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
16	3	3	315	BL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
17	3	3	315	BL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
18	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
19	5	5	360	U	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
20	3	3	360	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
21	2	2	270	B	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
22	2	2	270	B	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
23	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
24	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
25	5	5	360	U	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
26	1	1	270	B	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
27	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
28	3	3	360	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
29	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
30	1	1	270	B	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
31	2	2	0	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378

Bulan :	April	Tahun :	2006												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	*knot*	(°)	mata angin	*m/dt*	*m/dt*	*knot*	*m/dt*	*m/dt*		*m/dt*	*dt*	*m/dt*	*m/dt*	*m/dt*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	4	4	360	U	2,058	2,058	4	2,058	2,272	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
3	1	1	180	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
4	3	3	225	BD	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
5	2	2	180	S	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
6	3	3	315	BL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
7	0	0	270	B	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
8	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
9	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
10	3	3	315	BL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
11	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
12	3	3	90	T	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
13	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
14	1	1	270	B	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
15	2	2	270	B	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
16	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
17	1	1	180	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
18	3	3	180	S	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
19	3	3	360	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
20	3	3	360	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
21	3	3	360	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
22	0	0	360	U	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
23	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
24	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
25	3	3	360	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
26	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
27	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
28	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
29	1	1	270	B	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
30	0	0	270	B	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
31	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Bulan :	Mei	Tahun :	2006												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	*knot*	(°)	mata angin	*m/dt*	*m/dt*	*knot*	*m/dt*	*m/dt*		*m/dt*	*dt*	*m/dt*	*m/dt*	*m/dt*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	8	8	270	B	4,116	4,116	8	4,116	4,544	1,364	6,324	254,442	1,324	4,777	4,860
2	5	5	180	S	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
3	4	4	90	T	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
4	6	6	270	B	3,087	3,087	6	3,087	3,408	1,464	5,088	316,241	1,315	3,870	3,751
5	5	5	180	S	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
6	5	5	135	TG	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
7	5	5	135	TG	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
8	5	5	90	T	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
9	5	5	135	TG	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
10	5	5	135	TG	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
11	7	7	135	TG	3,601	3,601	7	3,601	3,976	1,410	5,717	281,462	1,319	4,333	4,310
12	5	5	135	TG	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
13	6	6	45	TL	3,087	3,087	6	3,087	3,408	1,464	5,088	316,241	1,315	3,870	3,751
14	6	6	180	S	3,087	3,087	6	3,087	3,408	1,464	5,088	316,241	1,315	3,870	3,751
15	5	5	180	S	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
16	7	7	135	TG	3,601	3,601	7	3,601	3,976	1,410	5,717	281,462	1,319	4,333	4,310
17	5	5	135	TG	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
18	5	5	135	TG	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
19	5	5	135	TG	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
20	5	5	90	T	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
21	9	9	180	S	4,630	4,630	9	4,630	5,112	1,326	6,912	232,771	1,328	5,205	5,401
22	5	5	135	TG	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
23	7	7	135	TG	3,601	3,601	7	3,601	3,976	1,410	5,717	281,462	1,319	4,333	4,310
24	6	6	135	TG	3,087	3,087	6	3,087	3,408	1,464	5,088	316,241	1,315	3,870	3,751
25	5	5	135	TG	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
26	8	8	180	S	4,116	4,116	8	4,116	4,544	1,364	6,324	254,442	1,324	4,777	4,860
27	6	6	135	TG	3,087	3,087	6	3,087	3,408	1,464	5,088	316,241	1,315	3,870	3,751
28	6	6	135	TG	3,087	3,087	6	3,087	3,408	1,464	5,088	316,241	1,315	3,870	3,751
29	6	6	360	-	3,087	3,087	6	3,087	3,408	1,464	5,088	316,241	1,315	3,870	3,751
30	5	5	360	-	2,572	2,572	5	2,572	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
31	2	2	135	-	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378

Bulan :	Juni	Tahun :	2006												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	*knot*	(°)	mata angin	*m/dt*	*m/dt*	*knot*	*m/dt*	*m/dt*		*m/dt*	*dt*	*m/dt*	*m/dt*	*m/dt*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	8	8	90	T	4,116	4,116	8	4,116	4,544	1,364	6,324	254,442	1,324	4,777	4,860
2	5	5	360	U	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
3	5	5	135	TG	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
4	5	5	135	TG	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
5	5	5	135	TG	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
6	6	6	135	TG	3,087	3,087	6	3,087	3,408	1,464	5,088	316,241	1,315	3,870	3,751
7	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
8	7	7	360	U	3,601	3,601	7	3,601	3,976	1,410	5,717	281,462	1,319	4,333	4,310
9	5	5	180	S	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
10	5	5	135	TG	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
11	5	5	90	T	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
12	5	5	360	U	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
13	7	7	360	U	3,601	3,601	7	3,601	3,976	1,410	5,717	281,462	1,319	4,333	4,310
14	6	6	360	U	3,087	3,087	6	3,087	3,408	1,464	5,088	316,241	1,315	3,870	3,751
15	12	12	360	U	6,173	6,173	12	6,173	6,816	1,236	8,591	187,283	1,340	6,411	6,979
16	6	6	135	TG	3,087	3,087	6	3,087	3,408	1,464	5,088	316,241	1,315	3,870	3,751
17	6	6	360	U	3,087	3,087	6	3,087	3,408	1,464	5,088	316,241	1,315	3,870	3,751
18	5	5	360	U	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
19	7	7	180	S	3,601	3,601	7	3,601	3,976	1,410	5,717	281,462	1,319	4,333	4,310
20	5	5	135	TG	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
21	5	5	135	TG	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
22	6	6	360	U	3,087	3,087	6	3,087	3,408	1,464	5,088	316,241	1,315	3,870	3,751
23	8	8	135	TG	4,116	4,116	8	4,116	4,544	1,364	6,324	254,442	1,324	4,777	4,860
24	5	5	90	T	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
25	6	6	135	TG	3,087	3,087	6	3,087	3,408	1,464	5,088	316,241	1,315	3,870	3,751
26	5	5	135	TG	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
27	5	5	270	B	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
28	8	8	360	U	4,116	4,116	8	4,116	4,544	1,364	6,324	254,442	1,324	4,777	4,860
29	8	8	135	TG	4,116	4,116	8	4,116	4,544	1,364	6,324	254,442	1,324	4,777	4,860
30	4	4	135	TG	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
31	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Bulan :	Juli	Tahun :	2006												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	*knot*	(°)	mata angin	*m/dt*	*m/dt*	*knot*	*m/dt*	*m/dt*		*m/dt*	*dt*	*m/dt*	*m/dt*	*m/dt*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	0	0	270	B	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2	10	10	360	U	5,144	5,144	10	5,144	5,680	1,292	7,485	214,953	1,332	5,619	5,934
3	6	6	135	TG	3,087	3,087	6	3,087	3,408	1,464	5,088	316,241	1,315	3,870	3,751
4	4	4	270	B	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
5	5	5	135	TG	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
6	7	7	135	TG	3,601	3,601	7	3,601	3,976	1,410	5,717	281,462	1,319	4,333	4,310
7	5	5	135	TG	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
8	6	6	360	U	3,087	3,087	6	3,087	3,408	1,464	5,088	316,241	1,315	3,870	3,751
9	6	6	360	U	3,087	3,087	6	3,087	3,408	1,464	5,088	316,241	1,315	3,870	3,751
10	5	5	90	T	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
11	5	5	90	T	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
12	5	5	270	B	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
13	5	5	135	TG	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
14	10	10	360	U	5,144	5,144	10	5,144	5,680	1,292	7,485	214,953	1,332	5,619	5,934
15	8	8	360	U	4,116	4,116	8	4,116	4,544	1,364	6,324	254,442	1,324	4,777	4,860
16	5	5	315	BL	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
17	8	8	270	B	4,116	4,116	8	4,116	4,544	1,364	6,324	254,442	1,324	4,777	4,860
18	5	5	135	TG	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
19	5	5	90	T	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
20	4	4	360	U	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
21	10	10	270	B	5,144	5,144	10	5,144	5,680	1,292	7,485	214,953	1,332	5,619	5,934
22	9	9	360	U	4,630	4,630	9	4,630	5,112	1,326	6,912	232,771	1,328	5,205	5,401
23	10	10	135	TG	5,144	5,144	10	5,144	5,680	1,292	7,485	214,953	1,332	5,619	5,934
24	6	6	135	TG	3,087	3,087	6	3,087	3,408	1,464	5,088	316,241	1,315	3,870	3,751
25	8	8	360	U	4,116	4,116	8	4,116	4,544	1,364	6,324	254,442	1,324	4,777	4,860
26	5	5	135	TG	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
27	6	6	360	U	3,087	3,087	6	3,087	3,408	1,464	5,088	316,241	1,315	3,870	3,751
28	6	6	360	U	3,087	3,087	6	3,087	3,408	1,464	5,088	316,241	1,315	3,870	3,751
29	5	5	135	TG	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
30	6	6	90	T	3,087	3,087	6	3,087	3,408	1,464	5,088	316,241	1,315	3,870	3,751
31	9	9	135	TG	4,630	4,630	9	4,630	5,112	1,326	6,912	232,771	1,328	5,205	5,401

Bulan :	Agustus	Tahun :	2006												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	*knot*	(°)	mata angin	*m/dt*	*m/dt*	*knot*	*m/dt*	*m/dt*		*m/dt*	*dt*	*m/dt*	*m/dt*	*m/dt*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
2	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
3	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
4	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
5	1	1	45	TL	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
6	2	2	315	BL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
7	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
8	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
9	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
10	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
11	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
12	5	5	315	BL	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
13	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
14	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
15	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
16	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
17	2	2	180	S	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
18	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
19	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
20	1	1	225	BD	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
21	1	1	180	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
22	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
23	5	5	360	U	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
24	3	3	135	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
25	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
26	1	1	180	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
27	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
28	2	2	225	BD	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
29	3	3	90	T	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
30	1	1	45	TL	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
31	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Bulan :	September	Tahun :	2006												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	*knot*	(°)	mata angin	*m/dt*	*m/dt*	*knot*	*m/dt*	*m/dt*		*m/dt*	*dt*	*m/dt*	*m/dt*	*m/dt*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
2	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
3	0	0	135	TG	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4	0	0	90	T	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5	0	0	90	T	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
6	3	3	315	BL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
7	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
8	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
9	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
10	1	1	315	BL	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
11	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
12	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
13	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
14	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
15	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
16	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
17	2	2	270	B	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
18	0	0	135	TG	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
19	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
20	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
21	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
22	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
23	3	3	270	B	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
24	0	0	135	TG	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
25	1	1	270	B	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
26	2	2	315	BL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
27	1	1	180	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
28	5	5	360	U	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
29	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
30	0	0	90	T	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
31	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Bulan :	Oktober	Tahun :	2006												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	*knot*	(°)	mata angin	*m/dt*	*m/dt*	*knot*	*m/dt*	*m/dt*		*m/dt*	*dt*	*m/dt*	*m/dt*	*m/dt*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
2	1	1	45	TL	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
3	0	0	135	TG	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
5	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
6	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
7	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
8	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
9	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
10	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
11	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
12	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
13	0	0	90	T	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
14	2	2	45	TL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
15	2	2	270	B	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
16	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
17	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
18	0	0	135	TG	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
19	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
20	2	2	180	S	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
21	0	0	90	T	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
22	0	0	135	TG	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
23	1	1	180	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
24	1	1	180	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
25	0	0	135	TG	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
26	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
27	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
28	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
29	1	1	270	B	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
30	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
31	0	0	135	TG	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Bulan :	November	Tahun :	2006												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	knot	(°)	mata angin	m/dt	m/dt	knot	m/dt	m/dt		m/dt	dt	m/dt	m/dt	m/dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	1	1	45	TL	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
2	0	0	90	T	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
4	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
5	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
6	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
7	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
8	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
9	2	2	270	B	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
10	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
11	3	3	315	BL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
12	0	0	135	TG	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
13	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
14	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
15	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
16	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
17	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
18	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
19	0	0	135	TG	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
20	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
21	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
22	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
23	3	3	360	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
24	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
25	2	2	270	B	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
26	0	0	360	U	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
27	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
28	3	3	180	S	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
29	0	0	315	BL	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
30	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
31	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Bulan :	Desember	Tahun :	2006												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	knot	(°)	mata angin	m/dt	m/dt	knot	m/dt	m/dt		m/dt	dt	m/dt	m/dt	m/dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	2	2	180	S	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
2	3	3	225	BD	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
3	1	1	270	B	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
4	1	1	0	-	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
5	1	1	225	BD	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
6	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
7	0	0	315	BL	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
8	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
9	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
10	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
11	3	3	315	BL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
12	5	5	135	TG	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
13	4	4	270	B	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
14	2	2	270	B	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
15	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
16	3	3	225	BD	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
17	0	0	90	T	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
18	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
19	2	2	270	B	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
20	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
21	2	2	315	BL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
22	3	3	270	B	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
23	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
24	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
25	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
26	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
27	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
28	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
29	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
30	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
31	1	1	180	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Bulan :	Januari	Tahun :	2007												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	*knot*	(°)	mata angin	*m/dt*	*m/dt*	*knot*	*m/dt*	*m/dt*		*m/dt*	*dt*	*m/dt*	*m/dt*	*m/dt*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
2	0	0	360	U	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
4	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
5	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
6	2	2	270	B	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
7	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
8	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
9	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
10	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
11	1	1	270	B	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
12	0	0	225	BD	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
13	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
14	4	4	360	U	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
15	1	1	315	BL	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
16	5	5	315	BL	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
17	4	4	360	U	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
18	0	0	360	U	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
19	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
20	0	0	315	BL	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
21	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
22	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
23	3	3	360	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
24	2	2	270	B	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
25	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
26	3	3	315	BL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
27	4	4	360	U	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
28	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
29	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
30	1	1	180	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
31	7	7	360	U	3,601	3,601	7	3,601	3,976	1,410	5,717	281,462	1,319	4,333	4,310

Bulan :	Februari	Tahun :	2007												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	*knot*	(°)	mata angin	*m/dt*	*m/dt*	*knot*	*m/dt*	*m/dt*		*m/dt*	*dt*	*m/dt*	*m/dt*	*m/dt*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	5	5	270	B	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
2	5	5	315	BL	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
3	5	5	360	U	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
4	4	4	90	T	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
5	4	4	360	U	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
6	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
7	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
8	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
9	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
10	4	4	360	U	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
11	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
12	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
13	2	2	315	BL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
14	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
15	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
16	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
17	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
18	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
19	0	0	180	S	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
20	6	6	315	BL	3,087	3,087	6	3,087	3,408	1,464	5,088	316,241	1,315	3,870	3,751
21	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
22	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
23	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
24	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
25	7	7	360	U	3,601	3,601	7	3,601	3,976	1,410	5,717	281,462	1,319	4,333	4,310
26	9	9	360	U	4,630	4,630	9	4,630	5,112	1,326	6,912	232,771	1,328	5,205	5,401
27	5	5	360	U	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
28	8	8	315	BL	4,116	4,116	8	4,116	4,544	1,364	6,324	254,442	1,324	4,777	4,860
29	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
30	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
31	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Bulan :	Maret	Tahun :	2007												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	*knot*	(°)	mata angin	*m/dt*	*m/dt*	*knot*	*m/dt*	*m/dt*		*m/dt*	*dt*	*m/dt*	*m/dt*	*m/dt*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	11	11	315	BL	5,659	5,659	11	5,659	6,248	1,262	8,044	200,014	1,336	6,021	6,460
2	8	8	360	U	4,116	4,116	8	4,116	4,544	1,364	6,324	254,442	1,324	4,777	4,860
3	9	9	270	B	4,630	4,630	9	4,630	5,112	1,326	6,912	232,771	1,328	5,205	5,401
4	2	2	0	-	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
5	2	2	315	BL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
6	4	4	360	U	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
7	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
8	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
9	3	3	270	B	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
10	4	4	360	U	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
11	2	2	315	BL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
12	2	2	180	S	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
13	2	2	180	S	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
14	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
15	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
16	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
17	3	3	315	BL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
18	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
19	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
20	1	1	315	BL	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
21	3	3	90	T	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
22	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
23	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
24	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
25	0	0	360	U	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
26	2	2	270	B	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
27	5	5	270	B	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
28	0	0	180	S	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
29	1	1	315	BL	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
30	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
31	3	3	360	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998

Bulan :	April	Tahun :	2007												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	*knot*	(°)	mata angin	*m/dt*	*m/dt*	*knot*	*m/dt*	*m/dt*		*m/dt*	*dt*	*m/dt*	*m/dt*	*m/dt*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	4	4	360	U	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
2	1	1	180	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
3	4	4	315	BL	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
4	3	3	135	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
5	3	3	315	BL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
6	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
7	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
8	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
9	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
10	4	4	270	B	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
11	3	3	315	BL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
12	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
13	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
14	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
15	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
16	0	0	180	S	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
17	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
18	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
19	2	2	270	B	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
20	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
21	0	0	90	T	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
22	0	0	360	U	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
23	0	0	360	U	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
24	0	0	90	T	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
25	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
26	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
27	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
28	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
29	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
30	1	1	270	B	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
31	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Bulan :	Mei	Tahun :	2007												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	*knot*	(°)	mata angin	*m/dt*	*m/dt*	*knot*	*m/dt*	*m/dt*		*m/dt*	*dt*	*m/dt*	*m/dt*	*m/dt*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
2	2	2	270	B	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
3	3	3	180	S	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
4	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
6	3	3	135	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
7	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
8	3	3	315	BL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
9	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
10	4	4	90	T	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
11	0	0	135	TG	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
12	3	3	135	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
13	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
14	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
15	1	1	270	B	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
16	1	1	270	B	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
17	3	3	360	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
18	3	3	135	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
19	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
20	1	1	225	BD	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
21	0	0	90	T	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
22	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
23	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
24	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
25	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
26	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
27	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
28	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
29	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
30	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
31	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728

Bulan :	Juni	Tahun :	2007												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	*knot*	(°)	mata angin	*m/dt*	*m/dt*	*knot*	*m/dt*	*m/dt*		*m/dt*	*dt*	*m/dt*	*m/dt*	*m/dt*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	1	1	180	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
2	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
3	4	4	135	TG	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
4	1	1	0	-	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
5	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
6	2	2	0	-	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
7	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
8	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
9	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
10	4	4	90	T	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
11	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
12	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
13	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
14	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
15	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
16	0	0	180	S	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
17	2	2	45	TL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
18	0	0	90	T	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
19	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
20	0	0	45	TL	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
21	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
22	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
23	2	2	315	BL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
24	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
25	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
26	3	3	360	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
27	3	3	360	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
28	3	3	270	B	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
29	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
30	1	1	225	BD	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
31	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Bulan :	Juli	Tahun :	2007												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	*knot*	(°)	mata angin	*m/dt*	*m/dt*	*knot*	*m/dt*	*m/dt*		*m/dt*	*dt*	*m/dt*	*m/dt*	*m/dt*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	1	1	180	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
2	1	1	180	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
3	0	0	315	BL	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4	1	1	0	-	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
5	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
6	2	2	0	-	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
7	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
8	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
9	5	5	180	S	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
10	4	4	135	TG	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
11	6	6	180	S	3,087	3,087	6	3,087	3,408	1,464	5,088	316,241	1,315	3,870	3,751
12	1	1	180	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
13	2	2	270	B	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
14	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
15	0	0	135	TG	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
16	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
17	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
18	5	5	90	T	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
19	8	8	45	TL	4,116	4,116	8	4,116	4,544	1,364	6,324	254,442	1,324	4,777	4,860
20	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
21	3	3	135	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
22	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
23	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
24	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
25	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
26	0	0	135	TG	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
27	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
28	0	0	360	U	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
29	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
30	0	0	135	TG	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
31	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728

Bulan :	Agustus	Tahun :	2007												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	*knot*	(°)	mata angin	*m/dt*	*m/dt*	*knot*	*m/dt*	*m/dt*		*m/dt*	*dt*	*m/dt*	*m/dt*	*m/dt*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	2	2	315	BL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
2	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4	0	0	360	U	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5	0	0	90	T	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
6	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
7	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
8	8	8	135	TG	4,116	4,116	8	4,116	4,544	1,364	6,324	254,442	1,324	4,777	4,860
9	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
10	4	4	135	TG	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
11	1	1	315	BL	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
12	1	1	315	BL	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
13	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
14	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
15	3	3	135	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
16	0	0	90	T	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
17	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
18	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
19	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
20	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
21	0	0	135	TG	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
22	0	0	135	TG	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
23	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
24	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
25	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
26	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
27	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
28	3	3	135	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
29	1	1	315	BL	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
30	1	1	270	B	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
31	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Bulan :	September	Tahun :	2007												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	*knot*	(°)	mata angin	*m/dt*	*m/dt*	*knot*	*m/dt*	*m/dt*		*m/dt*	*dt*	*m/dt*	*m/dt*	*m/dt*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
2	3	3	180	S	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
3	0	0	90	T	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
5	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
6	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
7	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
8	2	2	270	B	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
9	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
10	4	4	90	T	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
11	0	0	135	TG	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
12	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
13	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
14	0	0	135	TG	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
15	1	1	180	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
16	0	0	135	TG	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
17	3	3	135	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
18	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
19	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
20	1	1	315	BL	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
21	2	2	270	B	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
22	2	2	270	B	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
23	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
24	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
25	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
26	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
27	5	5	90	T	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
28	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
29	1	1	180	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
30	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
31	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Bulan :	Oktober	Tahun :	2007												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	*knot*	(°)	mata angin	*m/dt*	*m/dt*	*knot*	*m/dt*	*m/dt*		*m/dt*	*dt*	*m/dt*	*m/dt*	*m/dt*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
2	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
3	0	0	90	T	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
6	1	1	180	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
7	2	2	180	S	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
8	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
9	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
10	0	0	315	BL	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
11	0	0	315	BL	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
12	5	5	315	BL	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
13	4	4	270	B	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
14	0	0	135	TG	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
15	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
16	3	3	225	BD	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
17	0	0	90	T	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
18	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
19	0	0	135	TG	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
20	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
21	2	2	315	BL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
22	3	3	270	B	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
23	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
24	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
25	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
26	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
27	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
28	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
29	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
30	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
31	1	1	180	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Bulan :	November	Tahun :	2007												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	*knot*	(°)	mata angin	*m/dt*	*m/dt*	*knot*	*m/dt*	*m/dt*		*m/dt*	*dt*	*m/dt*	*m/dt*	*m/dt*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	0	0	135	TG	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
3	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4	4	4	315	BL	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
5	4	4	360	U	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
6	4	4	90	T	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
7	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
8	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
9	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
10	0	0	135	TG	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
11	0	0	135	TG	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
12	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
13	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
14	0	0	180	S	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
15	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
16	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
17	2	2	270	B	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
18	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
19	0	0	90	T	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
20	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
21	5	5	135	TG	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
22	3	3	360	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
23	0	0	360	U	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
24	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
25	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
26	7	7	270	B	3,601	3,601	7	3,601	3,976	1,410	5,717	281,462	1,319	4,333	4,310
27	2	2	180	S	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
28	5	5	360	U	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
29	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
30	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
31	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Bulan :	Desember	Tahun :	2007												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	*knot*	(°)	mata angin	*m/dt*	*m/dt*	*knot*	*m/dt*	*m/dt*		*m/dt*	*dt*	*m/dt*	*m/dt*	*m/dt*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	1	1	180	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
2	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
3	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
4	2	2	0	-	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
5	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
6	6	6	0	-	3,087	3,087	6	3,087	3,408	1,464	5,088	316,241	1,315	3,870	3,751
7	2	2	0	-	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
8	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
9	1	1	315	BL	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
10	4	4	135	TG	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
11	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
12	0	0	90	T	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
13	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
14	3	3	45	TL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
15	1	1	0	-	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
16	0	0	360	U	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
17	3	3	135	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
18	2	2	45	TL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
19	8	8	225	BD	4,116	4,116	8	4,116	4,544	1,364	6,324	254,442	1,324	4,777	4,860
20	1	1	180	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
21	2	2	180	S	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
22	2	2	180	S	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
23	2	2	225	BD	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
24	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
25	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
26	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
27	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
28	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
29	4	4	315	BL	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
30	0	0	315	BL	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
31	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Bulan :	Januari	Tahun :	2008												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	*knot*	(°)	mata angin	*m/dt*	*m/dt*	*knot*	*m/dt*	*m/dt*		*m/dt*	*dt*	*m/dt*	*m/dt*	*m/dt*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	4	4	170	S	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
2	2	2	330	BL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
3	2	2	300	BL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
4	5	5	350	U	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
5	1	1	270	B	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
6	4	4	90	T	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
7	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
8	2	2	270	B	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
9	2	2	225	BD	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
10	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
11	3	3	100	T	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
12	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
13	3	3	150	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
14	6	6	340	U	3,087	3,087	6	3,087	3,408	1,464	5,088	316,241	1,315	3,870	3,751
15	2	2	330	BL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
16	0	0	320	BL	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
17	3	3	200	BD	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
18	1	1	350	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
19	4	4	90	T	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
20	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
21	2	2	270	B	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
22	3	3	135	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
23	3	3	350	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
24	2	2	330	BL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
25	0	0	180	S	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
26	0	0	350	U	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
27	2	2	320	BL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
28	1	1	320	BL	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
29	5	5	70	TL	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
30	4	4	140	TG	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
31	7	7	135	TG	3,601	3,601	7	3,601	3,976	1,410	5,717	281,462	1,319	4,333	4,310

Bulan :	Februari	Tahun :	2008												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	*knot*	(°)	mata angin	*m/dt*	*m/dt*	*knot*	*m/dt*	*m/dt*		*m/dt*	*dt*	*m/dt*	*m/dt*	*m/dt*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	3	3	310	BL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
2	6	6	130	TG	3,087	3,087	6	3,087	3,408	1,464	5,088	316,241	1,315	3,870	3,751
3	3	3	320	BL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
4	4	4	340	U	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
5	6	6	130	TG	3,087	3,087	6	3,087	3,408	1,464	5,088	316,241	1,315	3,870	3,751
6	5	5	340	U	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
7	4	4	305	BL	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
8	2	2	270	B	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
9	3	3	135	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
10	7	7	90	T	3,601	3,601	7	3,601	3,976	1,410	5,717	281,462	1,319	4,333	4,310
11	8	8	310	BL	4,116	4,116	8	4,116	4,544	1,364	6,324	254,442	1,324	4,777	4,860
12	3	3	360	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
13	0	0	330	BL	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
14	2	2	140	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
15	4	4	320	BL	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
16	1	1	20	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
17	1	1	340	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
18	1	1	120	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
19	0	0	135	TG	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
20	2	2	360	U	0,772	0,772	1,5	0,772	0,852	2,053	1,784	901,685	1,290	1,383	1,058
21	1	1	135	TG	0,664	0,664	1,29167	0,664	0,734	2,130	1,594	1009,571	1,289	1,237	0,922
22	3	3	135	TG	1,608	1,608	3,125	1,608	1,775	1,716	3,108	517,770	1,300	2,390	2,074
23	5	5	200	BD	2,637	2,637	5,125	2,637	2,911	1,521	4,516	356,252	1,311	3,446	3,252
24	2	2	330	BL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
25	1	1	240	BD	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
26	1	1	340	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
27	2	2	60	TL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
28	1	1	340	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
29	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
30	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
31	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Bulan :	Maret	Tahun :	2008												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	knot	(°)	mata angin	m/dt	m/dt	knot	m/dt	m/dt		m/dt	dt	m/dt	m/dt	m/dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	2	2	340	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
2	7	7	300	BL	3,601	3,601	7	3,601	3,976	1,410	5,717	281,462	1,319	4,333	4,310
3	6	6	330	BL	3,087	3,087	6	3,087	3,408	1,464	5,088	316,241	1,315	3,870	3,751
4	4	4	120	TG	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
5	4	4	350	U	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
6	5	5	220	BD	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
7	7	7	270	B	3,601	3,601	7	3,601	3,976	1,410	5,717	281,462	1,319	4,333	4,310
8	10	10	90	T	5,144	5,144	10	5,144	5,680	1,292	7,485	214,953	1,332	5,619	5,934
9	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
10	3	3	135	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
11	4	4	320	BL	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
12	1	1	120	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
13	6	6	350	U	3,087	3,087	6	3,087	3,408	1,464	5,088	316,241	1,315	3,870	3,751
14	1	1	300	BL	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
15	2	2	330	BL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
16	3	3	120	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
17	0	0	280	B	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
18	0	0	350	U	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
19	3	3	360	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
20	3	3	135	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
21	3	3	360	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
22	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
23	2	2	210	BD	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
24	4	4	270	B	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
25	2	2	150	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
26	2	2	310	BL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
27	1	1	320	BL	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
28	4	4	200	BD	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
29	2	2	330	BL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
30	3	3	330	BL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
31	3	3	135	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998

Bulan :	April	Tahun :	2008												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	knot	(°)	mata angin	m/dt	m/dt	knot	m/dt	m/dt		m/dt	dt	m/dt	m/dt	m/dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	3	3	170	S	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
2	2	2	330	BL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
3	2	2	290	BL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
4	5	5	110	T	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
5	3	3	360	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
6	3	3	130	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
7	3	3	130	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
8	3	3	160	S	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
9	2	2	120	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
10	3	3	300	BL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
11	4	4	300	BL	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
12	3	3	330	BL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
13	0	0	230	BD	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
14	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
15	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
16	1	1	70	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
17	1	1	100	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
18	0	0	280	B	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
19	3	3	260	B	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
20	5	5	150	TG	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
21	1	1	110	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
22	2	2	340	BL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
23	1	1	140	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
24	1	1	180	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
25	0	0	300	BL	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
26	1	1	320	BL	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
27	0	0	310	BL	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
28	3	3	130	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
29	2	2	120	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
30	1	1	120	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
31	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Bulan :	Mei	Tahun :	2008												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	*knot*	(°)	mata angin	*m/dt*	*m/dt*	*knot*	*m/dt*	*m/dt*		*m/dt*	*dt*	*m/dt*	*m/dt*	*m/dt*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	2	2	50	TL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
2	5	5	140	TG	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
3	2	2	230	BD	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
4	2	2	130	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
5	3	3	130	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
6	3	3	110	T	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
7	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
8	1	1	150	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
9	2	2	120	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
10	2	2	350	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
11	2	2	150	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
12	3	3	120	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
13	2	2	350	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
14	1	1	340	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
15	2	2	310	BL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
16	1	1	300	BL	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
17	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
18	1	1	160	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
19	2	2	120	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
20	1	1	240	BD	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
21	0	0	190	S	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
22	0	0	100	T	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
23	2	2	300	BL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
24	3	3	30	TL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
25	3	3	330	BL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
26	3	3	320	BL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
27	1	1	330	BL	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
28	5	5	270	B	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
29	3	3	150	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
30	1	1	140	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
31	1	1	220	BD	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728

Bulan :	Juni	Tahun :	2008												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	*knot*	(°)	mata angin	*m/dt*	*m/dt*	*knot*	*m/dt*	*m/dt*		*m/dt*	*dt*	*m/dt*	*m/dt*	*m/dt*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	4	4	260	B	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
2	2	2	350	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
3	1	1	140	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
4	2	2	140	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
5	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
6	2	2	140	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
7	1	1	120	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
8	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
9	2	2	110	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
10	2	2	100	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
11	2	2	220	BD	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
12	2	2	270	B	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
13	2	2	320	BL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
14	2	2	240	BD	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
15	2	2	350	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
16	1	1	180	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
17	2	2	150	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
18	0	0	170	S	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
19	1	1	130	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
20	1	1	130	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
21	1	1	100	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
22	2	2	120	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
23	2	2	120	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
24	2	2	300	BL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
25	1	1	290	B	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
26	0	0	340	U	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
27	1	1	250	B	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
28	6	6	150	TG	3,087	3,087	6	3,087	3,408	1,464	5,088	316,241	1,315	3,870	3,751
29	1	1	100	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
30	2	2	100	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
31	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Bulan :	Juli	Tahun :	2008												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	*knot*	(°)	mata angin	*m/dt*	*m/dt*	*knot*	*m/dt*	*m/dt*		*m/dt*	*dt*	*m/dt*	*m/dt*	*m/dt*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	2	2	270	B	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
2	3	3	360	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
3	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
4	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
5	3	3	270	B	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
6	3	3	135	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
7	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
8	3	3	135	TG	1,500	1,500	3	1,500	1,657	1,746	2,950	545,485	1,299	2,271	1,947
9	3	3	135	TG	1,608	1,608	3	1,608	1,775	1,716	3,108	517,770	1,300	2,390	2,074
10	2	2	315	BL	0,815	0,815	2	0,815	0,899	2,026	1,859	865,581	1,291	1,440	1,112
11	3	3	90	T	1,672	1,672	3	1,672	1,846	1,700	3,201	502,647	1,301	2,461	2,149
12	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
13	3	3	135	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
14	1	1	270	B	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
15	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
16	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
17	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
18	3	3	360	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
19	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
20	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
21	1	1	0	-	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
22	0	0	270	B	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
23	0	0	135	TG	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
24	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
25	1	1	180	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
26	5	5	315	BL	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
27	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
28	7	7	270	B	3,601	3,601	7	3,601	3,976	1,410	5,717	281,462	1,319	4,333	4,310
29	1	1	180	S	0,622	0,622	1	0,622	0,686	2,165	1,515	1061,763	1,288	1,176	0,867
30	3	3	180	S	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
31	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728

Bulan :	Agustus	Tahun :	2008												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	*knot*	(°)	mata angin	*m/dt*	*m/dt*	*knot*	*m/dt*	*m/dt*		*m/dt*	*dt*	*m/dt*	*m/dt*	*m/dt*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
2	3	3	315	BL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
3	4	4	360	U	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
4	3	3	180	S	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
5	3	3	135	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
6	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
7	3	3	135	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
8	2	2	135	TG	1,136	1,136	2	1,136	1,254	1,868	2,390	673,132	1,295	1,846	1,509
9	3	3	315	BL	1,693	1,693	3	1,693	1,870	1,695	3,232	497,831	1,301	2,484	2,174
10	4	4	135	TG	1,801	1,801	4	1,801	1,988	1,670	3,385	475,267	1,302	2,600	2,300
11	4	4	180	S	2,208	2,208	4	2,208	2,438	1,588	3,950	407,386	1,306	3,023	2,769
12	3	3	90	T	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
13	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
14	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
15	5	5	135	TG	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
16	3	3	90	T	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
17	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
18	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
19	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
20	2	2	270	B	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
21	1	1	270	B	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
22	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
23	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
24	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
25	1	1	270	B	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
26	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
27	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
28	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
29	1	1	360	U	0,472	0,472	1	0,472	0,521	2,316	1,230	1308,293	1,286	0,956	0,672
30	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
31	1	1	270	B	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Bulan :	September	Tahun :	2008												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	*knot*	(°)	mata angin	*m/dt*	*m/dt*	*knot*	*m/dt*	*m/dt*		*m/dt*	*dt*	*m/dt*	*m/dt*	*m/dt*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
2	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
3	2	2	180	S	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
4	2	2	180	S	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
5	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
6	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
7	2	2	225	BD	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
8	3	3	135	TG	1,672	1,672	3	1,672	1,846	1,700	3,201	502,647	1,301	2,461	2,149
9	2	2	135	TG	0,986	0,986	2	0,986	1,089	1,934	2,148	749,197	1,293	1,661	1,325
10	1	1	135	TG	0,643	0,643	1	0,643	0,710	2,147	1,555	1034,904	1,289	1,207	0,894
11	2	2	270	B	0,900	0,900	2	0,900	0,994	1,978	2,005	802,521	1,292	1,552	1,219
12	3	3	360	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
13	1	1	315	BL	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
14	3	3	135	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
15	4	4	315	BL	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
16	2	2	315	BL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
17	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
18	4	4	270	B	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
19	4	4	90	T	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
20	0	0	135	TG	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
21	1	1	90	T	0,664	0,664	1	0,664	0,734	2,130	1,594	1009,571	1,289	1,237	0,922
22	1	1	90	T	0,622	0,622	1	0,622	0,686	2,165	1,515	1061,763	1,288	1,176	0,867
23	2	2	270	B	1,007	1,007	2	1,007	1,112	1,924	2,183	737,117	1,293	1,688	1,352
24	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
25	1	1	270	B	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
26	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
27	1	1	180	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
28	3	3	135	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
29	2	2	0	-	1,072	1,072	2	1,072	1,183	1,895	2,287	703,439	1,294	1,768	1,431
30	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
31	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Bulan :	Oktober	Tahun :	2008												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	*knot*	(°)	mata angin	*m/dt*	*m/dt*	*knot*	*m/dt*	*m/dt*		*m/dt*	*dt*	*m/dt*	*m/dt*	*m/dt*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	2	2	225	BD	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
2	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
3	3	3	180	S	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
4	4	4	90	T	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
5	2	2	270	B	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
6	3	3	360	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
7	3	3	270	B	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
8	2	2	270	B	0,836	0,836	2	0,836	0,923	2,014	1,896	848,753	1,291	1,468	1,139
9	2	2	180	S	0,965	0,965	2	0,965	1,065	1,944	2,112	761,746	1,293	1,634	1,299
10	3	3	360	U	1,715	1,715	3	1,715	1,893	1,690	3,263	493,120	1,301	2,507	2,200
11	3	3	135	TG	1,372	1,372	3	1,372	1,515	1,784	2,757	583,710	1,298	2,124	1,794
12	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
13	4	4	90	T	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
14	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
15	4	4	270	B	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
16	2	2	315	BL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
17	4	4	90	T	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
18	2	2	180	S	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
19	2	2	270	B	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
20	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
21	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
22	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
23	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
24	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
25	5	5	135	TG	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
26	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
27	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
28	1	1	270	B	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
29	2	2	360	U	0,900	0,900	2	0,900	0,994	1,978	2,005	802,521	1,292	1,552	1,219
30	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
31	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Bulan :	November	Tahun :	2008												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	*knot*	(°)	mata angin	*m/dt*	*m/dt*	*knot*	*m/dt*	*m/dt*		*m/dt*	*dt*	*m/dt*	*m/dt*	*m/dt*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	2	2	180	S	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
2	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
3	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
4	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
5	3	3	135	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
6	3	3	360	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
7	2	2	270	B	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
8	4	4	315	BL	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
9	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
10	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
11	3	3	360	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
12	3	3	90	T	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
13	3	3	180	S	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
14	3	3	135	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
15	5	5	360	U	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
16	1	1	315	BL	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
17	4	4	135	TG	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
18	1	1	180	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
19	4	4	360	U	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
20	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
21	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
22	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
23	1	1	225	BD	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
24	4	4	135	TG	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
25	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
26	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
27	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
28	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
29	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
30	1	1	270	B	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
31	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Bulan :	Desember	Tahun :	2008												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	*knot*	(°)	mata angin	*m/dt*	*m/dt*	*knot*	*m/dt*	*m/dt*		*m/dt*	*dt*	*m/dt*	*m/dt*	*m/dt*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	2	2	270	B	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
2	2	2	180	S	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
3	4	4	270	B	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
4	9	9	360	U	4,630	4,630	9	4,630	5,112	1,326	6,912	232,771	1,328	5,205	5,401
5	4	4	180	S	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
6	3	3	360	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
7	4	4	360	U	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
8	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
9	3	3	90	T	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
10	3	3	45	TL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
11	3	3	90	T	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
12	2	2	225	BD	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
13	3	3	135	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
14	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
15	2	2	315	BL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
16	1	1	225	BD	0,729	0,729	1	0,729	0,805	2,082	1,709	941,491	1,290	1,325	1,004
17	5	5	270	B	2,465	2,465	5	2,465	2,722	1,546	4,293	374,829	1,309	3,280	3,060
18	3	3	135	TG	1,586	1,586	3	1,586	1,751	1,722	3,076	523,050	1,300	2,367	2,048
19	2	2	270	B	1,265	1,265	2	1,265	1,396	1,820	2,592	620,723	1,296	2,000	1,665
20	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
21	3	3	90	T	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
22	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
23	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
24	6	6	0	-	3,087	3,087	6	3,087	3,408	1,464	5,088	316,241	1,315	3,870	3,751
25	0	0	90	T	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
26	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
27	2	2	315	BL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
28	1	1	315	BL	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
29	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
30	4	4	135	TG	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
31	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Bulan :	Januari	Tahun :	2009												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	*knot*	(°)	mata angin	*m/dt*	*m/dt*	*knot*	*m/dt*	*m/dt*		*m/dt*	*dt*	*m/dt*	*m/dt*	*m/dt*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
2	5	5	315	BL	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
3	4	4	225	BD	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
4	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
5	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
6	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
7	1	1	315	BL	0,364	0,364	1	0,364	0,402	2,466	1,012	1589,772	1,285	0,788	0,530
8	2	2	135	TG	0,836	0,836	2	0,836	0,923	2,014	1,896	848,753	1,291	1,468	1,139
9	3	3	90	T	1,308	1,308	3	1,308	1,444	1,805	2,658	605,279	1,297	2,050	1,717
10	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
11	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
12	2	2	180	S	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
13	3	3	315	BL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
14	4	4	270	B	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
15	8	8	225	BD	4,116	4,116	8	4,116	4,544	1,364	6,324	254,442	1,324	4,777	4,860
16	3	3	360	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
17	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
18	3	3	360	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
19	4	4	135	TG	1,865	1,865	4	1,865	2,059	1,655	3,476	462,828	1,303	2,668	2,374
20	4	4	90	T	2,079	2,079	4	2,079	2,296	1,612	3,774	426,291	1,305	2,892	2,622
21	2	2	90	T	1,222	1,222	2	1,222	1,349	1,835	2,525	637,115	1,296	1,949	1,613
22	2	2	90	T	1,200	1,200	2	1,200	1,325	1,843	2,492	645,695	1,296	1,923	1,587
23	3	3	360	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
24	3	3	135	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
25	5	5	270	B	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
26	4	4	315	BL	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
27	3	3	315	BL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
28	1	1	315	BL	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
29	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
30	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
31	4	4	90	T	2,294	2,294	4	2,294	2,532	1,574	4,065	395,822	1,307	3,110	2,866

Bulan :	Februari	Tahun :	2009												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	*knot*	(°)	mata angin	*m/dt*	*m/dt*	*knot*	*m/dt*	*m/dt*		*m/dt*	*dt*	*m/dt*	*m/dt*	*m/dt*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	1	1	270	B	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
2	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
3	3	3	315	BL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
4	2	2	315	BL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
5	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
6	3	3	135	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
7	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
8	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
9	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
10	3	3	135	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
11	6	6	135	TG	3,087	3,087	6	3,087	3,408	1,464	5,088	316,241	1,315	3,870	3,751
12	3	3	360	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
13	1	1	315	BL	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
14	1	1	270	B	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
15	2	2	315	BL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
16	2	2	315	BL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
17	3	3	90	T	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
18	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
19	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
20	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
21	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
22	3	3	90	T	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
23	4	4	315	BL	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
24	2	2	315	BL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
25	7	7	315	BL	3,601	3,601	7	3,601	3,976	1,410	5,717	281,462	1,319	4,333	4,310
26	2	2	270	B	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
27	1	1	315	BL	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
28	2	2	180	S	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
29	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
30	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
31	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Bulan :	Maret	Tahun :	2009												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	*knot*	(°)	mata angin	*m/dt*	*m/dt*	*knot*	*m/dt*	*m/dt*		*m/dt*	*dt*	*m/dt*	*m/dt*	*m/dt*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	7	7	315	BL	3,601	3,601	7	3,601	3,976	1,410	5,717	281,462	1,319	4,333	4,310
2	0	0	360	U	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
5	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
6	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
7	2	2	0	-	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
8	3	3	360	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
9	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
10	4	4	270	B	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
11	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
12	3	3	360	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
13	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
14	0	0	135	TG	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
15	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
16	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
17	3	3	90	T	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
18	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
19	2	2	315	BL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
20	3	3	315	BL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
21	3	3	315	BL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
22	2	2	315	BL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
23	1	1	180	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
24	5	5	180	S	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
25	0	0	270	B	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
26	2	2	0	-	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
27	3	3	270	B	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
28	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
29	3	3	180	S	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
30	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
31	3	3	315	BL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998

Bulan :	April	Tahun :	2009												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	*knot*	(°)	mata angin	*m/dt*	*m/dt*	*knot*	*m/dt*	*m/dt*		*m/dt*	*dt*	*m/dt*	*m/dt*	*m/dt*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
2	3	3	270	B	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
3	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4	6	6	0	-	3,087	3,087	6	3,087	3,408	1,464	5,088	316,241	1,315	3,870	3,751
5	6	6	360	U	3,087	3,087	6	3,087	3,408	1,464	5,088	316,241	1,315	3,870	3,751
6	5	5	0	-	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
7	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
8	3	3	360	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
9	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
10	4	4	270	B	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
11	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
12	1	1	270	B	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
13	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
14	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
15	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
16	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
17	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
18	5	5	360	U	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
19	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
20	0	0	180	S	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
21	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
22	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
23	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
24	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
25	1	1	270	B	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
26	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
27	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
28	1	1	180	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
29	2	2	180	S	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
30	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
31	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Bulan :	Mei	Tahun :	2009												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	*knot*	(°)	mata angin	*m/dt*	*m/dt*	*knot*	*m/dt*	*m/dt*		*m/dt*	*dt*	*m/dt*	*m/dt*	*m/dt*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	2	2	315	BL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
2	1	1	225	BD	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
3	3	3	90	T	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
4	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5	4	4	135	TG	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
6	2	2	270	B	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
7	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
8	4	4	270	B	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
9	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
10	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
11	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
12	2	2	315	BL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
13	1	1	270	B	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
14	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
15	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
16	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
17	0	0	135	TG	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
18	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
19	3	3	315	BL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
20	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
21	2	2	315	BL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
22	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
23	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
24	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
25	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
26	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
27	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
28	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
29	1	1	45	TL	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
30	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
31	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Bulan :	Juni	Tahun :	2009												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	*knot*	(°)	mata angin	*m/dt*	*m/dt*	*knot*	*m/dt*	*m/dt*		*m/dt*	*dt*	*m/dt*	*m/dt*	*m/dt*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	0	0	90	T	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
5	1	1	180	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
6	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
7	2	2	0	-	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
8	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
9	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
10	4	4	90	T	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
11	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
12	3	3	90	T	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
13	2	2	315	BL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
14	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
15	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
16	0	0	135	TG	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
17	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
18	3	3	135	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
19	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
20	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
21	2	2	180	S	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
22	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
23	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
24	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
25	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
26	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
27	4	4	360	U	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
28	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
29	7	7	135	TG	3,601	3,601	7	3,601	3,976	1,410	5,717	281,462	1,319	4,333	4,310
30	7	7	180	S	3,601	3,601	7	3,601	3,976	1,410	5,717	281,462	1,319	4,333	4,310
31	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Bulan :	Juli	Tahun :	2009												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	*knot*	(°)	mata angin	*m/dt*	*m/dt*	*knot*	*m/dt*	*m/dt*		*m/dt*	*dt*	*m/dt*	*m/dt*	*m/dt*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
4	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
6	0	0	135	TG	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
7	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
8	3	3	135	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
9	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
10	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
11	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
12	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
13	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
14	0	0	360	U	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
15	2	2	270	B	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
16	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
17	0	0	315	BL	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
18	2	2	270	B	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
19	3	3	180	S	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
20	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
21	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
22	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
23	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
24	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
25	1	1	315	BL	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
26	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
27	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
28	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
29	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
30	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
31	4	4	135	TG	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597

Bulan :	Agustus	Tahun :	2009												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	*knot*	(°)	mata angin	*m/dt*	*m/dt*	*knot*	*m/dt*	*m/dt*		*m/dt*	*dt*	*m/dt*	*m/dt*	*m/dt*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	2	2	45	TL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
2	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
4	4	4	180	S	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
5	4	4	135	TG	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
6	3	3	315	BL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
7	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
8	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
9	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
10	2	2	180	S	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
11	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
12	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
13	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
14	1	1	180	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
15	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
16	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
17	0	0	360	U	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
18	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
19	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
20	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
21	3	3	360	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
22	3	3	135	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
23	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
24	3	3	135	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
25	4	4	135	TG	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
26	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
27	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
28	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
29	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
30	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
31	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

c	September	Tahun :	2009												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	*knot*	(°)	mata angin	*m/dt*	*m/dt*	*knot*	*m/dt*	*m/dt*		*m/dt*	*dt*	*m/dt*	*m/dt*	*m/dt*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
3	3	3	180	S	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
4	2	2	0	-	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
5	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
6	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
7	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
8	4	4	270	B	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
9	2	2	270	B	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
10	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
11	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
12	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
13	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
14	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
15	4	4	135	TG	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
16	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
17	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
18	3	3	135	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
19	9	9	135	TG	4,630	4,630	9	4,630	5,112	1,326	6,912	232,771	1,328	5,205	5,401
20	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
21	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
22	1	1	180	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
23	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
24	2	2	180	S	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
25	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
26	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
27	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
28	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
29	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
30	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
31	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Bulan :	Oktober	Tahun :	2009												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	*knot*	(°)	mata angin	*m/dt*	*m/dt*	*knot*	*m/dt*	*m/dt*		*m/dt*	*dt*	*m/dt*	*m/dt*	*m/dt*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
2	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3	3	3	360	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
4	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
6	2	2	225	BD	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
7	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
8	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
9	2	2	180	S	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
10	3	3	135	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
11	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
12	3	3	90	T	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
13	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
14	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
15	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
16	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
17	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
18	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
19	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
20	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
21	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
22	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
23	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
24	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
25	2	2	270	B	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
26	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
27	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
28	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
29	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
30	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
31	0	0	90	T	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Bulan :	November	Tahun :	2009												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	*knot*	(°)	mata angin	*m/dt*	*m/dt*	*knot*	*m/dt*	*m/dt*		*m/dt*	*dt*	*m/dt*	*m/dt*	*m/dt*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
2	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
5	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
6	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
7	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
8	5	5	270	B	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
9	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
10	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
11	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
12	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
13	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
14	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
15	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
16	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
17	1	1	270	B	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
18	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
19	0	0	90	T	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
20	0	0	135	TG	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
21	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
22	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
23	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
24	3	3	135	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
25	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
26	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
27	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
28	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
29	1	1	270	B	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
30	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
31	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Bulan :	Desember	Tahun :	2009												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	*knot*	(°)	mata angin	*m/dt*	*m/dt*	*knot*	*m/dt*	*m/dt*		*m/dt*	*dt*	*m/dt*	*m/dt*	*m/dt*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	2	2	315	BL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
2	2	2	270	B	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
3	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
4	0	0	360	U	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5	0	0	135	TG	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
6	3	3	270	B	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
7	5	5	315	BL	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
8	2	2	270	B	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
9	2	2	180	S	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
10	1	1	270	B	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
11	2	2	270	B	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
12	1	1	180	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
13	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
14	3	3	315	BL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
15	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
16	3	3	180	S	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
17	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
18	2	2	180	S	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
19	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
20	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
21	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
22	1	1	315	BL	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
23	1	1	180	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
24	1	1	270	B	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
25	0	0	180	S	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
26	1	1	180	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
27	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
28	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
29	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
30	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
31	1	1	180	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Bulan :	Januari	Tahun :	2010												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	*knot*	(°)	mata angin	*m/dt*	*m/dt*	*knot*	*m/dt*	*m/dt*		*m/dt*	*dt*	*m/dt*	*m/dt*	*m/dt*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
2	3	3	360	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
3	3	3	360	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
4	1	1	0	-	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
5	1	1	315	BL	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
6	2	2	225	BD	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
7	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
8	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
9	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
10	1	1	315	BL	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
11	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
12	6	6	360	U	3,087	3,087	6	3,087	3,408	1,464	5,088	316,241	1,315	3,870	3,751
13	3	3	315	BL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
14	0	0	360	U	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
15	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
16	0	0	360	U	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
17	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
18	2	2	270	B	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
19	4	4	180	S	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
20	3	3	360	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
21	3	3	315	BL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
22	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
23	2	2	225	BD	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
24	3	3	360	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
25	5	5	315	BL	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
26	1	1	270	B	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
27	2	2	270	B	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
28	8	8	360	U	4,116	4,116	8	4,116	4,544	1,364	6,324	254,442	1,324	4,777	4,860
29	4	4	360	U	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
30	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
31	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Bulan :	Februari	Tahun :	2010												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	*knot*	(°)	mata angin	*m/dt*	*m/dt*	*knot*	*m/dt*	*m/dt*		*m/dt*	*dt*	*m/dt*	*m/dt*	*m/dt*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	4	4	360	U	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
2	5	5	360	U	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
3	4	4	360	U	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
4	3	3	270	B	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
5	3	3	225	BD	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
6	7	7	270	B	3,601	3,601	7	3,601	3,976	1,410	5,717	281,462	1,319	4,333	4,310
7	3	3	360	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
8	4	4	360	U	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
9	4	4	180	S	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
10	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
11	1	1	180	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
12	1	1	180	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
13	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
14	1	1	180	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
15	0	0	360	U	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
16	3	3	360	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
17	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
18	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
19	2	2	270	B	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
20	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
21	2	2	270	B	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
22	3	3	360	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
23	3	3	360	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
24	3	3	315	BL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
25	3	3	360	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
26	5	5	360	U	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
27	3	3	360	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
28	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
29	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
30	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
31	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Bulan :	Maret	Tahun :	2010												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	*knot*	(°)	mata angin	*m/dt*	*m/dt*	*knot*	*m/dt*	*m/dt*		*m/dt*	*dt*	*m/dt*	*m/dt*	*m/dt*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	5	5	360	U	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
2	4	4	360	U	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
3	4	4	360	U	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
4	4	4	360	U	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
5	4	4	360	U	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
6	8	8	315	BL	4,116	4,116	8	4,116	4,544	1,364	6,324	254,442	1,324	4,777	4,860
7	6	6	360	U	3,087	3,087	6	3,087	3,408	1,464	5,088	316,241	1,315	3,870	3,751
8	3	3	360	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
9	4	4	360	U	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
10	6	6	360	U	3,087	3,087	6	3,087	3,408	1,464	5,088	316,241	1,315	3,870	3,751
11	3	3	360	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
12	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
13	3	3	315	BL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
14	4	4	315	BL	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
15	2	2	270	B	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
16	7	7	315	BL	3,601	3,601	7	3,601	3,976	1,410	5,717	281,462	1,319	4,333	4,310
17	3	3	360	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
18	2	2	315	BL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
19	1	1	180	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
20	1	1	180	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
21	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
22	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
23	1	1	270	B	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
24	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
25	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
26	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
27	1	1	315	BL	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
28	0	0	180	S	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
29	1	1	180	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
30	2	2	315	BL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
31	1	1	315	BL	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728

Bulan :	April	Tahun :	2010												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	*knot*	(°)	mata angin	*m/dt*	*m/dt*	*knot*	*m/dt*	*m/dt*		*m/dt*	*dt*	*m/dt*	*m/dt*	*m/dt*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	1	1	315	BL	0,364	0,364	1	0,364	0,402	2,466	1,012	1589,772	1,285	0,788	0,530
2	1	1	315	BL	0,536	0,536	1	0,536	0,592	2,245	1,355	1187,805	1,287	1,052	0,756
3	2	2	315	BL	0,943	0,943	2	0,943	1,041	1,955	2,077	774,795	1,292	1,607	1,272
4	1	1	135	TG	0,322	0,322	1	0,322	0,355	2,543	0,921	1747,505	1,284	0,717	0,472
5	1	1	225	BD	0,322	0,322	1	0,322	0,355	2,543	0,921	1747,505	1,284	0,717	0,472
6	2	2	360	U	1,115	1,115	2	1,115	1,231	1,877	2,356	682,893	1,295	1,820	1,483
7	0	0	90	T	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
8	1	1	225	BD	0,472	0,472	1	0,472	0,521	2,316	1,230	1308,293	1,286	0,956	0,672
9	0	0	180	S	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
10	2	2	135	TG	0,793	0,793	2	0,793	0,876	2,040	1,822	883,204	1,291	1,412	1,085
11	2	2	315	BL	0,836	0,836	2	0,836	0,923	2,014	1,896	848,753	1,291	1,468	1,139
12	1	1	360	U	0,279	0,279	1	0,279	0,308	2,633	0,826	1947,107	1,283	0,644	0,413
13	1	1	360	U	0,279	0,279	1	0,279	0,308	2,633	0,826	1947,107	1,283	0,644	0,413
14	1	1	135	TG	0,707	0,707	1	0,707	0,781	2,097	1,671	962,976	1,289	1,296	0,977
15	1	1	90	T	0,279	0,279	1	0,279	0,308	2,633	0,826	1947,107	1,283	0,644	0,413
16	2	2	180	S	1,158	1,158	2	1,158	1,278	1,860	2,424	663,689	1,295	1,872	1,535
17	1	1	135	TG	0,322	0,322	1	0,322	0,355	2,543	0,921	1747,505	1,284	0,717	0,472
18	2	2	90	T	0,857	0,857	2	0,857	0,947	2,001	1,932	832,667	1,291	1,496	1,166
19	0	0	360	U	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
20	0	0	135	TG	0,214	0,214	0	0,214	0,237	2,807	0,678	2374,150	1,282	0,529	0,324
21	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
22	1	1	270	B	0,493	0,493	1	0,493	0,544	2,291	1,272	1265,069	1,286	0,989	0,700
23	1	1	135	TG	0,579	0,579	1	0,579	0,639	2,203	1,436	1120,685	1,288	1,115	0,812
24	0	0	360	U	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
25	1	1	360	U	0,364	0,364	1	0,364	0,402	2,466	1,012	1589,772	1,285	0,788	0,530
26	2	2	135	TG	1,050	1,050	2	1,050	1,160	1,904	2,253	714,263	1,294	1,741	1,404
27	2	2	360	U	0,772	0,772	2	0,772	0,852	2,053	1,784	901,685	1,290	1,383	1,058
28	0	0	360	U	0,236	0,236	0	0,236	0,260	2,743	0,728	2209,142	1,282	0,568	0,354
29	1	1	45	TL	0,364	0,364	1	0,364	0,402	2,466	1,012	1589,772	1,285	0,788	0,530
30	1	1	90	T	0,343	0,343	1	0,343	0,379	2,503	0,967	1664,310	1,284	0,753	0,501
31	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Bulan :	Mei	Tahun :	2010												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	*knot*	(°)	mata angin	*m/dt*	*m/dt*	*knot*	*m/dt*	*m/dt*		*m/dt*	*dt*	*m/dt*	*m/dt*	*m/dt*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	2	2	315	BL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
2	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
3	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
5	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
6	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
7	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
8	2	2	270	B	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
9	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
10	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
11	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
12	1	1	270	B	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
13	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
14	1	1	180	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
15	0	0	360	U	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
16	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
17	0	0	90	T	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
18	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
19	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
20	0	0	135	TG	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
21	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
22	0	0	135	TG	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
23	0	0	360	U	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
24	0	0	135	TG	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
25	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
26	0	0	90	T	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
27	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
28	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
29	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
30	3	3	90	T	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
31	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728

Bulan :	Juni	Tahun :	2010												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	*knot*	(°)	mata angin	*m/dt*	*m/dt*	*knot*	*m/dt*	*m/dt*		*m/dt*	*dt*	*m/dt*	*m/dt*	*m/dt*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	1	1	315	BL	0,622	0,622	1	0,622	0,686	2,165	1,515	1061,763	1,288	1,176	0,867
2	1	1	315	BL	0,622	0,622	1	0,622	0,686	2,165	1,515	1061,763	1,288	1,176	0,867
3	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
5	1	1	180	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
6	0	0	360	U	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
7	1	1	135	TG	0,429	0,429	1	0,429	0,473	2,370	1,144	1406,014	1,286	0,890	0,615
8	1	1	135	TG	0,386	0,386	1	0,386	0,426	2,432	1,057	1522,556	1,285	0,822	0,558
9	1	1	135	TG	0,750	0,750	1	0,750	0,828	2,068	1,747	921,089	1,290	1,354	1,031
10	2	2	135	TG	0,793	0,793	2	0,793	0,876	2,040	1,822	883,204	1,291	1,412	1,085
11	0	0	90	T	0,129	0,129	0	0,129	0,142	3,180	0,461	3492,862	1,280	0,360	0,202
12	0	0	135	TG	0,171	0,171	0	0,171	0,189	2,965	0,573	2810,300	1,281	0,447	0,264
13	1	1	135	TG	0,407	0,407	1	0,407	0,450	2,400	1,101	1461,592	1,285	0,857	0,587
14	2	2	90	T	0,879	0,879	2	0,879	0,970	1,989	1,969	817,271	1,292	1,524	1,192
15	0	0	90	T	0,129	0,129	0	0,129	0,142	3,180	0,461	3492,862	1,280	0,360	0,202
16	2	2	135	TG	1,007	1,007	2	1,007	1,112	1,924	2,183	737,117	1,293	1,688	1,352
17	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
18	0	0	90	T	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
19	1	1	90	T	0,322	0,322	1	0,322	0,355	2,543	0,921	1747,505	1,284	0,717	0,472
20	1	1	90	T	0,300	0,300	1	0,300	0,331	2,586	0,874	1841,046	1,284	0,681	0,443
21	0	0	45	TL	0,171	0,171	0	0,171	0,189	2,965	0,573	2810,300	1,281	0,447	0,264
22	2	2	180	S	1,179	1,179	2	1,179	1,302	1,851	2,458	654,549	1,295	1,898	1,561
23	1	1	90	T	0,300	0,300	1	0,300	0,331	2,586	0,874	1841,046	1,284	0,681	0,443
24	1	1	135	TG	0,429	0,429	1	0,429	0,473	2,370	1,144	1406,014	1,286	0,890	0,615
25	0	0	360	U	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
26	1	1	90	T	0,664	0,664	1	0,664	0,734	2,130	1,594	1009,571	1,289	1,237	0,922
27	0	0	360	U	0,214	0,214	0	0,214	0,237	2,807	0,678	2374,150	1,282	0,529	0,324
28	1	1	180	S	0,407	0,407	1	0,407	0,450	2,400	1,101	1461,592	1,285	0,857	0,587
29	1	1	180	S	0,407	0,407	1	0,407	0,450	2,400	1,101	1461,592	1,285	0,857	0,587
30	2	2	90	T	0,900	0,900	2	0,900	0,994	1,978	2,005	802,521	1,292	1,552	1,219
31	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Bulan :	Juli	Tahun :	2010												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	knot	(°)	mata angin	m/dt	m/dt	knot	m/dt	m/dt		m/dt	dt	m/dt	m/dt	m/dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	7	7	0	-	3,601	3,601	7	3,601	3,976	1,410	5,717	281,462	1,319	4,333	4,310
2	6	6	90	T	3,087	3,087	6	3,087	3,408	1,464	5,088	316,241	1,315	3,870	3,751
3	8	8	180	S	4,116	4,116	8	4,116	4,544	1,364	6,324	254,442	1,324	4,777	4,860
4	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
5	2	2	180	S	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
6	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
7	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
8	1	1	180	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
9	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
10	1	1	180	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
11	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
12	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
13	2	2	180	S	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
14	1	1	180	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
15	3	3	90	T	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
16	3	3	180	S	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
17	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
18	3	3	180	S	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
19	1	1	270	B	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
20	3	3	360	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
21	1	1	225	BD	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
22	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
23	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
24	3	3	135	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
25	6	6	90	T	3,087	3,087	6	3,087	3,408	1,464	5,088	316,241	1,315	3,870	3,751
26	4	4	135	TG	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
27	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
28	3	3	135	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
29	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
30	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
31	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378

Bulan :	Agustus	Tahun :	2010												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	knot	(°)	mata angin	m/dt	m/dt	knot	m/dt	m/dt		m/dt	dt	m/dt	m/dt	m/dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	0	0	360	U	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2	1	1	180	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
3	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
4	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
5	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
6	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
7	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
8	1	1	180	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
9	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
10	1	1	225	BD	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
11	2	2	180	S	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
12	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
13	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
14	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
15	1	1	180	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
16	0	0	180	S	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
17	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
18	3	3	90	T	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
19	3	3	180	S	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
20	0	0	135	TG	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
21	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
22	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
23	1	1	180	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
24	2	2	180	S	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
25	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
26	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
27	2	2	270	B	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
28	1	1	180	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
29	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
30	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
31	2	2	180	S	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Bulan :	September	Tahun :	2010												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	*knot*	(°)	mata angin	*m/dt*	*m/dt*	*knot*	*m/dt*	*m/dt*		*m/dt*	*dt*	*m/dt*	*m/dt*	*m/dt*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	3	3	90	T	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
2	3	3	135	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
3	4	4	180	S	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
4	2	2	180	S	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
5	2	2	180	S	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
6	3	3	135	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
7	3	3	180	S	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
8	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
9	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
10	2	2	180	S	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
11	1	1	180	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
12	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
13	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
14	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
15	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
16	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
17	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
18	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
19	2	2	180	S	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
20	3	3	180	S	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
21	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
22	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
23	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
24	3	3	180	S	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
25	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
26	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
27	6	6	180	S	3,087	3,087	6	3,087	3,408	1,464	5,088	316,241	1,315	3,870	3,751
28	5	5	180	S	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
29	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
30	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
31	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Bulan :	Oktober	Tahun :	2010												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	*knot*	(°)	mata angin	*m/dt*	*m/dt*	*knot*	*m/dt*	*m/dt*		*m/dt*	*dt*	*m/dt*	*m/dt*	*m/dt*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	4	4	360	U	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
2	3	3	90	T	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
3	2	2	0	-	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
4	3	3	135	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
5	6	6	0	-	3,087	3,087	6	3,087	3,408	1,464	5,088	316,241	1,315	3,870	3,751
6	2	2	0	-	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
7	1	1	0	-	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
8	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
9	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
10	6	6	0	-	3,087	3,087	6	3,087	3,408	1,464	5,088	316,241	1,315	3,870	3,751
11	1	1	315	BL	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
12	1	1	0	-	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
13	1	1	200	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
14	2	2	150	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
15	1	1	170	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
16	1	1	300	BL	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
17	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
18	1	1	140	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
19	1	1	120	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
20	5	5	120	TG	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
21	3	3	120	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
22	2	2	120	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
23	1	1	150	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
24	1	1	100	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
25	1	1	320	BL	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
26	1	1	340	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
27	2	2	120	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
28	3	3	240	BD	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
29	1	1	140	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
30	1	1	230	BD	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
31	1	1	210	BD	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Bulan :	November	Tahun :	2010												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	knot	(°)	mata angin	m/dt	m/dt	knot	m/dt	m/dt		m/dt	dt	m/dt	m/dt	m/dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
2	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
3	4	4	90	T	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
4	1	1	270	B	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
5	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
6	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
7	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
8	4	4	135	TG	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
9	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
10	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
11	3	3	360	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
12	1	1	180	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
13	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
14	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
15	3	3	360	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
16	5	5	360	U	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
17	4	4	360	U	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
18	4	4	360	U	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
19	3	3	360	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
20	2	2	180	S	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
21	2	2	180	S	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
22	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
23	2	2	180	S	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
24	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
25	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
26	3	3	45	TL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
27	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
28	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
29	3	3	135	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
30	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
31	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Bulan :	Desember	Tahun :	2010												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	knot	(°)	mata angin	m/dt	m/dt	knot	m/dt	m/dt		m/dt	dt	m/dt	m/dt	m/dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
2	2	2	180	S	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
3	3	3	45	TL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
4	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
5	3	3	135	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
6	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
7	1	1	180	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
8	2	2	180	S	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
9	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
10	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
11	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
12	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
13	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
14	2	2	180	S	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
15	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
16	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
17	2	2	180	S	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
18	2	2	180	S	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
19	1	1	180	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
20	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
21	2	2	225	BD	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
22	2	2	270	B	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
23	4	4	315	BL	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
24	6	6	270	B	3,087	3,087	6	3,087	3,408	1,464	5,088	316,241	1,315	3,870	3,751
25	6	6	360	U	3,087	3,087	6	3,087	3,408	1,464	5,088	316,241	1,315	3,870	3,751
26	4	4	270	B	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
27	1	1	180	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
28	2	2	315	BL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
29	1	1	180	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
30	1	1	180	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
31	5	5	90	T	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Bulan :	Januari	Tahun :	2011												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	*knot*	(°)	mata angin	*m/dt*	*m/dt*	*knot*	*m/dt*	*m/dt*		*m/dt*	*dt*	*m/dt*	*m/dt*	*m/dt*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	2	2	270	B	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
2	1	1	225	BD	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
3	1	1	180	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
4	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
5	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
6	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
7	4	4	270	B	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
8	1	1	180	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
9	3	3	360	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
10	2	2	180	S	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
11	4	4	360	U	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
12	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
13	3	3	360	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
14	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
15	3	3	270	B	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
16	4	4	315	BL	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
17	3	3	360	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
18	3	3	270	B	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
19	4	4	360	U	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
20	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
21	5	5	360	U	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
22	2	2	225	BD	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
23	3	3	360	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
24	3	3	360	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
25	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
26	3	3	360	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
27	5	5	360	U	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
28	2	2	315	BL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
29	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
30	2	2	225	BD	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
31	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728

Bulan :	Februari	Tahun :	2011												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	*knot*	(°)	mata angin	*m/dt*	*m/dt*	*knot*	*m/dt*	*m/dt*		*m/dt*	*dt*	*m/dt*	*m/dt*	*m/dt*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	2	2	180	S	1,222	1,222	2	1,222	1,349	1,835	2,525	637,115	1,296	1,949	1,613
2	2	2	90	T	1,050	1,050	2	1,050	1,160	1,904	2,253	714,263	1,294	1,741	1,404
3	2	2	135	TG	0,772	0,772	2	0,772	0,852	2,053	1,784	901,685	1,290	1,383	1,058
4	2	2	90	T	1,072	1,072	2	1,072	1,183	1,895	2,287	703,439	1,294	1,768	1,431
5	0	0	360	U	0,214	0,214	0	0,214	0,237	2,807	0,678	2374,150	1,282	0,529	0,324
6	2	2	90	T	0,772	0,772	2	0,772	0,852	2,053	1,784	901,685	1,290	1,383	1,058
7	2	2	90	T	0,900	0,900	2	0,900	0,994	1,978	2,005	802,521	1,292	1,552	1,219
8	3	3	360	U	1,372	1,372	3	1,372	1,515	1,784	2,757	583,710	1,298	2,124	1,794
9	1	1	90	T	0,557	0,557	1	0,557	0,615	2,223	1,395	1153,111	1,287	1,084	0,784
10	1	1	135	TG	0,622	0,622	1	0,622	0,686	2,165	1,515	1061,763	1,288	1,176	0,867
11	2	2	360	U	1,179	1,179	2	1,179	1,302	1,851	2,458	654,549	1,295	1,898	1,561
12	1	1	135	TG	0,664	0,664	1	0,664	0,734	2,130	1,594	1009,571	1,289	1,237	0,922
13	2	2	360	U	1,243	1,243	2	1,243	1,373	1,828	2,559	628,795	1,296	1,974	1,639
14	3	3	360	U	1,372	1,372	3	1,372	1,515	1,784	2,757	583,710	1,298	2,124	1,794
15	1	1	360	U	0,429	0,429	1	0,429	0,473	2,370	1,144	1406,014	1,286	0,890	0,615
16	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
17	1	1	90	T	0,493	0,493	1	0,493	0,544	2,291	1,272	1265,069	1,286	0,989	0,700
18	3	3	360	U	1,608	1,608	3	1,608	1,775	1,716	3,108	517,770	1,300	2,390	2,074
19	2	2	360	U	1,243	1,243	2	1,243	1,373	1,828	2,559	628,795	1,296	1,974	1,639
20	4	4	270	B	2,294	2,294	4	2,294	2,532	1,574	4,065	395,822	1,307	3,110	2,866
21	1	1	180	S	0,750	0,750	1	0,750	0,828	2,068	1,747	921,089	1,290	1,354	1,031
22	2	2	360	U	1,200	1,200	2	1,200	1,325	1,843	2,492	645,695	1,296	1,923	1,587
23	1	1	135	TG	0,729	0,729	1	0,729	0,805	2,082	1,709	941,491	1,290	1,325	1,004
24	5	5	315	BL	2,637	2,637	5	2,637	2,911	1,521	4,516	356,252	1,311	3,446	3,252
25	5	5	315	BL	2,529	2,529	5	2,529	2,793	1,537	4,377	367,604	1,309	3,343	3,132
26	2	2	135	TG	0,857	0,857	2	0,857	0,947	2,001	1,932	832,667	1,291	1,496	1,166
27	1	1	360	U	0,600	0,600	1	0,600	0,663	2,183	1,476	1090,300	1,288	1,146	0,839
28	1	1	180	S	0,622	0,622	1	0,622	0,686	2,165	1,515	1061,763	1,288	1,176	0,867
29	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
30	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
31	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Bulan :	Maret	Tahun :	2011												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	*knot*	(°)	mata angin	*m/dt*	*m/dt*	*knot*	*m/dt*	*m/dt*		*m/dt*	*dt*	*m/dt*	*m/dt*	*m/dt*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	1	1	180	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
2	2	2	180	S	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
3	4	4	315	BL	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
4	3	3	270	B	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
5	2	2	180	S	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
6	3	3	360	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
7	1	1	180	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
8	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
9	1	1	180	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
10	3	3	360	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
11	5	5	360	U	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
12	3	3	135	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
13	5	5	180	S	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
14	1	1	180	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
15	3	3	135	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
16	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
17	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
18	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
19	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
20	2	2	180	S	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
21	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
22	3	3	360	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
23	5	5	270	B	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
24	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
25	2	2	45	TL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
26	2	2	225	BD	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
27	2	2	225	BD	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
28	1	1	180	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
29	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
30	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
31	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728

Bulan :	April	Tahun :	2011												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	*knot*	(°)	mata angin	*m/dt*	*m/dt*	*knot*	*m/dt*	*m/dt*		*m/dt*	*dt*	*m/dt*	*m/dt*	*m/dt*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
2	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
3	0	0	90	T	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4	2	2	315	BL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
5	0	0	225	BD	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
6	5	5	270	B	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
7	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
8	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
9	3	3	315	BL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
10	2	2	315	BL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
11	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
12	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
13	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
14	3	3	225	BD	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
15	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
16	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
17	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
18	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
19	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
20	1	1	270	B	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
21	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
22	1	1	180	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
23	1	1	180	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
24	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
25	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
26	3	3	180	S	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
27	1	1	180	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
28	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
29	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
30	0	0	135	TG	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
31	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Bulan :	Mei	Tahun :	2011												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	*knot*	(°)	mata angin	*m/dt*	*m/dt*	*knot*	*m/dt*	*m/dt*		*m/dt*	*dt*	*m/dt*	*m/dt*	*m/dt*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	1	1	270	B	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
2	2	2	270	B	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
3	2	2	270	B	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
4	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
5	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
6	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
7	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
8	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
9	8	8	315	BL	4,116	4,116	8	4,116	4,544	1,364	6,324	254,442	1,324	4,777	4,860
10	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
11	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
12	0	0	360	U	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
13	1	1	180	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
14	2	2	270	B	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
15	3	3	180	S	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
16	3	3	135	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
17	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
18	0	0	315	BL	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
19	2	2	180	S	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
20	1	1	315	BL	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
21	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
22	3	3	270	B	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
23	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
24	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
25	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
26	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
27	5	5	90	T	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
28	4	4	360	U	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
29	1	1	180	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
30	3	3	270	B	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
31	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728

Bulan :	Juni	Tahun :	2011												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	*knot*	(°)	mata angin	*m/dt*	*m/dt*	*knot*	*m/dt*	*m/dt*		*m/dt*	*dt*	*m/dt*	*m/dt*	*m/dt*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	2	2	225	BD	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
2	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
3	1	1	180	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
4	1	1	180	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
5	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
6	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
7	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
8	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
9	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
10	1	1	180	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
11	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
12	1	1	270	B	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
13	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
14	2	2	315	BL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
15	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
16	1	1	180	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
17	1	1	225	BD	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
18	2	2	270	B	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
19	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
20	2	2	225	BD	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
21	6	6	135	TG	3,087	3,087	6	3,087	3,408	1,464	5,088	316,241	1,315	3,870	3,751
22	3	3	135	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
23	7	7	135	TG	3,601	3,601	7	3,601	3,976	1,410	5,717	281,462	1,319	4,333	4,310
24	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
25	3	3	270	B	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
26	2	2	180	S	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
27	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
28	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
29	0	0	135	TG	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
30	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
31	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Bulan :	Juli	Tahun :	2011												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	knot	(°)	mata angin	m/dt	m/dt	knot	m/dt	m/dt		m/dt	dt	m/dt	m/dt	m/dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
2	2	2	270	B	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
3	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
4	3	3	270	B	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
5	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
6	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
7	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
8	1	1	270	B	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
9	5	5	360	U	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
10	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
11	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
12	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
13	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
14	1	1	180	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
15	0	0	270	B	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	1,000	0,000	2,000	1,665
16	1	1	180	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
17	0	0	180	S	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
18	0	0	90	T	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
19	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
20	2	2	315	BL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
21	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
22	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	1,000	0,000	2,000	1,665
23	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
24	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
25	0	0	360	U	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
26	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
27	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
28	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
29	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
30	3	3	135	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
31	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728

Bulan :	Agustus	Tahun :	2011												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	knot	(°)	mata angin	m/dt	m/dt	knot	m/dt	m/dt		m/dt	dt	m/dt	m/dt	m/dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	1	1	225	BD	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
2	2	2	270	B	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
3	2	2	270	B	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
4	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
5	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
6	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
7	0	0	135	TG	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
8	1	1	315	BL	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
9	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
10	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
11	3	3	315	BL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
12	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
13	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
14	4	4	135	TG	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
15	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
16	1	1	180	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
17	2	2	270	B	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
18	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
19	3	3	135	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
20	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
21	2	2	270	B	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
22	0	0	90	T	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
23	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
24	1	1	180	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
25	3	3	180	S	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
26	1	1	180	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
27	1	1	315	BL	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
28	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
29	0	0	90	T	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
30	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
31	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Bulan :	September	Tahun :	2011												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	*knot*	(°)	mata angin	*m/dt*	*m/dt*	*knot*	*m/dt*	*m/dt*		*m/dt*	*dt*	*m/dt*	*m/dt*	*m/dt*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	1	1	135	TG	0,622	0,622	1	0,622	0,686	2,165	1,515	1061,763	1,288	1,176	0,867
2	1	1	180	S	0,450	0,450	1	0,450	0,497	2,342	1,187	1355,111	1,286	0,923	0,644
3	3	3	180	S	1,436	1,436	3	1,436	1,586	1,764	2,854	563,846	1,298	2,198	1,871
4	2	2	360	U	1,072	1,072	2	1,072	1,183	1,895	2,287	703,439	1,294	1,768	1,431
5	0	0	360	U	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
6	0	0	360	U	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
7	1	1	135	TG	0,407	0,407	1	0,407	0,450	2,400	1,101	1461,592	1,285	0,857	0,587
8	0	0	135	TG	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
9	3	3	360	U	1,436	1,436	3	1,436	1,586	1,764	2,854	563,846	1,298	2,198	1,871
10	1	1	135	TG	0,622	0,622	1	0,622	0,686	2,165	1,515	1061,763	1,288	1,176	0,867
11	2	2	90	T	1,115	1,115	2	1,115	1,231	1,877	2,356	682,893	1,295	1,820	1,483
12	1	1	360	U	0,664	0,664	1	0,664	0,734	2,130	1,594	1009,571	1,289	1,237	0,922
13	3	3	180	S	1,608	1,608	3	1,608	1,775	1,716	3,108	517,770	1,300	2,390	2,074
14	1	1	90	T	0,729	0,729	1	0,729	0,805	2,082	1,709	941,491	1,290	1,325	1,004
15	1	1	270	B	0,322	0,322	1	0,322	0,355	2,543	0,921	1747,505	1,284	0,717	0,472
16	1	1	360	U	0,493	0,493	1	0,493	0,544	2,291	1,272	1265,069	1,286	0,989	0,700
17	2	2	360	U	0,879	0,879	2	0,879	0,970	1,989	1,969	817,271	1,292	1,524	1,192
18	1	1	360	U	0,622	0,622	1	0,622	0,686	2,165	1,515	1061,763	1,288	1,176	0,867
19	1	1	315	BL	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
20	1	1	135	TG	0,729	0,729	1	0,729	0,805	2,082	1,709	941,491	1,290	1,325	1,004
21	2	2	180	S	1,222	1,222	2	1,222	1,349	1,835	2,525	637,115	1,296	1,949	1,613
22	1	1	90	T	0,750	0,750	1	0,750	0,828	2,068	1,747	921,089	1,290	1,354	1,031
23	1	1	135	TG	0,707	0,707	1	0,707	0,781	2,097	1,671	962,976	1,289	1,296	0,977
24	2	2	360	U	1,007	1,007	2	1,007	1,112	1,924	2,183	737,117	1,293	1,688	1,352
25	1	1	135	TG	0,750	0,750	1	0,750	0,828	2,068	1,747	921,089	1,290	1,354	1,031
26	0	0	270	B	0,193	0,193	0	0,193	0,213	2,881	0,626	2570,938	1,282	0,488	0,294
27	2	2	135	TG	0,943	0,943	2	0,943	1,041	1,955	2,077	774,795	1,292	1,607	1,272
28	1	1	360	U	0,322	0,322	1	0,322	0,355	2,543	0,921	1747,505	1,284	0,717	0,472
29	2	2	135	TG	1,265	1,265	2	1,265	1,396	1,820	2,592	620,723	1,296	2,000	1,665
30	1	1	135	TG	0,622	0,622	1	0,622	0,686	2,165	1,515	1061,763	1,288	1,176	0,867
31	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Bulan :	Oktober	Tahun :	2011												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	*knot*	(°)	mata angin	*m/dt*	*m/dt*	*knot*	*m/dt*	*m/dt*		*m/dt*	*dt*	*m/dt*	*m/dt*	*m/dt*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
2	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
3	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
5	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
6	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
7	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
8	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
9	0	0	90	T	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
10	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
11	3	3	225	BD	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
12	1	1	180	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
13	1	1	180	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
14	0	0	90	T	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
15	2	2	270	B	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
16	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
17	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
18	2	2	180	S	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
19	4	4	135	TG	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
20	3	3	135	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
21	2	2	270	B	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
22	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
23	3	3	135	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
24	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
25	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
26	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
27	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
28	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
29	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
30	3	3	360	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
31	4	4	270	B	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Bulan :	November	Tahun :	2011												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	knot	(°)	mata angin	m/dt	m/dt	knot	m/dt	m/dt		m/dt	dt	m/dt	m/dt	m/dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
2	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
3	1	1	45	TL	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
4	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
5	1	1	180	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
6	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
7	2	2	270	B	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
8	3	3	360	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
9	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
10	3	3	225	BD	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
11	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
12	1	1	315	BL	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
13	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
14	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
15	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
16	4	4	360	U	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
17	2	2	270	B	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
18	1	1	270	B	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
19	2	2	315	BL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
20	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
21	0	0	270	B	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
22	0	0	135	TG	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
23	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
24	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
25	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
26	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
27	3	3	135	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
28	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
29	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
30	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
31	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Bulan :	Desember	Tahun :	2011												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	knot	(°)	mata angin	m/dt	m/dt	knot	m/dt	m/dt		m/dt	dt	m/dt	m/dt	m/dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	1	1	45	TL	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
2	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
3	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
4	3	3	360	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
5	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
6	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
7	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
8	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
9	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
10	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
11	1	1	315	BL	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
12	3	3	360	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
13	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
14	3	3	270	B	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
15	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
16	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
17	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
18	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
19	3	3	90	T	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
20	2	2	270	B	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
21	1	1	315	BL	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
22	4	4	315	BL	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
23	2	2	270	B	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
24	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
25	5	5	315	BL	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
26	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
27	1	1	180	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
28	3	3	270	B	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
29	4	4	360	U	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
30	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
31	2	2	270	B	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Bulan :	Januari	Tahun :	2012												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	*knot*	(°)	mata angin	*m/dt*	*m/dt*	*knot*	*m/dt*	*m/dt*		*m/dt*	*dt*	*m/dt*	*m/dt*	*m/dt*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	0	0	315	BL	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2	0	0	270	B	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
4	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
5	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
6	0	0	180	S	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
7	3	3	90	T	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
8	3	3	135	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
9	3	3	135	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
10	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
11	0	0	135	TG	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
12	3	3	360	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
13	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
14	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
15	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
16	0	0	135	TG	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
17	2	2	270	B	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
18	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
19	2	2	315	BL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
20	1	1	270	B	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
21	0	0	90	T	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
22	3	3	270	B	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
23	2	2	225	BD	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
24	4	4	315	BL	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
25	1	1	180	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
26	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
27	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
28	3	3	360	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
29	1	1	315	BL	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
30	4	4	360	U	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
31	4	4	360	U	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597

Bulan :	Februari	Tahun :	2012												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	*knot*	(°)	mata angin	*m/dt*	*m/dt*	*knot*	*m/dt*	*m/dt*		*m/dt*	*dt*	*m/dt*	*m/dt*	*m/dt*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	9	9	315	BL	4,630	4,630	9	4,630	5,112	1,326	6,912	232,771	1,328	5,205	5,401
2	11	11	360	U	5,659	5,659	11	5,659	6,248	1,262	8,044	200,014	1,336	6,021	6,460
3	5	5	315	BL	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
4	3	3	270	B	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
5	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
6	1	1	315	BL	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
7	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
8	1	1	315	BL	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
9	2	2	315	BL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
10	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
11	1	1	180	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
12	1	1	180	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
13	3	3	270	B	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
14	1	1	315	BL	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
15	3	3	315	BL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
16	1	1	225	BD	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
17	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
18	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
19	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
20	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
21	1	1	180	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
22	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
23	0	0	360	U	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
24	0	0	135	TG	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
25	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
26	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
27	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
28	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
29	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
30	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
31	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Bulan :	Maret	Tahun :	2012												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	knot	(°)	mata angin	m/dt	m/dt	knot	m/dt	m/dt		m/dt	dt	m/dt	m/dt	m/dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
2	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
3	1	1	180	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
4	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
5	1	1	180	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
6	3	3	360	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
7	3	3	360	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
8	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
9	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
10	3	3	135	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
11	2	2	270	B	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
12	0	0	315	BL	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	1,000	0,000	2,000	1,665
13	5	5	270	B	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
14	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
15	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
16	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
17	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
18	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
19	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
20	1	1	180	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
21	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
22	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
23	2	2	225	BD	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
24	3	3	315	BL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
25	1	1	270	B	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
26	2	2	180	S	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
27	3	3	270	B	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
28	2	2	270	B	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
29	3	3	315	BL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
30	3	3	270	B	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
31	2	2	180	S	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378

Bulan :	April	Tahun :	2012												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	knot	(°)	mata angin	m/dt	m/dt	knot	m/dt	m/dt		m/dt	dt	m/dt	m/dt	m/dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	3	3	180	S	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
2	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
3	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
4	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
5	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
6	1	1	270	B	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
7	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
8	1	1	180	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
9	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
10	0	0	90	T	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
11	2	2	270	B	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
12	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
13	0	0	180	S	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
14	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
15	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
16	1	1	180	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
17	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
18	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
19	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
20	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
21	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
22	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
23	1	1	270	B	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
24	3	3	315	BL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
25	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
26	4	4	180	S	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
27	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
28	1	1	180	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
29	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
30	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
31	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Bulan :	Mei	Tahun :	2012												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	*knot*	(°)	mata angin	*m/dt*	*m/dt*	*knot*	*m/dt*	*m/dt*		*m/dt*	*dt*	*m/dt*	*m/dt*	*m/dt*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
2	2	2	270	B	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
3	3	3	270	B	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
4	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
5	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
6	1	1	180	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
7	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
8	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
9	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
10	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
11	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
12	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
13	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
14	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
15	1	1	315	BL	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
16	1	1	315	BL	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
17	2	2	315	BL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
18	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
19	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
20	0	0	0	FALSE	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
21	5	5	315	BL	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
22	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
23	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
24	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
25	0	0	0	FALSE	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
26	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
27	3	3	315	BL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
28	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
29	4	4	270	B	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
30	1	1	180	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
31	0	0	180	S	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Bulan :	Juni	Tahun :	2012												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	*knot*	(°)	mata angin	*m/dt*	*m/dt*	*knot*	*m/dt*	*m/dt*		*m/dt*	*dt*	*m/dt*	*m/dt*	*m/dt*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
2	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
3	2	2	270	B	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
4	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
5	5	5	135	TG	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
6	1	1	180	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
7	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
8	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
9	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
10	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
11	3	3	315	BL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
12	2	2	270	B	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
13	1	1	315	BL	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
14	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
15	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
16	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
17	1	1	180	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
18	0	0	135	TG	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
19	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
20	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
21	3	3	315	BL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
22	0	0	360	U	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
23	1	1	315	BL	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
24	1	1	270	B	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
25	2	2	225	BD	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
26	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
27	1	1	180	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
28	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
29	1	1	45	TL	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
30	2	2	225	BD	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
31	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Bulan :	Juli	Tahun :	2012												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	*knot*	(°)	mata angin	*m/dt*	*m/dt*	*knot*	*m/dt*	*m/dt*		*m/dt*	*dt*	*m/dt*	*m/dt*	*m/dt*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
2	4	4	135	TG	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
3	5	5	135	TG	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
4	8	8	135	TG	4,116	4,116	8	4,116	4,544	1,364	6,324	254,442	1,324	4,777	4,860
5	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
6	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
7	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
8	0	0	135	TG	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
9	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
10	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
11	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
12	1	1	180	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
13	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
14	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
15	1	1	180	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
16	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
17	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
18	3	3	360	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
19	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
20	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
21	4	4	315	BL	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
22	1	1	270	B	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
23	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
24	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
25	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
26	1	1	225	BD	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
27	1	1	270	B	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
28	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
29	4	4	135	TG	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
30	3	3	135	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
31	1	1	180	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728

Bulan :	Agustus	Tahun :	2012												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	*knot*	(°)	mata angin	*m/dt*	*m/dt*	*knot*	*m/dt*	*m/dt*		*m/dt*	*dt*	*m/dt*	*m/dt*	*m/dt*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
2	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
3	2	2	315	BL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
4	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
5	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
6	3	3	180	S	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
7	2	2	270	B	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
8	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
9	4	4	135	TG	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
10	4	4	270	B	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
11	0	0	90	T	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
12	2	2	315	BL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
13	2	2	315	BL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
14	3	3	360	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
15	6	6	180	S	3,087	3,087	6	3,087	3,408	1,464	5,088	316,241	1,315	3,870	3,751
16	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
17	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
18	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
19	3	3	315	BL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
20	2	2	270	B	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
21	4	4	135	TG	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
22	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
23	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
24	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
25	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
26	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
27	6	6	225	BD	3,087	3,087	6	3,087	3,408	1,464	5,088	316,241	1,315	3,870	3,751
28	2	2	180	S	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
29	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
30	2	2	225	BD	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
31	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Bulan :	September	Tahun :	2012												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	*knot*	(°)	mata angin	*m/dt*	*m/dt*	*knot*	*m/dt*	*m/dt*		*m/dt*	*dt*	*m/dt*	*m/dt*	*m/dt*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	2	2	315	BL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
2	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
3	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
4	1	1	0	-	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
5	2	2	315	BL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
6	2	2	315	BL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
7	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
8	2	2	315	BL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
9	0	0	90	T	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
10	2	2	270	B	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
11	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
12	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
13	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
14	1	1	270	B	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
15	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
16	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
17	1	1	180	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
18	4	4	360	U	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
19	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
20	2	2	180	S	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
21	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
22	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
23	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
24	4	4	90	T	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
25	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
26	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
27	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
28	4	4	270	B	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
29	2	2	270	B	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
30	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
31	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Bulan :	Oktober	Tahun :	2012												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	*knot*	(°)	mata angin	*m/dt*	*m/dt*	*knot*	*m/dt*	*m/dt*		*m/dt*	*dt*	*m/dt*	*m/dt*	*m/dt*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
2	2	2	315	BL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
3	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
4	2	2	270	B	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
5	3	3	360	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
6	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
7	2	2	270	B	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
8	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
9	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
10	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
11	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
12	4	4	135	TG	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
13	3	3	180	S	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
14	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
15	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
16	2	2	45	TL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
17	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
18	2	2	270	B	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
19	3	3	135	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
20	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
21	2	2	225	BD	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
22	2	2	270	B	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
23	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
24	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
25	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
26	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
27	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
28	3	3	360	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
29	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
30	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
31	1	1	180	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Bulan :	November	Tahun :	2012												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	knot	(°)	mata angin	m/dt	m/dt	knot	m/dt	m/dt		m/dt	dt	m/dt	m/dt	m/dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	2	2	180	S	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
2	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
3	1	1	270	B	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
4	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
5	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
6	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
7	2	2	315	BL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
8	3	3	180	S	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
9	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
10	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
11	1	1	315	BL	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
12	4	4	225	BD	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
13	3	3	135	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
14	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
15	2	2	180	S	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
16	1	1	180	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
17	2	2	225	BD	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
18	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
19	3	3	270	B	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
20	1	1	270	B	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
21	2	2	315	BL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
22	2	2	315	BL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
23	1	1	315	BL	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
24	4	4	270	B	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
25	1	1	225	BD	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
26	2	2	270	B	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
27	3	3	270	B	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
28	4	4	180	S	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
29	4	4	270	B	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
30	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
31	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Bulan :	Desember	Tahun :	2012												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	knot	(°)	mata angin	m/dt	m/dt	knot	m/dt	m/dt		m/dt	dt	m/dt	m/dt	m/dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	2	2	270	B	1,050	1,050	2	1,050	1,160	1,904	2,253	714,263	1,294	1,741	1,404
2	3	3	135	TG	1,308	1,308	3	1,308	1,444	1,805	2,658	605,279	1,297	2,050	1,717
3	2	2	90	T	1,093	1,093	2	1,093	1,207	1,886	2,322	692,989	1,294	1,794	1,457
4	1	1	135	TG	0,536	0,536	1	0,536	0,592	2,245	1,355	1187,805	1,287	1,052	0,756
5	1	1	360	U	0,557	0,557	1	0,557	0,615	2,223	1,395	1153,111	1,287	1,084	0,784
6	1	1	135	TG	0,729	0,729	1	0,729	0,805	2,082	1,709	941,491	1,290	1,325	1,004
7	1	1	135	TG	0,664	0,664	1	0,664	0,734	2,130	1,594	1009,571	1,289	1,237	0,922
8	2	2	90	T	0,815	0,815	2	0,815	0,899	2,026	1,859	865,581	1,291	1,440	1,112
9	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
10	2	2	360	U	0,943	0,943	2	0,943	1,041	1,955	2,077	774,795	1,292	1,607	1,272
11	2	2	180	S	1,072	1,072	2	1,072	1,183	1,895	2,287	703,439	1,294	1,768	1,431
12	5	5	315	BL	2,465	2,465	5	2,465	2,722	1,546	4,293	374,829	1,309	3,280	3,060
13	2	2	270	B	1,007	1,007	2	1,007	1,112	1,924	2,183	737,117	1,293	1,688	1,352
14	2	2	135	TG	0,772	0,772	2	0,772	0,852	2,053	1,784	901,685	1,290	1,383	1,058
15	3	3	315	BL	1,415	1,415	3	1,415	1,562	1,771	2,821	570,291	1,298	2,174	1,845
16	4	4	270	B	1,993	1,993	4	1,993	2,201	1,629	3,656	440,077	1,304	2,803	2,523
17	4	4	315	BL	1,801	1,801	4	1,801	1,988	1,670	3,385	475,267	1,302	2,600	2,300
18	3	3	315	BL	1,586	1,586	3	1,586	1,751	1,722	3,076	523,050	1,300	2,367	2,048
19	3	3	270	B	1,372	1,372	3	1,372	1,515	1,784	2,757	583,710	1,298	2,124	1,794
20	2	2	135	TG	0,900	0,900	2	0,900	0,994	1,978	2,005	802,521	1,292	1,552	1,219
21	2	2	360	U	1,265	1,265	2	1,265	1,396	1,820	2,592	620,723	1,296	2,000	1,665
22	2	2	315	BL	1,265	1,265	2	1,265	1,396	1,820	2,592	620,723	1,296	2,000	1,665
23	2	2	135	TG	0,772	0,772	2	0,772	0,852	2,053	1,784	901,685	1,290	1,383	1,058
24	2	2	135	TG	1,265	1,265	2	1,265	1,396	1,820	2,592	620,723	1,296	2,000	1,665
25	2	2	225	BD	1,200	1,200	2	1,200	1,325	1,843	2,492	645,695	1,296	1,923	1,587
26	2	2	360	U	0,836	0,836	2	0,836	0,923	2,014	1,896	848,753	1,291	1,468	1,139
27	3	3	360	U	1,479	1,479	3	1,479	1,633	1,752	2,918	551,450	1,299	2,247	1,922
28	2	2	315	BL	1,222	1,222	2	1,222	1,349	1,835	2,525	637,115	1,296	1,949	1,613
29	2	2	360	U	1,222	1,222	2	1,222	1,349	1,835	2,525	637,115	1,296	1,949	1,613
30	4	4	360	U	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
31	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Bulan :	Januari	Tahun :	2013												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	*knot*	(°)	mata angin	*m/dt*	*m/dt*	*knot*	*m/dt*	*m/dt*		*m/dt*	*dt*	*m/dt*	*m/dt*	*m/dt*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	2	2	350	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
2	1	1	170	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
3	2	2	210	BD	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
4	2	2	230	BD	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
5	2	2	180	S	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
6	1	1	300	BL	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
7	0	0	80	T	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
8	1	1	50	TL	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
9	1	1	120	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
10	2	2	350	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
11	2	2	350	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
12	3	3	300	BL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
13	1	1	80	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
14	2	2	130	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
15	1	1	200	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
16	2	2	350	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
17	3	3	310	BL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
18	6	6	260	B	3,087	3,087	6	3,087	3,408	1,464	5,088	316,241	1,315	3,870	3,751
19	7	7	320	BL	3,601	3,601	7	3,601	3,976	1,410	5,717	281,462	1,319	4,333	4,310
20	7	7	320	BL	3,601	3,601	7	3,601	3,976	1,410	5,717	281,462	1,319	4,333	4,310
21	3	3	320	BL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
22	2	2	290	B	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
23	1	1	310	BL	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
24	2	2	230	BD	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
25	2	2	220	BD	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
26	4	4	300	BL	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
27	3	3	310	BL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
28	4	4	330	BL	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
29	5	5	340	U	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
30	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
31	5	5	360	U	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180

Bulan :	Februari	Tahun :	2013												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	*knot*	(°)	mata angin	*m/dt*	*m/dt*	*knot*	*m/dt*	*m/dt*		*m/dt*	*dt*	*m/dt*	*m/dt*	*m/dt*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	5	5	300	BL	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
2	6	6	330	BL	3,087	3,087	6	3,087	3,408	1,464	5,088	316,241	1,315	3,870	3,751
3	4	4	340	U	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
4	5	5	90	T	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
5	3	3	130	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
6	3	3	320	BL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
7	3	3	300	BL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
8	2	2	140	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
9	2	2	330	BL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
10	3	3	340	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
11	3	3	300	BL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
12	0	0	320	BL	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
13	3	3	240	BD	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
14	5	5	320	BL	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
15	1	1	150	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
16	3	3	330	BL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
17	2	2	330	BL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
18	2	2	350	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
19	3	3	340	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
20	2	2	240	BD	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
21	5	5	280	B	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
22	1	1	340	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
23	2	2	200	BD	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
24	4	4	200	BD	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
25	3	3	340	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
26	3	3	340	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
27	0	0	270	B	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
28	3	3	320	BL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
29	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
30	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
31	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Bulan :	Maret	Tahun :	2013												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	*knot*	(°)	mata angin	*m/dt*	*m/dt*	*knot*	*m/dt*	*m/dt*		*m/dt*	*dt*	*m/dt*	*m/dt*	*m/dt*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2	4	4	290	B	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
3	3	3	300	B	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
4	3	3	90	T	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
5	4	4	330	BL	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
6	1	1	310	BL	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
7	2	2	150	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
8	2	2	230	BD	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
9	3	3	270	B	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
10	3	3	310	BL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
11	5	5	330	BL	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
12	6	6	340	U	3,087	3,087	6	3,087	3,408	1,464	5,088	316,241	1,315	3,870	3,751
13	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
14	5	5	310	BL	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
15	2	2	170	S	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
16	3	3	350	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
17	2	2	230	BD	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
18	1	1	140	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
19	2	2	120	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
20	1	1	350	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
21	3	3	340	BL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
22	1	1	250	BD	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
23	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
24	2	2	80	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
25	4	4	300	BL	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
26	2	2	210	BD	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
27	3	3	350	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
28	6	6	330	BL	3,087	3,087	6	3,087	3,408	1,464	5,088	316,241	1,315	3,870	3,751
29	8	8	270	B	4,116	4,116	8	4,116	4,544	1,364	6,324	254,442	1,324	4,777	4,860
30	2	2	320	BD	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
31	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Bulan :	April	Tahun :	2013												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	*knot*	(°)	mata angin	*m/dt*	*m/dt*	*knot*	*m/dt*	*m/dt*		*m/dt*	*dt*	*m/dt*	*m/dt*	*m/dt*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	2	2	240	BD	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
2	3	3	110	T	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
3	2	2	120	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
4	2	2	70	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
5	1	1	120	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
6	3	3	130	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
7	2	2	220	BD	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
8	4	4	130	TG	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
9	2	2	100	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
10	4	4	300	BL	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
11	5	5	330	BL	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
12	0	0	110	TG	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
13	4	4	90	T	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
14	3	3	240	BD	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
15	2	2	300	BL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
16	2	2	250	B	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
17	1	1	190	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
18	2	2	140	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
19	0	0	240	BD	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
20	2	2	180	S	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
21	4	4	310	BL	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
22	2	2	150	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
23	2	2	240	BD	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
24	2	2	340	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
25	2	2	170	S	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
26	3	3	310	BL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
27	3	3	200	S	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
28	3	3	270	B	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
29	1	1	330	BL	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
30	4	4	290	B	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
31	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Bulan :	Mei	Tahun :	2013												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	*knot*	(°)	mata angin	*m/dt*	*m/dt*	*knot*	*m/dt*	*m/dt*		*m/dt*	*dt*	*m/dt*	*m/dt*	*m/dt*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	2	2	170	S	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
2	3	3	360	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
3	2	2	330	BL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
4	2	2	100	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
5	1	1	120	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
6	3	3	120	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
7	4	4	120	TG	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
8	3	3	130	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
9	2	2	140	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
10	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
11	0	0	330	BL	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
12	2	2	120	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
13	2	2	120	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
14	3	3	130	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
15	3	3	360	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
16	2	2	150	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
17	2	2	100	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
18	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
19	3	3	140	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
20	3	3	150	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
21	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
22	2	2	100	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
23	1	1	120	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
24	2	2	300	BL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
25	3	3	290	B	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
26	2	2	160	S	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
27	2	2	120	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
28	2	2	150	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
29	1	1	120	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
30	1	1	130	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
31	3	3	290	B	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998

Bulan :	Juni	Tahun :	2013												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	*knot*	(°)	mata angin	*m/dt*	*m/dt*	*knot*	*m/dt*	*m/dt*		*m/dt*	*dt*	*m/dt*	*m/dt*	*m/dt*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	3	3	120	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
2	2	2	130	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
3	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
4	1	1	280	B	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
5	1	1	170	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
6	2	2	120	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
7	4	4	120	TG	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
8	4	4	110	T	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
9	3	3	350	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
10	0	0	160	S	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
11	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
12	2	2	350	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
13	3	3	230	BD	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
14	2	2	120	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
15	2	2	140	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
16	3	3	120	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
17	0	0	130	TG	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
18	2	2	140	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
19	2	2	230	BD	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
20	2	2	170	S	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
21	2	2	150	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
22	1	1	100	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
23	3	3	310	BL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
24	2	2	200	S	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
25	2	2	110	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
26	2	2	270	B	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
27	4	4	280	B	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
28	1	1	140	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
29	1	1	150	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
30	3	3	350	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
31	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Bulan :	Juli	Tahun :	2013												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	knot	(°)	mata angin	m/dt	m/dt	knot	m/dt	m/dt		m/dt	dt	m/dt	m/dt	m/dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	1	1	130	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
2	1	1	130	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
3	2	2	150	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
4	2	2	260	B	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
5	2	2	340	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
6	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
7	3	3	100	T	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
8	3	3	360	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
9	2	2	230	BD	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
10	5	5	120	TG	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
11	1	1	120	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
12	3	3	120	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
13	2	2	80	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
14	3	3	120	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
15	2	2	120	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
16	2	2	250	B	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
17	1	1	160	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
18	1	1	120	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
19	1	1	210	BD	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
20	2	2	130	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
21	1	1	180	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
22	2	2	130	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
23	1	1	120	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
24	1	1	240	BD	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
25	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
26	2	2	330	BL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
27	4	4	250	B	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
28	2	2	220	B	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
29	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
30	1	1	230	BD	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
31	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	1,000	0,000	2,000	1,665

Bulan :	Agustus	Tahun :	2013												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	knot	(°)	mata angin	m/dt	m/dt	knot	m/dt	m/dt		m/dt	dt	m/dt	m/dt	m/dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	6	6	300	BL	3,087	3,087	6	3,087	3,408	1,464	5,088	316,241	1,315	3,870	3,751
2	3	3	160	S	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
3	2	2	130	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
4	0	0	150	TG	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5	2	2	100	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
6	3	3	220	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
7	2	2	290	B	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
8	1	1	150	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
9	2	2	240	BD	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
10	3	3	240	BD	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
11	3	3	320	BL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
12	1	1	240	BD	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
13	3	3	120	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
14	1	1	230	BD	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
15	2	2	120	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
16	3	3	120	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
17	3	3	90	T	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
18	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
19	2	2	100	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
20	2	2	130	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
21	2	2	110	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
22	3	3	330	BL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
23	2	2	140	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
24	5	5	120	TG	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
25	1	1	120	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
26	0	0	90	T	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
27	3	3	160	S	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
28	5	5	110	T	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
29	6	6	150	TG	3,087	3,087	6	3,087	3,408	1,464	5,088	316,241	1,315	3,870	3,751
30	4	4	100	T	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
31	3	3	230	BD	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Bulan :	September	Tahun :	2013												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	*knot*	(°)	mata angin	*m/dt*	*m/dt*	*knot*	*m/dt*	*m/dt*		*m/dt*	*dt*	*m/dt*	*m/dt*	*m/dt*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	1	1	120	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
2	2	2	120	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
3	3	3	240	BD	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
4	2	2	110	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
5	2	2	80	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
6	3	3	280	B	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
7	3	3	100	T	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
8	2	2	120	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
9	2	2	350	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
10	1	1	190	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
11	0	0	200	S	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
12	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
13	3	3	90	T	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
14	1	1	140	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
15	2	2	120	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
16	2	2	150	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
17	3	3	270	B	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
18	3	3	110	T	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
19	2	2	110	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
20	2	2	100	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
21	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
22	3	3	330	BL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
23	2	2	130	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
24	4	4	110	T	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
25	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
26	2	2	150	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
27	4	4	320	BL	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
28	2	2	200	BD	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
29	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
30	3	3	100	T	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
31	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Bulan :	Oktober	Tahun :	2013												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	*knot*	(°)	mata angin	*m/dt*	*m/dt*	*knot*	*m/dt*	*m/dt*		*m/dt*	*dt*	*m/dt*	*m/dt*	*m/dt*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
2	1	1	300	BL	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
3	2	2	300	BL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
4	2	2	340	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
5	2	2	80	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
6	2	2	120	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
7	3	3	280	B	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
8	3	3	350	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
9	3	3	100	T	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
10	2	2	100	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
11	2	2	260	B	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
12	4	4	150	TG	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
13	3	3	120	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
14	2	2	110	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
15	3	3	120	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
16	2	2	230	BD	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
17	2	2	120	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
18	2	2	100	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
19	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
20	2	2	120	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
21	3	3	230	BD	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
22	2	2	120	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
23	4	4	280	B	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
24	4	4	0	-	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
25	1	1	250	B	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
26	3	3	280	B	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
27	2	2	120	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
28	2	2	270	B	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
29	4	4	300	BL	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
30	3	3	150	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
31	1	1	340	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Bulan :	November	Tahun :	2013												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	*knot*	(°)	mata angin	*m/dt*	*m/dt*	*knot*	*m/dt*	*m/dt*		*m/dt*	*dt*	*m/dt*	*m/dt*	*m/dt*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	2	2	270	B	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
2	3	3	300	BL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
3	1	1	150	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
4	2	2	140	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
5	4	4	320	BL	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
6	3	3	180	S	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
7	3	3	270	B	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
8	3	3	150	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
9	6	6	360	U	3,087	3,087	6	3,087	3,408	1,464	5,088	316,241	1,315	3,870	3,751
10	2	2	300	BL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
11	3	3	250	B	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
12	3	3	150	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
13	3	3	300	BL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
14	4	4	340	U	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
15	4	4	150	TG	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
16	2	2	250	B	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
17	4	4	280	B	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
18	3	3	220	BD	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
19	2	2	300	BL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
20	2	2	120	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
21	3	3	120	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
22	2	2	110	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
23	3	3	360	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
24	5	5	320	BL	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
25	2	2	80	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
26	3	3	360	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
27	3	3	90	T	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
28	2	2	120	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
29	4	4	350	U	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
30	2	2	330	BL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
31	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Bulan :	Desember	Tahun :	2013												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	*knot*	(°)	mata angin	*m/dt*	*m/dt*	*knot*	*m/dt*	*m/dt*		*m/dt*	*dt*	*m/dt*	*m/dt*	*m/dt*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	3	3	270	B	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
2	3	3	330	BL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
3	2	2	140	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
4	3	3	180	S	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
5	3	3	180	S	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
6	2	2	240	BD	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
7	2	2	270	B	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
8	2	2	120	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
9	3	3	330	BL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
10	4	4	30	TL	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
11	2	2	350	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
12	3	3	350	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
13	2	2	140	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
14	3	3	120	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
15	2	2	100	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
16	3	3	280	B	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
17	5	5	350	U	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
18	2	2	270	B	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
19	2	2	350	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
20	6	6	300	BL	3,087	3,087	6	3,087	3,408	1,464	5,088	316,241	1,315	3,870	3,751
21	3	3	260	B	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
22	1	1	260	B	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
23	1	1	210	BD	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
24	2	2	350	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
25	2	2	350	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
26	3	3	340	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
27	2	2	280	B	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
28	2	2	320	BL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
29	4	4	270	B	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
30	3	3	280	B	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
31	2	2	340	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Bulan :	Januari	Tahun :	2014												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	*knot*	(°)	mata angin	*m/dt*	*m/dt*	*knot*	*m/dt*	*m/dt*		*m/dt*	*dt*	*m/dt*	*m/dt*	*m/dt*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	1	1	170	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
2	3	3	170	S	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
3	2	2	130	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
4	3	3	150	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
5	3	3	120	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
6	2	2	180	S	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
7	3	3	310	BL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
8	3	3	310	BL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
9	1	1	230	BD	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
10	4	4	330	BL	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
11	2	2	150	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
12	2	2	240	BD	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
13	5	5	350	U	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
14	5	5	340	U	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
15	2	2	190	S	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
16	1	1	350	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
17	2	2	220	BD	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
18	1	1	150	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
19	2	2	130	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
20	2	2	330	B;	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
21	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
22	1	1	270	B	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
23	0	0	160	S	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
24	3	3	270	B	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
25	4	4	270	B	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
26	2	2	220	BD	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
27	7	7	300	BL	3,601	3,601	7	3,601	3,976	1,410	5,717	281,462	1,319	4,333	4,310
28	7	7	340	U	3,601	3,601	7	3,601	3,976	1,410	5,717	281,462	1,319	4,333	4,310
29	5	5	320	BL	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
30	3	3	250	BD	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
31	3	3	160	S	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998

Bulan :	Februari	Tahun :	2014												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	*knot*	(°)	mata angin	*m/dt*	*m/dt*	*knot*	*m/dt*	*m/dt*		*m/dt*	*dt*	*m/dt*	*m/dt*	*m/dt*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	8	8	340	U	4,116	4,116	8	4,116	4,544	1,364	6,324	254,442	1,324	4,777	4,860
2	9	9	330	BL	4,630	4,630	9	4,630	5,112	1,326	6,912	232,771	1,328	5,205	5,401
3	5	5	330	BL	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
4	7	7	340	U	3,601	3,601	7	3,601	3,976	1,410	5,717	281,462	1,319	4,333	4,310
5	4	4	250	BD	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
6	2	2	350	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
7	3	3	260	B	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
8	2	2	130	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
9	2	2	100	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
10	1	1	140	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
11	1	1	110	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
12	3	3	340	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
13	3	3	270	B	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
14	4	4	300	BL	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
15	2	2	150	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
16	4	4	300	BL	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
17	5	5	320	BL	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
18	7	7	310	BL	3,601	3,601	7	3,601	3,976	1,410	5,717	281,462	1,319	4,333	4,310
19	5	5	290	B	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
20	4	4	300	BL	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
21	1	1	300	BL	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
22	5	5	290	B	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
23	7	7	310	BL	3,601	3,601	7	3,601	3,976	1,410	5,717	281,462	1,319	4,333	4,310
24	8	8	220	BD	4,116	4,116	8	4,116	4,544	1,364	6,324	254,442	1,324	4,777	4,860
25	6	6	220	BD	3,087	3,087	6	3,087	3,408	1,464	5,088	316,241	1,315	3,870	3,751
26	2	2	140	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
27	4	4	330	BL	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
28	4	4	320	BL	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
29	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
30	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
31	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Bulan :	Maret	Tahun :	2014												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	*knot*	(°)	mata angin	*m/dt*	*m/dt*	*knot*	*m/dt*	*m/dt*		*m/dt*	*dt*	*m/dt*	*m/dt*	*m/dt*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	5	5	270	B	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
2	5	5	300	BL	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
3	4	4	330	BL	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
4	6	6	330	BL	3,087	3,087	6	3,087	3,408	1,464	5,088	316,241	1,315	3,870	3,751
5	8	8	330	BL	4,116	4,116	8	4,116	4,544	1,364	6,324	254,442	1,324	4,777	4,860
6	10	10	320	BL	5,144	5,144	10	5,144	5,680	1,292	7,485	214,953	1,332	5,619	5,934
7	5	5	300	BL	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
8	4	4	320	BL	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
9	4	4	340	U	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
10	5	5	320	BL	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
11	3	3	300	BL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
12	1	1	60	TL	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
13	2	2	120	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
14	3	3	330	BL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
15	7	7	280	B	3,601	3,601	7	3,601	3,976	1,410	5,717	281,462	1,319	4,333	4,310
16	6	6	330	BL	3,087	3,087	6	3,087	3,408	1,464	5,088	316,241	1,315	3,870	3,751
17	2	2	310	BL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
18	3	3	320	BL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
19	1	1	140	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
20	2	2	200	BD	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
21	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
22	3	3	200	BD	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
23	3	3	320	BL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
24	4	4	290	B	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
25	2	2	130	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
26	3	3	300	BL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
27	2	2	230	BD	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
28	1	1	350	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
29	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
30	2	2	350	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
31	4	4	300	BL	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597

Bulan :	April	Tahun :	2014												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	*knot*	(°)	mata angin	*m/dt*	*m/dt*	*knot*	*m/dt*	*m/dt*		*m/dt*	*dt*	*m/dt*	*m/dt*	*m/dt*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	6	6	320	BL	3,087	3,087	6	3,087	3,408	1,464	5,088	316,241	1,315	3,870	3,751
2	3	3	350	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
3	2	2	50	TL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
4	6	6	320	BL	3,087	3,087	6	3,087	3,408	1,464	5,088	316,241	1,315	3,870	3,751
5	3	3	320	BL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
6	3	3	320	BL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
7	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
8	2	2	340	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
9	2	2	230	BD	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
10	2	2	20	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
11	2	2	280	B	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
12	2	2	340	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
13	2	2	100	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
14	1	1	120	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
15	1	1	120	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
16	2	2	120	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
17	1	1	140	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
18	3	3	200	BD	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
19	2	2	140	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
20	2	2	150	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
21	2	2	160	S	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
22	3	3	350	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
23	4	4	340	U	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
24	4	4	320	BL	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
25	4	4	210	BD	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
26	2	2	230	BD	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
27	2	2	110	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
28	3	3	210	BD	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
29	2	2	100	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
30	1	1	140	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
31	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Bulan :	Mei	Tahun :	2014												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	*knot*	(°)	mata angin	*m/dt*	*m/dt*	*knot*	*m/dt*	*m/dt*		*m/dt*	*dt*	*m/dt*	*m/dt*	*m/dt*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	3	3	350	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
2	3	3	270	B	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
3	2	2	300	BL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
4	2	2	200	S	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
5	2	2	190	S	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
6	1	1	70	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
7	2	2	120	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
8	2	2	130	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
9	2	2	270	B	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
10	2	2	340	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
11	2	2	270	B	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
12	2	2	330	BL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
13	2	2	110	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
14	2	2	350	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
15	1	1	300	BL	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
16	3	3	280	B	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
17	2	2	230	BD	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
18	2	2	330	BL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
19	2	2	210	BD	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
20	2	2	130	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
21	2	2	250	B	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
22	2	2	270	B	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
23	3	3	150	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
24	2	2	110	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
25	3	3	350	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
26	1	1	160	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
27	2	2	130	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
28	3	3	330	BL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
29	3	3	350	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
30	1	1	270	B	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
31	2	2	130	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378

Bulan :	Juni	Tahun :	2014												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	*knot*	(°)	mata angin	*m/dt*	*m/dt*	*knot*	*m/dt*	*m/dt*		*m/dt*	*dt*	*m/dt*	*m/dt*	*m/dt*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	2	2	350	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
2	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
3	2	2	100	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
4	2	2	350	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
5	3	3	130	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
6	2	2	140	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
7	2	2	120	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
8	1	1	340	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
9	2	2	120	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
10	2	2	120	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
11	1	1	130	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
12	2	2	210	BD	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
13	2	2	330	BL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
14	2	2	220	BD	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
15	1	1	110	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
16	1	1	350	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
17	2	2	140	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
18	2	2	330	BL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
19	3	3	170	S	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
20	1	1	120	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
21	4	4	350	U	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
22	3	3	150	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
23	2	2	300	BL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
24	2	2	350	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
25	3	3	140	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
26	2	2	140	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
27	3	3	100	T	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
28	2	2	110	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
29	1	1	140	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
30	2	2	280	B	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
31	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Bulan :	Juli	Tahun :	2014												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	*knot*	(°)	mata angin	*m/dt*	*m/dt*	*knot*	*m/dt*	*m/dt*		*m/dt*	*dt*	*m/dt*	*m/dt*	*m/dt*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	3	3	135	TG	1,436	1,436	3	1,436	1,586	1,764	2,854	563,846	1,298	2,198	1,871
2	1	1	360	U	0,707	0,707	1	0,707	0,781	2,097	1,671	962,976	1,289	1,296	0,977
3	1	1	135	TG	0,364	0,364	1	0,364	0,402	2,466	1,012	1589,772	1,285	0,788	0,530
4	2	2	90	T	0,793	0,793	2	0,793	0,876	2,040	1,822	883,204	1,291	1,412	1,085
5	4	4	270	B	1,865	1,865	4	1,865	2,059	1,655	3,476	462,828	1,303	2,668	2,374
6	3	3	135	TG	1,500	1,500	3	1,500	1,657	1,746	2,950	545,485	1,299	2,271	1,947
7	2	2	225	BD	1,007	1,007	2	1,007	1,112	1,924	2,183	737,117	1,293	1,688	1,352
8	3	3	305	BL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
9	2	2	135	TG	1,158	1,158	2	1,158	1,278	1,860	2,424	663,689	1,295	1,872	1,535
10	1	1	135	TG	0,600	0,600	1	0,600	0,663	2,183	1,476	1090,300	1,288	1,146	0,839
11	2	2	135	TG	0,986	0,986	2	0,986	1,089	1,934	2,148	749,197	1,293	1,661	1,325
12	3	3	135	TG	1,608	1,608	3	1,608	1,775	1,716	3,108	517,770	1,300	2,390	2,074
13	1	1	135	TG	0,579	0,579	1	0,579	0,639	2,203	1,436	1120,685	1,288	1,115	0,812
14	4	4	270	B	2,294	2,294	4	2,294	2,532	1,574	4,065	395,822	1,307	3,110	2,866
15	3	3	305	BL	1,393	1,393	3	1,393	1,538	1,777	2,789	576,910	1,298	2,149	1,819
16	3	3	360	U	1,393	1,393	3	1,393	1,538	1,777	2,789	576,910	1,298	2,149	1,819
17	2	2	135	TG	1,158	1,158	2	1,158	1,278	1,860	2,424	663,689	1,295	1,872	1,535
18	2	2	135	TG	0,815	0,815	2	0,815	0,899	2,026	1,859	865,581	1,291	1,440	1,112
19	2	2	135	TG	0,986	0,986	2	0,986	1,089	1,934	2,148	749,197	1,293	1,661	1,325
20	2	2	135	TG	1,200	1,200	2	1,200	1,325	1,843	2,492	645,695	1,296	1,923	1,587
21	4	4	360	U	2,208	2,208	4	2,208	2,438	1,588	3,950	407,386	1,306	3,023	2,769
22	3	3	135	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
23	3	3	360	U	1,736	1,736	3	1,736	1,917	1,684	3,294	488,512	1,301	2,531	2,225
24	3	3	360	U	1,672	1,672	3	1,672	1,846	1,700	3,201	502,647	1,301	2,461	2,149
25	2	2	360	U	1,265	1,265	2	1,265	1,396	1,820	2,592	620,723	1,296	2,000	1,665
26	2	2	360	U	1,200	1,200	2	1,200	1,325	1,843	2,492	645,695	1,296	1,923	1,587
27	2	2	90	T	0,943	0,943	2	0,943	1,041	1,955	2,077	774,795	1,292	1,607	1,272
28	2	2	135	TG	1,072	1,072	2	1,072	1,183	1,895	2,287	703,439	1,294	1,768	1,431
29	1	1	135	TG	0,622	0,622	1	0,622	0,686	2,165	1,515	1061,763	1,288	1,176	0,867
30	4	4	135	TG	2,272	2,272	4	2,272	2,509	1,577	4,036	398,641	1,307	3,088	2,842
31	6	6	135	TG	3,087	3,087	6	3,087	3,408	1,464	5,088	316,241	1,315	3,870	3,751

Bulan :	Agustus	Tahun :	2014												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	*knot*	(°)	mata angin	*m/dt*	*m/dt*	*knot*	*m/dt*	*m/dt*		*m/dt*	*dt*	*m/dt*	*m/dt*	*m/dt*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	3	3	135	TG	1,436	1,436	3	1,436	1,586	1,764	2,854	563,846	1,298	2,198	1,871
2	3	3	270	B	1,651	1,651	3	1,651	1,822	1,705	3,170	507,573	1,301	2,437	2,124
3	2	2	135	TG	0,836	0,836	2	0,836	0,923	2,014	1,896	848,753	1,291	1,468	1,139
4	3	3	135	TG	1,393	1,393	3	1,393	1,538	1,777	2,789	576,910	1,298	2,149	1,819
5	4	4	135	TG	2,079	2,079	4	2,079	2,296	1,612	3,774	426,291	1,305	2,892	2,622
6	2	2	90	T	1,136	1,136	2	1,136	1,254	1,868	2,390	673,132	1,295	1,846	1,509
7	3	3	270	B	1,779	1,779	3	1,779	1,964	1,674	3,355	479,589	1,302	2,577	2,275
8	4	4	270	B	2,229	2,229	4	2,229	2,461	1,585	3,979	404,422	1,307	3,045	2,793
9	3	3	360	U	1,758	1,758	3	1,758	1,941	1,679	3,324	484,003	1,302	2,554	2,250
10	2	2	360	U	0,922	0,922	2	0,922	1,018	1,966	2,041	788,375	1,292	1,579	1,246
11	2	2	360	U	1,050	1,050	2	1,050	1,160	1,904	2,253	714,263	1,294	1,741	1,404
12	3	3	270	B	1,693	1,693	3	1,693	1,870	1,695	3,232	497,831	1,301	2,484	2,174
13	1	1	90	T	0,664	0,664	1	0,664	0,734	2,130	1,594	1009,571	1,289	1,237	0,922
14	2	2	90	T	0,900	0,900	2	0,900	0,994	1,978	2,005	802,521	1,292	1,552	1,219
15	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
16	2	2	135	TG	1,093	1,093	2	1,093	1,207	1,886	2,322	692,989	1,294	1,794	1,457
17	1	1	135	TG	0,707	0,707	1	0,707	0,781	2,097	1,671	962,976	1,289	1,296	0,977
18	4	4	360	U	1,801	1,801	4	1,801	1,988	1,670	3,385	475,267	1,302	2,600	2,300
19	2	2	90	T	1,136	1,136	2	1,136	1,254	1,868	2,390	673,132	1,295	1,846	1,509
20	2	2	135	TG	1,007	1,007	2	1,007	1,112	1,924	2,183	737,117	1,293	1,688	1,352
21	1	1	135	TG	0,579	0,579	1	0,579	0,639	2,203	1,436	1120,685	1,288	1,115	0,812
22	2	2	135	TG	1,115	1,115	2	1,115	1,231	1,877	2,356	682,893	1,295	1,820	1,483
23	1	1	90	T	0,686	0,686	1	0,686	0,757	2,113	1,632	985,634	1,289	1,266	0,949
24	4	4	135	TG	2,208	2,208	4	2,208	2,438	1,588	3,950	407,386	1,306	3,023	2,769
25	3	3	135	TG	1,308	1,308	3	1,308	1,444	1,805	2,658	605,279	1,297	2,050	1,717
26	2	2	135	TG	0,922	0,922	2	0,922	1,018	1,966	2,041	788,375	1,292	1,579	1,246
27	1	1	180	S	0,729	0,729	1	0,729	0,805	2,082	1,709	941,491	1,290	1,325	1,004
28	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
29	1	1	360	U	0,472	0,472	1	0,472	0,521	2,316	1,230	1308,293	1,286	0,956	0,672
30	2	2	360	U	1,136	1,136	2	1,136	1,254	1,868	2,390	673,132	1,295	1,846	1,509
31	1	1	305	BL	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Bulan :	September	Tahun :	2014												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	*knot*	(°)	mata angin	*m/dt*	*m/dt*	*knot*	*m/dt*	*m/dt*		*m/dt*	*dt*	*m/dt*	*m/dt*	*m/dt*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	2	2	270	B	1,265	1,265	2	1,265	1,396	1,820	2,592	620,723	1,296	2,000	1,665
2	2	2	225	BD	1,265	1,265	2	1,265	1,396	1,820	2,592	620,723	1,296	2,000	1,665
3	3	3	135	TG	1,308	1,308	3	1,308	1,444	1,805	2,658	605,279	1,297	2,050	1,717
4	3	3	270	B	1,779	1,779	3	1,779	1,964	1,674	3,355	479,589	1,302	2,577	2,275
5	2	2	135	TG	1,222	1,222	2	1,222	1,349	1,835	2,525	637,115	1,296	1,949	1,613
6	3	3	135	TG	1,672	1,672	3	1,672	1,846	1,700	3,201	502,647	1,301	2,461	2,149
7	3	3	135	TG	1,393	1,393	3	1,393	1,538	1,777	2,789	576,910	1,298	2,149	1,819
8	2	2	135	TG	1,115	1,115	2	1,115	1,231	1,877	2,356	682,893	1,295	1,820	1,483
9	2	2	135	TG	0,943	0,943	2	0,943	1,041	1,955	2,077	774,795	1,292	1,607	1,272
10	2	2	135	TG	1,222	1,222	2	1,222	1,349	1,835	2,525	637,115	1,296	1,949	1,613
11	3	3	360	U	1,372	1,372	3	1,372	1,515	1,784	2,757	583,710	1,298	2,124	1,794
12	2	2	135	TG	0,986	0,986	2	0,986	1,089	1,934	2,148	749,197	1,293	1,661	1,325
13	3	3	135	TG	1,415	1,415	3	1,415	1,562	1,771	2,821	570,291	1,298	2,174	1,845
14	2	2	135	TG	1,093	1,093	2	1,093	1,207	1,886	2,322	692,989	1,294	1,794	1,457
15	2	2	135	TG	1,136	1,136	2	1,136	1,254	1,868	2,390	673,132	1,295	1,846	1,509
16	3	3	360	U	1,393	1,393	3	1,393	1,538	1,777	2,789	576,910	1,298	2,149	1,819
17	4	4	90	T	2,079	2,079	4	2,079	2,296	1,612	3,774	426,291	1,305	2,892	2,622
18	1	1	90	T	0,643	0,643	1	0,643	0,710	2,147	1,555	1034,904	1,289	1,207	0,894
19	3	3	270	B	1,393	1,393	3	1,393	1,538	1,777	2,789	576,910	1,298	2,149	1,819
20	1	1	360	U	0,579	0,579	1	0,579	0,639	2,203	1,436	1120,685	1,288	1,115	0,812
21	3	3	135	TG	1,436	1,436	3	1,436	1,586	1,764	2,854	563,846	1,298	2,198	1,871
22	2	2	135	TG	0,900	0,900	2	0,900	0,994	1,978	2,005	802,521	1,292	1,552	1,219
23	1	1	135	TG	0,579	0,579	1	0,579	0,639	2,203	1,436	1120,685	1,288	1,115	0,812
24	2	2	135	TG	0,900	0,900	2	0,900	0,994	1,978	2,005	802,521	1,292	1,552	1,219
25	2	2	90	T	1,243	1,243	2	1,243	1,373	1,828	2,559	628,795	1,296	1,974	1,639
26	3	3	135	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
27	2	2	135	TG	1,136	1,136	2	1,136	1,254	1,868	2,390	673,132	1,295	1,846	1,509
28	3	3	305	BL	1,522	1,522	3	1,522	1,680	1,740	2,981	539,669	1,299	2,295	1,972
29	2	2	90	T	1,072	1,072	2	1,072	1,183	1,895	2,287	703,439	1,294	1,768	1,431
30	2	2	360	U	1,050	1,050	2	1,050	1,160	1,904	2,253	714,263	1,294	1,741	1,404
31	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Bulan :	Oktober	Tahun :	2014												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	*knot*	(°)	mata angin	*m/dt*	*m/dt*	*knot*	*m/dt*	*m/dt*		*m/dt*	*dt*	*m/dt*	*m/dt*	*m/dt*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	3	3	90	T	1,393	1,393	3	1,393	1,538	1,777	2,789	576,910	1,298	2,149	1,819
2	2	2	135	TG	1,093	1,093	2	1,093	1,207	1,886	2,322	692,989	1,294	1,794	1,457
3	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
4	2	2	135	TG	0,836	0,836	2	0,836	0,923	2,014	1,896	848,753	1,291	1,468	1,139
5	2	2	360	U	1,200	1,200	2	1,200	1,325	1,843	2,492	645,695	1,296	1,923	1,587
6	2	2	135	TG	0,836	0,836	2	0,836	0,923	2,014	1,896	848,753	1,291	1,468	1,139
7	3	3	90	T	1,372	1,372	3	1,372	1,515	1,784	2,757	583,710	1,298	2,124	1,794
8	3	3	90	T	1,651	1,651	3	1,651	1,822	1,705	3,170	507,573	1,301	2,437	2,124
9	3	3	135	TG	1,779	1,779	3	1,779	1,964	1,674	3,355	479,589	1,302	2,577	2,275
10	3	3	135	TG	1,629	1,629	3	1,629	1,799	1,711	3,139	512,613	1,300	2,414	2,099
11	5	5	135	TG	2,315	2,315	5	2,315	2,556	1,570	4,094	393,049	1,307	3,131	2,891
12	2	2	90	T	0,965	0,965	2	0,965	1,065	1,944	2,112	761,746	1,293	1,634	1,299
13	3	3	135	TG	1,736	1,736	3	1,736	1,917	1,684	3,294	488,512	1,301	2,531	2,225
14	3	3	135	TG	1,458	1,458	3	1,458	1,609	1,758	2,886	557,568	1,298	2,222	1,896
15	3	3	90	T	1,715	1,715	3	1,715	1,893	1,690	3,263	493,120	1,301	2,507	2,200
16	2	2	90	T	0,793	0,793	2	0,793	0,876	2,040	1,822	883,204	1,291	1,412	1,085
17	2	2	90	T	0,965	0,965	2	0,965	1,065	1,944	2,112	761,746	1,293	1,634	1,299
18	3	3	135	TG	1,715	1,715	3	1,715	1,893	1,690	3,263	493,120	1,301	2,507	2,200
19	4	4	360	U	1,951	1,951	4	1,951	2,154	1,637	3,597	447,368	1,304	2,759	2,474
20	2	2	225	BD	0,922	0,922	2	0,922	1,018	1,966	2,041	788,375	1,292	1,579	1,246
21	2	2	90	T	1,115	1,115	2	1,115	1,231	1,877	2,356	682,893	1,295	1,820	1,483
22	3	3	135	TG	1,286	1,286	3	1,286	1,420	1,813	2,625	612,888	1,297	2,025	1,691
23	2	2	135	TG	0,879	0,879	2	0,879	0,970	1,989	1,969	817,271	1,292	1,524	1,192
24	3	3	360	U	1,372	1,372	3	1,372	1,515	1,784	2,757	583,710	1,298	2,124	1,794
25	3	3	135	TG	1,586	1,586	3	1,586	1,751	1,722	3,076	523,050	1,300	2,367	2,048
26	2	2	270	B	0,857	0,857	2	0,857	0,947	2,001	1,932	832,667	1,291	1,496	1,166
27	3	3	90	T	1,308	1,308	3	1,308	1,444	1,805	2,658	605,279	1,297	2,050	1,717
28	2	2	90	T	0,943	0,943	2	0,943	1,041	1,955	2,077	774,795	1,292	1,607	1,272
29	2	2	180	S	0,900	0,900	2	0,900	0,994	1,978	2,005	802,521	1,292	1,552	1,219
30	2	2	90	T	0,772	0,772	2	0,772	0,852	2,053	1,784	901,685	1,290	1,383	1,058
31	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Bulan :	November	Tahun :	2014												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	knot	(°)	mata angin	m/dt	m/dt	knot	m/dt	m/dt		m/dt	dt	m/dt	m/dt	m/dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	4	4	100	T	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
2	7	7	100	T	3,601	3,601	7	3,601	3,976	1,410	5,717	281,462	1,319	4,333	4,310
3	1	1	150	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
4	5	5	350	U	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
5	3	3	290	B	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
6	4	4	300	BL	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
7	4	4	300	BL	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
8	4	4	310	BL	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
9	2	2	330	BL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
10	3	3	200	BD	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
11	3	3	350	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
12	2	2	120	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
13	3	3	230	BD	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
14	0	0	320	BL	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
15	2	2	350	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
16	3	3	210	BD	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
17	2	2	350	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
18	2	2	170	S	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
19	4	4	100	T	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
20	3	3	130	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
21	3	3	150	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
22	1	1	70	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
23	2	2	340	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
24	3	3	330	BL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
25	2	2	150	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
26	4	4	280	B	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
27	5	5	330	BL	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
28	3	3	240	BD	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
29	1	1	160	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
30	2	2	80	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
31	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Bulan :	Desember	Tahun :	2014												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	knot	(°)	mata angin	m/dt	m/dt	knot	m/dt	m/dt		m/dt	dt	m/dt	m/dt	m/dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	2	2	120	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
2	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
3	2	2	120	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
4	2	2	330	BL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
5	3	3	180	S	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
6	2	2	120	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
7	3	3	180	S	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
8	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
9	3	3	330	BL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
10	2	2	330	BL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
11	2	2	120	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
12	3	3	360	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
13	3	3	330	BL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
14	2	2	120	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
15	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
16	4	4	270	B	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
17	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
18	3	3	270	B	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
19	3	3	120	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
20	2	2	240	BD	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
21	2	2	120	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
22	5	5	330	BL	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
23	1	1	120	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
24	3	3	90	T	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
25	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
26	0	0	360	U	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
27	2	2	270	B	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
28	3	3	330	BL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
29	1	1	120	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
30	6	6	270	B	3,087	3,087	6	3,087	3,408	1,464	5,088	316,241	1,315	3,870	3,751
31	0	0	120	TG	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Bulan :	Januari	Tahun :	2015												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	*knot*	(°)	mata angin	*m/dt*	*m/dt*	*knot*	*m/dt*	*m/dt*		*m/dt*	*dt*	*m/dt*	*m/dt*	*m/dt*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
2	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
3	3	3	315	BL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
4	3	3	315	BL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
5	4	4	270	B	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
6	4	4	270	B	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
7	4	4	270	B	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
8	5	5	315	BL	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
9	6	6	315	BL	3,087	3,087	6	3,087	3,408	1,464	5,088	316,241	1,315	3,870	3,751
10	4	4	315	BL	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
11	3	3	315	BL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
12	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
13	2	2	270	B	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
14	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
15	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
16	2	2	225	BD	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
17	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
18	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
19	3	3	315	BL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
20	4	4	360	U	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
21	7	7	315	BL	3,601	3,601	7	3,601	3,976	1,410	5,717	281,462	1,319	4,333	4,310
22	7	7	315	BL	3,601	3,601	7	3,601	3,976	1,410	5,717	281,462	1,319	4,333	4,310
23	10	10	315	BL	5,144	5,144	10	5,144	5,680	1,292	7,485	214,953	1,332	5,619	5,934
24	5	5	315	BL	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
25	5	5	270	B	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
26	2	2	180	S	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
27	4	4	225	BD	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
28	4	4	270	B	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
29	5	5	315	BL	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
30	4	4	315	BL	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
31	4	4	315	BL	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597

Bulan :	Februari	Tahun :	2015												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	*knot*	(°)	mata angin	*m/dt*	*m/dt*	*knot*	*m/dt*	*m/dt*		*m/dt*	*dt*	*m/dt*	*m/dt*	*m/dt*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	6	6	315	BL	3,087	3,087	6	3,087	3,408	1,464	5,088	316,241	1,315	3,870	3,751
2	3	3	270	B	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
3	2	2	270	B	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
4	3	3	180	S	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
5	4	4	315	BL	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
6	3	3	360	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
7	3	3	135	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
8	2	2	225	BD	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
9	5	5	270	B	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
10	5	5	270	B	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
11	5	5	270	B	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
12	6	6	315	BL	3,087	3,087	6	3,087	3,408	1,464	5,088	316,241	1,315	3,870	3,751
13	8	8	315	BL	4,116	4,116	8	4,116	4,544	1,364	6,324	254,442	1,324	4,777	4,860
14	9	9	315	BL	4,630	4,630	9	4,630	5,112	1,326	6,912	232,771	1,328	5,205	5,401
15	4	4	315	BL	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
16	3	3	270	B	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
17	4	4	135	TG	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
18	3	3	315	BL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
19	11	11	270	B	5,659	5,659	11	5,659	6,248	1,262	8,044	200,014	1,336	6,021	6,460
20	8	8	315	BL	4,116	4,116	8	4,116	4,544	1,364	6,324	254,442	1,324	4,777	4,860
21	5	5	315	BL	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
22	3	3	225	BD	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
23	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
24	4	4	360	U	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
25	4	4	315	BL	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
26	2	2	315	BL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
27	4	4	360	U	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
28	4	4	270	B	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
29	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
30	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
31	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Bulan :	Maret	Tahun :	2015												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	knot	(°)	mata angin	m/dt	m/dt	knot	m/dt	m/dt		m/dt	dt	m/dt	m/dt	m/dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	4	4	225	BD	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
2	3	3	135	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
3	3	3	225	BD	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
4	3	3	270	B	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
5	3	3	315	BL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
6	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
7	3	3	315	BL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
8	3	3	315	BL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
9	4	4	315	BL	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
10	5	5	315	BL	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
11	7	7	315	BL	3,601	3,601	7	3,601	3,976	1,410	5,717	281,462	1,319	4,333	4,310
12	7	7	315	BL	3,601	3,601	7	3,601	3,976	1,410	5,717	281,462	1,319	4,333	4,310
13	10	10	315	BL	5,144	5,144	10	5,144	5,680	1,292	7,485	214,953	1,332	5,619	5,934
14	8	8	315	BL	4,116	4,116	8	4,116	4,544	1,364	6,324	254,442	1,324	4,777	4,860
15	7	7	315	BL	3,601	3,601	7	3,601	3,976	1,410	5,717	281,462	1,319	4,333	4,310
16	5	5	315	BL	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
17	3	3	315	BL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
18	6	6	315	BL	3,087	3,087	6	3,087	3,408	1,464	5,088	316,241	1,315	3,870	3,751
19	2	2	315	BL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
20	3	3	225	BD	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
21	4	4	360	U	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
22	4	4	315	BL	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
23	3	3	360	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
24	4	4	315	BL	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
25	6	6	0	-	3,087	3,087	6	3,087	3,408	1,464	5,088	316,241	1,315	3,870	3,751
26	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
27	3	3	270	B	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
28	4	4	315	BL	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
29	2	2	315	BL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
30	2	2	270	B	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
31	4	4	0	-	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597

Bulan :	April	Tahun :	2015												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	knot	(°)	mata angin	m/dt	m/dt	knot	m/dt	m/dt		m/dt	dt	m/dt	m/dt	m/dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	3	3	360	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
2	3	3	360	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
3	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
4	2	2	315	BL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
5	4	4	315	BL	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
6	3	3	135	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
7	2	2	315	BL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
8	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
9	7	7	315	BL	3,601	3,601	7	3,601	3,976	1,410	5,717	281,462	1,319	4,333	4,310
10	3	3	315	BL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
11	3	3	180	S	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
12	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
13	4	4	315	BL	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
14	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
15	3	3	315	BL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
16	2	2	315	BL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
17	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
18	2	2	225	BD	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
19	3	3	270	B	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
20	4	4	315	BL	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
21	5	5	315	BL	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
22	2	2	225	BD	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
23	3	3	315	BL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
24	5	5	315	BL	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
25	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
26	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
27	3	3	90	T	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
28	3	3	90	T	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
29	3	3	135	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
30	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
31	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Bulan :	Mei	Tahun :	2015												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	*knot*	(°)	mata angin	*m/dt*	*m/dt*	*knot*	*m/dt*	*m/dt*		*m/dt*	*dt*	*m/dt*	*m/dt*	*m/dt*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	3	3	360	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
2	3	3	360	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
3	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
4	3	3	135	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
5	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
6	2	2	270	B	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
7	3	3	135	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
8	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
9	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
10	3	3	270	B	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
11	5	5	315	BL	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
12	5	5	315	BL	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
13	3	3	315	BL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
14	3	3	270	B	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
15	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
16	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
17	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
18	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
19	3	3	90	T	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
20	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
21	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
22	3	3	360	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
23	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
24	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
25	2	2	180	S	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
26	3	3	90	T	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
27	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
28	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
29	3	3	135	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
30	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
31	3	3	135	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998

Bulan :	Juni	Tahun :	2015												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	*knot*	(°)	mata angin	*m/dt*	*m/dt*	*knot*	*m/dt*	*m/dt*		*m/dt*	*dt*	*m/dt*	*m/dt*	*m/dt*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
2	3	3	315	BL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
3	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
4	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
5	6	6	135	TG	3,087	3,087	6	3,087	3,408	1,464	5,088	316,241	1,315	3,870	3,751
6	4	4	90	T	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
7	4	4	135	TG	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
8	5	5	135	TG	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
9	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
10	2	2	315	BL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
11	2	2	225	BD	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
12	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
13	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
14	3	3	315	BL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
15	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
16	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
17	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
18	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
19	3	3	270	B	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
20	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
21	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
22	3	3	225	BD	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
23	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
24	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
25	2	2	315	BL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
26	2	2	315	BL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
27	2	2	0	-	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
28	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
29	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
30	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
31	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Bulan :	Juli	Tahun :	2015												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	knot	(°)	mata angin	m/dt	m/dt	knot	m/dt	m/dt		m/dt	dt	m/dt	m/dt	m/dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	3	3	135	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
2	4	4	315	BL	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
3	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
4	4	4	315	BL	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
5	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
6	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
7	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
8	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
9	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
10	3	3	135	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
11	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
12	3	3	135	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
13	1	1	315	BL	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
14	3	3	135	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
15	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
16	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
17	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
18	2	2	315	BL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
19	4	4	90	T	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
20	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
21	4	4	360	U	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
22	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
23	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
24	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
25	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
26	1	1	315	BL	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
27	3	3	135	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
28	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
29	4	4	90	T	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
30	3	3	90	T	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
31	10	10	90	T	5,144	5,144	10	5,144	5,680	1,292	7,485	214,953	1,332	5,619	5,934

Bulan :	Agustus	Tahun :	2015												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	knot	(°)	mata angin	m/dt	m/dt	knot	m/dt	m/dt		m/dt	dt	m/dt	m/dt	m/dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	3	3	135	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
2	3	3	315	BL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
3	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
4	3	3	315	BL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
5	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
6	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
7	4	4	135	TG	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
8	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
9	3	3	135	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
10	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
11	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
12	3	3	135	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
13	5	5	315	BL	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
14	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
15	3	3	90	T	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
16	3	3	90	T	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
17	3	3	135	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
18	4	4	315	BL	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
19	3	3	90	T	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
20	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
21	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
22	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
23	4	4	135	TG	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
24	3	3	90	T	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
25	3	3	135	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
26	5	5	315	BL	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
27	3	3	135	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
28	4	4	90	T	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
29	3	3	90	T	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
30	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
31	0	0	90	T	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Bulan :	September	Tahun :	2015												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	*knot*	(°)	mata angin	*m/dt*	*m/dt*	*knot*	*m/dt*	*m/dt*		*m/dt*	*dt*	*m/dt*	*m/dt*	*m/dt*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
2	3	3	360	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
3	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
4	3	3	315	BL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
5	2	2	225	BD	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
6	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
7	3	3	135	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
8	3	3	90	T	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
9	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
10	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
11	5	5	270	B	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
12	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
13	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
14	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
15	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
16	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
17	1	1	180	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
18	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
19	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
20	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
21	3	3	90	T	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
22	3	3	135	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
23	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
24	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
25	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
26	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
27	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
28	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
29	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
30	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
31	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Bulan :	Oktober	Tahun :	2015												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	*knot*	(°)	mata angin	*m/dt*	*m/dt*	*knot*	*m/dt*	*m/dt*		*m/dt*	*dt*	*m/dt*	*m/dt*	*m/dt*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
2	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
3	3	3	90	T	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
4	3	3	270	B	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
5	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
6	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
7	3	3	135	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
8	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
9	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
10	3	3	135	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
11	3	3	90	T	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
12	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
13	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
14	3	3	135	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
15	3	3	135	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
16	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
17	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
18	3	3	90	T	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
19	3	3	135	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
20	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
21	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
22	5	5	90	T	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
23	3	3	90	T	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
24	4	4	90	T	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
25	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
26	3	3	90	T	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
27	3	3	90	T	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
28	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
29	3	3	90	T	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
30	3	3	360	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
31	3	3	315	BL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Bulan :	November	Tahun :	2015												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	*knot*	(°)	mata angin	*m/dt*	*m/dt*	*knot*	*m/dt*	*m/dt*		*m/dt*	*dt*	*m/dt*	*m/dt*	*m/dt*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	3	3	90	T	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
2	3	3	315	BL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
3	4	4	360	U	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
4	1	1	180	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
5	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
6	2	2	225	BD	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
7	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
8	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
9	4	4	315	BL	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
10	3	3	135	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
11	3	3	90	T	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
12	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
13	4	4	315	BL	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
14	4	4	270	B	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
15	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
16	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
17	3	3	90	T	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
18	2	2	315	BL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
19	4	4	225	BD	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
20	1	1	180	S	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
21	3	3	225	BD	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
22	2	2	180	S	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
23	3	3	90	T	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
24	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
25	3	3	315	BL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
26	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
27	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
28	3	3	360	U	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
29	4	4	270	B	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
30	3	3	315	BL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
31	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Bulan :	Desember	Tahun :	2015												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	*knot*	(°)	mata angin	*m/dt*	*m/dt*	*knot*	*m/dt*	*m/dt*		*m/dt*	*dt*	*m/dt*	*m/dt*	*m/dt*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	4	4	180	S	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
2	2	2	270	B	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
3	3	3	135	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
4	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
5	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
6	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
7	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
8	2	2	270	B	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
9	2	2	315	BL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
10	3	3	135	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
11	3	3	135	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
12	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
13	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
14	2	2	270	B	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
15	4	4	270	B	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
16	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
17	3	3	135	TG	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
18	4	4	315	BL	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
19	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
20	3	3	315	BL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
21	6	6	315	BL	3,087	3,087	6	3,087	3,408	1,464	5,088	316,241	1,315	3,870	3,751
22	5	5	315	BL	2,572	2,572	5	2,572	2,840	1,530	4,433	362,963	1,310	3,384	3,180
23	7	7	315	BL	3,601	3,601	7	3,601	3,976	1,410	5,717	281,462	1,319	4,333	4,310
24	9	9	315	BL	4,630	4,630	9	4,630	5,112	1,326	6,912	232,771	1,328	5,205	5,401
25	6	6	315	BL	3,087	3,087	6	3,087	3,408	1,464	5,088	316,241	1,315	3,870	3,751
26	7	7	315	BL	3,601	3,601	7	3,601	3,976	1,410	5,717	281,462	1,319	4,333	4,310
27	6	6	270	B	3,087	3,087	6	3,087	3,408	1,464	5,088	316,241	1,315	3,870	3,751
28	7	7	315	BL	3,601	3,601	7	3,601	3,976	1,410	5,717	281,462	1,319	4,333	4,310
29	3	3	270	B	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
30	4	4	315	BL	2,058	2,058	4	2,058	2,272	1,616	3,745	429,643	1,305	2,870	2,597
31	3	3	315	BL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Bulan :	Januari	Tahun :	2016												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	*knot*	(°)	mata angin	*m/dt*	*m/dt*	*knot*	*m/dt*	*m/dt*		*m/dt*	*dt*	*m/dt*	*m/dt*	*m/dt*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	2	2	360	U	0,823	0,823	2	0,823	0,909	2,021	1,874	858,758	1,291	1,451	1,123
2	2	2	225	BD	1,235	1,235	2	1,235	1,363	1,831	2,546	632,093	1,296	1,964	1,629
3	2	2	360	U	0,977	0,977	2	0,977	1,079	1,938	2,134	754,158	1,293	1,650	1,315
4	2	2	360	U	0,926	0,926	2	0,926	1,022	1,964	2,048	785,615	1,292	1,585	1,251
5	2	2	360	U	0,772	0,772	2	0,772	0,852	2,053	1,784	901,685	1,290	1,383	1,058
6	2	2	360	U	0,823	0,823	2	0,823	0,909	2,021	1,874	858,758	1,291	1,451	1,123
7	2	2	360	U	0,823	0,823	2	0,823	0,909	2,021	1,874	858,758	1,291	1,451	1,123
8	1	1	360	U	0,412	0,412	1	0,412	0,454	2,394	1,110	1450,070	1,285	0,863	0,593
9	1	1	360	U	0,617	0,617	1	0,617	0,682	2,168	1,507	1067,331	1,288	1,170	0,861
10	2	2	360	U	1,235	1,235	2	1,235	1,363	1,831	2,546	632,093	1,296	1,964	1,629
11	2	2	360	U	0,823	0,823	2	0,823	0,909	2,021	1,874	858,758	1,291	1,451	1,123
12	1	1	360	U	0,257	0,257	1	0,257	0,284	2,685	0,778	2068,535	1,283	0,606	0,384
13	1	1	360	U	0,617	0,617	1	0,617	0,682	2,168	1,507	1067,331	1,288	1,170	0,861
14	2	2	315	BL	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
15	3	3	315	BL	1,286	1,286	3	1,286	1,420	1,813	2,625	612,888	1,297	2,025	1,691
16	2	2	360	U	1,080	1,080	2	1,080	1,193	1,891	2,301	699,216	1,294	1,778	1,441
17	2	2	360	U	0,977	0,977	2	0,977	1,079	1,938	2,134	754,158	1,293	1,650	1,315
18	1	1	360	U	0,412	0,412	1	0,412	0,454	2,394	1,110	1450,070	1,285	0,863	0,593
19	2	2	360	U	0,823	0,823	2	0,823	0,909	2,021	1,874	858,758	1,291	1,451	1,123
20	1	1	360	U	0,669	0,669	1	0,669	0,738	2,126	1,602	1004,676	1,289	1,243	0,927
21	3	3	315	BL	1,595	1,595	3	1,595	1,761	1,720	3,089	520,923	1,300	2,376	2,059
22	4	4	360	U	2,161	2,161	4	2,161	2,386	1,597	3,886	414,088	1,306	2,976	2,715
23	3	3	270	B	1,492	1,492	3	1,492	1,647	1,748	2,937	547,853	1,299	2,261	1,937
24	1	1	90	T	0,720	0,720	1	0,720	0,795	2,088	1,694	949,950	1,290	1,313	0,993
25	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
26	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
27	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
28	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
29	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
30	3	3	315	BL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
31	3	3	360	U	1,338	1,338	3	1,338	1,477	1,795	2,704	594,987	1,297	2,085	1,753

Bulan :	Februari	Tahun :	2016												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	*knot*	(°)	mata angin	*m/dt*	*m/dt*	*knot*	*m/dt*	*m/dt*		*m/dt*	*dt*	*m/dt*	*m/dt*	*m/dt*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
2	2	2	360	U	0,977	0,977	2	0,977	1,079	1,938	2,134	754,158	1,293	1,650	1,315
3	2	2	360	U	0,772	0,772	2	0,772	0,852	2,053	1,784	901,685	1,290	1,383	1,058
4	3	3	315	BL	1,749	1,749	3	1,749	1,931	1,681	3,312	485,795	1,302	2,545	2,240
5	2	2	360	U	1,080	1,080	2	1,080	1,193	1,891	2,301	699,216	1,294	1,778	1,441
6	2	2	360	U	0,823	0,823	2	0,823	0,909	2,021	1,874	858,758	1,291	1,451	1,123
7	4	4	315	BL	2,109	2,109	4	2,109	2,329	1,606	3,816	421,699	1,305	2,923	2,656
8	3	3	360	U	1,492	1,492	3	1,492	1,647	1,748	2,937	547,853	1,299	2,261	1,937
9	3	3	315	BL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
10	4	4	315	BL	2,161	2,161	4	2,161	2,386	1,597	3,886	414,088	1,306	2,976	2,715
11	3	3	315	BL	1,646	1,646	3	1,646	1,818	1,707	3,164	508,572	1,301	2,433	2,119
12	2	2	360	U	0,875	0,875	2	0,875	0,966	1,992	1,961	820,297	1,292	1,519	1,187
13	2	2	360	U	0,875	0,875	2	0,875	0,966	1,992	1,961	820,297	1,292	1,519	1,187
14	2	2	360	U	0,926	0,926	2	0,926	1,022	1,964	2,048	785,615	1,292	1,585	1,251
15	2	2	315	BL	0,926	0,926	2	0,926	1,022	1,964	2,048	785,615	1,292	1,585	1,251
16	3	3	315	BL	1,492	1,492	3	1,492	1,647	1,748	2,937	547,853	1,299	2,261	1,937
17	2	2	360	U	0,875	0,875	2	0,875	0,966	1,992	1,961	820,297	1,292	1,519	1,187
18	3	3	270	B	1,698	1,698	3	1,698	1,874	1,694	3,238	496,880	1,301	2,489	2,179
19	2	2	315	BL	1,235	1,235	2	1,235	1,363	1,831	2,546	632,093	1,296	1,964	1,629
20	2	2	315	BL	1,235	1,235	2	1,235	1,363	1,831	2,546	632,093	1,296	1,964	1,629
21	1	1	360	U	0,566	0,566	1	0,566	0,625	2,215	1,412	1139,882	1,288	1,096	0,795
22	3	3	315	BL	1,389	1,389	3	1,389	1,534	1,779	2,783	578,255	1,298	2,144	1,814
23	1	1	360	U	0,617	0,617	1	0,617	0,682	2,168	1,507	1067,331	1,288	1,170	0,861
24	2	2	360	U	0,772	0,772	2	0,772	0,852	2,053	1,784	901,685	1,290	1,383	1,058
25	2	2	360	U	0,875	0,875	2	0,875	0,966	1,992	1,961	820,297	1,292	1,519	1,187
26	2	2	315	BL	1,132	1,132	2	1,132	1,250	1,870	2,383	675,059	1,295	1,841	1,504
27	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
28	2	2	315	BL	1,080	1,080	2	1,080	1,193	1,891	2,301	699,216	1,294	1,778	1,441
29	2	2	360	U	1,080	1,080	2	1,080	1,193	1,891	2,301	699,216	1,294	1,778	1,441
30	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
31	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Bulan :	Maret	Tahun :	2016												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	knot	(°)	mata angin	m/dt	m/dt	knot	m/dt	m/dt		m/dt	dt	m/dt	m/dt	m/dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	2	2	360	U	0,823	0,823	2	0,823	0,909	2,021	1,874	858,758	1,291	1,451	1,123
2	2	2	360	U	0,772	0,772	2	0,772	0,852	2,053	1,784	901,685	1,290	1,383	1,058
3	2	2	360	U	0,875	0,875	2	0,875	0,966	1,992	1,961	820,297	1,292	1,519	1,187
4	2	2	360	U	0,926	0,926	2	0,926	1,022	1,964	2,048	785,615	1,292	1,585	1,251
5	2	2	315	BL	1,183	1,183	2	1,183	1,306	1,850	2,465	652,756	1,295	1,903	1,567
6	2	2	360	U	0,926	0,926	2	0,926	1,022	1,964	2,048	785,615	1,292	1,585	1,251
7	3	3	315	BL	1,492	1,492	3	1,492	1,647	1,748	2,937	547,853	1,299	2,261	1,937
8	3	3	360	U	1,338	1,338	3	1,338	1,477	1,795	2,704	594,987	1,297	2,085	1,753
9	1	1	360	U	0,566	0,566	1	0,566	0,625	2,215	1,412	1139,882	1,288	1,096	0,795
10	2	2	360	U	0,772	0,772	2	0,772	0,852	2,053	1,784	901,685	1,290	1,383	1,058
11	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
12	1	1	360	U	0,360	0,360	1	0,360	0,398	2,473	1,003	1604,055	1,284	0,781	0,524
13	2	2	90	T	0,875	0,875	2	0,875	0,966	1,992	1,961	820,297	1,292	1,519	1,187
14	2	2	360	U	0,926	0,926	2	0,926	1,022	1,964	2,048	785,615	1,292	1,585	1,251
15	2	2	360	U	0,875	0,875	2	0,875	0,966	1,992	1,961	820,297	1,292	1,519	1,187
16	2	2	360	U	1,080	1,080	2	1,080	1,193	1,891	2,301	699,216	1,294	1,778	1,441
17	3	3	315	BL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
18	4	4	315	BL	1,852	1,852	4	1,852	2,045	1,658	3,458	465,255	1,303	2,655	2,359
19	3	3	360	U	1,286	1,286	3	1,286	1,420	1,813	2,625	612,888	1,297	2,025	1,691
20	3	3	315	BL	1,595	1,595	3	1,595	1,761	1,720	3,089	520,923	1,300	2,376	2,059
21	3	3	315	BL	1,492	1,492	3	1,492	1,647	1,748	2,937	547,853	1,299	2,261	1,937
22	3	3	360	U	1,440	1,440	3	1,440	1,590	1,763	2,860	562,578	1,298	2,203	1,876
23	1	1	360	U	0,617	0,617	1	0,617	0,682	2,168	1,507	1067,331	1,288	1,170	0,861
24	3	3	360	U	1,595	1,595	3	1,595	1,761	1,720	3,089	520,923	1,300	2,376	2,059
25	3	3	315	BL	1,749	1,749	3	1,749	1,931	1,681	3,312	485,795	1,302	2,545	2,240
26	2	2	360	U	0,772	0,772	2	0,772	0,852	2,053	1,784	901,685	1,290	1,383	1,058
27	2	2	360	U	0,977	0,977	2	0,977	1,079	1,938	2,134	754,158	1,293	1,650	1,315
28	2	2	360	U	1,183	1,183	2	1,183	1,306	1,850	2,465	652,756	1,295	1,903	1,567
29	3	3	270	B	1,492	1,492	3	1,492	1,647	1,748	2,937	547,853	1,299	2,261	1,937
30	2	2	360	U	0,823	0,823	2	0,823	0,909	2,021	1,874	858,758	1,291	1,451	1,123
31	2	2	360	U	0,772	0,772	2	0,772	0,852	2,053	1,784	901,685	1,290	1,383	1,058

Bulan :	April	Tahun :	2016												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	knot	(°)	mata angin	m/dt	m/dt	knot	m/dt	m/dt		m/dt	dt	m/dt	m/dt	m/dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	2	2	270	B	1,235	1,235	2	1,235	1,363	1,831	2,546	632,093	1,296	1,964	1,629
2	2	2	360	U	0,977	0,977	2	0,977	1,079	1,938	2,134	754,158	1,293	1,650	1,315
3	4	4	315	BL	2,161	2,161	4	2,161	2,386	1,597	3,886	414,088	1,306	2,976	2,715
4	4	4	315	BL	2,264	2,264	4	2,264	2,499	1,579	4,025	399,782	1,307	3,080	2,832
5	2	2	360	U	0,823	0,823	2	0,823	0,909	2,021	1,874	858,758	1,291	1,451	1,123
6	3	3	360	U	1,286	1,286	3	1,286	1,420	1,813	2,625	612,888	1,297	2,025	1,691
7	1	1	360	U	0,566	0,566	1	0,566	0,625	2,215	1,412	1139,882	1,288	1,096	0,795
8	2	2	315	BL	1,132	1,132	2	1,132	1,250	1,870	2,383	675,059	1,295	1,841	1,504
9	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
10	2	2	360	U	0,772	0,772	2	0,772	0,852	2,053	1,784	901,685	1,290	1,383	1,058
11	2	2	360	U	0,926	0,926	2	0,926	1,022	1,964	2,048	785,615	1,292	1,585	1,251
12	1	1	360	U	0,463	0,463	1	0,463	0,511	2,326	1,213	1326,563	1,286	0,943	0,661
13	2	2	360	U	1,235	1,235	2	1,235	1,363	1,831	2,546	632,093	1,296	1,964	1,629
14	2	2	360	U	1,183	1,183	2	1,183	1,306	1,850	2,465	652,756	1,295	1,903	1,567
15	2	2	360	U	0,772	0,772	2	0,772	0,852	2,053	1,784	901,685	1,290	1,383	1,058
16	4	4	315	BL	1,903	1,903	4	1,903	2,102	1,647	3,531	455,720	1,303	2,709	2,419
17	3	3	315	BL	1,440	1,440	3	1,440	1,590	1,763	2,860	562,578	1,298	2,203	1,876
18	1	1	360	U	0,412	0,412	1	0,412	0,454	2,394	1,110	1450,070	1,285	0,863	0,593
19	2	2	360	U	0,772	0,772	2	0,772	0,852	2,053	1,784	901,685	1,290	1,383	1,058
20	1	1	360	U	0,566	0,566	1	0,566	0,625	2,215	1,412	1139,882	1,288	1,096	0,795
21	2	2	315	BL	1,183	1,183	2	1,183	1,306	1,850	2,465	652,756	1,295	1,903	1,567
22	1	1	360	U	0,360	0,360	1	0,360	0,398	2,473	1,003	1604,055	1,284	0,781	0,524
23	5	5	180	S	2,469	2,469	5	2,469	2,726	1,546	4,298	374,337	1,309	3,284	3,065
24	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
25	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
26	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
27	3	3	135	TG	1,338	1,338	3	1,338	1,477	1,795	2,704	594,987	1,297	2,085	1,753
28	3	3	315	BL	1,338	1,338	3	1,338	1,477	1,795	2,704	594,987	1,297	2,085	1,753
29	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
30	0	0	360	U	0,154	0,154	0	0,154	0,170	3,042	0,529	3043,240	1,281	0,413	0,239
31	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Bulan :	Mei	Tahun :	2016												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	*knot*	(°)	mata angin	*m/dt*	*m/dt*	*knot*	*m/dt*	*m/dt*		*m/dt*	*dt*	*m/dt*	*m/dt*	*m/dt*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4	0	0	360	U	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
6	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
7	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
8	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
9	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
10	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
11	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
12	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
13	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
14	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
15	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
16	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
17	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
18	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
19	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
20	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
21	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
22	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
23	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
24	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
25	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
26	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
27	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
28	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
29	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
30	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
31	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Bulan :	Juni	Tahun :	2016												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	*knot*	(°)	mata angin	*m/dt*	*m/dt*	*knot*	*m/dt*	*m/dt*		*m/dt*	*dt*	*m/dt*	*m/dt*	*m/dt*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
6	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
7	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
8	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
9	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
10	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
11	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
12	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
13	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
14	0	0	360	U	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
15	2	2	360	U	1,080	1,080	2	1,080	1,193	1,891	2,301	699,216	1,294	1,778	1,441
16	0	0	360	U	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
17	3	3	90	T	1,595	1,595	3	1,595	1,761	1,720	3,089	520,923	1,300	2,376	2,059
18	1	1	360	U	0,309	0,309	1	0,309	0,341	2,568	0,893	1802,261	1,284	0,695	0,454
19	1	1	90	T	0,617	0,617	1	0,617	0,682	2,168	1,507	1067,331	1,288	1,170	0,861
20	1	1	360	U	0,617	0,617	1	0,617	0,682	2,168	1,507	1067,331	1,288	1,170	0,861
21	3	3	270	B	1,338	1,338	3	1,338	1,477	1,795	2,704	594,987	1,297	2,085	1,753
22	1	1	360	U	0,617	0,617	1	0,617	0,682	2,168	1,507	1067,331	1,288	1,170	0,861
23	2	2	360	U	0,772	0,772	2	0,772	0,852	2,053	1,784	901,685	1,290	1,383	1,058
24	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
25	3	3	135	TG	1,338	1,338	3	1,338	1,477	1,795	2,704	594,987	1,297	2,085	1,753
26	0	0	360	U	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
27	2	2	90	T	0,772	0,772	2	0,772	0,852	2,053	1,784	901,685	1,290	1,383	1,058
28	1	1	360	U	0,463	0,463	1	0,463	0,511	2,326	1,213	1326,563	1,286	0,943	0,661
29	1	1	360	U	0,463	0,463	1	0,463	0,511	2,326	1,213	1326,563	1,286	0,943	0,661
30	1	1	90	T	0,669	0,669	1	0,669	0,738	2,126	1,602	1004,676	1,289	1,243	0,927
31	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Bulan :	Juli	Tahun :	2016												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	*knot*	(°)	mata angin	*m/dt*	*m/dt*	*knot*	*m/dt*	*m/dt*		*m/dt*	*dt*	*m/dt*	*m/dt*	*m/dt*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	1	1	360	U	0,720	0,720	1	0,720	0,795	2,088	1,694	949,950	1,290	1,313	0,993
2	1	1	360	U	0,309	0,309	1	0,309	0,341	2,568	0,893	1802,261	1,284	0,695	0,454
3	1	1	360	U	0,309	0,309	1	0,309	0,341	2,568	0,893	1802,261	1,284	0,695	0,454
4	1	1	360	U	0,412	0,412	1	0,412	0,454	2,394	1,110	1450,070	1,285	0,863	0,593
5	2	2	360	U	0,977	0,977	2	0,977	1,079	1,938	2,134	754,158	1,293	1,650	1,315
6	3	3	135	TG	1,286	1,286	3	1,286	1,420	1,813	2,625	612,888	1,297	2,025	1,691
7	4	4	90	T	1,852	1,852	4	1,852	2,045	1,658	3,458	465,255	1,303	2,655	2,359
8	1	1	360	U	0,720	0,720	1	0,720	0,795	2,088	1,694	949,950	1,290	1,313	0,993
9	1	1	360	U	0,566	0,566	1	0,566	0,625	2,215	1,412	1139,882	1,288	1,096	0,795
10	3	3	270	B	1,338	1,338	3	1,338	1,477	1,795	2,704	594,987	1,297	2,085	1,753
11	0	0	360	U	0,154	0,154	0	0,154	0,170	3,042	0,529	3043,240	1,281	0,413	0,239
12	1	1	360	U	0,617	0,617	1	0,617	0,682	2,168	1,507	1067,331	1,288	1,170	0,861
13	1	1	360	U	0,720	0,720	1	0,720	0,795	2,088	1,694	949,950	1,290	1,313	0,993
14	1	1	360	U	0,669	0,669	1	0,669	0,738	2,126	1,602	1004,676	1,289	1,243	0,927
15	1	1	360	U	0,617	0,617	1	0,617	0,682	2,168	1,507	1067,331	1,288	1,170	0,861
16	1	1	360	U	0,412	0,412	1	0,412	0,454	2,394	1,110	1450,070	1,285	0,863	0,593
17	2	2	360	U	0,772	0,772	2	0,772	0,852	2,053	1,784	901,685	1,290	1,383	1,058
18	1	1	360	U	0,720	0,720	1	0,720	0,795	2,088	1,694	949,950	1,290	1,313	0,993
19	2	2	360	U	0,772	0,772	2	0,772	0,852	2,053	1,784	901,685	1,290	1,383	1,058
20	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
21	1	1	360	U	0,566	0,566	1	0,566	0,625	2,215	1,412	1139,882	1,288	1,096	0,795
22	2	2	315	BL	1,132	1,132	2	1,132	1,250	1,870	2,383	675,059	1,295	1,841	1,504
23	1	1	360	U	0,566	0,566	1	0,566	0,625	2,215	1,412	1139,882	1,288	1,096	0,795
24	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
25	2	2	360	U	0,875	0,875	2	0,875	0,966	1,992	1,961	820,297	1,292	1,519	1,187
26	2	2	360	U	0,823	0,823	2	0,823	0,909	2,021	1,874	858,758	1,291	1,451	1,123
27	2	2	360	U	0,772	0,772	2	0,772	0,852	2,053	1,784	901,685	1,290	1,383	1,058
28	2	2	360	U	0,875	0,875	2	0,875	0,966	1,992	1,961	820,297	1,292	1,519	1,187
29	1	1	360	U	0,463	0,463	1	0,463	0,511	2,326	1,213	1326,563	1,286	0,943	0,661
30	1	1	360	U	0,463	0,463	1	0,463	0,511	2,326	1,213	1326,563	1,286	0,943	0,661
31	2	2	360	U	0,875	0,875	2	0,875	0,966	1,992	1,961	820,297	1,292	1,519	1,187

Bulan :	Agustus	Tahun :	2016												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	*knot*	(°)	mata angin	*m/dt*	*m/dt*	*knot*	*m/dt*	*m/dt*		*m/dt*	*dt*	*m/dt*	*m/dt*	*m/dt*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	3	3	135	TG	1,389	1,389	3	1,389	1,534	1,779	2,783	578,255	1,298	2,144	1,814
2	2	2	315	BL	0,926	0,926	2	0,926	1,022	1,964	2,048	785,615	1,292	1,585	1,251
3	1	1	90	T	0,617	0,617	1	0,617	0,682	2,168	1,507	1067,331	1,288	1,170	0,861
4	1	1	315	BL	0,617	0,617	1	0,617	0,682	2,168	1,507	1067,331	1,288	1,170	0,861
5	2	2	90	T	0,772	0,772	2	0,772	0,852	2,053	1,784	901,685	1,290	1,383	1,058
6	1	1	135	TG	0,463	0,463	1	0,463	0,511	2,326	1,213	1326,563	1,286	0,943	0,661
7	2	2	135	TG	0,977	0,977	2	0,977	1,079	1,938	2,134	754,158	1,293	1,650	1,315
8	3	3	135	TG	1,646	1,646	3	1,646	1,818	1,707	3,164	508,572	1,301	2,433	2,119
9	3	3	135	TG	1,595	1,595	3	1,595	1,761	1,720	3,089	520,923	1,300	2,376	2,059
10	1	1	135	TG	0,617	0,617	1	0,617	0,682	2,168	1,507	1067,331	1,288	1,170	0,861
11	1	1	135	TG	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
12	2	2	135	TG	0,772	0,772	2	0,772	0,852	2,053	1,784	901,685	1,290	1,383	1,058
13	1	1	315	BL	0,720	0,720	1	0,720	0,795	2,088	1,694	949,950	1,290	1,313	0,993
14	2	2	135	TG	0,875	0,875	2	0,875	0,966	1,992	1,961	820,297	1,292	1,519	1,187
15	2	2	90	T	0,875	0,875	2	0,875	0,966	1,992	1,961	820,297	1,292	1,519	1,187
16	2	2	90	T	0,772	0,772	2	0,772	0,852	2,053	1,784	901,685	1,290	1,383	1,058
17	1	1	135	TG	0,566	0,566	1	0,566	0,625	2,215	1,412	1139,882	1,288	1,096	0,795
18	1	1	315	BL	0,566	0,566	1	0,566	0,625	2,215	1,412	1139,882	1,288	1,096	0,795
19	2	2	90	T	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
20	1	1	135	TG	0,617	0,617	1	0,617	0,682	2,168	1,507	1067,331	1,288	1,170	0,861
21	1	1	360	U	0,566	0,566	1	0,566	0,625	2,215	1,412	1139,882	1,288	1,096	0,795
22	1	1	90	T	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
23	1	1	135	TG	0,617	0,617	1	0,617	0,682	2,168	1,507	1067,331	1,288	1,170	0,861
24	3	3	90	T	1,338	1,338	3	1,338	1,477	1,795	2,704	594,987	1,297	2,085	1,753
25	2	2	135	TG	0,926	0,926	2	0,926	1,022	1,964	2,048	785,615	1,292	1,585	1,251
26	1	1	315	BL	0,309	0,309	1	0,309	0,341	2,568	0,893	1802,261	1,284	0,695	0,454
27	1	1	135	TG	0,412	0,412	1	0,412	0,454	2,394	1,110	1450,070	1,285	0,863	0,593
28	1	1	90	T	0,566	0,566	1	0,566	0,625	2,215	1,412	1139,882	1,288	1,096	0,795
29	0	0	90	T	0,154	0,154	0	0,154	0,170	3,042	0,529	3043,240	1,281	0,413	0,239
30	2	2	90	T	0,823	0,823	2	0,823	0,909	2,021	1,874	858,758	1,291	1,451	1,123
31	1	1	90	T	0,617	0,617	1	0,617	0,682	2,168	1,507	1067,331	1,288	1,170	0,861

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Bulan :	September	Tahun :	2016												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	*knot*	(°)	mata angin	*m/dt*	*m/dt*	*knot*	*m/dt*	*m/dt*		*m/dt*	*dt*	*m/dt*	*m/dt*	*m/dt*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	1	1	360	U	0,360	0,360	1	0,360	0,398	2,473	1,003	1604,055	1,284	0,781	0,524
2	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
3	2	2	360	U	0,823	0,823	2	0,823	0,909	2,021	1,874	858,758	1,291	1,451	1,123
4	2	2	360	U	0,926	0,926	2	0,926	1,022	1,964	2,048	785,615	1,292	1,585	1,251
5	2	2	360	U	0,926	0,926	2	0,926	1,022	1,964	2,048	785,615	1,292	1,585	1,251
6	1	1	360	U	0,617	0,617	1	0,617	0,682	2,168	1,507	1067,331	1,288	1,170	0,861
7	3	3	360	U	1,440	1,440	3	1,440	1,590	1,763	2,860	562,578	1,298	2,203	1,876
8	2	2	360	U	0,772	0,772	2	0,772	0,852	2,053	1,784	901,685	1,290	1,383	1,058
9	1	1	360	U	0,566	0,566	1	0,566	0,625	2,215	1,412	1139,882	1,288	1,096	0,795
10	1	1	360	U	0,463	0,463	1	0,463	0,511	2,326	1,213	1326,563	1,286	0,943	0,661
11	1	1	360	U	0,566	0,566	1	0,566	0,625	2,215	1,412	1139,882	1,288	1,096	0,795
12	1	1	360	U	0,412	0,412	1	0,412	0,454	2,394	1,110	1450,070	1,285	0,863	0,593
13	1	1	360	U	0,566	0,566	1	0,566	0,625	2,215	1,412	1139,882	1,288	1,096	0,795
14	2	2	360	U	0,926	0,926	2	0,926	1,022	1,964	2,048	785,615	1,292	1,585	1,251
15	1	1	360	U	0,412	0,412	1	0,412	0,454	2,394	1,110	1450,070	1,285	0,863	0,593
16	3	3	135	TG	1,492	1,492	3	1,492	1,647	1,748	2,937	547,853	1,299	2,261	1,937
17	1	1	360	U	0,257	0,257	1	0,257	0,284	2,685	0,778	2068,535	1,283	0,606	0,384
18	1	1	360	U	0,257	0,257	1	0,257	0,284	2,685	0,778	2068,535	1,283	0,606	0,384
19	2	2	360	U	0,823	0,823	2	0,823	0,909	2,021	1,874	858,758	1,291	1,451	1,123
20	1	1	360	U	0,309	0,309	1	0,309	0,341	2,568	0,893	1802,261	1,284	0,695	0,454
21	1	1	360	U	0,720	0,720	1	0,720	0,795	2,088	1,694	949,950	1,290	1,313	0,993
22	1	1	360	U	0,463	0,463	1	0,463	0,511	2,326	1,213	1326,563	1,286	0,943	0,661
23	1	1	360	U	0,617	0,617	1	0,617	0,682	2,168	1,507	1067,331	1,288	1,170	0,861
24	1	1	360	U	0,463	0,463	1	0,463	0,511	2,326	1,213	1326,563	1,286	0,943	0,661
25	2	2	360	U	0,772	0,772	2	0,772	0,852	2,053	1,784	901,685	1,290	1,383	1,058
26	1	1	360	U	0,566	0,566	1	0,566	0,625	2,215	1,412	1139,882	1,288	1,096	0,795
27	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
28	1	1	360	U	0,720	0,720	1	0,720	0,795	2,088	1,694	949,950	1,290	1,313	0,993
29	2	2	360	U	0,875	0,875	2	0,875	0,966	1,992	1,961	820,297	1,292	1,519	1,187
30	2	2	360	U	0,772	0,772	2	0,772	0,852	2,053	1,784	901,685	1,290	1,383	1,058
31	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Bulan :	Oktober	Tahun :	2016												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	*knot*	(°)	mata angin	*m/dt*	*m/dt*	*knot*	*m/dt*	*m/dt*		*m/dt*	*dt*	*m/dt*	*m/dt*	*m/dt*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	1	1	360	U	0,720	0,720	1	0,720	0,795	2,088	1,694	949,950	1,290	1,313	0,993
2	1	1	360	U	0,566	0,566	1	0,566	0,625	2,215	1,412	1139,882	1,288	1,096	0,795
3	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
4	1	1	360	U	0,669	0,669	1	0,669	0,738	2,126	1,602	1004,676	1,289	1,243	0,927
5	1	1	360	U	0,412	0,412	1	0,412	0,454	2,394	1,110	1450,070	1,285	0,863	0,593
6	1	1	360	U	0,309	0,309	1	0,309	0,341	2,568	0,893	1802,261	1,284	0,695	0,454
7	1	1	360	U	0,463	0,463	1	0,463	0,511	2,326	1,213	1326,563	1,286	0,943	0,661
8	2	2	360	U	0,926	0,926	2	0,926	1,022	1,964	2,048	785,615	1,292	1,585	1,251
9	2	2	135	TG	0,823	0,823	2	0,823	0,909	2,021	1,874	858,758	1,291	1,451	1,123
10	2	2	360	U	0,772	0,772	2	0,772	0,852	2,053	1,784	901,685	1,290	1,383	1,058
11	1	1	360	U	0,566	0,566	1	0,566	0,625	2,215	1,412	1139,882	1,288	1,096	0,795
12	1	1	360	U	0,412	0,412	1	0,412	0,454	2,394	1,110	1450,070	1,285	0,863	0,593
13	2	2	360	U	0,823	0,823	2	0,823	0,909	2,021	1,874	858,758	1,291	1,451	1,123
14	1	1	360	U	0,669	0,669	1	0,669	0,738	2,126	1,602	1004,676	1,289	1,243	0,927
15	1	1	360	U	0,617	0,617	1	0,617	0,682	2,168	1,507	1067,331	1,288	1,170	0,861
16	1	1	360	U	0,463	0,463	1	0,463	0,511	2,326	1,213	1326,563	1,286	0,943	0,661
17	2	2	360	U	0,926	0,926	2	0,926	1,022	1,964	2,048	785,615	1,292	1,585	1,251
18	2	2	135	TG	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
19	2	2	360	U	0,926	0,926	2	0,926	1,022	1,964	2,048	785,615	1,292	1,585	1,251
20	1	1	360	U	0,617	0,617	1	0,617	0,682	2,168	1,507	1067,331	1,288	1,170	0,861
21	1	1	360	U	0,463	0,463	1	0,463	0,511	2,326	1,213	1326,563	1,286	0,943	0,661
22	1	1	360	U	0,309	0,309	1	0,309	0,341	2,568	0,893	1802,261	1,284	0,695	0,454
23	1	1	360	U	0,617	0,617	1	0,617	0,682	2,168	1,507	1067,331	1,288	1,170	0,861
24	1	1	360	U	0,669	0,669	1	0,669	0,738	2,126	1,602	1004,676	1,289	1,243	0,927
25	2	2	360	U	0,772	0,772	2	0,772	0,852	2,053	1,784	901,685	1,290	1,383	1,058
26	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
27	1	1	360	U	0,617	0,617	1	0,617	0,682	2,168	1,507	1067,331	1,288	1,170	0,861
28	1	1	360	U	0,617	0,617	1	0,617	0,682	2,168	1,507	1067,331	1,288	1,170	0,861
29	2	2	360	U	0,875	0,875	2	0,875	0,966	1,992	1,961	820,297	1,292	1,519	1,187
30	1	1	360	U	0,720	0,720	1	0,720	0,795	2,088	1,694	949,950	1,290	1,313	0,993
31	1	1	360	U	0,463	0,463	1	0,463	0,511	2,326	1,213	1326,563	1,286	0,943	0,661

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Bulan :	November	Tahun :	2016												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	knot	(°)	mata angin	m/dt	m/dt	knot	m/dt	m/dt		m/dt	dt	m/dt	m/dt	m/dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	1	1	360	U	0,617	0,617	1	0,617	0,682	2,168	1,507	1067,331	1,288	1,170	0,861
2	1	1	360	U	0,720	0,720	1	0,720	0,795	2,088	1,694	949,950	1,290	1,313	0,993
3	1	1	360	U	0,669	0,669	1	0,669	0,738	2,126	1,602	1004,676	1,289	1,243	0,927
4	1	1	360	U	0,617	0,617	1	0,617	0,682	2,168	1,507	1067,331	1,288	1,170	0,861
5	1	1	360	U	0,617	0,617	1	0,617	0,682	2,168	1,507	1067,331	1,288	1,170	0,861
6	1	1	360	U	0,720	0,720	1	0,720	0,795	2,088	1,694	949,950	1,290	1,313	0,993
7	1	1	360	U	0,720	0,720	1	0,720	0,795	2,088	1,694	949,950	1,290	1,313	0,993
8	1	1	360	U	0,463	0,463	1	0,463	0,511	2,326	1,213	1326,563	1,286	0,943	0,661
9	1	1	360	U	0,566	0,566	1	0,566	0,625	2,215	1,412	1139,882	1,288	1,096	0,795
10	1	1	360	U	0,720	0,720	1	0,720	0,795	2,088	1,694	949,950	1,290	1,313	0,993
11	1	1	360	U	0,617	0,617	1	0,617	0,682	2,168	1,507	1067,331	1,288	1,170	0,861
12	1	1	360	U	0,669	0,669	1	0,669	0,738	2,126	1,602	1004,676	1,289	1,243	0,927
13	1	1	360	U	0,463	0,463	1	0,463	0,511	2,326	1,213	1326,563	1,286	0,943	0,661
14	0	0	360	U	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
15	1	1	360	U	0,360	0,360	1	0,360	0,398	2,473	1,003	1604,055	1,284	0,781	0,524
16	1	1	360	U	0,360	0,360	1	0,360	0,398	2,473	1,003	1604,055	1,284	0,781	0,524
17	1	1	360	U	0,617	0,617	1	0,617	0,682	2,168	1,507	1067,331	1,288	1,170	0,861
18	1	1	360	U	0,617	0,617	1	0,617	0,682	2,168	1,507	1067,331	1,288	1,170	0,861
19	2	2	360	U	0,977	0,977	2	0,977	1,079	1,938	2,134	754,158	1,293	1,650	1,315
20	3	3	360	U	1,389	1,389	3	1,389	1,534	1,779	2,783	578,255	1,298	2,144	1,814
21	1	1	360	U	0,463	0,463	1	0,463	0,511	2,326	1,213	1326,563	1,286	0,943	0,661
22	1	1	360	U	0,566	0,566	1	0,566	0,625	2,215	1,412	1139,882	1,288	1,096	0,795
23	0	0	360	U	0,154	0,154	0	0,154	0,170	3,042	0,529	3043,240	1,281	0,413	0,239
24	1	1	360	U	0,720	0,720	1	0,720	0,795	2,088	1,694	949,950	1,290	1,313	0,993
25	1	1	360	U	0,463	0,463	1	0,463	0,511	2,326	1,213	1326,563	1,286	0,943	0,661
26	2	2	360	U	1,183	1,183	2	1,183	1,306	1,850	2,465	652,756	1,295	1,903	1,567
27	1	1	360	U	0,566	0,566	1	0,566	0,625	2,215	1,412	1139,882	1,288	1,096	0,795
28	1	1	360	U	0,669	0,669	1	0,669	0,738	2,126	1,602	1004,676	1,289	1,243	0,927
29	1	1	360	U	0,617	0,617	1	0,617	0,682	2,168	1,507	1067,331	1,288	1,170	0,861
30	1	1	360	U	0,257	0,257	1	0,257	0,284	2,685	0,778	2068,535	1,283	0,606	0,384
31	0	0	0	-	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Bulan :	Desember	Tahun :	2016												
ΔT ≈ -2°C		Elevasi Anemometer =		5											
Tanggal	Kec. Rerata	Kec. Max	Arah		Kec. Rerata	Kec. Max	Uz		U10	RL	Ut	t	Ut/3600	U	Ua
	knot	knot	(°)	mata angin	m/dt	m/dt	knot	m/dt	m/dt		m/dt	dt	m/dt	m/dt	m/dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1	2	2	360	U	0,926	0,926	2	0,926	1,022	1,964	2,048	785,615	1,292	1,585	1,251
2	1	1	360	U	0,720	0,720	1	0,720	0,795	2,088	1,694	949,950	1,290	1,313	0,993
3	1	1	360	U	0,720	0,720	1	0,720	0,795	2,088	1,694	949,950	1,290	1,313	0,993
4	1	1	360	U	0,257	0,257	1	0,257	0,284	2,685	0,778	2068,535	1,283	0,606	0,384
5	1	1	360	U	0,514	0,514	1	0,514	0,568	2,267	1,313	1225,024	1,287	1,021	0,728
6	1	1	360	U	0,617	0,617	1	0,617	0,682	2,168	1,507	1067,331	1,288	1,170	0,861
7	0	0	360	U	0,206	0,206	0	0,206	0,227	2,836	0,657	2448,542	1,282	0,513	0,312
8	2	2	360	U	0,772	0,772	2	0,772	0,852	2,053	1,784	901,685	1,290	1,383	1,058
9	1	1	360	U	0,360	0,360	1	0,360	0,398	2,473	1,003	1604,055	1,284	0,781	0,524
10	3	3	360	U	1,440	1,440	3	1,440	1,590	1,763	2,860	562,578	1,298	2,203	1,876
11	2	2	360	U	0,772	0,772	2	0,772	0,852	2,053	1,784	901,685	1,290	1,383	1,058
12	2	2	360	U	1,183	1,183	2	1,183	1,306	1,850	2,465	652,756	1,295	1,903	1,567
13	1	1	360	U	0,617	0,617	1	0,617	0,682	2,168	1,507	1067,331	1,288	1,170	0,861
14	1	1	360	U	0,360	0,360	1	0,360	0,398	2,473	1,003	1604,055	1,284	0,781	0,524
15	2	2	225	BD	0,875	0,875	2	0,875	0,966	1,992	1,961	820,297	1,292	1,519	1,187
16	2	2	360	U	0,823	0,823	2	0,823	0,909	2,021	1,874	858,758	1,291	1,451	1,123
17	2	2	45	TL	1,080	1,080	2	1,080	1,193	1,891	2,301	699,216	1,294	1,778	1,441
18	2	2	360	U	0,772	0,772	2	0,772	0,852	2,053	1,784	901,685	1,290	1,383	1,058
19	0	0	360	U	0,206	0,206	0	0,206	0,227	2,836	0,657	2448,542	1,282	0,513	0,312
20	1	1	360	U	0,720	0,720	1	0,720	0,795	2,088	1,694	949,950	1,290	1,313	0,993
21	0	0	360	U	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
22	0	0	360	U	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
23	2	2	360	U	0,977	0,977	2	0,977	1,079	1,938	2,134	754,158	1,293	1,650	1,315
24	2	2	360	U	1,029	1,029	2	1,029	1,136	1,914	2,218	725,481	1,294	1,715	1,378
25	1	1	360	U	0,360	0,360	1	0,360	0,398	2,473	1,003	1604,055	1,284	0,781	0,524
26	1	1	360	U	0,566	0,566	1	0,566	0,625	2,215	1,412	1139,882	1,288	1,096	0,795
27	2	2	360	U	1,132	1,132	2	1,132	1,250	1,870	2,383	675,059	1,295	1,841	1,504
28	1	1	360	U	0,566	0,566	1	0,566	0,625	2,215	1,412	1139,882	1,288	1,096	0,795
29	3	3	315	BL	1,543	1,543	3	1,543	1,704	1,734	3,013	533,994	1,299	2,319	1,998
30	4	4	315	BL	2,006	2,006	4	2,006	2,215	1,626	3,674	437,943	1,304	2,817	2,538
31	1	1	360	U	0,412	0,412	1	0,412	0,454	2,394	1,110	1450,070	1,285	0,863	0,593

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGKAN

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

LAMPIRAN 3

Tabel analisa pembangkitan gelombang metode JONSWAP (2006-2016)

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

2006 Tinggi Alat Ukur : 5 m

Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
			Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]	[11]	[12]	[13]	[14]	[15]	[16]	[17]	[18]	[19]	[20]	[21]	[22]	[23]	[24]
0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,000	1167	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,180	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,000	38352	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,751	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,728	3754	21600	116255,334	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,751	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,180	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : **Februari** **Tahun :** **2006** Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	U	5,205	5,401	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	S	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	B	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	TG	1,021	0,728	1167	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
7	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	S	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	BL	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	BL	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	S	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	B	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	S	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	S	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
19	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
20	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
21	BL	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	T	2,319	1,998	38352	21600	142505,456	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,099	1,656	14560,734	4,045	4,286	43,302	Swell	Fully Developed	0,099	1,574
23	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	BL	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	B	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : Maret Tahun : 2006 Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	B	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	B	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
4	BL	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	B	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	BL	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	TL	1,021	0,728	3754	21600	116255,334	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
10	B	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
12	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	B	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	B	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	BL	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	BL	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	U	3,384	3,180	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	B	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	B	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
24	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	U	3,384	3,180	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	B	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
28	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	B	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : **April** **Tahun :** **2006** Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	U	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	BD	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	S	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	BL	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	B	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
9	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	BL	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	T	2,319	1,998	38352	21600	142505,456	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,099	1,656	14560,734	4,045	4,286	43,302	Swell	Fully Developed	0,099	1,574
13	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	B	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	B	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	S	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	U	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
25	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	B	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	B	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : **Mei** **Tahun :** **2006** Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	B	4,777	4,860	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	S	3,384	3,180	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	T	2,870	2,597	38352	21600	100445,242	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,167	2,153	18928,223	5,258	7,243	43,302	Swell	Fully Developed	0,167	2,046
4	B	3,870	3,751	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	S	3,384	3,180	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	TG	3,384	3,180	1167	21600	7471,823	Non Fully Developed	2422,417	Fetch Limited	0,056	2,977	2422,417	0,673	-	-	-	-	13,847	249,492	Swell	Non Fully Developed	0,056	2,828
7	TG	3,384	3,180	1167	21600	7471,823	Non Fully Developed	2422,417	Fetch Limited	0,056	2,977	2422,417	0,673	-	-	-	-	13,847	249,492	Swell	Non Fully Developed	0,056	2,828
8	T	3,384	3,180	38352	21600	76660,450	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,251	2,637	23180,796	6,439	10,863	43,302	Swell	Fully Developed	0,251	2,505
9	TG	3,384	3,180	1167	21600	7471,823	Non Fully Developed	2422,417	Fetch Limited	0,056	2,977	2422,417	0,673	-	-	-	-	13,847	249,492	Swell	Non Fully Developed	0,056	2,828
10	TG	3,384	3,180	1167	21600	7471,823	Non Fully Developed	2422,417	Fetch Limited	0,056	2,977	2422,417	0,673	-	-	-	-	13,847	249,492	Swell	Non Fully Developed	0,056	2,828
11	TG	4,333	4,310	1167	21600	4981,920	Non Fully Developed	2188,978	Fetch Limited	0,075	2,431	2188,978	0,608	-	-	-	-	9,233	122,745	Swell	Non Fully Developed	0,075	2,310
12	TG	3,384	3,180	1167	21600	7471,823	Non Fully Developed	2422,417	Fetch Limited	0,056	2,977	2422,417	0,673	-	-	-	-	13,847	249,492	Swell	Non Fully Developed	0,056	2,828
13	TL	3,870	3,751	3754	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	S	3,870	3,751	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	S	3,384	3,180	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	TG	4,333	4,310	1167	21600	4981,920	Non Fully Developed	2188,978	Fetch Limited	0,075	2,431	2188,978	0,608	-	-	-	-	9,233	122,745	Swell	Non Fully Developed	0,075	2,310
17	TG	3,384	3,180	1167	21600	7471,823	Non Fully Developed	2422,417	Fetch Limited	0,056	2,977	2422,417	0,673	-	-	-	-	13,847	249,492	Swell	Non Fully Developed	0,056	2,828
18	TG	3,384	3,180	1167	21600	7471,823	Non Fully Developed	2422,417	Fetch Limited	0,056	2,977	2422,417	0,673	-	-	-	-	13,847	249,492	Swell	Non Fully Developed	0,056	2,828
19	TG	3,384	3,180	1167	21600	7471,823	Non Fully Developed	2422,417	Fetch Limited	0,056	2,977	2422,417	0,673	-	-	-	-	13,847	249,492	Swell	Non Fully Developed	0,056	2,828
20	T	3,384	3,180	38352	21600	76660,450	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,251	2,637	23180,796	6,439	10,863	43,302	Swell	Fully Developed	0,251	2,505
21	S	5,205	5,401	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	TG	3,384	3,180	1167	21600	7471,823	Non Fully Developed	2422,417	Fetch Limited	0,056	2,977	2422,417	0,673	-	-	-	-	13,847	249,492	Swell	Non Fully Developed	0,056	2,828
23	TG	4,333	4,310	1167	21600	4981,920	Non Fully Developed	2188,978	Fetch Limited	0,075	2,431	2188,978	0,608	-	-	-	-	9,233	122,745	Swell	Non Fully Developed	0,075	2,310
24	TG	3,870	3,751	1167	21600	5996,408	Non Fully Developed	2292,794	Fetch Limited	0,065	2,667	2292,794	0,637	-	-	-	-	11,113	169,773	Swell	Non Fully Developed	0,065	2,534
25	TG	3,384	3,180	1167	21600	7471,823	Non Fully Developed	2422,417	Fetch Limited	0,056	2,977	2422,417	0,673	-	-	-	-	13,847	249,492	Swell	Non Fully Developed	0,056	2,828
26	S	4,777	4,860	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	TG	3,870	3,751	1167	21600	5996,408	Non Fully Developed	2292,794	Fetch Limited	0,065	2,667	2292,794	0,637	-	-	-	-	11,113	169,773	Swell	Non Fully Developed	0,065	2,534
28	TG	3,870	3,751	1167	21600	5996,408	Non Fully Developed	2292,794	Fetch Limited	0,065	2,667	2292,794	0,637	-	-	-	-	11,113	169,773	Swell	Non Fully Developed	0,065	2,534
29	-	3,870	3,751	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	-	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : **Juni** **Tahun :** **2006** Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	T	4,777	4,860	38352	21600	43555,429	Non Fully Developed	21578,011	Fetch Limited	0,486	7,188	21578,011	5,994	-	-	-	-	80,720	166,022	Swell	Non Fully Developed	0,486	6,829
2	U	3,384	3,180	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	TG	3,384	3,180	1167	21600	7471,823	Non Fully Developed	2422,417	Fetch Limited	0,056	2,977	2422,417	0,673	-	-	-	-	13,847	249,492	Swell	Non Fully Developed	0,056	2,828
4	TG	3,384	3,180	1167	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	TG	3,384	3,180	1167	21600	7471,823	Non Fully Developed	2422,417	Fetch Limited	0,056	2,977	2422,417	0,673	-	-	-	-	13,847	249,492	Swell	Non Fully Developed	0,056	2,828
6	TG	3,870	3,751	1167	21600	5996,408	Non Fully Developed	2292,794	Fetch Limited	0,065	2,667	2292,794	0,637	-	-	-	-	11,113	169,773	Swell	Non Fully Developed	0,065	2,534
7	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	U	4,333	4,310	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	S	3,384	3,180	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	TG	3,384	3,180	1167	21600	7471,823	Non Fully Developed	2422,417	Fetch Limited	0,056	2,977	2422,417	0,673	-	-	-	-	13,847	249,492	Swell	Non Fully Developed	0,056	2,828
11	T	3,384	3,180	38352	21600	76660,450	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,251	2,637	23180,796	6,439	10,863	43,302	Swell	Fully Developed	0,251	2,505
12	U	3,384	3,180	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	U	4,333	4,310	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	U	3,870	3,751	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	U	6,411	6,979	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	TG	3,870	3,751	1167	21600	5996,408	Non Fully Developed	2292,794	Fetch Limited	0,065	2,667	2292,794	0,637	-	-	-	-	11,113	169,773	Swell	Non Fully Developed	0,065	2,534
17	U	3,870	3,751	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	U	3,384	3,180	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	S	4,333	4,310	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	TG	3,384	3,180	1167	21600	7471,823	Non Fully Developed	2422,417	Fetch Limited	0,056	2,977	2422,417	0,673	-	-	-	-	13,847	249,492	Swell	Non Fully Developed	0,056	2,828
21	TG	3,384	3,180	1167	21600	7471,823	Non Fully Developed	2422,417	Fetch Limited	0,056	2,977	2422,417	0,673	-	-	-	-	13,847	249,492	Swell	Non Fully Developed	0,056	2,828
22	U	3,870	3,751	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	TG	4,777	4,860	1167	21600	4245,194	Non Fully Developed	2103,132	Fetch Limited	0,085	2,244	2103,132	0,584	-	-	-	-	7,868	92,764	Swell	Non Fully Developed	0,085	2,132
24	T	3,384	3,180	38352	21600	76660,450	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,251	2,637	23180,796	6,439	10,863	43,302	Swell	Fully Developed	0,251	2,505
25	TG	3,870	3,751	1167	21600	5996,408	Non Fully Developed	2292,794	Fetch Limited	0,065	2,667	2292,794	0,637	-	-	-	-	11,113	169,773	Swell	Non Fully Developed	0,065	2,534
26	TG	3,384	3,180	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	B	3,384	3,180	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	U	4,777	4,860	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	TG	4,777	4,860	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	TG	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : **Juli** **Tahun :** **2006** Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	B	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	U	5,619	5,934	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	TG	3,870	3,751	1167	21600	5996,408	Non Fully Developed	2292,794	Fetch Limited	0,065	2,667	2292,794	0,637	-	-	-	-	11,113	169,773	Swell	Non Fully Developed	0,065	2,534
4	B	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	TG	3,384	3,180	1167	21600	7471,823	Non Fully Developed	2422,417	Fetch Limited	0,056	2,977	2422,417	0,673	-	-	-	-	13,847	249,492	Swell	Non Fully Developed	0,056	2,828
6	TG	4,333	4,310	1167	21600	4981,920	Non Fully Developed	2188,978	Fetch Limited	0,075	2,431	2188,978	0,608	-	-	-	-	9,233	122,745	Swell	Non Fully Developed	0,075	2,310
7	TG	3,384	3,180	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	U	3,870	3,751	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	U	3,870	3,751	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	T	3,384	3,180	38352	21600	76660,450	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,251	2,637	23180,796	6,439	10,863	43,302	Swell	Fully Developed	0,251	2,505
11	T	3,384	3,180	38352	21600	76660,450	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,251	2,637	23180,796	6,439	10,863	43,302	Swell	Fully Developed	0,251	2,505
12	B	3,384	3,180	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	TG	3,384	3,180	1167	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	U	5,619	5,934	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	U	4,777	4,860	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	BL	3,384	3,180	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	B	4,777	4,860	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	TG	3,384	3,180	1167	21600	7471,823	Non Fully Developed	2422,417	Fetch Limited	0,056	2,977	2422,417	0,673	-	-	-	-	13,847	249,492	Swell	Non Fully Developed	0,056	2,828
19	T	3,384	3,180	38352	21600	76660,450	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,251	2,637	23180,796	6,439	10,863	43,302	Swell	Fully Developed	0,251	2,505
20	U	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	B	5,619	5,934	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	U	5,205	5,401	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	TG	5,619	5,934	1167	21600	3252,978	Non Fully Developed	1967,716	Fetch Limited	0,104	1,965	1967,716	0,547	-	-	-	-	6,029	58,217	Swell	Non Fully Developed	0,104	1,866
24	TG	3,870	3,751	1167	21600	5996,408	Non Fully Developed	2292,794	Fetch Limited	0,065	2,667	2292,794	0,637	-	-	-	-	11,113	169,773	Swell	Non Fully Developed	0,065	2,534
25	U	4,777	4,860	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	TG	3,384	3,180	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	U	3,870	3,751	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	U	3,870	3,751	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	TG	3,384	3,180	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	T	3,870	3,751	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	TG	5,205	5,401	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : Agustus Tahun : 2006 Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
2	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
3	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	T	1,021	0,728	38352	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	TL	1,021	0,728	3754	21600	116255,334	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
6	BL	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
9	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
10	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
11	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
12	BL	3,384	3,180	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	T	1,715	1,378	38352	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
15	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
16	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
17	S	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
19	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
20	BD	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
23	U	3,384	3,180	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
25	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
26	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	BD	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	T	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	TL	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	T	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : September Tahun : 2006 Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
2	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
3	TG	0,000	0,000	1167	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	T	0,000	0,000	38352	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	T	0,000	0,000	38352	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	BL	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	T	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
9	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
10	BL	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
12	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
13	TG	1,021	0,728	1167	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
15	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
17	B	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	TG	0,000	0,000	1167	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
20	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
21	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	B	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	TG	0,000	0,000	1167	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	B	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	BL	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	U	3,384	3,180	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	T	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	T	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : Oktober Tahun : 2006 Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	TL	1,021	0,728	3754	21600	116255,334	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
3	TG	0,000	0,000	1167	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	T	1,021	0,728	38352	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	T	1,715	1,378	38352	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
7	TG	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
9	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
10	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
11	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
13	T	0,000	0,000	38352	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	TL	1,715	1,378	3754	21600	49658,668	Non Fully Developed	6975,940	Fetch Limited	0,043	7,676	6975,940	1,938	-	-	-	-	92,031	2133,670	Swell	Non Fully Developed	0,043	7,292
15	B	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
17	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
18	TG	0,000	0,000	1167	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
20	S	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	T	0,000	0,000	38352	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	TG	0,000	0,000	1167	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	TG	0,000	0,000	1167	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	TG	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	TG	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
29	B	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	TG	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : November Tahun : 2006 Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	TL	1,021	0,728	3754	21600	116255,334	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
2	T	0,000	0,000	38352	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	TG	1,021	0,728	1167	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	TG	1,715	1,378	1167	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	TG	1,021	0,728	1167	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
7	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
9	B	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	BL	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	TG	0,000	0,000	1167	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	T	1,021	0,728	38352	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
15	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
16	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	TG	1,021	0,728	1167	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	TG	0,000	0,000	1167	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
21	TG	1,715	1,378	1167	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	TG	1,021	0,728	1167	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	B	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	U	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	S	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	BL	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : Desember Tahun : 2006 Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	S	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	BD	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	B	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	BD	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
7	BL	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
9	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
10	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	BL	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	TG	3,384	3,180	1167	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	B	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	B	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
16	BD	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	T	0,000	0,000	38352	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	B	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
21	BL	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	B	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	T	1,715	1,378	38352	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	T	1,021	0,728	38352	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	TG	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	T	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	TG	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : Januari Tahun : 2007 Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
2	U	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
4	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	B	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	B	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	BD	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
14	U	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	BL	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	BL	3,384	3,180	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	U	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	U	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	BL	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	B	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
26	BL	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	U	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
29	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
30	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	U	4,333	4,310	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : Februari Tahun : 2007 Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	B	3,384	3,180	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	BL	3,384	3,180	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	U	3,384	3,180	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	T	2,870	2,597	38352	21600	100445,242	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,167	2,153	18928,223	5,258	7,243	43,302	Swell	Fully Developed	0,167	2,046
5	U	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
10	U	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
13	BL	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
15	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
17	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
18	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	S	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	BL	3,870	3,751	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
22	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
24	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	U	4,333	4,310	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	U	5,205	5,401	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	U	3,384	3,180	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	BL	4,777	4,860	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	-	0,000	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	-	0,000	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	-	0,000	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : **Maret** **Tahun :** **2007** Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	BL	6,021	6,460	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	U	4,777	4,860	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	B	5,205	5,401	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	BL	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	U	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	B	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	U	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	BL	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	S	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	S	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
15	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
17	BL	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	BL	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	T	2,319	1,998	38352	21600	142505,456	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,099	1,656	14560,734	4,045	4,286	43,302	Swell	Fully Developed	0,099	1,574
22	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
23	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	U	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	B	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	B	3,384	3,180	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	S	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	BL	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : April Tahun : 2007 Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	U	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	BL	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
5	BL	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
7	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
10	B	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	BL	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
14	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
15	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	S	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
18	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
19	B	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	T	0,000	0,000	38352	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	U	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	U	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	T	0,000	0,000	38352	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
28	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	B	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : **Mei** **Tahun :** **2007** Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
2	B	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	S	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
7	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
8	BL	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	T	2,870	2,597	38352	21600	100445,242	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,167	2,153	18928,223	5,258	7,243	43,302	Swell	Fully Developed	0,167	2,046
11	TG	0,000	0,000	1167	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
13	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	B	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	B	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
19	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
20	BD	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	T	0,000	0,000	38352	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
23	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
24	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
25	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
26	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
28	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
29	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
30	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
31	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : **Juni** **Tahun :** **2007** Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
3	TG	2,870	2,597	1167	21600	9790,043	Non Fully Developed	2591,722	Fetch Limited	0,045	3,408	2591,722	0,720	-	-	-	-	18,144	400,343	Swell	Non Fully Developed	0,045	3,238
4	-	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
6	-	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
8	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
9	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	T	2,870	2,597	38352	21600	100445,242	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,167	2,153	18928,223	5,258	7,243	43,302	Swell	Fully Developed	0,167	2,046
11	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
12	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
13	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
14	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
15	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	S	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	TL	1,715	1,378	3754	21600	49658,668	Non Fully Developed	6975,940	Fetch Limited	0,043	7,676	6975,940	1,938	-	-	-	-	92,031	2133,670	Swell	Non Fully Developed	0,043	7,292
18	T	0,000	0,000	38352	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
20	TL	0,000	0,000	3754	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	BL	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
25	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
26	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	B	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	BD	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : **Juli** **Tahun :** **2007** Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	BL	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
6	-	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
8	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
9	S	3,384	3,180	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	TG	2,870	2,597	1167	21600	9790,043	Non Fully Developed	2591,722	Fetch Limited	0,045	3,408	2591,722	0,720	-	-	-	-	18,144	400,343	Swell	Non Fully Developed	0,045	3,238
11	S	3,870	3,751	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	B	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	TG	0,000	0,000	1167	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	T	3,384	3,180	38352	21600	76660,450	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,251	2,637	23180,796	6,439	10,863	43,302	Swell	Fully Developed	0,251	2,505
19	TL	4,777	4,860	3754	21600	9250,811	Non Fully Developed	4582,990	Fetch Limited	0,152	3,313	4582,990	1,273	-	-	-	-	17,144	112,707	Swell	Non Fully Developed	0,152	3,147
20	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
21	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
22	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
24	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
25	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
26	TG	0,000	0,000	1167	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	U	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
30	TG	0,000	0,000	1167	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : **Agustus** **Tahun :** **2007** Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	BL	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	U	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	T	0,000	0,000	38352	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
7	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
8	TG	4,777	4,860	1167	21600	4245,194	Non Fully Developed	2103,132	Fetch Limited	0,085	2,244	2103,132	0,584	-	-	-	-	7,868	92,764	Swell	Non Fully Developed	0,085	2,132
9	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
10	TG	2,870	2,597	1167	21600	9790,043	Non Fully Developed	2591,722	Fetch Limited	0,045	3,408	2591,722	0,720	-	-	-	-	18,144	400,343	Swell	Non Fully Developed	0,045	3,238
11	BL	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	BL	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
14	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
15	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
16	T	0,000	0,000	38352	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
18	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
19	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
21	TG	0,000	0,000	1167	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	TG	0,000	0,000	1167	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
24	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
25	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
26	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
27	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
29	BL	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	B	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : September Tahun : 2007 Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
2	S	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	T	0,000	0,000	38352	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
5	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
6	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
7	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	B	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	T	2,870	2,597	38352	21600	100445,242	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,167	2,153	18928,223	5,258	7,243	43,302	Swell	Fully Developed	0,167	2,046
11	TG	0,000	0,000	1167	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
13	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
14	TG	0,000	0,000	1167	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	TG	0,000	0,000	1167	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
18	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
19	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
20	BL	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	B	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	B	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
24	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
25	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
26	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
27	T	3,384	3,180	38352	21600	76660,450	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,251	2,637	23180,796	6,439	10,863	43,302	Swell	Fully Developed	0,251	2,505
28	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
29	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
31	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : Oktober Tahun : 2007 Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
2	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
3	T	0,000	0,000	38352	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	S	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
9	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
10	BL	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	BL	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	BL	3,384	3,180	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	B	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	TG	0,000	0,000	1167	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
16	BD	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	T	0,000	0,000	38352	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	TG	0,000	0,000	1167	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
21	BL	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	B	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
25	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
26	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
27	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
28	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : November Tahun : 2007 Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	TG	0,000	0,000	1167	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
3	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	BL	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	U	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	T	2,870	2,597	38352	21600	100445,242	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,167	2,153	18928,223	5,258	7,243	43,302	Swell	Fully Developed	0,167	2,046
7	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
8	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
9	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
10	TG	0,000	0,000	1167	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	TG	0,000	0,000	1167	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
13	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
14	S	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
17	B	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
19	T	0,000	0,000	38352	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
21	TG	3,384	3,180	1167	21600	7471,823	Non Fully Developed	2422,417	Fetch Limited	0,056	2,977	2422,417	0,673	-	-	-	-	13,847	249,492	Swell	Non Fully Developed	0,056	2,828
22	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	U	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
25	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
26	B	4,333	4,310	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	S	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	U	3,384	3,180	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
30	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
31	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : Desember Tahun : 2007 Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
3	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	3,870	3,751	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	BL	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	TG	2,870	2,597	1167	21600	9790,043	Non Fully Developed	2591,722	Fetch Limited	0,045	3,408	2591,722	0,720	-	-	-	-	18,144	400,343	Swell	Non Fully Developed	0,045	3,238
11	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
12	T	0,000	0,000	38352	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
14	TL	2,319	1,998	3754	21600	30266,973	Non Fully Developed	6163,767	Fetch Limited	0,063	5,992	6163,767	1,712	-	-	-	-	56,093	897,081	Swell	Non Fully Developed	0,063	5,693
15	-	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	U	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
18	TL	1,715	1,378	3754	21600	49658,668	Non Fully Developed	6975,940	Fetch Limited	0,043	7,676	6975,940	1,938	-	-	-	-	92,031	2133,670	Swell	Non Fully Developed	0,043	7,292
19	BD	4,777	4,860	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	S	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	S	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	BD	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
25	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
26	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
27	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
28	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
29	BL	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	BL	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : **Januari** **Tahun :** **2008** Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	S	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	BL	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	BL	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	U	3,384	3,180	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	B	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	T	2,870	2,597	38352	21600	100445,242	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,167	2,153	18928,223	5,258	7,243	43,302	Swell	Fully Developed	0,167	2,046
7	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	B	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	BD	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
11	T	2,319	1,998	38352	21600	142505,456	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,099	1,656	14560,734	4,045	4,286	43,302	Swell	Fully Developed	0,099	1,574
12	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
14	U	3,870	3,751	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	BL	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	BL	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	BD	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	T	2,870	2,597	38352	21600	100445,242	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,167	2,153	18928,223	5,258	7,243	43,302	Swell	Fully Developed	0,167	2,046
20	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
21	B	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
23	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	BL	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	S	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	U	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	BL	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	BL	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	TL	3,384	3,180	3754	21600	16282,042	Non Fully Developed	5278,751	Fetch Limited	0,100	4,395	5278,751	1,466	-	-	-	-	30,175	303,128	Swell	Non Fully Developed	0,100	4,175
30	TG	2,870	2,597	1167	21600	9790,043	Non Fully Developed	2591,722	Fetch Limited	0,045	3,408	2591,722	0,720	-	-	-	-	18,144	400,343	Swell	Non Fully Developed	0,045	3,238
31	TG	4,333	4,310	1167	21600	4981,920	Non Fully Developed	2188,978	Fetch Limited	0,075	2,431	2188,978	0,608	-	-	-	-	9,233	122,745	Swell	Non Fully Developed	0,075	2,310

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : Februari Tahun : 2008 Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	BL	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	TG	3,870	3,751	1167	21600	5996,408	Non Fully Developed	2292,794	Fetch Limited	0,065	2,667	2292,794	0,637	-	-	-	-	11,113	169,773	Swell	Non Fully Developed	0,065	2,534
3	BL	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	U	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	TG	3,870	3,751	1167	21600	5996,408	Non Fully Developed	2292,794	Fetch Limited	0,065	2,667	2292,794	0,637	-	-	-	-	11,113	169,773	Swell	Non Fully Developed	0,065	2,534
6	U	3,384	3,180	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	BL	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	B	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
10	T	4,333	4,310	38352	21600	51114,193	Non Fully Developed	22458,783	Fetch Limited	0,431	7,787	22458,783	6,239	-	-	-	-	94,729	219,680	Swell	Non Fully Developed	0,431	7,398
11	BL	4,777	4,860	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	BL	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
15	BL	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
19	TG	0,000	0,000	1167	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	U	1,383	1,058	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	TG	1,237	0,922	1167	21600	38950,385	Non Fully Developed	3660,330	Fetch Limited	0,016	6,798	3660,330	1,017	-	-	-	-	72,186	4486,987	Swell	Non Fully Developed	0,016	6,458
22	TG	2,390	2,074	1167	21600	13215,844	Non Fully Developed	2793,611	Fetch Limited	0,036	3,960	2793,611	0,776	-	-	-	-	24,493	676,823	Swell	Non Fully Developed	0,036	3,762
23	BD	3,446	3,252	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	BL	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	BD	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	TL	1,715	1,378	3754	21600	49658,668	Non Fully Developed	6975,940	Fetch Limited	0,043	7,676	6975,940	1,938	-	-	-	-	92,031	2133,670	Swell	Non Fully Developed	0,043	7,292
28	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	-	0,000	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	-	0,000	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	-	0,000	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : Maret Tahun : 2008 Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	BL	4,333	4,310	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	BL	3,870	3,751	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	TG	2,870	2,597	1167	21600	9790,043	Non Fully Developed	2591,722	Fetch Limited	0,045	3,408	2591,722	0,720	-	-	-	-	18,144	400,343	Swell	Non Fully Developed	0,045	3,238
5	U	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	BD	3,384	3,180	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	B	4,333	4,310	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	T	5,619	5,934	38352	21600	33375,351	Non Fully Developed	20188,651	Fetch Limited	0,594	6,293	20188,651	5,608	-	-	-	-	61,854	104,193	Swell	Non Fully Developed	0,594	5,978
9	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
10	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
11	BL	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
13	U	3,870	3,751	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	BL	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	BL	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
17	B	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	U	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
21	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
23	BD	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	B	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
26	BL	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	BL	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	BD	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	BL	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	BL	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : April Tahun : 2008 Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	S	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	BL	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	BL	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	T	3,384	3,180	38352	21600	76660,450	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,251	2,637	23180,796	6,439	10,863	43,302	Swell	Fully Developed	0,251	2,505
5	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
7	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
8	S	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
10	BL	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	BL	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	BL	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	BD	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
15	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
16	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
17	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
18	B	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	B	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	TG	3,384	3,180	1167	21600	7471,823	Non Fully Developed	2422,417	Fetch Limited	0,056	2,977	2422,417	0,673	-	-	-	-	13,847	249,492	Swell	Non Fully Developed	0,056	2,828
21	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
22	BL	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
24	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	BL	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	BL	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	BL	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
29	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
30	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
31	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : **Mei** **Tahun :** **2008** Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	TL	1,715	1,378	3754	21600	49658,668	Non Fully Developed	6975,940	Fetch Limited	0,043	7,676	6975,940	1,938	-	-	-	-	92,031	2133,670	Swell	Non Fully Developed	0,043	7,292
2	TG	3,384	3,180	1167	21600	7471,823	Non Fully Developed	2422,417	Fetch Limited	0,056	2,977	2422,417	0,673	-	-	-	-	13,847	249,492	Swell	Non Fully Developed	0,056	2,828
3	BD	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
5	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
6	T	2,319	1,998	38352	21600	142505,456	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,099	1,656	14560,734	4,045	4,286	43,302	Swell	Fully Developed	0,099	1,574
7	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
9	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
10	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
12	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
13	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	BL	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	BL	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
20	BD	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	S	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	T	0,000	0,000	38352	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	BL	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	TL	2,319	1,998	3754	21600	30266,973	Non Fully Developed	6163,767	Fetch Limited	0,063	5,992	6163,767	1,712	-	-	-	-	56,093	897,081	Swell	Non Fully Developed	0,063	5,693
25	BL	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	BL	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	BL	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	B	3,384	3,180	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
30	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
31	BD	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : **Juni** **Tahun :** **2008** Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	B	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
4	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
5	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
6	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
7	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
8	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
9	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
10	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
11	BD	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	B	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	BL	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	BD	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
18	S	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
20	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
21	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
22	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
23	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
24	BL	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	B	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	U	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	B	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	TG	3,870	3,751	1167	21600	5996,408	Non Fully Developed	2292,794	Fetch Limited	0,065	2,667	2292,794	0,637	-	-	-	-	11,113	169,773	Swell	Non Fully Developed	0,065	2,534
29	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
30	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
31	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : **Juli** **Tahun :** **2008** Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	B	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
4	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
5	B	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
7	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
8	TG	2,271	1,947	1167	21600	14374,530	Non Fully Developed	2852,927	Fetch Limited	0,034	4,130	2852,927	0,792	-	-	-	-	26,640	784,058	Swell	Non Fully Developed	0,034	3,923
9	TG	2,390	2,074	1167	21600	13215,844	Non Fully Developed	2793,611	Fetch Limited	0,036	3,960	2793,611	0,776	-	-	-	-	24,493	676,823	Swell	Non Fully Developed	0,036	3,762
10	BL	1,440	1,112	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	T	2,461	2,149	38352	21600	129272,387	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,115	1,782	15664,897	4,351	4,961	43,302	Swell	Fully Developed	0,115	1,693
12	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
13	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
14	B	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
16	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
17	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
18	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
20	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
21	-	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	B	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	TG	0,000	0,000	1167	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
25	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	BL	3,384	3,180	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	B	4,333	4,310	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	S	1,176	0,867	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	S	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : Agustus Tahun : 2008 Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
2	BL	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	U	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	S	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
6	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
7	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
8	TG	1,846	1,509	1167	21600	20187,183	Non Fully Developed	3105,712	Fetch Limited	0,026	4,894	3105,712	0,863	-	-	-	-	37,413	1420,502	Swell	Non Fully Developed	0,026	4,649
9	BL	2,484	2,174	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	TG	2,600	2,300	1167	21600	11513,688	Non Fully Developed	2698,956	Fetch Limited	0,040	3,696	2698,956	0,750	-	-	-	-	21,338	531,722	Swell	Non Fully Developed	0,040	3,511
11	S	3,023	2,769	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	T	2,319	1,998	38352	21600	142505,456	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,099	1,656	14560,734	4,045	4,286	43,302	Swell	Fully Developed	0,099	1,574
13	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	TG	3,384	3,180	1167	21600	7471,823	Non Fully Developed	2422,417	Fetch Limited	0,056	2,977	2422,417	0,673	-	-	-	-	13,847	249,492	Swell	Non Fully Developed	0,056	2,828
16	T	2,319	1,998	38352	21600	142505,456	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,099	1,656	14560,734	4,045	4,286	43,302	Swell	Fully Developed	0,099	1,574
17	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
18	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
20	B	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	B	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
23	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
24	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	B	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
27	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	U	0,956	0,672	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	B	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : September Tahun : 2008 Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
2	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
3	S	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	S	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	BD	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	TG	2,461	2,149	1167	21600	12599,723	Non Fully Developed	2760,467	Fetch Limited	0,038	3,866	2760,467	0,767	-	-	-	-	23,351	622,574	Swell	Non Fully Developed	0,038	3,673
9	TG	1,661	1,325	1167	21600	24006,895	Non Fully Developed	3243,219	Fetch Limited	0,023	5,337	3243,219	0,901	-	-	-	-	44,492	1923,744	Swell	Non Fully Developed	0,023	5,070
10	TG	1,207	0,894	1167	21600	40551,093	Non Fully Developed	3697,370	Fetch Limited	0,016	6,936	3697,370	1,027	-	-	-	-	75,153	4814,639	Swell	Non Fully Developed	0,016	6,589
11	B	1,552	1,219	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	BL	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
15	BL	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	BL	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
18	B	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	T	2,870	2,597	38352	21600	100445,242	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,167	2,153	18928,223	5,258	7,243	43,302	Swell	Fully Developed	0,167	2,046
20	TG	0,000	0,000	1167	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	T	1,237	0,922	38352	21600	399628,574	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,021	0,764	6719,152	1,866	0,913	43,302	Swell	Fully Developed	0,021	0,726
22	T	1,176	0,867	38352	21600	433745,763	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,019	0,719	6318,739	1,755	0,807	43,302	Swell	Fully Developed	0,019	0,683
23	B	1,688	1,352	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
25	B	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
29	-	1,768	1,431	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : Oktober Tahun : 2008 Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	BD	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
3	S	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	T	2,870	2,597	38352	21600	100445,242	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,167	2,153	18928,223	5,258	7,243	43,302	Swell	Fully Developed	0,167	2,046
5	B	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	B	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	B	1,468	1,139	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	S	1,634	1,299	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	U	2,507	2,200	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	TG	2,124	1,794	1167	21600	16034,209	Non Fully Developed	2931,934	Fetch Limited	0,031	4,362	2931,934	0,814	-	-	-	-	29,716	949,276	Swell	Non Fully Developed	0,031	4,143
12	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	T	2,870	2,597	38352	21600	100445,242	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,167	2,153	18928,223	5,258	7,243	43,302	Swell	Fully Developed	0,167	2,046
14	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
15	B	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	BL	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	T	2,870	2,597	38352	21600	100445,242	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,167	2,153	18928,223	5,258	7,243	43,302	Swell	Fully Developed	0,167	2,046
18	S	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	B	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
21	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
23	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
24	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	TG	3,384	3,180	1167	21600	7471,823	Non Fully Developed	2422,417	Fetch Limited	0,056	2,977	2422,417	0,673	-	-	-	-	13,847	249,492	Swell	Non Fully Developed	0,056	2,828
26	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
27	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	B	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	U	1,552	1,219	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : November Tahun : 2008 Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	S	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
4	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
6	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	B	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	BL	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
10	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	T	2,319	1,998	38352	21600	142505,456	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,099	1,656	14560,734	4,045	4,286	43,302	Swell	Fully Developed	0,099	1,574
13	S	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
15	U	3,384	3,180	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	BL	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	TG	2,870	2,597	1167	21600	9790,043	Non Fully Developed	2591,722	Fetch Limited	0,045	3,408	2591,722	0,720	-	-	-	-	18,144	400,343	Swell	Non Fully Developed	0,045	3,238
18	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	U	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
22	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
23	BD	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	TG	2,870	2,597	1167	21600	9790,043	Non Fully Developed	2591,722	Fetch Limited	0,045	3,408	2591,722	0,720	-	-	-	-	18,144	400,343	Swell	Non Fully Developed	0,045	3,238
25	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
26	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
27	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
28	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
29	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	B	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : Desember Tahun : 2008 Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	B	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	S	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	B	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	U	5,205	5,401	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	S	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	U	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
9	T	2,319	1,998	38352	21600	142505,456	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,099	1,656	14560,734	4,045	4,286	43,302	Swell	Fully Developed	0,099	1,574
10	TL	2,319	1,998	3754	21600	30266,973	Non Fully Developed	6163,767	Fetch Limited	0,063	5,992	6163,767	1,712	-	-	-	-	56,093	897,081	Swell	Non Fully Developed	0,063	5,693
11	T	2,319	1,998	38352	21600	142505,456	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,099	1,656	14560,734	4,045	4,286	43,302	Swell	Fully Developed	0,099	1,574
12	BD	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
14	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
15	BL	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	BD	1,325	1,004	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	B	3,280	3,060	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	TG	2,367	2,048	1167	21600	13433,631	Non Fully Developed	2805,050	Fetch Limited	0,036	3,992	2805,050	0,779	-	-	-	-	24,896	696,462	Swell	Non Fully Developed	0,036	3,793
19	B	2,000	1,665	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
21	T	2,319	1,998	38352	21600	142505,456	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,099	1,656	14560,734	4,045	4,286	43,302	Swell	Fully Developed	0,099	1,574
22	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
23	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
24	-	3,870	3,751	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	T	0,000	0,000	38352	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
27	BL	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	BL	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
30	TG	2,870	2,597	1167	21600	9790,043	Non Fully Developed	2591,722	Fetch Limited	0,045	3,408	2591,722	0,720	-	-	-	-	18,144	400,343	Swell	Non Fully Developed	0,045	3,238
31	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : Januari Tahun : 2009 Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
2	BL	3,384	3,180	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	BD	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
7	BL	0,788	0,530	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	TG	1,468	1,139	1167	21600	29387,906	Non Fully Developed	3411,414	Fetch Limited	0,020	5,905	3411,414	0,948	-	-	-	-	54,464	2740,655	Swell	Non Fully Developed	0,020	5,609
9	T	2,050	1,717	38352	21600	174436,083	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,073	1,423	12512,083	3,476	3,165	43,302	Swell	Fully Developed	0,073	1,352
10	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
11	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
12	S	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	BL	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	B	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	BD	4,777	4,860	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
18	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	TG	2,668	2,374	1167	21600	11032,966	Non Fully Developed	2670,332	Fetch Limited	0,041	3,618	2670,332	0,742	-	-	-	-	20,447	493,481	Swell	Non Fully Developed	0,041	3,437
20	T	2,892	2,622	38352	21600	99190,396	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,170	2,174	19107,535	5,308	7,381	43,302	Swell	Fully Developed	0,170	2,065
21	T	1,949	1,613	38352	21600	189498,014	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,065	1,338	11758,539	3,266	2,795	43,302	Swell	Fully Developed	0,065	1,271
22	T	1,923	1,587	38352	21600	193640,270	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,062	1,316	11569,381	3,214	2,706	43,302	Swell	Fully Developed	0,062	1,250
23	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
25	B	3,384	3,180	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	BL	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	BL	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	BL	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
30	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
31	T	3,110	2,866	38352	21600	88068,483	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,204	2,377	20890,147	5,803	8,822	43,302	Swell	Fully Developed	0,204	2,258

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : Februari Tahun : 2009 Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	B	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
3	BL	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	BL	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
6	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
7	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
8	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
9	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
10	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
11	TG	3,870	3,751	1167	21600	5996,408	Non Fully Developed	2292,794	Fetch Limited	0,065	2,667	2292,794	0,637	-	-	-	-	11,113	169,773	Swell	Non Fully Developed	0,065	2,534
12	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	BL	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	B	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	BL	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	BL	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	T	2,319	1,998	38352	21600	142505,456	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,099	1,656	14560,734	4,045	4,286	43,302	Swell	Fully Developed	0,099	1,574
18	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
19	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
20	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
21	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
22	T	2,319	1,998	38352	21600	142505,456	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,099	1,656	14560,734	4,045	4,286	43,302	Swell	Fully Developed	0,099	1,574
23	BL	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	BL	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	BL	4,333	4,310	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	B	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	BL	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	S	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	-	0,000	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	-	0,000	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	-	0,000	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : **Maret** **Tahun :** **2009** Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	BL	4,333	4,310	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	U	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
7	-	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
10	B	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
14	TG	0,000	0,000	1167	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
17	T	2,319	1,998	38352	21600	142505,456	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,099	1,656	14560,734	4,045	4,286	43,302	Swell	Fully Developed	0,099	1,574
18	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
19	BL	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	BL	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	BL	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	BL	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	S	3,384	3,180	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	B	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	-	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	B	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	S	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
31	BL	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : **April** **Tahun :** **2009** Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
2	B	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	3,870	3,751	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	U	3,870	3,751	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	3,384	3,180	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
8	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	B	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	B	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
14	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
18	U	3,384	3,180	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	-	0,000	0,000	FALSE	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	S	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
22	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
25	B	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
28	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	S	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
31	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : **Mei** **Tahun :** **2009** Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	BL	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	BD	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	T	2,319	1,998	38352	21600	142505,456	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,099	1,656	14560,734	4,045	4,286	43,302	Swell	Fully Developed	0,099	1,574
4	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	TG	2,870	2,597	1167	21600	9790,043	Non Fully Developed	2591,722	Fetch Limited	0,045	3,408	2591,722	0,720	-	-	-	-	18,144	400,343	Swell	Non Fully Developed	0,045	3,238
6	B	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
8	B	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
12	BL	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	B	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
16	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
17	TG	0,000	0,000	1167	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	BL	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	BL	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
29	TL	1,021	0,728	3754	21600	116255,334	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
30	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : **Juni** **Tahun :** **2009** Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	T	0,000	0,000	38352	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
7	-	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
9	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
10	T	2,870	2,597	38352	21600	100445,242	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,167	2,153	18928,223	5,258	7,243	43,302	Swell	Fully Developed	0,167	2,046
11	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	T	2,319	1,998	38352	21600	142505,456	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,099	1,656	14560,734	4,045	4,286	43,302	Swell	Fully Developed	0,099	1,574
13	BL	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	TG	0,000	0,000	1167	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
18	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
19	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	S	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
24	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
25	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
27	U	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	TG	4,333	4,310	1167	21600	4981,920	Non Fully Developed	2188,978	Fetch Limited	0,075	2,431	2188,978	0,608	-	-	-	-	9,233	122,745	Swell	Non Fully Developed	0,075	2,310
30	S	4,333	4,310	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : Juli Tahun : 2009 Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	TG	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
9	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
11	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	U	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	B	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	BL	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	B	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	S	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
24	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	BL	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
30	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
31	TG	2,870	2,597	1167	21600	9790,043	Non Fully Developed	2591,722	Fetch Limited	0,045	3,408	2591,722	0,720	-	-	-	-	18,144	400,343	Swell	Non Fully Developed	0,045	3,238

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : Agustus Tahun : 2009 Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	TL	1,715	1,378	3754	21600	49658,668	Non Fully Developed	6975,940	Fetch Limited	0,043	7,676	6975,940	1,938	-	-	-	-	92,031	2133,670	Swell	Non Fully Developed	0,043	7,292
2	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
4	S	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	TG	2,870	2,597	1167	21600	9790,043	Non Fully Developed	2591,722	Fetch Limited	0,045	3,408	2591,722	0,720	-	-	-	-	18,144	400,343	Swell	Non Fully Developed	0,045	3,238
6	BL	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
8	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
9	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	S	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
12	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
14	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
16	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
17	U	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
19	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
20	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
23	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
25	TG	2,870	2,597	1167	21600	9790,043	Non Fully Developed	2591,722	Fetch Limited	0,045	3,408	2591,722	0,720	-	-	-	-	18,144	400,343	Swell	Non Fully Developed	0,045	3,238
26	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	T	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
31	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : September Tahun : 2009 Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
3	S	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
6	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
7	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	B	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	B	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
11	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
14	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	TG	2,870	2,597	1167	21600	9790,043	Non Fully Developed	2591,722	Fetch Limited	0,045	3,408	2591,722	0,720	-	-	-	-	18,144	400,343	Swell	Non Fully Developed	0,045	3,238
16	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
17	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
19	TG	5,205	5,401	1167	21600	3687,954	Non Fully Developed	2030,433	Fetch Limited	0,094	2,092	2030,433	0,564	-	-	-	-	6,835	72,516	Swell	Non Fully Developed	0,094	1,987
20	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	S	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
26	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
28	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
29	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
31	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : Oktober Tahun : 2009 Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
2	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	BD	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	S	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
11	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	T	2,319	1,998	38352	21600	142505,456	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,099	1,656	14560,734	4,045	4,286	43,302	Swell	Fully Developed	0,099	1,574
13	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
14	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
16	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
17	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
20	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	B	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
28	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
29	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	T	0,000	0,000	38352	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : November Tahun : 2009 Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
2	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
5	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	B	3,384	3,180	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
10	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
12	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
13	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
14	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	B	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	T	0,000	0,000	38352	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	TG	0,000	0,000	1167	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
22	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
25	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
26	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
29	B	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : Desember Tahun : 2009 Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	BL	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	B	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
4	U	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	TG	0,000	0,000	1167	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	B	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	BL	3,384	3,180	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	B	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	S	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	B	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	B	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	BL	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	S	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	S	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	BL	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	B	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	S	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : Januari Tahun : 2010 Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	BL	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	BD	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	BL	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	U	3,870	3,751	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	BL	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	U	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	U	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	B	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	S	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	BL	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	BD	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	BL	3,384	3,180	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	B	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	B	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	U	4,777	4,860	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	U	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : Februari Tahun : 2010 Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	U	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	U	3,384	3,180	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	U	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	B	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	BD	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	B	4,333	4,310	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	U	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	S	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
14	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	U	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	B	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	B	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	BL	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	U	3,384	3,180	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	-	0,000	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	-	0,000	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	-	0,000	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : **Maret** **Tahun :** **2010** Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	U	3,384	3,180	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	U	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	U	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	U	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	U	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	BL	4,777	4,860	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	U	3,870	3,751	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	U	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	U	3,870	3,751	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	BL	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	BL	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	B	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	BL	4,333	4,310	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	BL	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
23	B	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
26	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
27	BL	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	S	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	BL	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	BL	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : **April** **Tahun :** **2010** Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	BL	0,788	0,530	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	BL	1,052	0,756	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	BL	1,607	1,272	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	TG	0,717	0,472	1167	21600	95174,312	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,006	0,391	3438,021	0,955	0,239	43,302	Swell	Fully Developed	0,006	0,372
5	BD	0,717	0,472	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	U	1,820	1,483	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	T	0,000	0,000	38352	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	BD	0,956	0,672	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	S	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	TG	1,412	1,085	1167	21600	31347,588	Non Fully Developed	3466,916	Fetch Limited	0,019	6,098	3466,916	0,963	-	-	-	-	58,096	3068,432	Swell	Non Fully Developed	0,019	5,794
11	BL	1,468	1,139	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	U	0,644	0,413	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	U	0,644	0,413	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	TG	1,296	0,977	1167	21600	36072,241	Non Fully Developed	3590,753	Fetch Limited	0,017	6,542	3590,753	0,997	-	-	-	-	66,852	3922,945	Swell	Non Fully Developed	0,017	6,215
15	T	0,644	0,413	38352	21600	1164950,688	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,004	0,343	3011,801	0,837	0,183	43,302	Swell	Fully Developed	0,004	0,325
16	S	1,872	1,535	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	TG	0,717	0,472	1167	21600	95174,312	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,006	0,391	3438,021	0,955	0,239	43,302	Swell	Fully Developed	0,006	0,372
18	T	1,496	1,166	38352	21600	292303,939	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,034	0,966	8495,342	2,360	1,459	43,302	Swell	Fully Developed	0,034	0,918
19	U	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	TG	0,529	0,324	1167	21600	156957,534	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,003	0,269	2362,445	0,656	0,113	43,302	Swell	Fully Developed	0,003	0,255
21	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
22	B	0,989	0,700	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	TG	1,115	0,812	1167	21600	46156,191	Non Fully Developed	3819,001	Fetch Limited	0,014	7,400	3819,001	1,061	-	-	-	-	85,540	6038,953	Swell	Non Fully Developed	0,014	7,030
24	U	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	U	0,788	0,530	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	TG	1,741	1,404	1167	21600	22220,591	Non Fully Developed	3181,128	Fetch Limited	0,025	5,134	3181,128	0,884	-	-	-	-	41,181	1680,280	Swell	Non Fully Developed	0,025	4,878
27	U	1,383	1,058	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	U	0,568	0,354	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	TL	0,788	0,530	3754	21600	177747,015	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,007	0,439	3859,742	1,072	0,301	43,302	Swell	Fully Developed	0,007	0,417
30	T	0,753	0,501	38352	21600	901805,097	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,006	0,415	3649,408	1,014	0,269	43,302	Swell	Fully Developed	0,006	0,394
31	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : **Mei** **Tahun :** **2010** Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	BL	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
3	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
5	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
6	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
7	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
8	B	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
10	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
11	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
12	B	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
14	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	U	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
17	T	0,000	0,000	38352	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	TG	0,000	0,000	1167	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	TG	0,000	0,000	1167	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	U	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	TG	0,000	0,000	1167	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
26	T	0,000	0,000	38352	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
29	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
30	T	2,319	1,998	38352	21600	142505,456	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,099	1,656	14560,734	4,045	4,286	43,302	Swell	Fully Developed	0,099	1,574
31	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : **Juni** **Tahun :** **2010** Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	BL	1,176	0,867	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	BL	1,176	0,867	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	U	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	TG	0,890	0,615	1167	21600	66769,756	Non Fully Developed	4188,294	Fetch Limited	0,011	8,900	4188,294	1,163	-	-	-	-	123,743	########	Swell	Non Fully Developed	0,011	8,455
8	TG	0,822	0,558	1167	21600	76021,310	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,008	0,463	4069,085	1,130	0,335	43,302	Swell	Fully Developed	0,008	0,440
9	TG	1,354	1,031	1167	21600	33559,120	Non Fully Developed	3526,508	Fetch Limited	0,018	6,310	3526,508	0,980	-	-	-	-	62,194	3457,226	Swell	Non Fully Developed	0,018	5,994
10	TG	1,412	1,085	1167	21600	31347,588	Non Fully Developed	3466,916	Fetch Limited	0,019	6,098	3466,916	0,963	-	-	-	-	58,096	3068,432	Swell	Non Fully Developed	0,019	5,794
11	T	0,360	0,202	38352	21600	3026999,073	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,001	0,167	1471,627	0,409	0,044	43,302	Swell	Fully Developed	0,001	0,159
12	TG	0,447	0,264	1167	21600	206760,660	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,002	0,219	1921,310	0,534	0,075	43,302	Swell	Fully Developed	0,002	0,208
13	TG	0,857	0,587	1167	21600	71123,339	Non Fully Developed	4254,958	Fetch Limited	0,010	9,186	4254,958	1,182	-	-	-	-	131,812	########	Swell	Non Fully Developed	0,010	8,727
14	T	1,524	1,192	38352	21600	283590,393	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,035	0,989	8690,369	2,414	1,527	43,302	Swell	Fully Developed	0,035	0,939
15	T	0,360	0,202	38352	21600	3026999,073	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,001	0,167	1471,627	0,409	0,044	43,302	Swell	Fully Developed	0,001	0,159
16	TG	1,688	1,352	1167	21600	23383,145	Non Fully Developed	3221,944	Fetch Limited	0,024	5,267	3221,944	0,895	-	-	-	-	43,336	1837,128	Swell	Non Fully Developed	0,024	5,004
17	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	T	0,000	0,000	38352	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	T	0,717	0,472	38352	21600	976482,621	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,006	0,391	3438,021	0,955	0,239	43,302	Swell	Fully Developed	0,006	0,372
20	T	0,681	0,443	38352	21600	1063190,290	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,005	0,367	3225,512	0,896	0,210	43,302	Swell	Fully Developed	0,005	0,349
21	TL	0,447	0,264	3754	21600	450557,460	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,002	0,219	1921,310	0,534	0,075	43,302	Swell	Fully Developed	0,002	0,208
22	S	1,898	1,561	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	T	0,681	0,443	38352	21600	1063190,290	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,005	0,367	3225,512	0,896	0,210	43,302	Swell	Fully Developed	0,005	0,349
24	TG	0,890	0,615	1167	21600	66769,756	Non Fully Developed	4188,294	Fetch Limited	0,011	8,900	4188,294	1,163	-	-	-	-	123,743	########	Swell	Non Fully Developed	0,011	8,455
25	U	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	T	1,237	0,922	38352	21600	399628,574	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,021	0,764	6719,152	1,866	0,913	43,302	Swell	Fully Developed	0,021	0,726
27	U	0,529	0,324	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	S	0,857	0,587	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	S	0,857	0,587	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	T	1,552	1,219	38352	21600	275339,019	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,037	1,011	8884,972	2,468	1,596	43,302	Swell	Fully Developed	0,037	0,960
31	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : Juli **Tahun : 2010** Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	-	4,333	4,310	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	T	3,870	3,751	38352	21600	61522,785	Non Fully Developed	23523,927	Fetch Limited	0,375	8,543	23523,927	6,534	-	-	-	-	114,019	303,847	Swell	Non Fully Developed	0,375	8,116
3	S	4,777	4,860	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
5	S	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
8	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
13	S	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	T	2,319	1,998	38352	21600	142505,456	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,099	1,656	14560,734	4,045	4,286	43,302	Swell	Fully Developed	0,099	1,574
16	S	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
18	S	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	B	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	BD	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
24	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
25	T	3,870	3,751	38352	21600	61522,785	Non Fully Developed	23523,927	Fetch Limited	0,375	8,543	23523,927	6,534	-	-	-	-	114,019	303,847	Swell	Non Fully Developed	0,375	8,116
26	TG	2,870	2,597	1167	21600	9790,043	Non Fully Developed	2591,722	Fetch Limited	0,045	3,408	2591,722	0,720	-	-	-	-	18,144	400,343	Swell	Non Fully Developed	0,045	3,238
27	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
28	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
29	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
30	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
31	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : Agustus Tahun : 2010 Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	U	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
4	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
5	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
6	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
10	BD	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	S	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
13	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
14	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
15	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	S	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
18	T	2,319	1,998	38352	21600	142505,456	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,099	1,656	14560,734	4,045	4,286	43,302	Swell	Fully Developed	0,099	1,574
19	S	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	TG	0,000	0,000	1167	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
22	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
23	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	S	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
26	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	B	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
30	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
31	S	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : September Tahun : 2010 Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	T	2,319	1,998	38352	21600	142505,456	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,099	1,656	14560,734	4,045	4,286	43,302	Swell	Fully Developed	0,099	1,574
2	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
3	S	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	S	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	S	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
7	S	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
10	S	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
13	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
14	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
15	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
17	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
18	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
19	S	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	S	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
22	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
23	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	S	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
26	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
27	S	3,870	3,751	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	S	3,384	3,180	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
30	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
31	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : Oktober Tahun : 2010 Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	U	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	T	2,319	1,998	38352	21600	142505,456	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,099	1,656	14560,734	4,045	4,286	43,302	Swell	Fully Developed	0,099	1,574
3	-	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
5	-	3,870	3,751	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
10	-	3,870	3,751	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	BL	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
15	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	BL	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
19	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
20	TG	3,384	3,180	1167	21600	7471,823	Non Fully Developed	2422,417	Fetch Limited	0,056	2,977	2422,417	0,673	-	-	-	-	13,847	249,492	Swell	Non Fully Developed	0,056	2,828
21	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
22	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
23	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
24	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
25	BL	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
28	BD	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
30	BD	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	BD	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : November Tahun : 2010 Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
2	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	T	2,870	2,597	38352	21600	100445,242	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,167	2,153	18928,223	5,258	7,243	43,302	Swell	Fully Developed	0,167	2,046
4	B	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
6	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
7	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
8	TG	2,870	2,597	1167	21600	9790,043	Non Fully Developed	2591,722	Fetch Limited	0,045	3,408	2591,722	0,720	-	-	-	-	18,144	400,343	Swell	Non Fully Developed	0,045	3,238
9	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
10	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
11	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
14	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
15	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	U	3,384	3,180	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	U	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	U	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	S	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	S	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	S	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
25	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
26	TL	2,319	1,998	3754	21600	30266,973	Non Fully Developed	6163,767	Fetch Limited	0,063	5,992	6163,767	1,712	-	-	-	-	56,093	897,081	Swell	Non Fully Developed	0,063	5,693
27	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
29	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
30	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
31	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : Desember Tahun : 2010 Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
2	S	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	TL	2,319	1,998	3754	21600	30266,973	Non Fully Developed	6163,767	Fetch Limited	0,063	5,992	6163,767	1,712	-	-	-	-	56,093	897,081	Swell	Non Fully Developed	0,063	5,693
4	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
6	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
7	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	S	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
10	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
13	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	S	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
17	S	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	S	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	BD	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	B	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	BL	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	B	3,870	3,751	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	U	3,870	3,751	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	B	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	BL	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	T	3,384	3,180	38352	21600	76660,450	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,251	2,637	23180,796	6,439	10,863	43,302	Swell	Fully Developed	0,251	2,505

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : Januari Tahun : 2011 Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	B	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	BD	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
5	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
7	B	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	S	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	U	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
13	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	B	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	BL	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	B	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	U	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	U	3,384	3,180	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	BD	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	U	3,384	3,180	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	BL	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
30	BD	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : Februari Tahun : 2011 Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	S	1,949	1,613	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	T	1,741	1,404	38352	21600	227981,902	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,049	1,164	10236,031	2,843	2,118	43,302	Swell	Fully Developed	0,049	1,106
3	TG	1,383	1,058	1167	21600	32419,039	Non Fully Developed	3496,168	Fetch Limited	0,018	6,202	3496,168	0,971	-	-	-	-	60,082	3254,314	Swell	Non Fully Developed	0,018	5,892
4	T	1,768	1,431	38352	21600	222416,334	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,051	1,186	10427,540	2,897	2,198	43,302	Swell	Fully Developed	0,051	1,127
5	U	0,529	0,324	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	T	1,383	1,058	38352	21600	332617,354	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,028	0,877	7710,778	2,142	1,202	43,302	Swell	Fully Developed	0,028	0,833
7	T	1,552	1,219	38352	21600	275339,019	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,037	1,011	8884,972	2,468	1,596	43,302	Swell	Fully Developed	0,037	0,960
8	U	2,124	1,794	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	T	1,084	0,784	38352	21600	496049,097	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,015	0,650	5713,647	1,587	0,660	43,302	Swell	Fully Developed	0,015	0,617
10	TG	1,176	0,867	1167	21600	42275,667	Non Fully Developed	3736,069	Fetch Limited	0,015	7,082	3736,069	1,038	-	-	-	-	78,349	5178,662	Swell	Non Fully Developed	0,015	6,728
11	U	1,898	1,561	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	TG	1,237	0,922	1167	21600	38950,385	Non Fully Developed	3660,330	Fetch Limited	0,016	6,798	3660,330	1,017	-	-	-	-	72,186	4486,987	Swell	Non Fully Developed	0,016	6,458
13	U	1,974	1,639	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	U	2,124	1,794	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	U	0,890	0,615	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	T	0,989	0,700	38352	21600	576785,706	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,012	0,580	5102,653	1,417	0,526	43,302	Swell	Fully Developed	0,012	0,551
18	U	2,390	2,074	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	U	1,974	1,639	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	B	3,110	2,866	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	S	1,354	1,031	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	U	1,923	1,587	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	TG	1,325	1,004	1167	21600	34774,388	Non Fully Developed	3558,010	Fetch Limited	0,018	6,423	3558,010	0,988	-	-	-	-	64,447	3679,284	Swell	Non Fully Developed	0,018	6,102
24	BL	3,446	3,252	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	BL	3,343	3,132	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	TG	1,496	1,166	1167	21600	28489,832	Non Fully Developed	3385,047	Fetch Limited	0,020	5,814	3385,047	0,940	-	-	-	-	52,800	2595,772	Swell	Non Fully Developed	0,020	5,523
27	U	1,146	0,839	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	S	1,176	0,867	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	-	0,000	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	-	0,000	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	-	0,000	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : **Maret** **Tahun :** **2011** Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	S	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	BL	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	B	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	S	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
9	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	U	3,384	3,180	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
13	S	3,384	3,180	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
16	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
17	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
19	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
20	S	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	B	3,384	3,180	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	TL	1,715	1,378	3754	21600	49658,668	Non Fully Developed	6975,940	Fetch Limited	0,043	7,676	6975,940	1,938	-	-	-	-	92,031	2133,670	Swell	Non Fully Developed	0,043	7,292
26	BD	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	BD	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
30	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
31	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : April Tahun : 2011 Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
2	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
3	T	0,000	0,000	38352	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	BL	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	BD	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	B	3,384	3,180	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	BL	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	BL	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
12	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
13	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	BD	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
17	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
20	B	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
22	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
26	S	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
29	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
30	TG	0,000	0,000	1167	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : **Mei** **Tahun :** **2011** Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	B	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	B	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	B	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
5	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
6	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
9	BL	4,777	4,860	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
11	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	U	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	B	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	S	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
17	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	BL	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	S	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	BL	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
22	B	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
25	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
26	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
27	T	3,384	3,180	38352	21600	76660,450	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,251	2,637	23180,796	6,439	10,863	43,302	Swell	Fully Developed	0,251	2,505
28	U	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	B	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : **Juni** **Tahun :** **2011** Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	BD	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
6	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
8	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	B	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	BL	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	BD	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	B	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
20	BD	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	TG	3,870	3,751	1167	21600	5996,408	Non Fully Developed	2292,794	Fetch Limited	0,065	2,667	2292,794	0,637	-	-	-	-	11,113	169,773	Swell	Non Fully Developed	0,065	2,534
22	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
23	TG	4,333	4,310	1167	21600	4981,920	Non Fully Developed	2188,978	Fetch Limited	0,075	2,431	2188,978	0,608	-	-	-	-	9,233	122,745	Swell	Non Fully Developed	0,075	2,310
24	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
25	B	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	S	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
28	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
29	TG	0,000	0,000	1167	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : **Juli** **Tahun :** **2011** Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
2	B	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
4	B	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
6	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
7	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
8	B	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	U	3,384	3,180	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
12	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
13	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
14	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	B	2,000	1,665	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	S	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	T	0,000	0,000	38352	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
20	BL	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	-	2,000	1,665	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	U	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
27	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
29	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
30	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
31	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : **Agustus** **Tahun :** **2011** Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	BD	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	B	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	B	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
5	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
6	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
7	TG	0,000	0,000	1167	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	BL	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	BL	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
13	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
14	TG	2,870	2,597	1167	21600	9790,043	Non Fully Developed	2591,722	Fetch Limited	0,045	3,408	2591,722	0,720	-	-	-	-	18,144	400,343	Swell	Non Fully Developed	0,045	3,238
15	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
16	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	B	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
19	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
20	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
21	B	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	T	0,000	0,000	38352	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
24	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	S	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	BL	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	T	0,000	0,000	38352	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
31	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : September Tahun : 2011 Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	TG	1,176	0,867	1167	21600	42275,667	Non Fully Developed	3736,069	Fetch Limited	0,015	7,082	3736,069	1,038	-	-	-	-	78,349	5178,662	Swell	Non Fully Developed	0,015	6,728
2	S	0,923	0,644	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	S	2,198	1,871	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	U	1,768	1,431	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	U	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	U	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	TG	0,857	0,587	1167	21600	71123,339	Non Fully Developed	4254,958	Fetch Limited	0,010	9,186	4254,958	1,182	-	-	-	-	131,812	########	Swell	Non Fully Developed	0,010	8,727
8	TG	0,000	0,000	1167	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	U	2,198	1,871	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	TG	1,176	0,867	1167	21600	42275,667	Non Fully Developed	3736,069	Fetch Limited	0,015	7,082	3736,069	1,038	-	-	-	-	78,349	5178,662	Swell	Non Fully Developed	0,015	6,728
11	T	1,820	1,483	38352	21600	211999,506	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,055	1,230	10809,503	3,003	2,362	43,302	Swell	Fully Developed	0,055	1,168
12	U	1,237	0,922	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	S	2,390	2,074	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	T	1,325	1,004	38352	21600	356783,098	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,025	0,832	7315,663	2,032	1,082	43,302	Swell	Fully Developed	0,025	0,791
15	B	0,717	0,472	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	U	0,989	0,700	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	U	1,524	1,192	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	U	1,176	0,867	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	BL	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	TG	1,325	1,004	1167	21600	34774,388	Non Fully Developed	3558,010	Fetch Limited	0,018	6,423	3558,010	0,988	-	-	-	-	64,447	3679,284	Swell	Non Fully Developed	0,018	6,102
21	S	1,949	1,613	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	T	1,354	1,031	38352	21600	344314,524	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,026	0,855	7513,467	2,087	1,141	43,302	Swell	Fully Developed	0,026	0,812
23	TG	1,296	0,977	1167	21600	36072,241	Non Fully Developed	3590,753	Fetch Limited	0,017	6,542	3590,753	0,997	-	-	-	-	66,852	3922,945	Swell	Non Fully Developed	0,017	6,215
24	U	1,688	1,352	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	TG	1,354	1,031	1167	21600	33559,120	Non Fully Developed	3526,508	Fetch Limited	0,018	6,310	3526,508	0,980	-	-	-	-	62,194	3457,226	Swell	Non Fully Developed	0,018	5,994
26	B	0,488	0,294	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	TG	1,607	1,272	1167	21600	25349,799	Non Fully Developed	3287,652	Fetch Limited	0,022	5,484	3287,652	0,913	-	-	-	-	46,980	2115,995	Swell	Non Fully Developed	0,022	5,210
28	U	0,717	0,472	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	TG	2,000	1,665	1167	21600	17707,916	Non Fully Developed	3005,620	Fetch Limited	0,029	4,584	3005,620	0,835	-	-	-	-	32,818	1129,412	Swell	Non Fully Developed	0,029	4,354
30	TG	1,176	0,867	1167	21600	42275,667	Non Fully Developed	3736,069	Fetch Limited	0,015	7,082	3736,069	1,038	-	-	-	-	78,349	5178,662	Swell	Non Fully Developed	0,015	6,728
31	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : Oktober Tahun : 2011 Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
2	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
5	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
6	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
7	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	T	0,000	0,000	38352	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
11	BD	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	T	0,000	0,000	38352	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	B	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
17	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
18	S	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	TG	2,870	2,597	1167	21600	9790,043	Non Fully Developed	2591,722	Fetch Limited	0,045	3,408	2591,722	0,720	-	-	-	-	18,144	400,343	Swell	Non Fully Developed	0,045	3,238
20	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
21	B	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
24	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
25	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
26	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
27	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
29	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
30	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	B	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : November Tahun : 2011 Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
3	TL	1,021	0,728	3754	21600	116255,334	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
4	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
5	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
7	B	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
10	BD	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
12	BL	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
14	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
16	U	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	B	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	B	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	BL	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
21	B	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	TG	0,000	0,000	1167	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
24	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
26	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
27	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
28	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : Desember Tahun : 2011 Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	TL	1,021	0,728	3754	21600	116255,334	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
2	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
4	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
7	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
8	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
9	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
10	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
11	BL	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
14	B	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
16	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
17	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	T	2,319	1,998	38352	21600	142505,456	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,099	1,656	14560,734	4,045	4,286	43,302	Swell	Fully Developed	0,099	1,574
20	B	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	BL	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	BL	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	B	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
25	BL	3,384	3,180	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
27	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	B	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	U	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	B	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : Januari Tahun : 2012 Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	BL	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	B	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
4	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
5	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	S	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	T	2,319	1,998	38352	21600	142505,456	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,099	1,656	14560,734	4,045	4,286	43,302	Swell	Fully Developed	0,099	1,574
8	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
9	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
10	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	TG	0,000	0,000	1167	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
14	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
15	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
16	TG	0,000	0,000	1167	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	B	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	BL	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	B	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	T	0,000	0,000	38352	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	B	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	BD	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	BL	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
27	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
28	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	BL	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	U	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	U	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : Februari Tahun : 2012 Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	BL	5,205	5,401	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	U	6,021	6,460	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	BL	3,384	3,180	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	B	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	BL	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
8	BL	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	BL	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	B	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	BL	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	BL	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	BD	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
19	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
23	U	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	TG	0,000	0,000	1167	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
26	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
27	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
28	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
29	-	0,000	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	-	0,000	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	-	0,000	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : **Maret** **Tahun :** **2012** Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
2	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
3	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
5	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
11	B	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	BL	2,000	1,665	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	B	3,384	3,180	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	BD	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	BL	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	B	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	S	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	B	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	B	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	BL	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	B	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	S	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : April Tahun : 2012 Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	S	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
3	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
5	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	B	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
8	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
10	T	0,000	0,000	38352	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	B	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	S	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
15	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
16	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
20	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
21	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
22	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	B	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	BL	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	S	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
28	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
31	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : **Mei** **Tahun :** **2012** Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
2	B	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	B	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
5	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
6	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
8	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
9	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
11	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
12	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
13	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
14	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
15	BL	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	BL	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	BL	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
19	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
20	FALSE	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	BL	3,384	3,180	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
24	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
25	FALSE	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	BL	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	B	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	S	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : Juni Tahun : 2012 Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
2	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
3	B	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	TG	3,384	3,180	1167	21600	7471,823	Non Fully Developed	2422,417	Fetch Limited	0,056	2,977	2422,417	0,673	-	-	-	-	13,847	249,492	Swell	Non Fully Developed	0,056	2,828
6	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
8	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
9	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	BL	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	B	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	BL	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
17	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	TG	0,000	0,000	1167	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	BL	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	U	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	BL	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	B	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	BD	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
29	TL	1,021	0,728	3754	21600	116255,334	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
30	BD	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : **Juli** **Tahun :** **2012** Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
2	TG	2,870	2,597	1167	21600	9790,043	Non Fully Developed	2591,722	Fetch Limited	0,045	3,408	2591,722	0,720	-	-	-	-	18,144	400,343	Swell	Non Fully Developed	0,045	3,238
3	TG	3,384	3,180	1167	21600	7471,823	Non Fully Developed	2422,417	Fetch Limited	0,056	2,977	2422,417	0,673	-	-	-	-	13,847	249,492	Swell	Non Fully Developed	0,056	2,828
4	TG	4,777	4,860	1167	21600	4245,194	Non Fully Developed	2103,132	Fetch Limited	0,085	2,244	2103,132	0,584	-	-	-	-	7,868	92,764	Swell	Non Fully Developed	0,085	2,132
5	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
6	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
7	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
8	TG	0,000	0,000	1167	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
10	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
11	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
12	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
14	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
15	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
17	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
18	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
20	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
21	BL	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	B	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
24	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
25	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
26	BD	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	B	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
29	TG	2,870	2,597	1167	21600	9790,043	Non Fully Developed	2591,722	Fetch Limited	0,045	3,408	2591,722	0,720	-	-	-	-	18,144	400,343	Swell	Non Fully Developed	0,045	3,238
30	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
31	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : Agustus Tahun : 2012 Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
2	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
3	BL	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
5	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
6	S	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	B	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
9	TG	2,870	2,597	1167	21600	9790,043	Non Fully Developed	2591,722	Fetch Limited	0,045	3,408	2591,722	0,720	-	-	-	-	18,144	400,343	Swell	Non Fully Developed	0,045	3,238
10	B	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	T	0,000	0,000	38352	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	BL	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	BL	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	S	3,870	3,751	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
17	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
18	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
19	BL	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	B	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	TG	2,870	2,597	1167	21600	9790,043	Non Fully Developed	2591,722	Fetch Limited	0,045	3,408	2591,722	0,720	-	-	-	-	18,144	400,343	Swell	Non Fully Developed	0,045	3,238
22	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
23	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
24	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
25	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
26	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
27	BD	3,870	3,751	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	S	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
30	BD	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : September Tahun : 2012 Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	BL	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
3	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
4	-	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	BL	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	BL	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
8	BL	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	T	0,000	0,000	38352	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	B	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
12	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
13	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
14	B	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
16	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	U	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	S	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
22	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	T	2,870	2,597	38352	21600	100445,242	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,167	2,153	18928,223	5,258	7,243	43,302	Swell	Fully Developed	0,167	2,046
25	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
26	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
27	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
28	B	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	B	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
31	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : Oktober Tahun : 2012 Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
2	BL	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	B	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
7	B	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
9	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
10	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
11	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
12	TG	2,870	2,597	1167	21600	9790,043	Non Fully Developed	2591,722	Fetch Limited	0,045	3,408	2591,722	0,720	-	-	-	-	18,144	400,343	Swell	Non Fully Developed	0,045	3,238
13	S	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
15	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
16	TL	1,715	1,378	3754	21600	49658,668	Non Fully Developed	6975,940	Fetch Limited	0,043	7,676	6975,940	1,938	-	-	-	-	92,031	2133,670	Swell	Non Fully Developed	0,043	7,292
17	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
18	B	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
20	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	BD	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	B	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
24	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
25	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
26	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
27	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
28	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
30	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
31	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : November Tahun : 2012 Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	S	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
3	B	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
5	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
6	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
7	BL	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	S	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
10	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
11	BL	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	BD	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
14	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
15	S	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	BD	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
19	B	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	B	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	BL	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	BL	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	BL	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	B	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	BD	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	B	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	B	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	S	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	B	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
31	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : Desember Tahun : 2012 Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	B	1,741	1,404	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	TG	2,050	1,717	1167	21600	17001,669	Non Fully Developed	2975,193	Fetch Limited	0,030	4,491	2975,193	0,826	-	-	-	-	31,509	1051,767	Swell	Non Fully Developed	0,030	4,267
3	T	1,794	1,457	38352	21600	217093,899	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,053	1,208	10618,695	2,950	2,280	43,302	Swell	Fully Developed	0,053	1,148
4	TG	1,052	0,756	1167	21600	50737,037	Non Fully Developed	3910,421	Fetch Limited	0,013	7,759	3910,421	1,086	-	-	-	-	94,030	7126,531	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,371
5	U	1,084	0,784	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	TG	1,325	1,004	1167	21600	34774,388	Non Fully Developed	3558,010	Fetch Limited	0,018	6,423	3558,010	0,988	-	-	-	-	64,447	3679,284	Swell	Non Fully Developed	0,018	6,102
7	TG	1,237	0,922	1167	21600	38950,385	Non Fully Developed	3660,330	Fetch Limited	0,016	6,798	3660,330	1,017	-	-	-	-	72,186	4486,987	Swell	Non Fully Developed	0,016	6,458
8	T	1,440	1,112	38352	21600	311275,692	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,031	0,922	8103,973	2,251	1,328	43,302	Swell	Fully Developed	0,031	0,876
9	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
10	U	1,607	1,272	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	S	1,768	1,431	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	BL	3,280	3,060	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	B	1,688	1,352	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	TG	1,383	1,058	1167	21600	32419,039	Non Fully Developed	3496,168	Fetch Limited	0,018	6,202	3496,168	0,971	-	-	-	-	60,082	3254,314	Swell	Non Fully Developed	0,018	5,892
15	BL	2,174	1,845	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	B	2,803	2,523	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	BL	2,600	2,300	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	BL	2,367	2,048	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	B	2,124	1,794	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	TG	1,552	1,219	1167	21600	26836,322	Non Fully Developed	3334,825	Fetch Limited	0,021	5,643	3334,825	0,926	-	-	-	-	49,735	2337,892	Swell	Non Fully Developed	0,021	5,360
21	U	2,000	1,665	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	BL	2,000	1,665	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	TG	1,383	1,058	1167	21600	32419,039	Non Fully Developed	3496,168	Fetch Limited	0,018	6,202	3496,168	0,971	-	-	-	-	60,082	3254,314	Swell	Non Fully Developed	0,018	5,892
24	TG	2,000	1,665	1167	21600	17707,916	Non Fully Developed	3005,620	Fetch Limited	0,029	4,584	3005,620	0,835	-	-	-	-	32,818	1129,412	Swell	Non Fully Developed	0,029	4,354
25	BD	1,923	1,587	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	U	1,468	1,139	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	U	2,247	1,922	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	BL	1,949	1,613	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	U	1,949	1,613	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	U	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : Januari Tahun : 2013 Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	BD	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	BD	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	S	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	BL	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	T	0,000	0,000	38352	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	TL	1,021	0,728	3754	21600	116255,334	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
9	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
10	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	BL	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
14	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
15	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	BL	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	B	3,870	3,751	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	BL	4,333	4,310	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	BL	4,333	4,310	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	BL	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	B	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	BL	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	BD	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	BD	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	BL	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	BL	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	BL	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	U	3,384	3,180	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	U	3,384	3,180	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : Februari Tahun : 2013 Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	BL	3,384	3,180	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	BL	3,870	3,751	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	U	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	T	3,384	3,180	38352	21600	76660,450	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,251	2,637	23180,796	6,439	10,863	43,302	Swell	Fully Developed	0,251	2,505
5	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
6	BL	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	BL	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
9	BL	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	BL	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	BL	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	BD	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	BL	3,384	3,180	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
16	BL	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	BL	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	BD	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	B	3,384	3,180	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	BD	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	BD	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	B	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	BL	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	-	0,000	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	-	0,000	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	-	0,000	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : **Maret** **Tahun :** **2013** Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	B	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	B	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	T	2,319	1,998	38352	21600	142505,456	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,099	1,656	14560,734	4,045	4,286	43,302	Swell	Fully Developed	0,099	1,574
5	BL	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	BL	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
8	BD	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	B	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	BL	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	BL	3,384	3,180	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	U	3,870	3,751	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	BL	3,384	3,180	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	S	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	BD	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
19	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
20	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	BL	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	BD	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
25	BL	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	BD	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	BL	3,870	3,751	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	B	4,777	4,860	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	BD	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : **Mei** **Tahun :** **2013** Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	S	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	BL	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
5	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
6	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
7	TG	2,870	2,597	1167	21600	9790,043	Non Fully Developed	2591,722	Fetch Limited	0,045	3,408	2591,722	0,720	-	-	-	-	18,144	400,343	Swell	Non Fully Developed	0,045	3,238
8	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
9	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
10	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	BL	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
13	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
14	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
15	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
17	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
18	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
19	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
20	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
21	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
22	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
23	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
24	BL	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	B	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	S	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
28	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
29	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
30	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
31	B	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : **Juni** **Tahun :** **2013** Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
2	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
3	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	B	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
7	TG	2,870	2,597	1167	21600	9790,043	Non Fully Developed	2591,722	Fetch Limited	0,045	3,408	2591,722	0,720	-	-	-	-	18,144	400,343	Swell	Non Fully Developed	0,045	3,238
8	T	2,870	2,597	38352	21600	100445,242	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,167	2,153	18928,223	5,258	7,243	43,302	Swell	Fully Developed	0,167	2,046
9	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	S	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
12	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	BD	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
15	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
16	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
17	TG	0,000	0,000	1167	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
19	BD	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	S	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
22	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
23	BL	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	S	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
26	B	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	B	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
29	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
30	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : **Juli** **Tahun :** **2013** Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
2	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
3	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
4	B	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	T	2,319	1,998	38352	21600	142505,456	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,099	1,656	14560,734	4,045	4,286	43,302	Swell	Fully Developed	0,099	1,574
8	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	BD	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	TG	3,384	3,180	1167	21600	7471,823	Non Fully Developed	2422,417	Fetch Limited	0,056	2,977	2422,417	0,673	-	-	-	-	13,847	249,492	Swell	Non Fully Developed	0,056	2,828
11	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
12	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
13	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
14	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
15	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
16	B	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
19	BD	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
21	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
23	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
24	BD	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	BL	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	B	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	B	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	BD	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	-	2,000	1,665	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : Agustus Tahun : 2013 Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	BL	3,870	3,751	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	S	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
4	TG	0,000	0,000	1167	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
6	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
7	B	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
9	BD	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	BD	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	BL	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	BD	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
14	BD	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
16	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
17	T	2,319	1,998	38352	21600	142505,456	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,099	1,656	14560,734	4,045	4,286	43,302	Swell	Fully Developed	0,099	1,574
18	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
19	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
20	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
21	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
22	BL	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
24	TG	3,384	3,180	1167	21600	7471,823	Non Fully Developed	2422,417	Fetch Limited	0,056	2,977	2422,417	0,673	-	-	-	-	13,847	249,492	Swell	Non Fully Developed	0,056	2,828
25	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
26	T	0,000	0,000	38352	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	S	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	T	3,384	3,180	38352	21600	76660,450	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,251	2,637	23180,796	6,439	10,863	43,302	Swell	Fully Developed	0,251	2,505
29	TG	3,870	3,751	1167	21600	5996,408	Non Fully Developed	2292,794	Fetch Limited	0,065	2,667	2292,794	0,637	-	-	-	-	11,113	169,773	Swell	Non Fully Developed	0,065	2,534
30	T	2,870	2,597	38352	21600	100445,242	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,167	2,153	18928,223	5,258	7,243	43,302	Swell	Fully Developed	0,167	2,046
31	BD	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : September Tahun : 2013 Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
2	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
3	BD	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
5	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
6	B	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	T	2,319	1,998	38352	21600	142505,456	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,099	1,656	14560,734	4,045	4,286	43,302	Swell	Fully Developed	0,099	1,574
8	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
9	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	S	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
13	T	2,319	1,998	38352	21600	142505,456	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,099	1,656	14560,734	4,045	4,286	43,302	Swell	Fully Developed	0,099	1,574
14	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
15	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
16	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
17	B	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	T	2,319	1,998	38352	21600	142505,456	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,099	1,656	14560,734	4,045	4,286	43,302	Swell	Fully Developed	0,099	1,574
19	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
20	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
21	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	BL	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
24	T	2,870	2,597	38352	21600	100445,242	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,167	2,153	18928,223	5,258	7,243	43,302	Swell	Fully Developed	0,167	2,046
25	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
26	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
27	BL	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	BD	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
30	T	2,319	1,998	38352	21600	142505,456	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,099	1,656	14560,734	4,045	4,286	43,302	Swell	Fully Developed	0,099	1,574
31	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : Oktober Tahun : 2013 Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
2	BL	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	BL	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
6	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
7	B	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	T	2,319	1,998	38352	21600	142505,456	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,099	1,656	14560,734	4,045	4,286	43,302	Swell	Fully Developed	0,099	1,574
10	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
11	B	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	TG	2,870	2,597	1167	21600	9790,043	Non Fully Developed	2591,722	Fetch Limited	0,045	3,408	2591,722	0,720	-	-	-	-	18,144	400,343	Swell	Non Fully Developed	0,045	3,238
13	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
14	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
15	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
16	BD	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
18	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
19	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
20	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
21	BD	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
23	B	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	-	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	B	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	B	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
28	B	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	BL	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
31	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : November Tahun : 2013 Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	B	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	BL	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
4	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
5	BL	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	S	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	B	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
9	U	3,870	3,751	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	BL	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	B	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
13	BL	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	U	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	TG	2,870	2,597	1167	21600	9790,043	Non Fully Developed	2591,722	Fetch Limited	0,045	3,408	2591,722	0,720	-	-	-	-	18,144	400,343	Swell	Non Fully Developed	0,045	3,238
16	B	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	B	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	BD	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	BL	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
21	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
22	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
23	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	BL	3,384	3,180	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
26	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	T	2,319	1,998	38352	21600	142505,456	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,099	1,656	14560,734	4,045	4,286	43,302	Swell	Fully Developed	0,099	1,574
28	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
29	U	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	BL	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : Desember Tahun : 2013 Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	B	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	BL	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
4	S	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	S	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	BD	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	B	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
9	BL	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	TL	2,870	2,597	3754	21600	21333,734	Non Fully Developed	5647,688	Fetch Limited	0,081	5,031	5647,688	1,569	-	-	-	-	39,537	486,410	Swell	Non Fully Developed	0,081	4,779
11	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
14	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
15	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
16	B	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	U	3,384	3,180	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	B	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	BL	3,870	3,751	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	B	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	B	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	BD	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	B	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	BL	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	B	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	B	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : Januari Tahun : 2014 Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	S	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
4	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
5	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
6	S	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	BL	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	BL	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	BD	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	BL	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
12	BD	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	U	3,384	3,180	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	U	3,384	3,180	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	S	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	BD	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
19	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
20	B;	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
22	B	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	S	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	B	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	B	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	BD	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	BL	4,333	4,310	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	U	4,333	4,310	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	BL	3,384	3,180	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	BD	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	S	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : Februari Tahun : 2014 Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	U	4,777	4,860	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	BL	5,205	5,401	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	BL	3,384	3,180	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	U	4,333	4,310	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	BD	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	B	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
9	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
10	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
11	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
12	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	B	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	BL	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
16	BL	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	BL	3,384	3,180	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	BL	4,333	4,310	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	B	3,384	3,180	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	BL	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	BL	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	B	3,384	3,180	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	BL	4,333	4,310	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	BD	4,777	4,860	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	BD	3,870	3,751	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
27	BL	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	BL	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	-	0,000	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	-	0,000	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	-	0,000	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : Maret Tahun : 2014 Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	B	3,384	3,180	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	BL	3,384	3,180	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	BL	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	BL	3,870	3,751	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	BL	4,777	4,860	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	BL	5,619	5,934	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	BL	3,384	3,180	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	BL	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	U	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	BL	3,384	3,180	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	BL	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	TL	1,021	0,728	3754	21600	116255,334	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
13	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
14	BL	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	B	4,333	4,310	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	BL	3,870	3,751	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	BL	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	BL	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
20	BD	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
22	BD	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	BL	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	B	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
26	BL	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	BD	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
30	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	BL	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : April **Tahun : 2014** Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	BL	3,870	3,751	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	TL	1,715	1,378	3754	21600	49658,668	Non Fully Developed	6975,940	Fetch Limited	0,043	7,676	6975,940	1,938	-	-	-	-	92,031	2133,670	Swell	Non Fully Developed	0,043	7,292
4	BL	3,870	3,751	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	BL	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	BL	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
8	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	BD	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	B	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
14	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
15	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
16	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
17	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
18	BD	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
20	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
21	S	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	U	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	BL	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	BD	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	BD	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
28	BD	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
30	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
31	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : Mei **Tahun : 2014** Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	B	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	BL	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	S	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	S	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
7	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
8	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
9	B	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	B	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	BL	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
14	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	BL	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	B	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	BD	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	BL	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	BD	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
21	B	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	B	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
24	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
25	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
28	BL	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	B	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : **Juni** **Tahun :** **2014** Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
3	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
4	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
6	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
7	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
8	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
10	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
11	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
12	BD	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	BL	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	BD	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
16	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
18	BL	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	S	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
21	U	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
23	BL	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
26	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
27	T	2,319	1,998	38352	21600	142505,456	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,099	1,656	14560,734	4,045	4,286	43,302	Swell	Fully Developed	0,099	1,574
28	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
29	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
30	B	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : **Juli** **Tahun :** **2014** Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	TG	2,198	1,871	1167	21600	15162,917	Non Fully Developed	2891,265	Fetch Limited	0,033	4,241	2891,265	0,803	-	-	-	-	28,101	860,853	Swell	Non Fully Developed	0,033	4,029
2	U	1,296	0,977	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	TG	0,788	0,530	1167	21600	81568,043	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,007	0,439	3859,742	1,072	0,301	43,302	Swell	Fully Developed	0,007	0,417
4	T	1,412	1,085	38352	21600	321624,336	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,029	0,900	7907,609	2,197	1,264	43,302	Swell	Fully Developed	0,029	0,855
5	B	2,668	2,374	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	TG	2,271	1,947	1167	21600	14374,530	Non Fully Developed	2852,927	Fetch Limited	0,034	4,130	2852,927	0,792	-	-	-	-	26,640	784,058	Swell	Non Fully Developed	0,034	3,923
7	BD	1,688	1,352	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	BL	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	TG	1,872	1,535	1167	21600	19731,148	Non Fully Developed	3088,022	Fetch Limited	0,027	4,838	3088,022	0,858	-	-	-	-	36,567	1364,822	Swell	Non Fully Developed	0,027	4,596
10	TG	1,146	0,839	1167	21600	44138,485	Non Fully Developed	3776,562	Fetch Limited	0,015	7,236	3776,562	1,049	-	-	-	-	81,801	5584,570	Swell	Non Fully Developed	0,015	6,875
11	TG	1,661	1,325	1167	21600	24006,895	Non Fully Developed	3243,219	Fetch Limited	0,023	5,337	3243,219	0,901	-	-	-	-	44,492	1923,744	Swell	Non Fully Developed	0,023	5,070
12	TG	2,390	2,074	1167	21600	13215,844	Non Fully Developed	2793,611	Fetch Limited	0,036	3,960	2793,611	0,776	-	-	-	-	24,493	676,823	Swell	Non Fully Developed	0,036	3,762
13	TG	1,115	0,812	1167	21600	46156,191	Non Fully Developed	3819,001	Fetch Limited	0,014	7,400	3819,001	1,061	-	-	-	-	85,540	6038,953	Swell	Non Fully Developed	0,014	7,030
14	B	3,110	2,866	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	BL	2,149	1,819	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	U	2,149	1,819	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	TG	1,872	1,535	1167	21600	19731,148	Non Fully Developed	3088,022	Fetch Limited	0,027	4,838	3088,022	0,858	-	-	-	-	36,567	1364,822	Swell	Non Fully Developed	0,027	4,596
18	TG	1,440	1,112	1167	21600	30338,942	Non Fully Developed	3438,685	Fetch Limited	0,019	6,000	3438,685	0,955	-	-	-	-	56,227	2897,744	Swell	Non Fully Developed	0,019	5,700
19	TG	1,661	1,325	1167	21600	24006,895	Non Fully Developed	3243,219	Fetch Limited	0,023	5,337	3243,219	0,901	-	-	-	-	44,492	1923,744	Swell	Non Fully Developed	0,023	5,070
20	TG	1,923	1,587	1167	21600	18873,433	Non Fully Developed	3053,901	Fetch Limited	0,028	4,732	3053,901	0,848	-	-	-	-	34,978	1262,695	Swell	Non Fully Developed	0,028	4,495
21	U	3,023	2,769	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
23	U	2,531	2,225	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	U	2,461	2,149	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	U	2,000	1,665	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	U	1,923	1,587	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	T	1,607	1,272	38352	21600	260087,385	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,040	1,055	9272,939	2,576	1,738	43,302	Swell	Fully Developed	0,040	1,002
28	TG	1,768	1,431	1167	21600	21678,134	Non Fully Developed	3161,533	Fetch Limited	0,025	5,071	3161,533	0,878	-	-	-	-	40,176	1609,154	Swell	Non Fully Developed	0,025	4,818
29	TG	1,176	0,867	1167	21600	42275,667	Non Fully Developed	3736,069	Fetch Limited	0,015	7,082	3736,069	1,038	-	-	-	-	78,349	5178,662	Swell	Non Fully Developed	0,015	6,728
30	TG	3,088	2,842	1167	21600	8681,902	Non Fully Developed	2515,046	Fetch Limited	0,050	3,209	2515,046	0,699	-	-	-	-	16,090	324,441	Swell	Non Fully Developed	0,050	3,049
31	TG	3,870	3,751	1167	21600	5996,408	Non Fully Developed	2292,794	Fetch Limited	0,065	2,667	2292,794	0,637	-	-	-	-	11,113	169,773	Swell	Non Fully Developed	0,065	2,534

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : Agustus Tahun : 2014 Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	TG	2,198	1,871	1167	21600	15162,917	Non Fully Developed	2891,265	Fetch Limited	0,033	4,241	2891,265	0,803	-	-	-	-	28,101	860,853	Swell	Non Fully Developed	0,033	4,029
2	B	2,437	2,124	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	TG	1,468	1,139	1167	21600	29387,906	Non Fully Developed	3411,414	Fetch Limited	0,020	5,905	3411,414	0,948	-	-	-	-	54,464	2740,655	Swell	Non Fully Developed	0,020	5,609
4	TG	2,149	1,819	1167	21600	15733,801	Non Fully Developed	2918,103	Fetch Limited	0,032	4,320	2918,103	0,811	-	-	-	-	29,159	918,371	Swell	Non Fully Developed	0,032	4,104
5	TG	2,892	2,622	1167	21600	9667,738	Non Fully Developed	2583,589	Fetch Limited	0,046	3,387	2583,589	0,718	-	-	-	-	17,917	391,632	Swell	Non Fully Developed	0,046	3,217
6	T	1,846	1,509	38352	21600	207119,265	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,056	1,251	10999,970	3,056	2,446	43,302	Swell	Fully Developed	0,056	1,189
7	B	2,577	2,275	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	B	3,045	2,793	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	U	2,554	2,250	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	U	1,579	1,246	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	U	1,741	1,404	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	B	2,484	2,174	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	T	1,237	0,922	38352	21600	399628,574	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,021	0,764	6719,152	1,866	0,913	43,302	Swell	Fully Developed	0,021	0,726
14	T	1,552	1,219	38352	21600	275339,019	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,037	1,011	8884,972	2,468	1,596	43,302	Swell	Fully Developed	0,037	0,960
15	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
16	TG	1,794	1,457	1167	21600	21159,375	Non Fully Developed	3142,447	Fetch Limited	0,025	5,010	3142,447	0,873	-	-	-	-	39,214	1542,372	Swell	Non Fully Developed	0,025	4,760
17	TG	1,296	0,977	1167	21600	36072,241	Non Fully Developed	3590,753	Fetch Limited	0,017	6,542	3590,753	0,997	-	-	-	-	66,852	3922,945	Swell	Non Fully Developed	0,017	6,215
18	U	2,600	2,300	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	T	1,846	1,509	38352	21600	207119,265	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,056	1,251	10999,970	3,056	2,446	43,302	Swell	Fully Developed	0,056	1,189
20	TG	1,688	1,352	1167	21600	23383,145	Non Fully Developed	3221,944	Fetch Limited	0,024	5,267	3221,944	0,895	-	-	-	-	43,336	1837,128	Swell	Non Fully Developed	0,024	5,004
21	TG	1,115	0,812	1167	21600	46156,191	Non Fully Developed	3819,001	Fetch Limited	0,014	7,400	3819,001	1,061	-	-	-	-	85,540	6038,953	Swell	Non Fully Developed	0,014	7,030
22	TG	1,820	1,483	1167	21600	20662,843	Non Fully Developed	3123,847	Fetch Limited	0,026	4,951	3123,847	0,868	-	-	-	-	38,294	1479,592	Swell	Non Fully Developed	0,026	4,704
23	T	1,266	0,949	38352	21600	384348,217	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,022	0,787	6918,520	1,922	0,968	43,302	Swell	Fully Developed	0,022	0,748
24	TG	3,023	2,769	1167	21600	8989,211	Non Fully Developed	2537,013	Fetch Limited	0,048	3,266	2537,013	0,705	-	-	-	-	16,660	344,804	Swell	Non Fully Developed	0,048	3,102
25	TG	2,050	1,717	1167	21600	17001,669	Non Fully Developed	2975,193	Fetch Limited	0,030	4,491	2975,193	0,826	-	-	-	-	31,509	1051,767	Swell	Non Fully Developed	0,030	4,267
26	TG	1,579	1,246	1167	21600	26073,755	Non Fully Developed	3310,878	Fetch Limited	0,022	5,562	3310,878	0,920	-	-	-	-	48,322	2222,877	Swell	Non Fully Developed	0,022	5,284
27	S	1,325	1,004	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
29	U	0,956	0,672	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	U	1,846	1,509	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	BL	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : September Tahun : 2014 Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	B	2,000	1,665	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	BD	2,000	1,665	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	TG	2,050	1,717	1167	21600	17001,669	Non Fully Developed	2975,193	Fetch Limited	0,030	4,491	2975,193	0,826	-	-	-	-	31,509	1051,767	Swell	Non Fully Developed	0,030	4,267
4	B	2,577	2,275	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	TG	1,949	1,613	1167	21600	18469,702	Non Fully Developed	3037,437	Fetch Limited	0,028	4,681	3037,437	0,844	-	-	-	-	34,230	1215,805	Swell	Non Fully Developed	0,028	4,447
6	TG	2,461	2,149	1167	21600	12599,723	Non Fully Developed	2760,467	Fetch Limited	0,038	3,866	2760,467	0,767	-	-	-	-	23,351	622,574	Swell	Non Fully Developed	0,038	3,673
7	TG	2,149	1,819	1167	21600	15733,801	Non Fully Developed	2918,103	Fetch Limited	0,032	4,320	2918,103	0,811	-	-	-	-	29,159	918,371	Swell	Non Fully Developed	0,032	4,104
8	TG	1,820	1,483	1167	21600	20662,843	Non Fully Developed	3123,847	Fetch Limited	0,026	4,951	3123,847	0,868	-	-	-	-	38,294	1479,592	Swell	Non Fully Developed	0,026	4,704
9	TG	1,607	1,272	1167	21600	25349,799	Non Fully Developed	3287,652	Fetch Limited	0,022	5,484	3287,652	0,913	-	-	-	-	46,980	2115,995	Swell	Non Fully Developed	0,022	5,210
10	TG	1,949	1,613	1167	21600	18469,702	Non Fully Developed	3037,437	Fetch Limited	0,028	4,681	3037,437	0,844	-	-	-	-	34,230	1215,805	Swell	Non Fully Developed	0,028	4,447
11	U	2,124	1,794	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	TG	1,661	1,325	1167	21600	24006,895	Non Fully Developed	3243,219	Fetch Limited	0,023	5,337	3243,219	0,901	-	-	-	-	44,492	1923,744	Swell	Non Fully Developed	0,023	5,070
13	TG	2,174	1,845	1167	21600	15443,533	Non Fully Developed	2904,550	Fetch Limited	0,032	4,280	2904,550	0,807	-	-	-	-	28,621	888,927	Swell	Non Fully Developed	0,032	4,066
14	TG	1,794	1,457	1167	21600	21159,375	Non Fully Developed	3142,447	Fetch Limited	0,025	5,010	3142,447	0,873	-	-	-	-	39,214	1542,372	Swell	Non Fully Developed	0,025	4,760
15	TG	1,846	1,509	1167	21600	20187,183	Non Fully Developed	3105,712	Fetch Limited	0,026	4,894	3105,712	0,863	-	-	-	-	37,413	1420,502	Swell	Non Fully Developed	0,026	4,649
16	U	2,149	1,819	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	T	2,892	2,622	38352	21600	99190,396	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,170	2,174	19107,535	5,308	7,381	43,302	Swell	Fully Developed	0,170	2,065
18	T	1,207	0,894	38352	21600	416051,738	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,020	0,742	6519,231	1,811	0,859	43,302	Swell	Fully Developed	0,020	0,705
19	B	2,149	1,819	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	U	1,115	0,812	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	TG	2,198	1,871	1167	21600	15162,917	Non Fully Developed	2891,265	Fetch Limited	0,033	4,241	2891,265	0,803	-	-	-	-	28,101	860,853	Swell	Non Fully Developed	0,033	4,029
22	TG	1,552	1,219	1167	21600	26836,322	Non Fully Developed	3334,825	Fetch Limited	0,021	5,643	3334,825	0,926	-	-	-	-	49,735	2337,892	Swell	Non Fully Developed	0,021	5,360
23	TG	1,115	0,812	1167	21600	46156,191	Non Fully Developed	3819,001	Fetch Limited	0,014	7,400	3819,001	1,061	-	-	-	-	85,540	6038,953	Swell	Non Fully Developed	0,014	7,030
24	TG	1,552	1,219	1167	21600	26836,322	Non Fully Developed	3334,825	Fetch Limited	0,021	5,643	3334,825	0,926	-	-	-	-	49,735	2337,892	Swell	Non Fully Developed	0,021	5,360
25	T	1,974	1,639	38352	21600	185514,872	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,067	1,359	11947,384	3,319	2,886	43,302	Swell	Fully Developed	0,067	1,291
26	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
27	TG	1,846	1,509	1167	21600	20187,183	Non Fully Developed	3105,712	Fetch Limited	0,026	4,894	3105,712	0,863	-	-	-	-	37,413	1420,502	Swell	Non Fully Developed	0,026	4,649
28	BL	2,295	1,972	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	T	1,768	1,431	38352	21600	222416,334	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,051	1,186	10427,540	2,897	2,198	43,302	Swell	Fully Developed	0,051	1,127
30	U	1,741	1,404	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : Oktober Tahun : 2014 Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	T	2,149	1,819	38352	21600	161427,841	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,082	1,509	13260,901	3,684	3,555	43,302	Swell	Fully Developed	0,082	1,433
2	TG	1,794	1,457	1167	21600	21159,375	Non Fully Developed	3142,447	Fetch Limited	0,025	5,010	3142,447	0,873	-	-	-	-	39,214	1542,372	Swell	Non Fully Developed	0,025	4,760
3	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
4	TG	1,468	1,139	1167	21600	29387,906	Non Fully Developed	3411,414	Fetch Limited	0,020	5,905	3411,414	0,948	-	-	-	-	54,464	2740,655	Swell	Non Fully Developed	0,020	5,609
5	U	1,923	1,587	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	TG	1,468	1,139	1167	21600	29387,906	Non Fully Developed	3411,414	Fetch Limited	0,020	5,905	3411,414	0,948	-	-	-	-	54,464	2740,655	Swell	Non Fully Developed	0,020	5,609
7	T	2,124	1,794	38352	21600	164510,007	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,080	1,487	13074,125	3,632	3,456	43,302	Swell	Fully Developed	0,080	1,413
8	T	2,437	2,124	38352	21600	131318,497	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,112	1,761	15481,479	4,300	4,845	43,302	Swell	Fully Developed	0,112	1,673
9	TG	2,577	2,275	1167	21600	11682,558	Non Fully Developed	2708,799	Fetch Limited	0,040	3,723	2708,799	0,752	-	-	-	-	21,651	545,445	Swell	Non Fully Developed	0,040	3,537
10	TG	2,414	2,099	1167	21600	13004,439	Non Fully Developed	2782,372	Fetch Limited	0,037	3,928	2782,372	0,773	-	-	-	-	24,101	657,990	Swell	Non Fully Developed	0,037	3,732
11	TG	3,131	2,891	1167	21600	8487,569	Non Fully Developed	2500,853	Fetch Limited	0,050	3,173	2500,853	0,695	-	-	-	-	15,730	311,839	Swell	Non Fully Developed	0,050	3,015
12	T	1,634	1,299	38352	21600	253027,364	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,042	1,077	9466,322	2,630	1,812	43,302	Swell	Fully Developed	0,042	1,023
13	TG	2,531	2,225	1167	21600	12034,280	Non Fully Developed	2728,961	Fetch Limited	0,039	3,779	2728,961	0,758	-	-	-	-	22,303	574,506	Swell	Non Fully Developed	0,039	3,590
14	TG	2,222	1,896	1167	21600	14891,493	Non Fully Developed	2878,239	Fetch Limited	0,033	4,203	2878,239	0,800	-	-	-	-	27,598	834,067	Swell	Non Fully Developed	0,033	3,993
15	T	2,507	2,200	38352	21600	125350,894	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,120	1,824	16031,025	4,453	5,196	43,302	Swell	Fully Developed	0,120	1,733
16	T	1,412	1,085	38352	21600	321624,336	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,029	0,900	7907,609	2,197	1,264	43,302	Swell	Fully Developed	0,029	0,855
17	T	1,634	1,299	38352	21600	253027,364	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,042	1,077	9466,322	2,630	1,812	43,302	Swell	Fully Developed	0,042	1,023
18	TG	2,507	2,200	1167	21600	12217,509	Non Fully Developed	2739,289	Fetch Limited	0,038	3,807	2739,289	0,761	-	-	-	-	22,642	589,901	Swell	Non Fully Developed	0,038	3,617
19	U	2,759	2,474	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	BD	1,579	1,246	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	T	1,820	1,483	38352	21600	211999,506	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,055	1,230	10809,503	3,003	2,362	43,302	Swell	Fully Developed	0,055	1,168
22	TG	2,025	1,691	1167	21600	17348,224	Non Fully Developed	2990,240	Fetch Limited	0,030	4,537	2990,240	0,831	-	-	-	-	32,151	1089,571	Swell	Non Fully Developed	0,030	4,310
23	TG	1,524	1,192	1167	21600	27640,554	Non Fully Developed	3359,533	Fetch Limited	0,021	5,727	3359,533	0,933	-	-	-	-	51,226	2461,875	Swell	Non Fully Developed	0,021	5,440
24	U	2,124	1,794	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	TG	2,367	2,048	1167	21600	13433,631	Non Fully Developed	2805,050	Fetch Limited	0,036	3,992	2805,050	0,779	-	-	-	-	24,896	696,462	Swell	Non Fully Developed	0,036	3,793
26	B	1,496	1,166	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	T	2,050	1,717	38352	21600	174436,083	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,073	1,423	12512,083	3,476	3,165	43,302	Swell	Fully Developed	0,073	1,352
28	T	1,607	1,272	38352	21600	260087,385	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,040	1,055	9272,939	2,576	1,738	43,302	Swell	Fully Developed	0,040	1,002
29	S	1,552	1,219	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	T	1,383	1,058	38352	21600	332617,354	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,028	0,877	7710,778	2,142	1,202	43,302	Swell	Fully Developed	0,028	0,833
31	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : November Tahun : 2014 Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	T	2,870	2,597	38352	21600	100445,242	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,167	2,153	18928,223	5,258	7,243	43,302	Swell	Fully Developed	0,167	2,046
2	T	4,333	4,310	38352	21600	51114,193	Non Fully Developed	22458,783	Fetch Limited	0,431	7,787	22458,783	6,239	-	-	-	-	94,729	219,680	Swell	Non Fully Developed	0,431	7,398
3	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
4	U	3,384	3,180	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	B	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	BL	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	BL	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	BL	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	BL	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	BD	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
13	BD	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	BL	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	BD	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	S	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	T	2,870	2,597	38352	21600	100445,242	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,167	2,153	18928,223	5,258	7,243	43,302	Swell	Fully Developed	0,167	2,046
20	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
21	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
22	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
23	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	BL	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
26	B	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	BL	3,384	3,180	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	BD	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
31	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan: Desember Tahun: 2014 Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
2	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
4	BL	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	S	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
7	S	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	BL	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	BL	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
12	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	BL	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
15	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
16	B	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
18	B	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
20	BD	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
22	BL	3,384	3,180	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
24	T	2,319	1,998	38352	21600	142505,456	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,099	1,656	14560,734	4,045	4,286	43,302	Swell	Fully Developed	0,099	1,574
25	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	U	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	B	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	BL	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
30	B	3,870	3,751	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	TG	0,000	0,000	1167	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : Januari Tahun : 2015 Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	0	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
2	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
3	BL	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	BL	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	B	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	B	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	B	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	BL	3,384	3,180	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	BL	3,870	3,751	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	BL	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	BL	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
13	B	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
15	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
16	BD	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
18	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
19	BL	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	U	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	BL	4,333	4,310	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	BL	4,333	4,310	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	BL	5,619	5,934	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	BL	3,384	3,180	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	B	3,384	3,180	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	S	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	BD	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	B	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	BL	3,384	3,180	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	BL	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	BL	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : Februari Tahun : 2015 Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	BL	3,870	3,751	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	B	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	B	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	S	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	BL	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
8	BD	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	B	3,384	3,180	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	B	3,384	3,180	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	B	3,384	3,180	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	BL	3,870	3,751	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	BL	4,777	4,860	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	BL	5,205	5,401	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	BL	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	B	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	TG	2,870	2,597	1167	21600	9790,043	Non Fully Developed	2591,722	Fetch Limited	0,045	3,408	2591,722	0,720	-	-	-	-	18,144	400,343	Swell	Non Fully Developed	0,045	3,238
18	BL	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	B	6,021	6,460	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	BL	4,777	4,860	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	BL	3,384	3,180	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	BD	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	U	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	BL	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	BL	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	U	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	B	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	-	0,000	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	-	0,000	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	-	0,000	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : **Maret** **Tahun :** **2015** Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	BD	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
3	BD	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	B	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	BL	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
7	BL	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	BL	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	BL	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	BL	3,384	3,180	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	BL	4,333	4,310	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	BL	4,333	4,310	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	BL	5,619	5,934	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	BL	4,777	4,860	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	BL	4,333	4,310	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	BL	3,384	3,180	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	BL	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	BL	3,870	3,751	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	BL	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	BD	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	U	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	BL	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	BL	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	-	3,870	3,751	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
27	B	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	BL	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	BL	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	B	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	-	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : **April** **Tahun :** **2015** Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	BL	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	BL	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
7	BL	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	BL	4,333	4,310	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	BL	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	S	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
13	BL	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
15	BL	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	BL	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
18	BD	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	B	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	BL	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	BL	3,384	3,180	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	BD	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	BL	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	BL	3,384	3,180	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
26	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
27	T	2,319	1,998	38352	21600	142505,456	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,099	1,656	14560,734	4,045	4,286	43,302	Swell	Fully Developed	0,099	1,574
28	T	2,319	1,998	38352	21600	142505,456	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,099	1,656	14560,734	4,045	4,286	43,302	Swell	Fully Developed	0,099	1,574
29	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
30	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
31	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : **Mei** **Tahun :** **2015** Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
4	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
5	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
6	B	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
8	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
9	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
10	B	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	BL	3,384	3,180	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	BL	3,384	3,180	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	BL	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	B	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
16	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
18	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
19	T	2,319	1,998	38352	21600	142505,456	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,099	1,656	14560,734	4,045	4,286	43,302	Swell	Fully Developed	0,099	1,574
20	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
21	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
22	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
24	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	S	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	T	2,319	1,998	38352	21600	142505,456	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,099	1,656	14560,734	4,045	4,286	43,302	Swell	Fully Developed	0,099	1,574
27	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
28	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
29	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
30	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
31	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : **Juni** **Tahun :** **2015** Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
2	BL	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
5	TG	3,870	3,751	1167	21600	5996,408	Non Fully Developed	2292,794	Fetch Limited	0,065	2,667	2292,794	0,637	-	-	-	-	11,113	169,773	Swell	Non Fully Developed	0,065	2,534
6	T	2,870	2,597	38352	21600	100445,242	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,167	2,153	18928,223	5,258	7,243	43,302	Swell	Fully Developed	0,167	2,046
7	TG	2,870	2,597	1167	21600	9790,043	Non Fully Developed	2591,722	Fetch Limited	0,045	3,408	2591,722	0,720	-	-	-	-	18,144	400,343	Swell	Non Fully Developed	0,045	3,238
8	TG	3,384	3,180	1167	21600	7471,823	Non Fully Developed	2422,417	Fetch Limited	0,056	2,977	2422,417	0,673	-	-	-	-	13,847	249,492	Swell	Non Fully Developed	0,056	2,828
9	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
10	BL	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	BD	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
13	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
14	BL	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
16	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
17	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
18	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	B	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
22	BD	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
24	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
25	BL	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	BL	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	-	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
29	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
31	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : Juli **Tahun : 2015** Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
2	BL	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
4	BL	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
6	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
7	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
8	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
9	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
10	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
11	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
12	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
13	BL	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
15	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
16	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
17	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
18	BL	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	T	2,870	2,597	38352	21600	100445,242	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,167	2,153	18928,223	5,258	7,243	43,302	Swell	Fully Developed	0,167	2,046
20	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
21	U	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
23	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
24	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
25	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
26	BL	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
28	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
29	T	2,870	2,597	38352	21600	100445,242	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,167	2,153	18928,223	5,258	7,243	43,302	Swell	Fully Developed	0,167	2,046
30	T	2,319	1,998	38352	21600	142505,456	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,099	1,656	14560,734	4,045	4,286	43,302	Swell	Fully Developed	0,099	1,574
31	T	5,619	5,934	38352	21600	33375,351	Non Fully Developed	20188,651	Fetch Limited	0,594	6,293	20188,651	5,608	-	-	-	-	61,854	104,193	Swell	Non Fully Developed	0,594	5,978

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : Agustus Tahun : 2015 Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
2	BL	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
4	BL	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
6	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
7	TG	2,870	2,597	1167	21600	9790,043	Non Fully Developed	2591,722	Fetch Limited	0,045	3,408	2591,722	0,720	-	-	-	-	18,144	400,343	Swell	Non Fully Developed	0,045	3,238
8	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
9	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
10	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
11	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
12	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
13	BL	3,384	3,180	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
15	T	2,319	1,998	38352	21600	142505,456	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,099	1,656	14560,734	4,045	4,286	43,302	Swell	Fully Developed	0,099	1,574
16	T	2,319	1,998	38352	21600	142505,456	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,099	1,656	14560,734	4,045	4,286	43,302	Swell	Fully Developed	0,099	1,574
17	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
18	BL	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	T	2,319	1,998	38352	21600	142505,456	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,099	1,656	14560,734	4,045	4,286	43,302	Swell	Fully Developed	0,099	1,574
20	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
21	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
23	TG	2,870	2,597	1167	21600	9790,043	Non Fully Developed	2591,722	Fetch Limited	0,045	3,408	2591,722	0,720	-	-	-	-	18,144	400,343	Swell	Non Fully Developed	0,045	3,238
24	T	2,319	1,998	38352	21600	142505,456	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,099	1,656	14560,734	4,045	4,286	43,302	Swell	Fully Developed	0,099	1,574
25	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
26	BL	3,384	3,180	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
28	T	2,870	2,597	38352	21600	100445,242	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,167	2,153	18928,223	5,258	7,243	43,302	Swell	Fully Developed	0,167	2,046
29	T	2,319	1,998	38352	21600	142505,456	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,099	1,656	14560,734	4,045	4,286	43,302	Swell	Fully Developed	0,099	1,574
30	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
31	T	0,000	0,000	38352	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : September Tahun : 2015 Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
2	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
4	BL	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	BD	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
7	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
8	T	2,319	1,998	38352	21600	142505,456	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,099	1,656	14560,734	4,045	4,286	43,302	Swell	Fully Developed	0,099	1,574
9	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
10	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
11	B	3,384	3,180	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
13	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
14	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
15	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
16	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
17	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
19	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
20	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
21	T	2,319	1,998	38352	21600	142505,456	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,099	1,656	14560,734	4,045	4,286	43,302	Swell	Fully Developed	0,099	1,574
22	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
23	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
24	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
25	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
26	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
27	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
28	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
29	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
30	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
31	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : Oktober Tahun : 2015 Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
2	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
3	T	2,319	1,998	38352	21600	142505,456	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,099	1,656	14560,734	4,045	4,286	43,302	Swell	Fully Developed	0,099	1,574
4	B	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
6	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
7	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
8	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
9	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
10	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
11	T	2,319	1,998	38352	21600	142505,456	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,099	1,656	14560,734	4,045	4,286	43,302	Swell	Fully Developed	0,099	1,574
12	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
13	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
14	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
15	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
16	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
17	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
18	T	2,319	1,998	38352	21600	142505,456	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,099	1,656	14560,734	4,045	4,286	43,302	Swell	Fully Developed	0,099	1,574
19	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
20	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
21	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
22	T	3,384	3,180	38352	21600	76660,450	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,251	2,637	23180,796	6,439	10,863	43,302	Swell	Fully Developed	0,251	2,505
23	T	2,319	1,998	38352	21600	142505,456	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,099	1,656	14560,734	4,045	4,286	43,302	Swell	Fully Developed	0,099	1,574
24	T	2,870	2,597	38352	21600	100445,242	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,167	2,153	18928,223	5,258	7,243	43,302	Swell	Fully Developed	0,167	2,046
25	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
26	T	2,319	1,998	38352	21600	142505,456	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,099	1,656	14560,734	4,045	4,286	43,302	Swell	Fully Developed	0,099	1,574
27	T	2,319	1,998	38352	21600	142505,456	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,099	1,656	14560,734	4,045	4,286	43,302	Swell	Fully Developed	0,099	1,574
28	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
29	T	2,319	1,998	38352	21600	142505,456	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,099	1,656	14560,734	4,045	4,286	43,302	Swell	Fully Developed	0,099	1,574
30	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	BL	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : November Tahun : 2015 Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	T	2,319	1,998	38352	21600	142505,456	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,099	1,656	14560,734	4,045	4,286	43,302	Swell	Fully Developed	0,099	1,574
2	BL	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	U	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
6	BD	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
8	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
9	BL	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
11	T	2,319	1,998	38352	21600	142505,456	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,099	1,656	14560,734	4,045	4,286	43,302	Swell	Fully Developed	0,099	1,574
12	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
13	BL	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	B	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
17	T	2,319	1,998	38352	21600	142505,456	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,099	1,656	14560,734	4,045	4,286	43,302	Swell	Fully Developed	0,099	1,574
18	BL	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	BD	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	S	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	BD	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	S	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	T	2,319	1,998	38352	21600	142505,456	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,099	1,656	14560,734	4,045	4,286	43,302	Swell	Fully Developed	0,099	1,574
24	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
25	BL	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
27	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
28	U	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	B	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	BL	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : Desember Tahun : 2015 Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	S	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	B	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
4	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
5	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
6	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
7	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	B	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	BL	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
11	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
12	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
13	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
14	B	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	B	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	TG	2,319	1,998	1167	21600	13889,503	Non Fully Developed	2828,550	Fetch Limited	0,035	4,059	2828,550	0,786	-	-	-	-	25,741	738,348	Swell	Non Fully Developed	0,035	3,856
18	BL	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
20	BL	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	BL	3,870	3,751	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	BL	3,384	3,180	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	BL	4,333	4,310	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	BL	5,205	5,401	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	BL	3,870	3,751	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	BL	4,333	4,310	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	B	3,870	3,751	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	BL	4,333	4,310	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	B	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	BL	2,870	2,597	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	BL	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : Januari Tahun : 2016 Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	U	1,451	1,123	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	BD	1,964	1,629	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	U	1,650	1,315	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	U	1,585	1,251	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	U	1,383	1,058	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	U	1,451	1,123	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	U	1,451	1,123	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	U	0,863	0,593	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	U	1,170	0,861	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	U	1,964	1,629	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	U	1,451	1,123	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	U	0,606	0,384	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	U	1,170	0,861	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	BL	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	BL	2,025	1,691	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	U	1,778	1,441	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	U	1,650	1,315	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	U	0,863	0,593	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	U	1,451	1,123	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	U	1,243	0,927	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	BL	2,376	2,059	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	U	2,976	2,715	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	B	2,261	1,937	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	T	1,313	0,993	38352	21600	362003,204	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,024	0,823	7236,400	2,010	1,059	43,302	Swell	Fully Developed	0,024	0,782
25	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	BL	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	U	2,085	1,753	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : Februari Tahun : 2016 Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	U	1,650	1,315	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	U	1,383	1,058	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	BL	2,545	2,240	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	U	1,778	1,441	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	U	1,451	1,123	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	BL	2,923	2,656	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	U	2,261	1,937	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	BL	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	BL	2,976	2,715	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	BL	2,433	2,119	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	U	1,519	1,187	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	U	1,519	1,187	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	U	1,585	1,251	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	BL	1,585	1,251	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	BL	2,261	1,937	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	U	1,519	1,187	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	B	2,489	2,179	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	BL	1,964	1,629	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	BL	1,964	1,629	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	U	1,096	0,795	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	BL	2,144	1,814	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	U	1,170	0,861	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	U	1,383	1,058	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	U	1,519	1,187	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	BL	1,841	1,504	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	BL	1,778	1,441	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	U	1,778	1,441	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	-	0,000	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	-	0,000	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : **Maret** **Tahun :** **2016** Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	U	1,451	1,123	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	U	1,383	1,058	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	U	1,519	1,187	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	U	1,585	1,251	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	BL	1,903	1,567	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	U	1,585	1,251	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	BL	2,261	1,937	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	U	2,085	1,753	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	U	1,096	0,795	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	U	1,383	1,058	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	U	0,781	0,524	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	T	1,519	1,187	38352	21600	285294,956	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,035	0,984	8651,398	2,403	1,513	43,302	Swell	Fully Developed	0,035	0,935
14	U	1,585	1,251	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	U	1,519	1,187	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	U	1,778	1,441	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	BL	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	BL	2,655	2,359	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	U	2,025	1,691	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	BL	2,376	2,059	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	BL	2,261	1,937	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	U	2,203	1,876	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	U	1,170	0,861	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	U	2,376	2,059	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	BL	2,545	2,240	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	U	1,383	1,058	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	U	1,650	1,315	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	U	1,903	1,567	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	B	2,261	1,937	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	U	1,451	1,123	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	U	1,383	1,058	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : April Tahun : 2016 Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	B	1,964	1,629	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	U	1,650	1,315	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	BL	2,976	2,715	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	BL	3,080	2,832	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	U	1,451	1,123	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	U	2,025	1,691	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	U	1,096	0,795	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	BL	1,841	1,504	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	U	1,383	1,058	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	U	1,585	1,251	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	U	0,943	0,661	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	U	1,964	1,629	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	U	1,903	1,567	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	U	1,383	1,058	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	BL	2,709	2,419	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	BL	2,203	1,876	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	U	0,863	0,593	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	U	1,383	1,058	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	U	1,096	0,795	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	BL	1,903	1,567	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	U	0,781	0,524	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	S	3,284	3,065	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	TG	2,085	1,753	1167	21600	16537,268	Non Fully Developed	2954,665	Fetch Limited	0,031	4,429	2954,665	0,821	-	-	-	-	30,648	1002,007	Swell	Non Fully Developed	0,031	4,208
28	BL	2,085	1,753	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	U	0,413	0,239	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan: **Mei** **Tahun:** **2016** Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	U	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : **Juni** **Tahun :** **2016** Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	U	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	U	1,778	1,441	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	U	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	T	2,376	2,059	38352	21600	136926,399	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,105	1,707	15003,462	4,168	4,551	43,302	Swell	Fully Developed	0,105	1,621
18	U	0,695	0,454	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	T	1,170	0,861	38352	21600	437449,670	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,018	0,714	6278,571	1,744	0,797	43,302	Swell	Fully Developed	0,018	0,679
20	U	1,170	0,861	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	B	2,085	1,753	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	U	1,170	0,861	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	U	1,383	1,058	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	TG	2,085	1,753	1167	21600	16537,268	Non Fully Developed	2954,665	Fetch Limited	0,031	4,429	2954,665	0,821	-	-	-	-	30,648	1002,007	Swell	Non Fully Developed	0,031	4,208
26	U	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	T	1,383	1,058	38352	21600	332617,354	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,028	0,877	7710,778	2,142	1,202	43,302	Swell	Fully Developed	0,028	0,833
28	U	0,943	0,661	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	U	0,943	0,661	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	T	1,243	0,927	38352	21600	396484,870	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,021	0,769	6759,069	1,878	0,924	43,302	Swell	Fully Developed	0,021	0,730
31	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : **Juli** **Tahun :** **2016** Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	U	1,313	0,993	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	U	0,695	0,454	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	U	0,695	0,454	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	U	0,863	0,593	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	U	1,650	1,315	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	TG	2,025	1,691	1167	21600	17348,224	Non Fully Developed	2990,240	Fetch Limited	0,030	4,537	2990,240	0,831	-	-	-	-	32,151	1089,571	Swell	Non Fully Developed	0,030	4,310
7	T	2,655	2,359	38352	21600	114153,471	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,138	1,956	17196,499	4,777	5,978	43,302	Swell	Fully Developed	0,138	1,858
8	U	1,313	0,993	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	U	1,096	0,795	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	B	2,085	1,753	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	U	0,413	0,239	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	U	1,170	0,861	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	U	1,313	0,993	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	U	1,243	0,927	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	U	1,170	0,861	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	U	0,863	0,593	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	U	1,383	1,058	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	U	1,313	0,993	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	U	1,383	1,058	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	U	1,096	0,795	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	BL	1,841	1,504	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	U	1,096	0,795	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	U	1,519	1,187	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	U	1,451	1,123	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	U	1,383	1,058	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	U	1,519	1,187	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	U	0,943	0,661	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	U	0,943	0,661	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	U	1,519	1,187	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : Agustus Tahun : 2016 Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	TG	2,144	1,814	1167	21600	15793,056	Non Fully Developed	2920,847	Fetch Limited	0,032	4,329	2920,847	0,811	-	-	-	-	29,269	924,432	Swell	Non Fully Developed	0,032	4,112
2	BL	1,585	1,251	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	T	1,170	0,861	38352	21600	437449,670	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,018	0,714	6278,571	1,744	0,797	43,302	Swell	Fully Developed	0,018	0,679
4	BL	1,170	0,861	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	T	1,383	1,058	38352	21600	332617,354	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,028	0,877	7710,778	2,142	1,202	43,302	Swell	Fully Developed	0,028	0,833
6	TG	0,943	0,661	1167	21600	60734,193	Non Fully Developed	4090,257	Fetch Limited	0,012	8,489	4090,257	1,136	-	-	-	-	112,558	9762,644	Swell	Non Fully Developed	0,012	8,064
7	TG	1,650	1,315	1167	21600	24264,962	Non Fully Developed	3251,900	Fetch Limited	0,023	5,365	3251,900	0,903	-	-	-	-	44,970	1960,079	Swell	Non Fully Developed	0,023	5,097
8	TG	2,433	2,119	1167	21600	12839,731	Non Fully Developed	2773,520	Fetch Limited	0,037	3,903	2773,520	0,770	-	-	-	-	23,796	643,476	Swell	Non Fully Developed	0,037	3,708
9	TG	2,376	2,059	1167	21600	13345,732	Non Fully Developed	2800,450	Fetch Limited	0,036	3,979	2800,450	0,778	-	-	-	-	24,733	688,507	Swell	Non Fully Developed	0,036	3,780
10	TG	1,170	0,861	1167	21600	42636,674	Non Fully Developed	3744,019	Fetch Limited	0,015	7,112	3744,019	1,040	-	-	-	-	79,018	5256,299	Swell	Non Fully Developed	0,015	6,757
11	TG	1,021	0,728	1167	21600	53349,532	Non Fully Developed	3959,815	Fetch Limited	0,013	7,956	3959,815	1,100	-	-	-	-	98,872	7781,043	Swell	Non Fully Developed	0,013	7,558
12	TG	1,383	1,058	1167	21600	32419,039	Non Fully Developed	3496,168	Fetch Limited	0,018	6,202	3496,168	0,971	-	-	-	-	60,082	3254,314	Swell	Non Fully Developed	0,018	5,892
13	BL	1,313	0,993	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	TG	1,519	1,187	1167	21600	27806,692	Non Fully Developed	3364,570	Fetch Limited	0,021	5,744	3364,570	0,935	-	-	-	-	51,534	2487,829	Swell	Non Fully Developed	0,021	5,457
15	T	1,519	1,187	38352	21600	285294,956	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,035	0,984	8651,398	2,403	1,513	43,302	Swell	Fully Developed	0,035	0,935
16	T	1,383	1,058	38352	21600	332617,354	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,028	0,877	7710,778	2,142	1,202	43,302	Swell	Fully Developed	0,028	0,833
17	TG	1,096	0,795	1167	21600	47449,089	Non Fully Developed	3845,468	Fetch Limited	0,014	7,503	3845,468	1,068	-	-	-	-	87,937	6338,084	Swell	Non Fully Developed	0,014	7,128
18	BL	1,096	0,795	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	T	1,715	1,378	38352	21600	233807,032	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,047	1,143	10044,162	2,790	2,040	43,302	Swell	Fully Developed	0,047	1,086
20	TG	1,170	0,861	1167	21600	42636,674	Non Fully Developed	3744,019	Fetch Limited	0,015	7,112	3744,019	1,040	-	-	-	-	79,018	5256,299	Swell	Non Fully Developed	0,015	6,757
21	U	1,096	0,795	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	T	1,021	0,728	38352	21600	547362,935	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,013	0,604	5307,015	1,474	0,569	43,302	Swell	Fully Developed	0,013	0,574
23	TG	1,170	0,861	1167	21600	42636,674	Non Fully Developed	3744,019	Fetch Limited	0,015	7,112	3744,019	1,040	-	-	-	-	79,018	5256,299	Swell	Non Fully Developed	0,015	6,757
24	T	2,085	1,753	38352	21600	169671,356	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,076	1,453	12774,693	3,549	3,299	43,302	Swell	Fully Developed	0,076	1,381
25	TG	1,585	1,251	1167	21600	25925,967	Non Fully Developed	3306,176	Fetch Limited	0,022	5,546	3306,176	0,918	-	-	-	-	48,048	2200,875	Swell	Non Fully Developed	0,022	5,269
26	BL	0,695	0,454	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	TG	0,863	0,593	1167	21600	70212,007	Non Fully Developed	4241,262	Fetch Limited	0,010	9,127	4241,262	1,178	-	-	-	-	130,123	########	Swell	Non Fully Developed	0,010	8,671
28	T	1,096	0,795	38352	21600	486824,749	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,016	0,659	5794,652	1,610	0,679	43,302	Swell	Fully Developed	0,016	0,626
29	T	0,413	0,239	38352	21600	2416284,945	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,001	0,198	1742,592	0,484	0,061	43,302	Swell	Fully Developed	0,001	0,188
30	T	1,451	1,123	38352	21600	307304,521	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,031	0,931	8182,390	2,273	1,354	43,302	Swell	Fully Developed	0,031	0,884
31	T	1,170	0,861	38352	21600	437449,670	Fully Developed	-	-	-	-	-	-	0,018	0,714	6278,571	1,744	0,797	43,302	Swell	Fully Developed	0,018	0,679

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : September Tahun : 2016 Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	U	0,781	0,524	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	U	1,451	1,123	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	U	1,585	1,251	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	U	1,585	1,251	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	U	1,170	0,861	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	U	2,203	1,876	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	U	1,383	1,058	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	U	1,096	0,795	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	U	0,943	0,661	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	U	1,096	0,795	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	U	0,863	0,593	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	U	1,096	0,795	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	U	1,585	1,251	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	U	0,863	0,593	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	TG	2,261	1,937	1167	21600	14475,273	Non Fully Developed	2857,913	Fetch Limited	0,034	4,144	2857,913	0,794	-	-	-	-	26,827	793,699	Swell	Non Fully Developed	0,034	3,937
17	U	0,606	0,384	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	U	0,606	0,384	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	U	1,451	1,123	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	U	0,695	0,454	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	U	1,313	0,993	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	U	0,943	0,661	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	U	1,170	0,861	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	U	0,943	0,661	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	U	1,383	1,058	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	U	1,096	0,795	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	U	1,313	0,993	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	U	1,519	1,187	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	U	1,383	1,058	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : Oktober Tahun : 2016 Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	U	1,313	0,993	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	U	1,096	0,795	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	U	1,243	0,927	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	U	0,863	0,593	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	U	0,695	0,454	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	U	0,943	0,661	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	U	1,585	1,251	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	TG	1,451	1,123	1167	21600	29951,886	Non Fully Developed	3427,664	Fetch Limited	0,020	5,961	3427,664	0,952	-	-	-	-	55,509	2833,359	Swell	Non Fully Developed	0,020	5,663
10	U	1,383	1,058	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	U	1,096	0,795	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	U	0,863	0,593	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	U	1,451	1,123	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	U	1,243	0,927	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	U	1,170	0,861	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	U	0,943	0,661	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	U	1,585	1,251	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	TG	1,715	1,378	1167	21600	22788,345	Non Fully Developed	3201,256	Fetch Limited	0,024	5,200	3201,256	0,889	-	-	-	-	42,233	1756,130	Swell	Non Fully Developed	0,024	4,940
19	U	1,585	1,251	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	U	1,170	0,861	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	U	0,943	0,661	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	U	0,695	0,454	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	U	1,170	0,861	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	U	1,243	0,927	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	U	1,383	1,058	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	U	1,170	0,861	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	U	1,170	0,861	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	U	1,519	1,187	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	U	1,313	0,993	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	U	0,943	0,661	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : November Tahun : 2016 Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	U	1,170	0,861	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	U	1,313	0,993	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	U	1,243	0,927	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	U	1,170	0,861	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	U	1,170	0,861	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	U	1,313	0,993	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	U	1,313	0,993	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	U	0,943	0,661	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	U	1,096	0,795	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	U	1,313	0,993	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	U	1,170	0,861	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	U	1,243	0,927	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	U	0,943	0,661	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	U	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	U	0,781	0,524	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	U	0,781	0,524	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	U	1,170	0,861	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	U	1,170	0,861	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	U	1,650	1,315	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	U	2,144	1,814	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	U	0,943	0,661	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	U	1,096	0,795	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	U	0,413	0,239	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	U	1,313	0,993	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	U	0,943	0,661	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	U	1,903	1,567	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	U	1,096	0,795	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	U	1,243	0,927	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	U	1,170	0,861	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	U	0,606	0,384	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	-	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

Bulan : Desember Tahun : 2016 Tinggi Alat Ukur : 5 m

Tanggal	Arah Angin	U	Ua	Fetch Eff	T	Cek Fully / Non Fully Developed		Cek Duration / Fetch Limited		Fetch Limit				FDS				Lo	Lo/hs	Jenis Gelombang	Rekapitulasi Perhitungan		
						Hitung	Tipe	tc	Tipe	Hs	Tp	t		Hs	Tp	T					Tipe	H_{m0}	Ts
		m/dt	m/dt	m	dt			dt		m	dt	dt	jam	m	dt	dt	jam	m				m	dt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
1	U	1,585	1,251	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	U	1,313	0,993	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	U	1,313	0,993	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	U	0,606	0,384	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	U	1,021	0,728	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	U	1,170	0,861	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	U	0,513	0,312	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	U	1,383	1,058	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	U	0,781	0,524	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	U	2,203	1,876	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	U	1,383	1,058	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	U	1,903	1,567	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	U	1,170	0,861	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	U	0,781	0,524	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	BD	1,519	1,187	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	U	1,451	1,123	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	TL	1,778	1,441	3754	21600	46781,191	Non Fully Developed	6872,611	Fetch Limited	0,045	7,450	6872,611	1,909	-	-	-	-	86,699	1922,032	Swell	Non Fully Developed	0,045	7,077
18	U	1,383	1,058	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	U	0,513	0,312	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	U	1,313	0,993	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	U	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	U	0,000	0,000	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	U	1,650	1,315	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	U	1,715	1,378	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	U	0,781	0,524	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	U	1,096	0,795	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	U	1,841	1,504	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	U	1,096	0,795	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	BL	2,319	1,998	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	BL	2,817	2,538	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	U	0,863	0,593	0	21600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

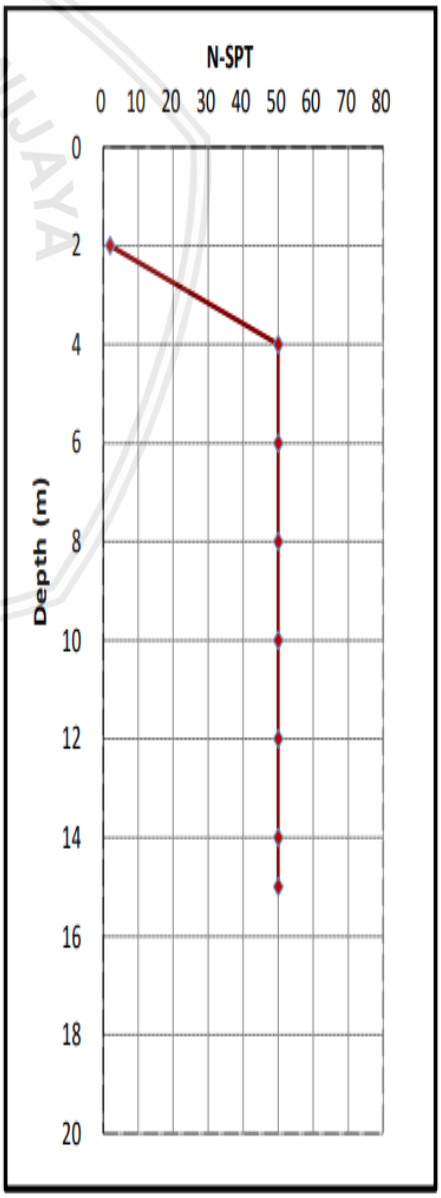
LAMPIRAN 4

Data uji tanah dan SPT (*Standart Penetration Test*)

Summary Of Soil Test							
PROJECT		**PLTMG MANOKWARI 20 MW**					
LOCATION		**ANDAI**					
Soil Parameter		Symbol	Unit	BOREHOLES			
				BH-05		BH-06	
				0,50-1,00	1,50-2,00	1,50-2,00	2,50-3,00
Properties	Natural Water Content	w	(%)	32,89	33,56	31,02	30,83
	Specific Gravity of Soil	G_s	-	2,84	2,77	2,83	2,85
	Wet Density	ϒwet	(gr/cm^3)	1,98	1,89	1,91	1,90
Grain Size	Sieve Analysis	Silt & Clay	(%)	3,20	2,36	2,15	3,37
		Sand	(%)	96,80	97,56	97,74	96,56
		Gravel	(%)	0,00	0,09	0,11	0,07
		Cu	-	2,80	2,55	2,63	2,22
		Cc	-	1,12	1,09	1,08	1,31
Soil Classification		USCS	-	SP	SP	SP	SP
Direct Shear Test		Cohesion	(kg/cm^2)	0,19	0,08	0,17	0,07
		Fiction Angel ϕ	degree	30,71	34,77	32,1	39,92
Remark							

The Result of N SPT in Drilling Location B-6 in PLTMG Manokwari (20 MW) Andai Location

No.	Depth	End Depth	Δ h	Total Blows			
	(m)	(m)	(m)	N1	N2	N3	N=N2+N3
1	0-2	2	2	1	1	1	2
2	2-4	4	2	25	50		50
3	4-6	6	2	50	50		50
4	6-8	8	2	50	50		50
5	8-10	10	2	25	50		50
6	10-12	12	2	24	50		50
7	12-14	14	2	21	50		50
8	14-15	15	1	50	50		50



LAMPIRAN 5

Data pasang – surut muka air laut selama 17 hari
(16 Agustus 2016 – 1 September 2016)

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

TANGGAL : 16 - 8 - 2016

JAM	PEMBACAAN RAMBU PASUT	ELEVASI P.SCHALL	ELEVASI MUKA AIR
		-1,250	
01.00			
02.00			
03.00			
04.00			
05.00			
06.00			
07.00			
08.00			
09.00			
10.00	1,620		0,370
11.00	1,460		0,210
12.00	1,480		0,230
13.00	1,640		0,390
14.00	1,910		0,660
15.00	2,180		0,930
16.00	2,470		1,220
17.00	2,750		1,500
18.00	2,820		1,570
19.00	2,760		1,510
20.00	2,500		1,250
21.00	2,700		1,450
22.00	2,120		0,870
23.00	2,040		0,790
24.00	1,980		0,730

TANGGAL : 17 - 8 - 2016

JAM	PEMBACAAN RAMBU PASUT	ELEVASI P.SCHALL	ELEVASI MUKA AIR
		-1,250	
01.00	2,060		0,810
02.00	2,290		1,040
03.00	2,520		1,270
04.00	2,860		1,610
05.00	2,980		1,730
06.00	2,920		1,670
07.00	2,670		1,420
08.00	2,460		1,210
09.00	2,080		0,830
10.00	1,770		0,520
11.00	1,440		0,190
12.00	1,350		0,100
13.00	1,380		0,130
14.00	1,670		0,420
15.00	1,950		0,700
16.00	2,300		1,050
17.00	2,680		1,430
18.00	2,920		1,670
19.00	2,850		1,600
20.00	2,620		1,370
21.00	2,440		1,190
22.00	2,280		1,030
23.00	2,020		0,770
24.00	1,850		0,600

TANGGAL : 18 - 8 - 2016

JAM	PEMBACAAN RAMBU PASUT	ELEVASI P.SCHALL	ELEVASI MUKA AIR
		-1,250	
01.00	1,920		0,670
02.00	2,150		0,900
03.00	2,560		1,310
04.00	2,850		1,600
05.00	2,920		1,670
06.00	3,040		1,790
07.00	2,800		1,550
08.00	2,680		1,430
09.00	2,400		1,150
10.00	1,980		0,730
11.00	1,620		0,370
12.00	1,320		0,070
13.00	1,580		0,330
14.00	1,720		0,470
15.00	2,200		0,950
16.00	2,580		1,330
17.00	2,750		1,500
18.00	2,820		1,570
19.00	2,970		1,720
20.00	2,940		1,690
21.00	2,420		1,170
22.00	2,190		0,940
23.00	1,980		0,730
24.00	1,870		0,620

TANGGAL : 19 - 8 - 2016

JAM	PEMBACAAN RAMBU PASUT	ELEVASI P.SCHALL	ELEVASI MUKA AIR
		-1,250	
01.00	1,940		0,690
02.00	1,950		0,700
03.00	2,480		1,230
04.00	2,720		1,470
05.00	2,870		1,620
06.00	2,990		1,740
07.00	3,080		1,830
08.00	2,920		1,670
09.00	2,630		1,380
10.00	2,240		0,990
11.00	1,740		0,490
12.00	1,550		0,300
13.00	1,420		0,170
14.00	1,390		0,140
15.00	1,330		0,080
16.00	1,640		0,390
17.00	2,420		1,170
18.00	2,760		1,510
19.00	2,970		1,720
20.00	3,040		1,790
21.00	2,880		1,630
22.00	2,620		1,370
23.00	2,350		1,100
24.00	1,970		0,720

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

TANGGAL : 20 - 8 - 2016

JAM	PEMBACAAN RAMBU PASUT	ELEVASI P.SCHALL	ELEVASI MUKA AIR
		-1,250	
01.00	1,760		0,510
02.00	1,880		0,630
03.00	2,060		0,810
04.00	2,240		0,990
05.00	2,650		1,400
06.00	2,860		1,610
07.00	3,070		1,820
08.00	3,120		1,870
09.00	2,930		1,680
10.00	2,440		1,190
11.00	2,080		0,830
12.00	1,800		0,550
13.00	1,500		0,250
14.00	1,430		0,180
15.00	1,560		0,310
16.00	1,840		0,590
17.00	2,220		0,970
18.00	2,570		1,320
19.00	2,970		1,720
20.00	3,080		1,830
21.00	3,020		1,770
22.00	2,860		1,610
23.00	2,480		1,230
24.00	2,040		0,790

TANGGAL : 21 - 8 - 2016

JAM	PEMBACAAN RAMBU PASUT	ELEVASI P.SCHALL	ELEVASI MUKA AIR
		-1,250	
01.00	1,850		0,600
02.00	1,970		0,720
03.00	2,120		0,870
04.00	2,440		1,190
05.00	2,620		1,370
06.00	2,840		1,590
07.00	2,920		1,670
08.00	3,100		1,850
09.00	3,060		1,810
10.00	2,810		1,560
11.00	2,540		1,290
12.00	2,090		0,840
13.00	1,780		0,530
14.00	1,460		0,210
15.00	1,520		0,270
16.00	1,650		0,400
17.00	2,010		0,760
18.00	2,440		1,190
19.00	2,760		1,510
20.00	3,000		1,750
21.00	3,020		1,770
22.00	2,950		1,700
23.00	2,720		1,470
24.00	2,450		1,200

TANGGAL : 22 - 8 - 2016

JAM	PEMBACAAN RAMBU PASUT	ELEVASI P.SCHALL	ELEVASI MUKA AIR
		-1,250	
01.00	2,220		0,970
02.00	2,140		0,890
03.00	1,920		0,670
04.00	1,980		0,730
05.00	2,050		0,800
06.00	2,260		1,010
07.00	2,600		1,350
08.00	2,940		1,690
09.00	2,650		1,400
10.00	2,940		1,690
11.00	2,650		1,400
12.00	2,240		0,990
13.00	2,060		0,810
14.00	1,660		0,410
15.00	1,540		0,290
16.00	1,650		0,400
17.00	1,840		0,590
18.00	2,180		0,930
19.00	2,570		1,320
20.00	2,900		1,650
21.00	3,060		1,810
22.00	3,090		1,840
23.00	2,820		1,570
24.00	2,250		1,000

TANGGAL : 23 - 8 - 2016

JAM	PEMBACAAN RAMBU PASUT	ELEVASI P.SCHALL	ELEVASI MUKA AIR
		-1,250	
01.00	2,020		0,770
02.00	1,940		0,690
03.00	1,800		0,550
04.00	1,880		0,630
05.00	1,920		0,670
06.00	2,170		0,920
07.00	2,240		0,990
08.00	2,620		1,370
09.00	2,700		1,450
10.00	2,750		1,500
11.00	2,790		1,540
12.00	2,620		1,370
13.00	2,310		1,060
14.00	2,110		0,860
15.00	2,010		0,760
16.00	1,930		0,680
17.00	1,810		0,560
18.00	2,060		0,810
19.00	2,300		1,050
20.00	2,650		1,400
21.00	2,920		1,670
22.00	3,040		1,790
23.00	2,950		1,700
24.00	2,800		1,550

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

TANGGAL : 24 - 8 - 2016

JAM	PEMBACAAN RAMBU PASUT	ELEVASI P.SCHALL	ELEVASI MUKA AIR
		-1,250	
01.00	2,650		1,400
02.00	2,420		1,170
03.00	2,040		0,790
04.00	1,720		0,470
05.00	1,680		0,430
06.00	1,860		0,610
07.00	2,020		0,770
08.00	2,260		1,010
09.00	2,510		1,260
10.00	2,720		1,470
11.00	2,780		1,530
12.00	2,680		1,430
13.00	2,500		1,250
14.00	2,320		1,070
15.00	2,150		0,900
16.00	1,940		0,690
17.00	1,940		0,690
18.00	2,030		0,780
19.00	2,200		0,950
20.00	2,460		1,210
21.00	2,680		1,430
22.00	2,920		1,670
23.00	2,950		1,700
24.00	3,000		1,750

TANGGAL : 25 - 8 - 2016

JAM	PEMBACAAN RAMBU PASUT	ELEVASI P.SCHALL	ELEVASI MUKA AIR
		-1,250	
01.00	2,920		1,670
02.00	2,840		1,590
03.00	2,400		1,150
04.00	2,110		0,860
05.00	1,880		0,630
06.00	1,760		0,510
07.00	1,800		0,550
08.00	2,090		0,840
09.00	2,220		0,970
10.00	2,440		1,190
11.00	2,570		1,320
12.00	2,680		1,430
13.00	2,640		1,390
14.00	2,470		1,220
15.00	2,350		1,100
16.00	2,180		0,930
17.00	2,080		0,830
18.00	2,050		0,800
19.00	2,120		0,870
20.00	2,300		1,050
21.00	2,480		1,230
22.00	2,730		1,480
23.00	2,840		1,590
24.00	2,950		1,700

TANGGAL : 26 - 8 - 2016

JAM	PEMBACAAN RAMBU PASUT	ELEVASI P.SCHALL	ELEVASI MUKA AIR
		-1,250	
01.00	2,780		1,530
02.00	2,610		1,360
03.00	2,420		1,170
04.00	2,260		1,010
05.00	2,050		0,800
06.00	1,880		0,630
07.00	1,670		0,420
08.00	1,700		0,450
09.00	1,880		0,630
10.00	2,020		0,770
11.00	2,240		0,990
12.00	2,480		1,230
13.00	2,500		1,250
14.00	2,590		1,340
15.00	2,450		1,200
16.00	2,340		1,090
17.00	2,280		1,030
18.00	2,050		0,800
19.00	2,120		0,870
20.00	2,280		1,030
21.00	2,450		1,200
22.00	2,520		1,270
23.00	2,700		1,450
24.00	2,860		1,610

TANGGAL : 27 - 8 - 2016

JAM	PEMBACAAN RAMBU PASUT	ELEVASI P.SCHALL	ELEVASI MUKA AIR
		-1,250	
01.00	2,640		1,390
02.00	2,480		1,230
03.00	2,350		1,100
04.00	2,240		0,990
05.00	2,060		0,810
06.00	1,900		0,650
07.00	1,820		0,570
08.00	1,640		0,390
09.00	1,680		0,430
10.00	1,740		0,490
11.00	1,950		0,700
12.00	2,110		0,860
13.00	2,380		1,130
14.00	2,500		1,250
15.00	2,540		1,290
16.00	2,620		1,370
17.00	2,350		1,100
18.00	2,100		0,850
19.00	2,060		0,810
20.00	2,100		0,850
21.00	2,340		1,090
22.00	2,480		1,230
23.00	2,520		1,270
24.00	2,720		1,470

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

TANGGAL : 28 - 8 - 2016

JAM	PEMBACAAN RAMBU PASUT	ELEVASI P.SCHALL	ELEVASI MUKA AIR
		-1,250	
01.00	2,700		1,450
02.00	2,680		1,430
03.00	2,440		1,190
04.00	2,340		1,090
05.00	2,220		0,970
06.00	2,100		0,850
07.00	1,920		0,670
08.00	1,850		0,600
09.00	1,770		0,520
10.00	1,600		0,350
11.00	1,650		0,400
12.00	1,880		0,630
13.00	2,080		0,830
14.00	2,350		1,100
15.00	2,420		1,170
16.00	2,640		1,390
17.00	2,740		1,490
18.00	2,550		1,300
19.00	2,460		1,210
20.00	2,220		0,970
21.00	2,160		0,910
22.00	2,200		0,950
23.00	2,220		0,970
24.00	2,350		1,100

TANGGAL : 29 - 8 - 2016

JAM	PEMBACAAN RAMBU PASUT	ELEVASI P.SCHALL	ELEVASI MUKA AIR
		-1,250	
01.00	2,580		1,330
02.00	2,680		1,430
03.00	2,720		1,470
04.00	2,800		1,550
05.00	2,620		1,370
06.00	2,440		1,190
07.00	2,350		1,100
08.00	2,080		0,830
09.00	1,750		0,500
10.00	1,620		0,370
11.00	1,530		0,280
12.00	1,600		0,350
13.00	1,850		0,600
14.00	2,160		0,910
15.00	2,340		1,090
16.00	2,700		1,450
17.00	2,790		1,540
18.00	2,520		1,270
19.00	2,670		1,420
20.00	2,480		1,230
21.00	2,260		1,010
22.00	2,120		0,870
23.00	2,000		0,750
24.00	2,160		0,910

TANGGAL : 30 - 8 - 2016

JAM	PEMBACAAN RAMBU PASUT	ELEVASI P.SCHALL	ELEVASI MUKA AIR
		-1,250	
01.00	2,220		0,970
02.00	2,150		0,900
03.00	1,920		0,670
04.00	2,200		0,950
05.00	2,580		1,330
06.00	2,820		1,570
07.00	2,660		1,410
08.00	2,260		1,010
09.00	1,820		0,570
10.00	1,660		0,410
11.00	1,620		0,370
12.00	1,440		0,190
13.00	1,600		0,350
14.00	1,880		0,630
15.00	2,240		0,990
16.00	2,520		1,270
17.00	2,740		1,490
18.00	2,880		1,630
19.00	2,760		1,510
20.00	2,650		1,400
21.00	2,460		1,210
22.00	2,320		1,070
23.00	2,200		0,950
24.00	2,180		0,930

TANGGAL : 31 - 8 - 2016

JAM	PEMBACAAN RAMBU PASUT	ELEVASI P.SCHALL	ELEVASI MUKA AIR
		-1,250	
01.00	2,060		0,810
02.00	2,100		0,850
03.00	2,260		1,010
04.00	2,340		1,090
05.00	2,620		1,370
06.00	2,880		1,630
07.00	2,500		1,250
08.00	2,320		1,070
09.00	2,280		1,030
10.00	1,840		0,590
11.00	1,600		0,350
12.00	1,360		0,110
13.00	1,410		0,160
14.00	1,720		0,470
15.00	1,960		0,710
16.00	2,380		1,130
17.00	2,650		1,400
18.00	2,940		1,690
19.00	2,800		1,550
20.00	2,820		1,570
21.00	2,640		1,390
22.00	2,340		1,090
23.00	2,120		0,870
24.00	2,060		0,810

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

TANGGAL	: 1 - 9 - 2016		
JAM	PEMBACAAN	ELEVASI	ELEVASI
	RAMBU PASUT	P.SCHALL	MUKA AIR
		-1,250	
01.00	1,820		0,570
02.00	2,040		0,790
03.00	2,220		0,970
04.00	2,360		1,110
05.00	2,560		1,310
06.00	2,720		1,470
07.00	2,980		1,730
08.00	2,780		1,530
09.00	2,460		1,210
10.00	2,120		0,870
11.00	1,700		0,450
12.00	1,520		0,270
13.00	1,860		0,610
14.00	2,020		0,770
15.00	2,200		0,950
16.00	2,380		1,130
17.00			
18.00			
19.00			
20.00			
21.00			
22.00			
23.00			
24.00			

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

LAMPIRAN 6

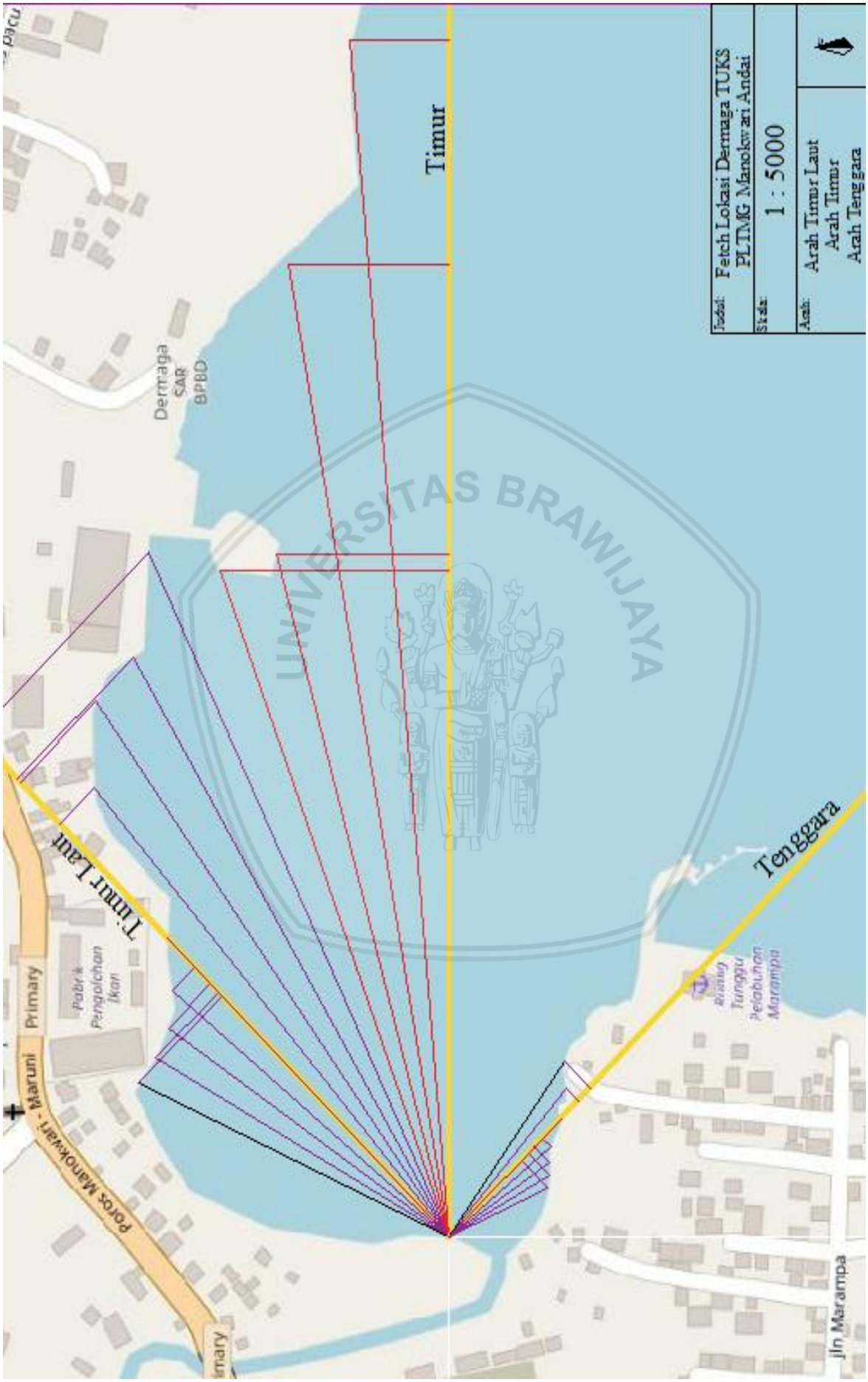
Data pergeseran batuan berdasarkan PGACAL
(*Peak Ground Acceleration Calculator*)

UNIVERSITAS BRAWIJAYA repository.ub.ac.id

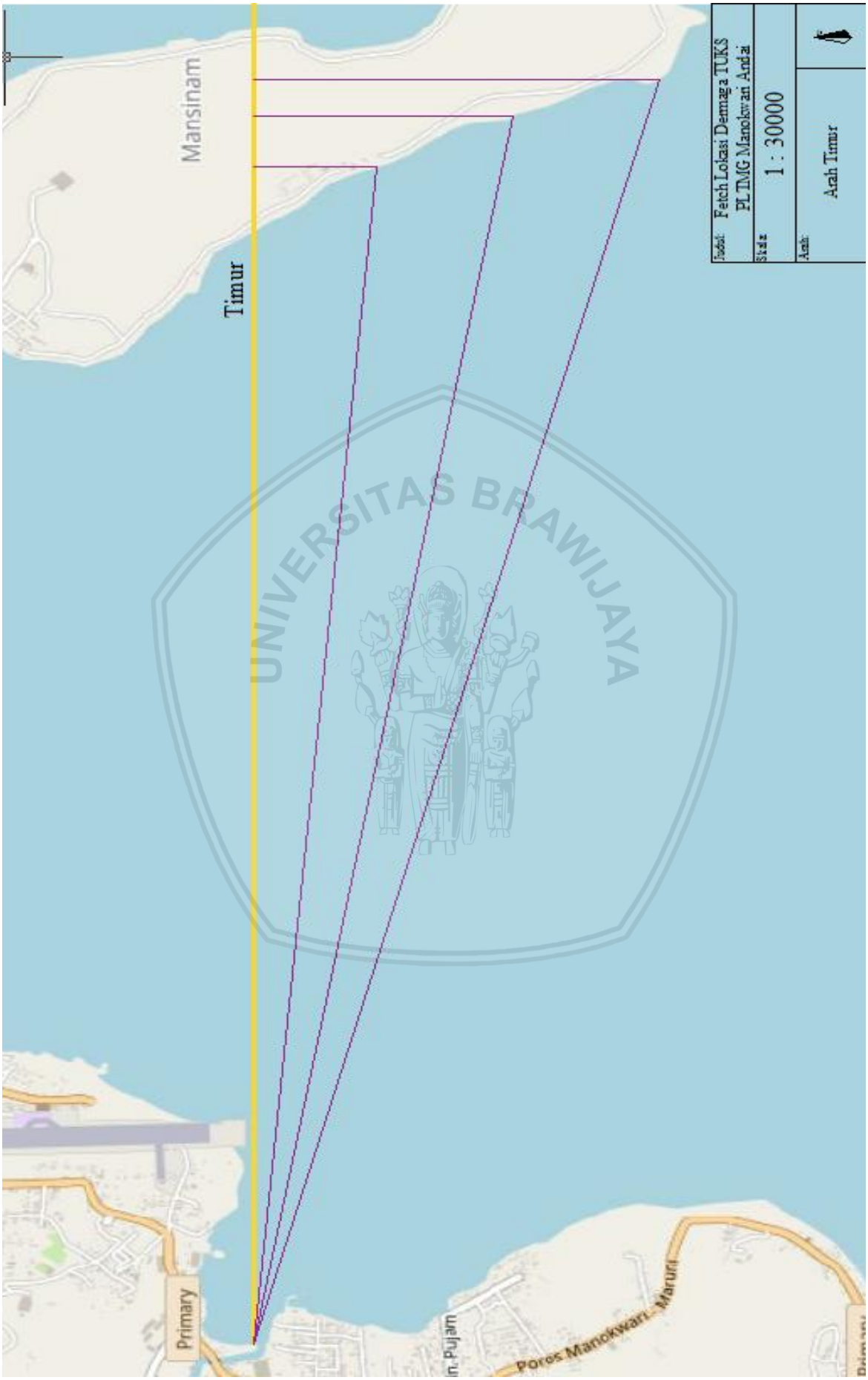
Jenis Tanah	50 Tahun			100 Tahun			200 Tahun			500 Tahun			1000 Tahun			2500 Tahun			10000 Tahun		
	PBA	FPGA	PSA	PBA	FPGA	PSA	PBA	FPGA	PSA	PBA	FPGA	PSA	PBA	FPGA	PSA	PBA	FPGA	PSA	PBA	FPGA	PSA
B. Batuan	0,001	1	0,001	0,002	1	0,002	0,003	1	0,003	0,004	1	0,004	0,005	1	0,005	0,007	1	0,007	0,01	1	0,01
C. Tanah Keras	0,001	1,2	0,001	0,002	1,2	0,002	0,003	1,2	0,003	0,004	1,2	0,005	0,005	1,2	0,006	0,007	1,2	0,008	0,01	1,2	0,012
D. Tanah Sedang	0,001	1,6	0,002	0,002	1,6	0,003	0,003	1,6	0,004	0,004	1,6	0,006	0,005	1,6	0,008	0,007	1,6	0,011	0,01	1,6	0,016
E. Tanah Lunak	0,001	2,5	0,003	0,002	2,5	0,004	0,003	2,5	0,007	0,004	2,5	0,01	0,005	2,5	0,013	0,007	2,5	0,017	0,01	2,5	0,026

LAMPIRAN 7

Peta *Fetch* efektif



repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA



repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGKAN

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

LAMPIRAN 8

Spesifikasi Tiang Pancang WIKA BETON

Prestressed Concrete Spun Piles

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

PC PILES

WIKA CLT
Managed and Operated by WIKA BETON

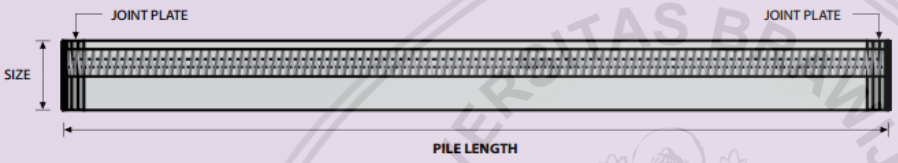
DESCRIPTION

Type of Piles	Prestressed Concrete Square Piles Prestressed Concrete Spun Piles Prestressed Concrete Spun Square Piles Prestressed Concrete Triangular Piles
System of Joints	Welded at steel joint plate
Type of Shoe	Concrete Pencil Shoe (Standard) for PC Spun Piles, Spun Square Pile & Square Piles Mamira Shoe (Special Order) for PC Spun Pile
Method of Driving	Dynamic Pile Driving : Diesel Hammer and Hydraulic Hammer Static Pile Driving : Hydraulic Static Pile Driver (Jacking Pile)

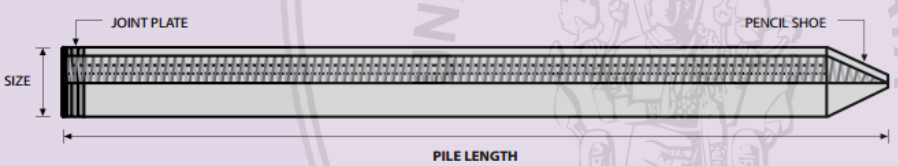
DESIGN & MANUFACTURING REFERENCE

Design	ACI 543R - 00 SNI 03 -2847 - 2002	Design, Manufactured and Installation of Concrete Piles Indonesian Standard Code for Concrete
Manufacturing	WB - PRD - PS - 16	Production Manufacturing Procedure

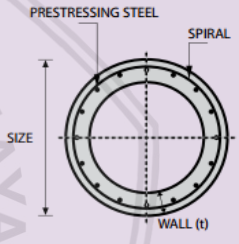
PILE SHAPE & SPECIFICATION | PRESTRESSED CONCRETE SPUN PILES



MIDDLE / UPPER PILE



BOTTOM / SINGLE PILE



PILE SECTION

PRESTRESSED CONCRETE SPUN PILES SPECIFICATION

Concrete Compressive Strength fc' = 52 MPa (Cube 600 kg/cm²)

Size (mm)	Thickness Wall (t)	Cross Section (cm²)	Section Inertia (cm⁴)	Unit Weight (kg/m)	Class	Bending Moment Crack * (ton.m)	Bending Moment Break (ton.m)	Allowable Compression (ton)	Decompression Tension (ton)	Length of Pile ** (m)
300	60	452.39	34,607.78	113	A2	2.50	3.75	72.60	23.11	6 - 12
					A3	3.00	4.50	70.75	29.86	6 - 13
					B	3.50	6.30	67.50	41.96	6 - 14
					C	4.00	8.00	65.40	49.66	6 - 15
350	65	581.98	62,162.74	145	A1	3.50	5.25	93.10	30.74	6 - 13
					A3	4.20	6.30	89.50	37.50	6 - 14
					B	5.00	9.00	86.40	49.93	6 - 15
					C	6.00	12.00	85.00	60.87	6 - 16
400	75	765.76	106,488.95	191	A2	5.50	8.25	121.10	38.62	6 - 14
					A3	6.50	9.75	117.60	45.51	6 - 15
					B	7.50	13.50	114.40	70.27	6 - 16
					C	9.00	18.00	111.50	80.94	6 - 17
450	80	929.91	166,570.38	232	A1	7.50	11.25	149.50	39.28	6 - 14
					A2	8.50	12.75	145.80	53.39	6 - 15
					A3	10.00	15.00	143.80	66.57	6 - 16
					B	11.00	19.80	139.10	78.84	6 - 17
					C	12.50	25.00	134.90	100.45	6 - 18
500	90	1,159.25	255,324.30	290	A1	10.50	15.75	185.30	54.56	6 - 15
					A2	12.50	18.75	181.70	68.49	6 - 16
					A3	14.00	21.00	178.20	88.00	6 - 17
					B	15.00	27.00	174.90	94.13	6 - 18
					C	17.00	34.00	169.00	122.04	6 - 19
600	100	1,570.80	510,508.81	393	A1	17.00	25.50	252.70	70.52	6 - 16
					A2	19.00	28.50	249.00	77.68	6 - 17
					A3	22.00	33.00	243.20	104.94	6 - 18
					B	25.00	45.00	238.30	131.10	6 - 19
					C	29.00	58.00	229.50	163.67	6 - 20
800	120	2,563.54	1,527,869.60	641	A1	40.00	60.00	415.00	119.34	6 - 20
					A2	46.00	69.00	406.10	151.02	6 - 21
					A3	51.00	76.50	399.17	171.18	6 - 22
					B	55.00	99.00	388.61	215.80	6 - 23
					C	65.00	130.00	368.17	290.82	6 - 24
1000 ***	140	3,782.48	3,589,571.20	946	A1	75.00	112.50	613.52	169.81	6 - 22
					A2	82.00	123.00	601.27	215.16	6 - 23
					A3	93.00	139.50	589.66	258.19	6 - 24
					B	105.00	189.00	575.33	311.26	6 - 24
					C	120.00	240.00	555.23	385.70	6 - 24
1200 ***	150	4,948.01	6,958,136.85	1,237	A1	120.00	180.00	802.80	221.30	6 - 24
					A2	130.00	195.00	794.50	252.10	6 - 24
					A3	145.00	217.50	778.60	311.00	6 - 24
					B	170.00	306.00	751.90	409.60	6 - 24
					C	200.00	400.00	721.50	522.20	6 - 24

*Note : *) Crack Moment Based on JIS A 5335-1987 (Prestressed Spun Concrete Piles)*
***) Length of pile may exceed usual standard whenever lifted in certain position*
****) Type of Shoe for Bottom Pile is Mamira Shoe*

Unit Conversion : 1 ton = 9.8060 kN

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

LAMPIRAN 9

SNI-03-2847-2002

Tata Cara Perhitungan Struktur Beton Untuk Bangunan Gedung

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

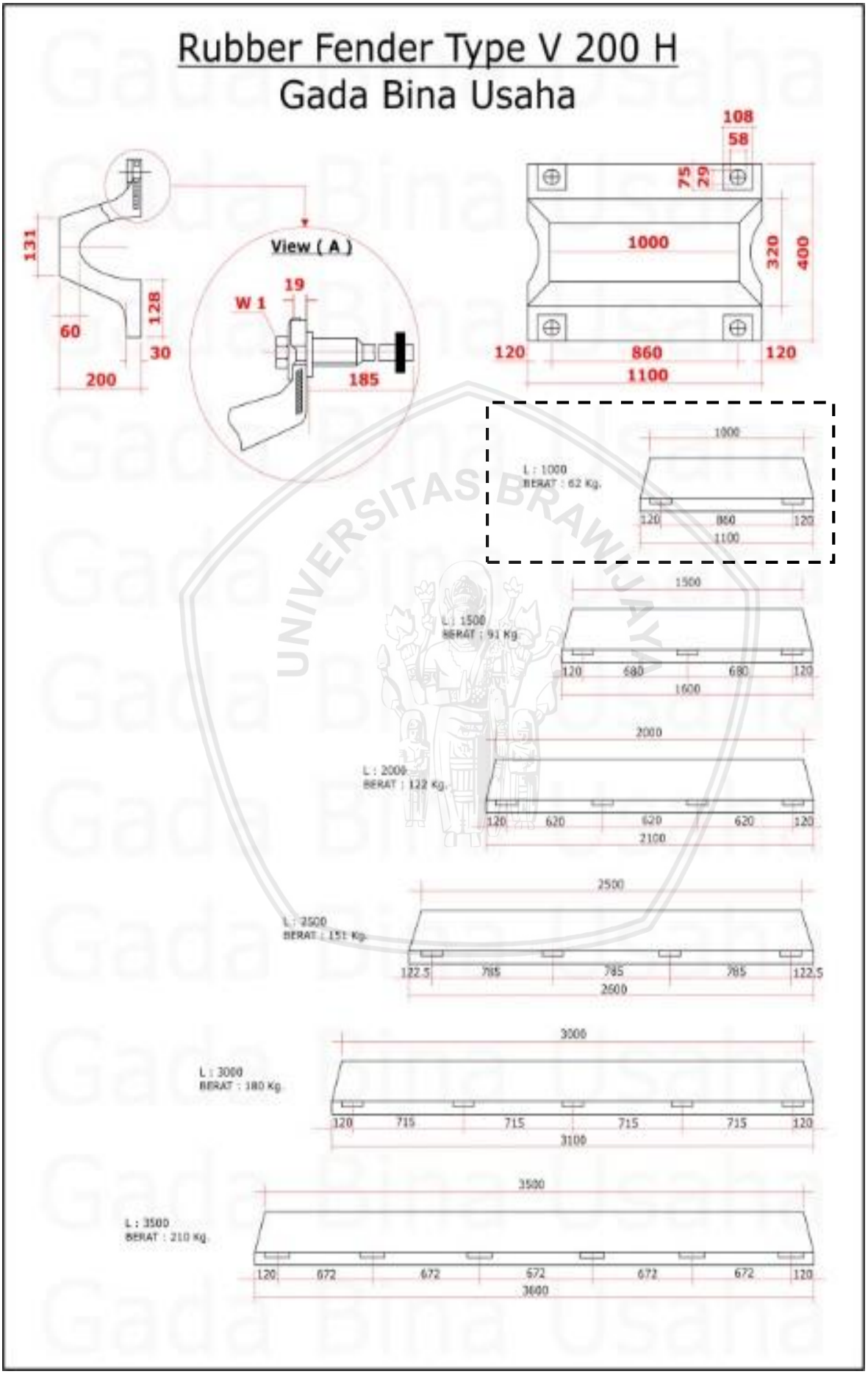
repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

LAMPIRAN 10

Spesifikasi Fender

Rubber Fender Type V 200H (PT. Gada Bina Usaha)

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA



repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

LAMPIRAN 11

Gambar perencanaan dermaga TUKS PLTMG 20 MW Manokwari lokasi Andai Kabupaten Manokwari Provinsi Papua Barat

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

PERENCANAAN DESAIN DERMAGA TUKS PLTMG 20 MW MANOKWARI LOKASI ANDAI KABUPATEN MANOKWARI PROVINSI PAPUA BARAT

Mochammad Chico Andriansyah[1], Suwanto Marsudi[2]
[1]Mahasiswa Program Sarjana Teknik Pengairan Universitas Brawijaya
[2]Dosen Teknik Pengairan, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya Malang
Jalan MT. Haryono 167 Malang 65145 Indonesia
[1]email: Chico_Baru23@yahoo.com

ABSTRAK: Indonesia merupakan salah satu negara maritim terbesar di dunia dengan data statistik dimana luas lautnya sebesar 63% dari luas total negara Indonesia yakni sebesar 3.257.483 km^2 dari luas total negara Indonesia yaitu 5.180.053 km^2 (Badan Informasi Geospasial). Pengembangan pada sektor ekonomi kerakyatan yang semakin ditingkatkan, khusus nya pada daerah Kabupaten Manokwari, Provinsi Papua Barat menyebabkan semakin tinggi pula faktor permintaan terhadap pasokan listrik pada daerah tersebut. Dengan demikian, maka akan dibangun PLTMG (Pembangkit Listrik Tenaga Mesin Gas) dengan kapasitas 20 MW (*Megawatt*) pada lokasi Andai. Dibangunnya PLTMG ini membutuhkan sebuah dermaga khusus guna menunjang pembangunan serta kebutuhan suplai barang pada PLTMG dan dermaga khusus yang direncanakan merupakan sebuah dermaga TUKS (Terminal Untuk Kepentingan Sendiri) yang dikategorikan hanya untuk kebutuhan PLTMG sendiri dengan rencana kapal 5000 DWT. Metode yang digunakan dalam menentukan gelombang rencana signifikan adalah distribusi Gumbel (*Fisher Tippet Type I*). Perencanaan desain dermaga dimulai dengan analisis arah gelombang signifikan yaitu arah Timur. Kemudian tinggi gelombang rencana dermaga. Dimensi dermaga jetty dengan panjang 117 m dan lebar 13 m. Data tanah dengan N-SPT = 50 pada kedalaman 4 m. Untuk analisis gaya yang terjadi pada dermaga, gaya beban dibedakan menjadi dua yaitu vertikal dan horisontal (lateral) sehingga untuk setiap beban gaya akan menghasilkan momen gaya termasuk pada balok, tiang pancang, kepala tiang, plat serta beban yang ada diatas dermaga. Perhitungan kestabilan kontruksi dermaga terhadap gaya tarikan kapal, gaya akibat angin, gaya akibat arus dan gaya akibat gempa. Untuk menahan gaya lateral pada dermaga, menggunakan perencanaan tiang pancang miring dengan sudut 30° terhadap garis horisontal dermaga.

Kata Kunci: Dermaga TUKS, detail struktur dermaga, gelombang penuh (FDS), uji N-SPT, pondasi tiang pancang, tiang pancang miring.

ABSTRACT: *Indonesia was one of the maritime nations largest in the world with statistical data where broad of the seas area 63% of the total country which was 3.257.483 km^2 of total area of Indonesia country that is 5.180.053 km^2. Development at the economic sector society-based who will improve, especially at Manokwari Regency, West Papua Province cause to the higher the factors other than a fuel demand for a steady supply of the electricity flow in that area. As a result of this, so will be built Gas Engine Power Plant with capacity of 20 megawatts in Andai location. It built of Gas Engine Power Plant requires a self-interest port to support development as well as the needs of the supply for Gas Engine Power Plant which will be established only for the needs of Gas Engine Power Plant own to a plan of a ship 5000 DWT. Methods used in determining waves plan significant is the distribution Gumbel (Fisher Tippet Type I). Planning of design a port begins with an analysis of the east direction of the waves. Then a plan a high waves. Dimension of port with length 117 m and breadth 13 m. N-SPT = 50 at the depth 4 m. For analysis force that occurs on port, the force of the divided into two vertical and horizontal so as to any load force will produce force moments including on the beam, spun pile, capping pile, plate and a port is up. The stability of the construction of the vessel, force due to wind, a force due to the earthquak..To hold lateral force on port, use planning raking pile at an angle of 30 against a horizontal line of port.*

Keywords*: Self-Interest Port, detail engineering design, Fully Developed Sea, Standart Penetration Test, concrete spun pile, raking piles.*

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara maritim terbesar di dunia dengan data statistik dimana luas lautnya sebesar 63% dari luas total negara Indonesia yakni sebesar 3.257.483 km^2 dari luas total negara Indonesia yaitu 5.180.053 km^2 (Badan Informasi Geospasial). Data dan fakta menunjukkan bahwa sangatlah penting peran penghubung antar pulau yang berada di negara Indonesia, baik mengirim arus orang maupun arus barang. Sarana vital yang dibutuhkan untuk memenuhi kelancaran transportasi laut adalah pembuatan pelabuhan.

Pengembangan ekonomi kerakyatan yang semakin ditingkatkan, khusus nya pada daerah Manokwari di Papua Barat yang masih minim dengan pasokan energi listrik serta kebutuhan akan permintaan energi listrik di Manokwari semakin meningkat. Karena ada nya sebuah perencanaan untuk PLTMG di wilayah Manokwari dengan kapasitas 20 MW, maka diperlukan sebuah dermaga untuk menunjang transportasi laut guna suplai barang kebutuhan untuk perencanaan PLTMG itu sendiri.

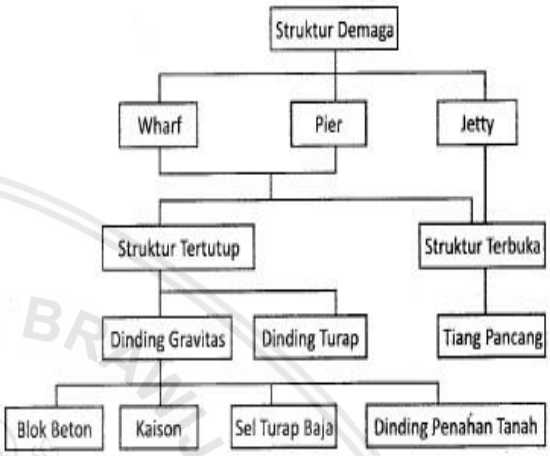
Studi ini bertujuan untuk merencanakan sebuah desain dermaga TUKS untuk roda transportasi suplai barang untuk keperluan perencanaan maupun pelaksanaan PLTMG 20 MW Manokwari lokasi Andai. Diharapkan pembangunan dermaga ini mampu untuk memenuhi kebutuhan untuk perencanaan pembangunan dan pelaksanaan PLTMG 20 MW Manokwari lokasi Andai.

TINJAUAN PUSTAKA

Definisi Dermaga

Dermaga adalah suatu bangunan pelabuhan yang digunakan untuk merapatkan dan menambatkan sebuah kapal yang kemudian melakukan bongkar muat barang dan menaikturunkan penumpang yang berada di tepi laut, sungai maupun danau. Bentuk serta dimensi dermaga menyesuaikan pada jenis dan ukuran kapal yang akan bersandar pada dermaga. Secara garis besar, dermaga dibedakan menjadi tiga tipe yaitu *wharf, pier* dan *jetty*.

Untuk struktur wharf dan pier bisa direncakan dengan bentuk struktur terbuka maupun bentuk struktur tertutup, sementara untuk jetty biasa direncanakan dengan struktur terbuka. Pada struktur tertutup bisa menggunakan dinding gravitas ataupun dinding turap, sedangkan untuk struktur terbuka yaitu menggunakan tiang pancang pada dermaganya.



Gambar 1. Tipe Dermaga
Sumber: Triatmodjo (2010,p.196)

Pemilihan Tipe Dermaga

a. Tinjauan Jenis Kapal

Tinjauan jenis kapal yang dimaksud adalah dalam segi kapal yang dilayani di dermaga tersebut. Jenis kapal yang dilayani akan berkaitan dengan dimensi dermaga yang direncanakan. Aktifitas dari kapal yang berlabuh seperti bongkar muat barang juga sangat mempengaruhi dari pertimbangan pemilihan tipe dari dermaga.

b. Tinjauan Geologi

Kondisi tanah sangat menentukan dalam pemilihan tipe dermaga. Pada umumnya tanah di dasar laut memiliki daya dukung yang relatif lebih rendah dibandingkan pada tanah di dekat dataran. Di dasar laut biasanya terdiri dari endapan lumpur yang padat. Ditinjau dari daya dukung tanah, pembuatan dermaga tipe *wharf* akan lebih menguntungkan. Tetapi apabila tanah dasar berupa batuan karang, maka pemilihan yang tepat untuk dermaga tersebut adalah tipe *jetty* karena tidak memerlukan pengerukan batuan karang.

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

c. Tinjauan Topografi Daerah Pantai

Tinjauan topografi daerah pantai yang akan dibangun sebuah dermaga sangat penting dilakukan karena berkaitan dengan faktor keamanan, efektifitas, kemudahan proses pengerjaan. Contohnya pada laut perairan yang dangkal, akan lebih ekonomis menggunakan dermaga tipe *jetty*.

Kriteria Teknis Perencanaan

a. Panjang Dermaga

Untuk menentukan panjang dermaga yang akan dibangun digunakan persamaan sebagai berikut:

Lp = = n Loa + (n+1) × 10% x Loa ..... (1)

Dengan:

Lp = Panjang dermaga (m)
n = Jumlah kapal yang tertambat
Loa = Panjang kapal (m)
a = Lebar apron (m)

b. Lebar Dermaga

Lebar dermaga direncanakan sesuai dengan kebutuhan dermaga. Perhitungan lebar dermaga dilakukan dengan memperhitungkan jarak tepi, jarak kaki *crane* dan kebutuhan manuver peralatan yang berada diatas dermaga. Agar mempermudah proses bongkar muat maupun pelayanan keamanan tata letak masing-masing bangunan dermaga. Perhitungan ini digunakan untuk menentukan lebar dari dermaga agar pembangunan nya lebih efisien dan sesuai dengan perencanaan yang telah direncanakan.

c. Elevasi Dermaga

Elevasi dermaga menurut Bambang Triatmodjo dalam bukunya, didapatkan dari elevasi hasil perhitungan pasang surut (HHWL) ditambah tinggi gelombang yang terjadi akibat angin *fetch* di dalam kolam pelabuhan maksimum dalam pelabuhan 0,5m dan tinggi jagaan 1 m. Menurut *Standart Design Criteria of in Indonesia 1985*, elevasi dermaga ditentukan berdasarkan elevasi HWS ditambah dengan harga yang tertera pada tabel berikut dengan ketentuan yang telah ditetapkan yaitu:

Tabel 1. Harga Penambatan Elevasi Dermaga

Kedalaman Dermaga	Penambatan elevasi dermaga	
	Beda pasut < 3m	Beda pasut > 3m
Dermaga untuk kapal kedalaman > 4,5m	0,5 - 1,5m	1,0 - 3,0m
Dermaga untuk kapal kedalaman < 4,5m	0,3 - 1,0m	0,5 - 1,5m

Sumber: Triatmodjo (2010,p.158)

d. Kedalaman Alur Pelayaran

Untuk mendapatkan kondisi operasi yang ideal, antara kedalaman air di alur masuk harus cukup besar untuk memungkinkan pelayaran pada muka air terendah dengan kapal yang bermuatan penuh.

H = d + G + z + R + P + S + K .....(2)

Dengan:

H = Kedalaman minimum dermaga (m)
d = Draft kapal (m)
G = Gerak vertikal kapal gelombang (m)
z = Squat (m)
R = Ruang kebebasan bersih (m)
P = Ketelitian pengukuran (m)
S = Pengendapan sedimen pengerukan (m)
K = Toleransi pengukuran (m)

Gaya yang Bekerja pada Dermaga

Gaya-Gaya yang bekerja pada dermaga dapat dibedakan menjadi gaya lateral (horisontal) dan gaya vertikal.

a. Gaya Benturan Kapal

Besar energi benturan yang diberikan oleh kapal adalah sesuai dengan rumus berikut:

$E = \frac{wv^2}{2g} \times C_h \times C_e \times C_s \times C_c$ .....(3)

Dengan:

E = Energi benturan kapal (ton.m)
V = Kecepatan kapal saat merapat (m/dt)
W = *Displacement tonage* (ton)
L = Panjang kapal (m)
B = Lebar kapal (m)
D = Draft kapal (m)

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

α = Sudut penambatan kapal (10º)
g = Gravitasi bumi (9,81m/ det^2)
C_h = Koeifisien massa
Ce = Koefisien eksentrisitas
Cs = Koefisien kekerasan (1)
Cc = Koefisien bentuk tambatan (1)

Tabel 2. Kecepatan Merapat Kapal pada Dermaga

Ukuran Kapal (GT)	Kecepatan Merapat Kapal	
	Di Pelabuhan (m/d)	Laut Terbuka (m/d)
Sampai 500	0.25	0.30
500-10.000	0.15	0.20
10.000-30.000	0.15	0.15
>30.000	0.12	0.15

Sumber: Triatmodjo (2010,p.221)

b. Gaya Akibat Angin

Angin yang berhembus ke arah badan kapal yang ditambatkan akan menyebabkan gerakan pada kapal yang bisa menimbulkan gaya terhadap dermaga. Apabila arah angin menuju ke dermaga, maka gaya tersebut akan berupa benturan kepada dermaga.

- Gaya longitudinal apabila angin datang dari arah haluan (α = 0º)
  Rw = 0,42×Qa×Aw ..... (4)
- Gaya longitudinal apabila angin datang dari arah buritan (α = 180º)
  Rw = 0,50×Qa×Aw ..... (5)
- Gaya longitudinal apabila angin datang dari arah lebar (α = 90º)
  Rw = 1,10×Qa×Aw ..... (6)

Dengan:
Rw = Gaya akibat angin (kg)
V = Kecepatan angin (m/s)
Qa = Tekanan angin (kg/m^2)
= 0,063 V^2
Aw = Proyeksi bidang tertiup angin (m^2)

c. Gaya Akibat Arus

Dalam perhitungan gaya arus ini diambil kondisi yang paling kritis yaitu tegak lurus (90º) terhadap sumbu memanjang kapal. Perhitungan tekanan arus menggunakan persamaan seperti dibawah ini:

$$Pc = Cc \times \gamma c \times Ac \times \frac{Vc^2}{2g} \quad (7)$$

Dengan:
Pc = Gaya akibat arus
γc = Berat jenis air laut (kg/m^3)
Ac = Luasan kapal dibawah air (m^2)
Vc = Kecepatan arus (m/s)
Cc = Koefisien arus
g = Percepatan gravitasi (m/s^2)

d. Gaya Akibat Gempa

Dalam perancangan dan perencanaan bangunan laut yaitu dermaga, biasanya digunakan kala ulang 50 tahun.

Berdasarkan SNI-1726-2002 mengenai Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Bangunan Gedung, gaya geser dasar nominal sebagai respon ragam yang pertama terhadap pengaruh gempa rencana menurut persamaan:

$$v = \frac{Ci}{Rt} \times Wt \quad (8)$$

Dengan:
v = Gaya akibat gempa
i = Faktor keutamaan
C = Faktor respon gempa
Rt = Faktor daktilitas
Wt = Berat total struktur (ton)

e. Gaya Tarikan Kapal pada Dermaga

Gaya angin dan arus pada kapal dapat menyebabkan gaya benturan pada dermaga atau gaya tarik pada alat penambat (*bollard*) yang ditempatkan pada dermaga.

Tabel 3. Gaya Tarikan Kapal

Bobot Kapal (GRT)	Gaya Tarik pada *Bollard* (ton)	Gaya Tarik pada *Bitt* (ton)
200-500	15	15
501-1000	25	25
1001-2000	35	25
2001-3000	35	35
3001-5000	50	35
5001-10000	70	50 (25)
10001-15000	100	70 (25)
15001-20000	100	70 (35)
20001-50000	150	100 (35)
50001-100000	200	100 (50)

Sumber: OCDI (1991,p.9)

f. Gaya Beban Vertikal

Beban vertikal pada dermaga disebabkan oleh beban mati dan beban hidup yang bekerja pada saat melakukan aktifitas

bongkar muat barang diatas dermaga. Beban vertikal terdiri dari beban mati dan beban hidup.

Analisis Daya Dukung Tiang

a. Analisis Kekuatan Bahan Tiang

Menurut Sardjono (1991,p.32) persamaan yang digunakan dalam perhitungan kekuatan izin tiang pancang adalah:

P_{tiang} = σbahan x A tiang..... (9)

Dengan:

P_{tiang} = kekuatan yang diizinkan (kg)

Σbahan = tegangan tekan izin (kg/cm2)

Atiang = luas penampang tiang (cm^2)

b. Perhitungan Pembagian Pembebanan pada Tiang Pancang

Pada kelompok tiang, beban dapat diterima secara eksentris maupun sentris. Beban yang bekerja pada kelompok tiang bekerja secara sentris apabila titik tangkap dari resultan beban-beban yang bekerja berhimpit dengan titik berat kelompok tiang Sardjono (1996,p.53)

Beban maksimum dari tiang dihitung dengan persamaan:

$$P_{max} = \frac{\Sigma V}{n} \pm \frac{My \,.\, Xmax}{ny \,.\, \Sigma X^2} \pm \frac{Mx \,.\, ymax}{nx \,.\, \Sigma y^2} \quad ....(10)$$

Dengan:

P_{max} = Beban maksimum diterima tiang

ΣV = Jumlah total beban vertikal/normal

n = Jumlah tiang dalam kelompok tiang

X_{max} = Absis maksimum atau jarak terjauh tiang terhadap titik berat kelompok tiang

Y_{max} = Ordinat maksimum/jarak terjauh tiang terhadap titik berat kelompok tiang

ny = Jumlah tiang dalam satu baris y

nx = Jumlah tiang dalam satu baris x

Σx^2 = Jumlah kuadrat absis-absis tiang

Σy^2 = Jumlah kuadrat ordinat tiang

c. Analisis Daya Dukung Ultimit Tiang

Menggunakan rumus Meyerhof (1959) dengan persamaan berikut:

Qu = 40 Nb Ab + 1/50 N As.....(11)

Dengan:

Nb = Nilai N dari uji SPT pada tanah di sekitar dasar tiang

N = Nilai N rata-rata uji SPT tiang

As = Luas selimut tiang (ft^2)

Ab = Luas dasar tiang (ft^2)

Setelah mendapatkan daya dukung ultimit, maka perhitungan selanjutnya memakai faktor angka keamanan yaitu 3.

d. Gaya Tarik (*Pull Out Force*)

Gaya tarik yang terjadi dihitung dengan persamaan yaitu:

Qu (tarik) = Qs + Wp ..... (12)

Dengan:

Qu = Gaya tarik (kg)

Qs = Gaya geser dinding tiang

Wp = Berat tiang (kg)

Kapasitas Daya Dukung Kelompok Tiang

Dengan adanya pertimbangan pada formasi perletakan posisi dari tiang pancang pada kontruksi dermaga, sehingga secara teknis jarak antar tiang pancang memenuhi jarak untuk syarat maksimum antar tiang pancang 6d. Akibatnya, perhitungan daya dukung pondasi menggunakan pendekatan tiang pancang grup karena persyaratan tiang pancang grup berjarak 3d – 6d.

$Q_{ag} = E_g \times N \times Q_a$ ..... (13)

Dengan:

Q_{ag} = Daya dukung kelompok tiang

E_g = Efisiensi kelompok tiang

N = Jumlah tiang dalam baris

Q_a = Daya dukung tiang tunggal

Penurunan Kelompok Tiang

Hubungan penurunan antara tiang tunggal dan kelompok tiang adalah:

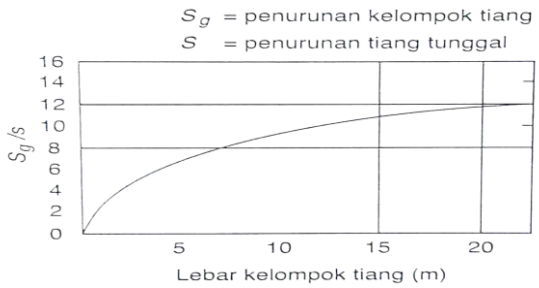
$Sg/S = ((4B+3)^2)/((B+4)^2)$ ..... (14)

Dengan:

Sg = Penurunan kelompok tiang (m)

S = Penurunan tiang tunggal pada intensitas beban yang sama (m)

B = Lebar kelompok tiang (m)



Gambar 2. Penurunan Kelompok Tiang
Sumber: Hardiyatmo (2010,p.265)

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Analisis Pondasi Tiang Pancang Miring

Untuk menghitung tiang pancang miring (*raking pile*), sebelum nya harus mengikuti aturan batasan kemiringan dari tiang pancang tersebut. Menurut Hardiyatmo dalam buku analisis dan perancangan fondasi II, ditentukan bahwa kemiringan tiang berkisar antara 1H : 12V – 5H : 12V. Dalam perencanaan dermaga ini, kemiringan yang diambil adalah 3H:5V atau jika dikonversikan dalam sudut menjadi 30°.

Gelombang Representatif

Tinggi dan periode gelombang individu (*individual wave*) yang dapat mewakili suatu spektrum gelombang biasa dikenal dengan gelombang representatif menurut Triatmodjo (2008,p.132). Pembentukan gelombang di perairan dalam (*deep water waves*) dianalisa dengan formula spektrum JONSWAP berikut ini:

$$\frac{g_{td}}{U_A} = 68{,}8\left(\frac{gF}{U_A^{\,2}}\right)^{2/3} \leq 7{,}5x10^4 \text{ .....(15)}$$

$$\frac{gH_{mo}}{U_A^{\,2}} = 0{,}0016\left(\frac{gF}{U_A^{\,2}}\right)^{1/2} \leq 0{,}2433 \text{ .....(16)}$$

$$\frac{gT_p}{U_A^{\,2}} = 0{,}2857\left(\frac{gF}{U_A^{\,2}}\right)^{1/3} \leq 8{,}134 \text{ .....(17)}$$

Sedangkan persamaaan untuk keadaan gelombang terbentuk penuh diberikan oleh:

$$\frac{gt_d}{U_A} = 7{,}5x10^4 \text{ .....(18)}$$

$$\frac{gH_{mo}}{U_A^{\,2}} = 0{,}2433 \text{ .....(19)}$$

$$\frac{gT_P}{U_A^{\,2}} = 8{,}134 \text{ .....(20)}$$

Dengan:

t_d = Durasi angin

H_{mo} = Tinggi gelombang signifikan menurut energi spektral (m)

T_P = Periode puncak gelombang (dt)

T_S = Periode gelombang signifikan (dt) = $0{,}95T_P$

U_A = $0{,}71U_{10}^{1,23}$ ($m.dt^{-1}$)

U_{10} = Kecepatan angin 10 m ($m.dt^{-1}$)

F = Panjang *fetch* (m)

Analisis Frekuensi Gelombang

Ada dua metode yang sering digunakan untuk memprediksi gelombang dengan periode kala ulang tertentu yaitu:

1. Distribusi *Fisher-Tippet* Tipe I

$$P(H_S \leq \bar{H}_S) = e^{-e^{-\left(\frac{\bar{H}_S - B}{A}\right)}} \text{ .....(21)}$$

2. Distribusi *Weibull*

$$P(H_S \leq \bar{H}_S) = 1 - e^{-e^{-\left(\frac{\bar{H}_S - B}{A}\right)^k}} \text{ .....(22)}$$

Dimana:

$P(H_S \leq \bar{H}_S)$ = Probabilitas bahwa $\bar{H}_S$ tidak dilampaui

H = Tinggi gelombang representatif (m)

$\bar{H}$ = Tinggi gelombang dengan nilai tertentu (m)

A = Parameter skala

B = Parameter lokasi

K = Parameter bentuk

Analisis Terhadap Angin

Data angin yang digunakan sebagai peramalan gelombang adalah data angin yang berada dipermukaan laut di lokasi pembangkitan. Satu knot adalah panjang satu menit bujur melalui khatulistiwa yang ditempuh selama satu jam, atau 1 knot = 1,852 km/jam = 0,5 m/dt. Pengukuran data angin akan mengalami beberapa koreksi karena angin diukur dari daratan.

a. Koreksi Terhadap Stabilitas dan Lokasi

Rumus yang digunakan yaitu:

$$U = R_T \times R_L \times (U_{10}) \text{ ..... (23)}$$

Dengan:

R_L = Faktor koreksi perbedaan ketinggian

R_T = Faktor korelasi perbedaan temperatur

U_{10} = Kecepatan angin pada elevasi 10 m

b. Koreksi Terhadap Elevasi

Rumus yang digunakan yaitu:

$$U_{10} = U_z \left(\frac{10}{z}\right)^{1/7} \text{ ..... (24)}$$

Dengan:

U_{10} = Kecepatan angin pada elevasi +10m (m/dt)

U_z = Kecepatan angin pada elevasi +z m (m/dt)

$\frac{U}{U_{10}}$ = Koefisien koreksi pada elevasi +10m

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

z = Elevasi pengeukuran kecepatan angin (m)

c. Koreksi Terhadap Durasi

Persamaan yang digunakan yaitu:

$$t = \frac{1609}{U} \quad (25)$$

Dengan:

t = Waktu (dt)

U = Kecepatan angin (m/s)

d. Koreksi Terhadap Tegangan Angin

Persamaan yang digunakan yaitu:

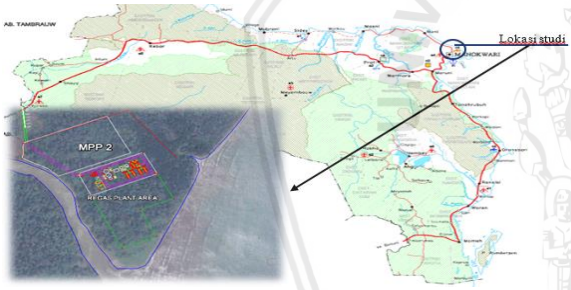
$$U_A = 0{,}71\ U^{1{,}23} \quad (26)$$

Dengan:

U = Kecepatan angin (m/s)

Gelombang yang di bangkitkan oleh angin di pengaruhi oleh beberapa faktor yang meliputi lama hembusan angin, arah angin, kecepatan angin, dan *fetch*.

METODOLOGI



Gambar 3. Peta Kabupaten Manokwari
Sumber:http://Loketpeta.pu.go.id/Kabupaten_Manokwari (diakses tanggal 17 Agustus 2018)

Dermaga milik PLTMG 20 MW Manokwari lokasi Andai yang berada di Kabupaten Manokwari merupakan sebuah dermaga dengan jenis Terminal Untuk Kepentingan Sendiri (TUKS) dan bukan sebuah dermaga milik umum.

Langkah-langkah yang dilakukan untuk dapat merencanakan dermaga TUKS ini menggunanakan beberapa analisa data berupa data kecepatan dan arah angin, data peta topografi, data peta bathymetri, data pasang-surut air laut, data kriteria pelabuhan serta data tanah untuk perencanaan pondasi dermaga TUKS. Dalam menyelesaikan studi ini, metode yang digunakan adalah dengan cara menganalisis perhitungan secara analitik untuk pembangkitan gelombang, deformasi gelombang, rencana elevasi bangunan, analisis pembebanan, perhitungan pada struktur plat, balok, kepala tiang, tiang pancang pada dermaga TUKS PLTMG 20 MW Manokwari lokasi Andai.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Pembangkitan Gelombang

Data kecepatan angin yang didapatkan berupa data angin observasi dalam knot harus dikoreksi terhadap elevasi, pengaruh suhu di laut dan di darat, serta faktor lokasi observasi.

Kecepatan angin = 1 knot
Arah angin = 270° barat
Elevasi anemometer = +5 m
Perbedaan suhu laut dan darat (ΔT) : 2°C
U_{10} = 0,568 m/detik

Perbedaan suhu di laut dan di darat menentukan kondisi lapis batas atmosfer sehingga memerlukan koreksi stabilitas.

R_L = 2,267
R_T = 1,02

Sehingga kecepatan angin terkoreksi adalah:

$U = U_{10} \times R_L \times R_T$

$U = 0{,}568 \times 2{,}267 \times 1{,}02 = 1{,}313$ m/detik

Lama hembusan angin juga mempengaruhi data angin yang diperoleh, maka koreksi terhadap durasi sangat diperlukan.

Karena t berada diantara 1-3600 detik, maka:

$Ut = U / U_{t3600}$
$Ut = 1{,}313/1{,}287$
$Ut = 1{,}021$ m/detik

Kemudian kecepatan angin dikoreksi terhadap tegangan angin dan berubah menjadi U_A kemudian dapat dipakai untuk perhitungan pembangkitan gelombang.

$U_A = 0{,}71\ Ut^{1{,}23}$
$U_A = 0{,}728$ m/detik

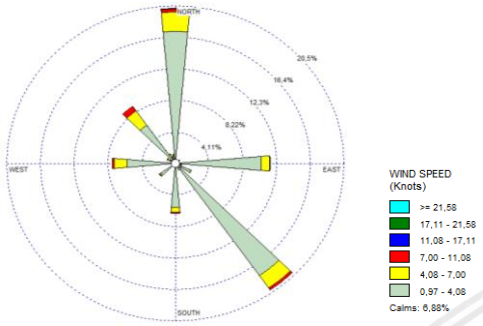
Perhitungan *fetch* efektif berdasarkan peta perairan lokasi dan sekitarnya. Panjang *fetch* diukur dari titik pengamatan dengan interval 5° dengan jumlah setiap pengukuran mata angin meliputi pengukuran dalam wilayah *fetch* (20° searah jarum jam dan 20° berlawanan arah jarum jam). Berdasarkan dari hasil perhitungan *fetch* efektif untuk daerah perairan Manokwari lokasi Andai dengan arah timur, timur laut dan tenggara. Setelah itu dengan menggunakan WRPlot, maka mendapatkan mawar angin.

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Tabel 4. Rekapitulasi hasil perhitungan *fetch* efektif

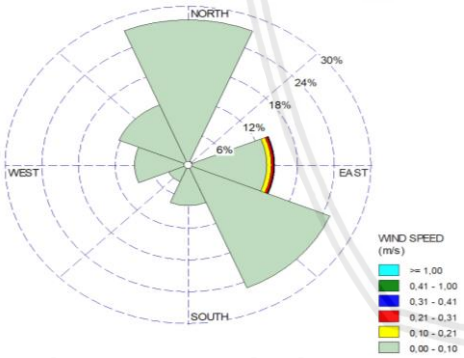
Arah	F_{eff} (km)
Timur Laut	3,754
Timur	38,352
Tenggara	1,167

Sumber: Hasil Perhitungan 2018



Gambar 4. Mawar angin
Sumber: Hasil Perhitungan 2018

Setelah mendapatkan kejadian angin pada perairan Manokwari lokasi Andai, perhitungan selanjutnya adalah distribusi arah dan tinggi gelombang signifikan. Perhitungan ini akan menghasilkan sebuah mawar gelombang yang didapatkan pula dari *software* WRPlot.



Gambar 5. Mawar gelombang
Sumber: Hasil Perhitungan 2018

Dalam hal prediksi gelombang dengan periode ulang tertentu, digunakan dua buah metode distribusi yaitu distribusi Gumbel (*Fisher-Tippet Type I*) dan distribusi *Weibull*. Kedua metode distirbusi tersebut dihitung bersama dengan data yang ada sehingga kedua nya memberikan hasil dan di cari hasil yang terbaik melalui kesalahan absolut relatif (KAR). Kesalahan absolut relatif menjadi acuan hasil karena ada dua buah metode yang digunakan dalam perhitungan ini.

Tabel 5. Gelombang dengan periode tertentu metode *Fisher Tippet Type I*

Kala Ulang (tah-un)	y_r (tah-un)	Hs_r (m)	σ_{nr}	σ_r	Hs-1,28σ_r (m)	Hs+1,28 σ_r (m)
2	0,36	0,31	0,32	0,05	0,24	0,38
5	1,50	0,46	0,54	0,09	0,34	0,58
10	2,25	0,56	0,74	0,12	0,40	0,72
25	3,19	0,69	1,01	0,17	0,47	0,91
50	3,90	0,79	1,21	0,20	0,53	1,05
100	4,60	0,88	1,42	0,23	0,58	1,19

Sumber: Hasil Perhitungan 2018

Tabel 6. Rekapitulasi perhitungan tinggi gelombang tiap arah mata angin dengan berbagai periode ulang metode *Fisher Tippet Type I*

Kala Ulang (tahun)	Ts_r Timur Laut (m)	Ts_r Timur (m)	Ts_r Tenggara (m)
2	5,637	4,100	2,507
5	5,242	5,772	2,099
10	4,980	6,878	1,829
25	4,649	8,276	1,488
50	4,403	9,314	1,235
100	4,160	10,343	0,984

Sumber: Hasil Perhitungan 2018

Dalam studi ini, metode yang dipilih adalah metode Gumbel (*Fisher Tippet Type I*).

Analisis Parameter Gelombang

Beberapa parameter gelombang yang dianalisis meliputi tinggi gelombang, periode gelombang, dan cepat rambat gelombang untuk setiap tinggi gelombang rencana dengan arah mata angin berdasarkan *fetch*. Berikut merupakan contoh perhitungan parameter gelombang arah timur:

Kala ulang = 50 tahun
H_0 = 0,789 m

Persamaan yang digunakan dalam mencari nilai periode gelombang adalah:

$H_0 = 0{,}0248 \times U_A^2$
U_A = 5,640 m/detik
T_0 = 4,677 detik
L_0 = 34,118 m
C_0 = 7,296 m/detik

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Tabel 7. Analisis parameter gelombang arah timur

Kala Ulang	H_0	U_A	T_0	L_0	C_0
Tahun	m	m/dt	dt	m	m/dt
2	0,316	3,572	2,962	13,687	4,621
5	0,468	4,344	3,602	20,237	5,619
10	0,568	4,786	3,969	24,574	6,192
25	0,695	5,293	4,389	30,053	6,847
50	0,789	5,640	4,677	34,118	7,296
100	0,882	5,964	4,945	38,153	7,715

Sumber: Hasil Perhitungan 2018

Analisis Gelombang Pecah

Untuk perhitungan gelombang pecah, teori berdasarkan pada tinggi gelombang signifikan dengan kala ulang rencana dari pembangkitan data angin. Kala ulang yang digunakan adalah 50 tahun berdasarkan pedoman pemilihan jenis bangunan air (Yuwono, 1992:III-1). Contoh perhitungan untuk gelombang datang dari arah timur di depan dermaga TUKS PLTMG 20 MW Manokwari lokasi Andai sebagai berikut:

Kala ulang = 50 tahun
m = 1:7 ≈ 0,143
H_0 = 0,789 m
T_0 = 4,677 detik
L_0 = 34,118 m
H_b = 0,839 m
H_b/gT^2 = 0,004

Dari nilai m diatas, maka grafik penentu kedalaman gelombang didapatkan:

d_b/H_b = 0,75 (Triadmodjo, 1999)
d_b = H_b / d_b/H_b
= 0,629 m

Sehingga tinggi dan kedalaman gelombang pecah yang digunakan dalam kala ulang 50 tahun adalah H_b = 0,839 m dan d_b = 0,629 m.

Perencanaan Dermaga TUKS

Berdasarkan dari hasil perhitungan tinggi gelombang di lokasi rencana pembangunan dermaga TUKS PLTMG 20 MW Manokwari lokasi Andai serta dari data kapal terbesar yang akan berlabuh pada dermaga, maka perencanaan dermaga akan memiliki tahap sebagai berikut.

1. Lebar alur

Direncanakan kapal bertonase 5000 DWT sehingga lebar kapal mencapai 16 m.,

Lebar alur = 76,8 m ≈ 77 m

2. Panjang dermaga

Direncanakan jumlah kapal yang berlabuh 1 buah bertonase 5000 DWT dan memiliki panjang 97 m.

Lp = 116,4 ≈ 117 m

3. Lebar dermaga

Lebar dermaga TUKS ini direncanakan dengan mempertimbangkan kebutuhan, yaitu peralatan apa saja yang harus diletakkan pada dermaga dengan rincian sebagai berikut:

Lebar apron depan = 1,5 m
Lebar apron belakang = 1,5 m
Lebar pipa = 0,4 m
Lebar jalan = 4,6 m
Alat berat (pompa) = 5,0 m

Maka lebar dermaga sebagai berikut:
Lebar dermaga = 13,0 m

4. Kedalaman alur pelayaran

Parameter ini menentukan elevasi minimum yang berada pada dermaga agar mampu melabuhkan kapal yang direncanakan yaitu 5000 DWT.

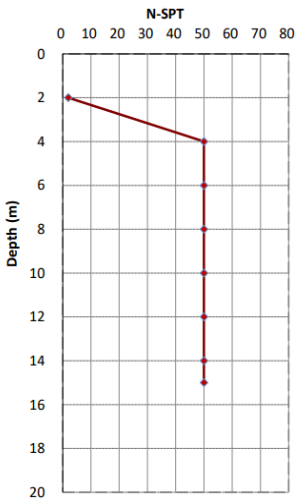
d = 6,4 m
G = 1,389 m
z = $2{,}4\times\frac{\Delta Fr}{Lpp^2\sqrt{1-Fr^2}}$
= Lpp = 89,637 m
= Δ = 8748,561 m^3
= Fr = 0,013
= z = 0,034 m
R = 1,280 m
P + S + K = 1,00 m
MSL-LLWL = 0,981 m
H = 11,085 m ≈ 11,50 m

Kedalaman minimum alur pelayaran pada dermaga adalah sedalam 11,50 m dari LLWL.

Analisis Daya Dukung Tanah Terhadap Bangunan Dermaga

Analisis daya dukung tanah yaitu perhitungan tentang kemampuan tanah dalam menahan beban pondasi bangunan yang bekerja diatasnya. Pondasi ini merupakan struktur yang berfungsi meneruskan beban dari berat struktur secara langsung ke dalam tanah.

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA



Gambar 6. Grafik hasil *bor log* pada dermaga TUKS PLTMG Manokwari lokasi Andai

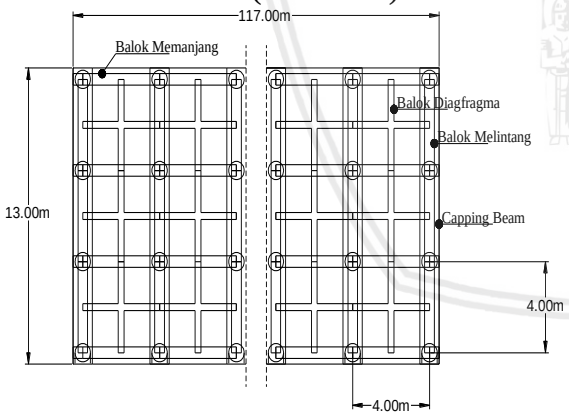
Sumber: Data Proyek Dermaga TUKS PLTMG Manokwari Andai

Analisis Pembebanan Struktur Dermaga

Perhitungan stabilitas bangunan dilakukan dengan kondisi gaya-gaya yang bekerja pada dermaga. Dengan panjang dermaga 117 m dan lebar 13 m.

a. Beban vertikal

- Beban mati (*dead load*)



Gambar 7. Penulangan pada struktur dermaga

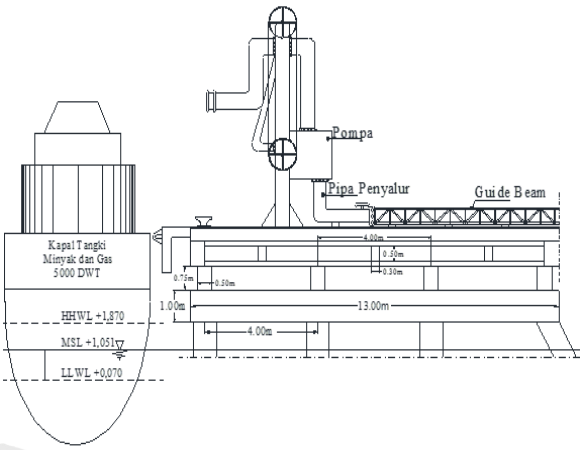
Sumber: Hasil Perhitungan 2018

Tabel 8. Rekapitulasi berat beban mati struktur dermaga

No	Uraian	Jetty Berat (ton)	Berat (kN)
1	Balok	1928,16	18915,2
2	Plat	1460,16	14324,2
3	Aspal	152,10	1492,1
4	GP	9,71	95,2
Jumlah		3550,13	34826,7

Sumber: Hasil Perhitungan 2018

- Beban hidup



Gambar 8. Desain dermaga dengan alat penunjang tampak samping

Sumber: Hasil Perhitungan 2018

Tabel 9. Rekapitulasi berat beban hidup struktur dermaga

No.	Uraian	Berat (ton)	Berat (kN)
1	Mobil	8	78,480
2	Pipa	20875,56293	204789,272
3	Tarikan Kapal	0,30136351	2,956
4	Arus	1,449993629	14,224
5	Tarikan Boulder	50	490,500
	Jumlah	20935,31429	205375,4332

Sumber: Hasil Perhitungan 2018

b. Beban horisontal

- Gaya benturan kapal

E $= (W.\frac{V^2}{2g}).C_h.C_e.C_cC_s$

W = 6740 ton

C_h = C_b = 1,443

E = 0,301 tm

- Gaya tarikan kapal

Agar dermaga mampu melayani kapal dengan bobot mati maksimum 5000 DWT maka boulder yang digunakan memiliki gaya tarik sebesar 50 ton dan bitt yang digunakan memiliki gaya tarik sebesar 35 ton.

- Gaya akibat angin

Rw = 1,10 Qa Aw

Qa = 4,15 kg/m^2

Aw = 824,5 m

Rw = 3,76 ton

- Gaya akibat arus

Arus dengan arah dominan pada dermaga ini yaitu arah timur dengan kecepatan arus 0,20 m/s. Sehingga gaya arus

membentuk sudut 17° terhadap sumbu memanjang kapal.

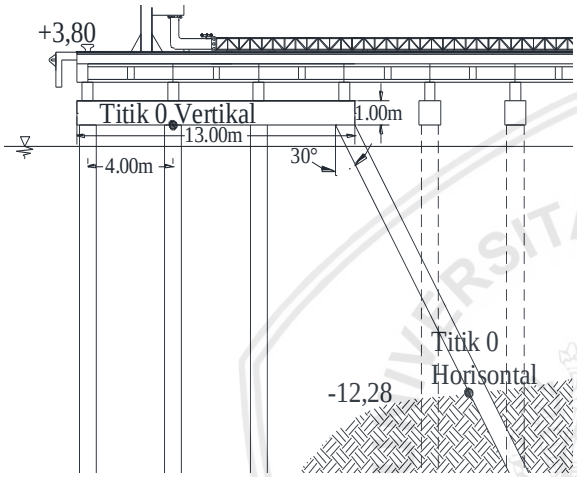
Pc = 1,449 ton ≈ 1,45 ton

- Gaya akibat gempa

  v = 6,0573 ton

Analisis Perhitungan Momen Dermaga

Perencanaan tiang pancang untuk pondasi dermaga, gaya gaya harus dihitung dalam kondisi vertikal maupun horisontal serta momen gaya terhadap titik tengah pada sisi dasar dermaga (titik 0).



Gambar 9. Letak titik 0 pada dermaga
Sumber: Hasil Perhitungan 2018

1. Perhitungan momen akibat beban merata dan berat sendiri

   ΣV = 6047,100 dan ΣM = 1450,439.
2. Perhitungan beban eksternal vertikal

   ΣV = 14,0640 dan ΣM = 10,6117.
3. Perhitungan beban eksternal horisontal

   ΣH = 6,2634 dan ΣM = 87,7707.

Berikut merupakan uraian dari ketiga gaya tersebut:

Σ V = 6061,1640 ton
Σ M = 1548,8212 ton
Σ H = 6,2634 ton

Analisis Perhitungan Pondasi Tiang Pancang

a. Perhitungan Gaya Horisontal dan Vertikal pada Tiang

Tiang pancang yang mendukung dermaga tepatnya pada jetty berjumlah total 120 buah dengan dimensi panjang 117 m dan lebar 13 m.

Absis pada tiang pancang = 80 m^2
Ordinat pada tiang pancang = 35960 m^2

n = 120 buah
nx = 4
ny = 30

Beban vertikal yang bekerja pada setiap tiang pancang dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$p = \frac{\Sigma V}{n} + \frac{\Sigma M.x}{ny.\Sigma^2} + \frac{\Sigma M.y}{nx.\Sigma^2}$$

dengan contoh perhitungan sebagai berikut:

$$pA1 = \frac{6061,1640}{120} + \frac{1548,8212\ x\ 6}{30\ x\ 80} + \frac{1548,8212\ x\ 58}{4\ x\ 35960}$$

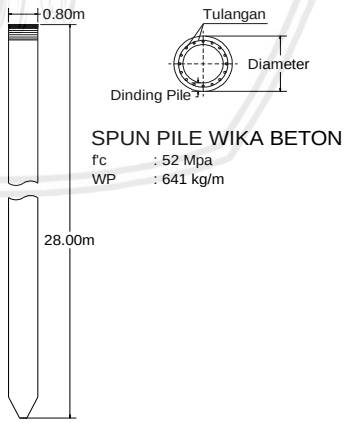
= 53,757 ton

Kemudian beban horisontal yang bekerja pada setiap tiang pancang dihitung dengan rumus sebagai berikut:

T = H/n
= 6,2634/120
= 0,0521946 ton ≈ 0,0522 ton

b. Perhitungan Terhadap Kekuatan Bahan Tiang Pancang

Diameter tiang = 0,8 m
Panjang tiang = 28 m
Berat (WP) = 0,641 ton/m
F'c = 600 kg/cm^2
σ bahan = 202,5 kg/cm^2
A tiang = 5024 cm^2
P tiang = 1017,36 ton



Gambar 10. Spesifikasi tiang pancang
Sumber: Hasil Perhitungan 2018

Syarat Pmax < Ptiang, 55,006 ton < 1017,36 ton sehingga dapat dikatakan aman.

c. Perhitungan Kapasitas Dukung Tiang Pancang Tunggal

Perhitungan ini untuk mencari kapasitas ultimit pada tiang pancang yang dapat

dihitung secara empiris dari hasil nilai N uji SPT. Menggunakan rumus Meyerhof (1956) sebagai berikut:

- Daya dukung ultimit tiang (Qu)
  Nb = 50 pukulan

Ab = $\pi \times r^2$
Qu = 1013,3408 ton

Dengan menggunakan faktor aman F = 3, diperoleh kapasitas dukung ijin tiang:

Qu = 1013,3408/3
= 337,7802 ton

Qu > Qmax, yaitu 337,7802 ton > 55,006 ton maka dapat dikatakan aman.

- Gaya tarik (*pull out force*)
  Qs = U x li x fi
  fi = 6,8
  U = 2,512 ton/m^2
  li = 6 m
  Qs = 102,4896 ton

Kapasitas untuk tarik ijin tiang dengan mengambil faktor aman F = 3

Qt = 40,1458 ton

d. Perhitungan kapasitas daya dukung kelompok tiang

d = 0,8 m (diameter tiang)
s = 4,0 m (jarak antar tiang)
θ = arctan $\frac{d}{s}$
= 11,3099
m = 4 (jumlah baris tiang)
n = 120 (total keseluruhan tiang)
Maka efisiensi tiang (E_g)
E_g = 0,7811

Kapasitas daya dukung kelompok tiang ijin

Qdukung = 263,8511 ton

Qdukung > Qmax, 263,8511 ton > 55,006 ton, maka dengan ini dapat dikatakan aman.

e. Perhitungan Defleksi Pada Tiang

Perhitungan defleksi pada tiang diberikan dalam Metode Broms. Metode ini dapat digunakan dalam perhitungan defleksi tiang lateral yang berada pada lapisan tanah homogen dan murni yang berupa tanah granuler atau kohesif.

E_p = 4700 $\sqrt{fc}$
= 33892181,99 kN/m^2
Diameter tiang (s) = 0,8 m

Maka dapat dihitung defleksi tiang sebagai berikut:

Ip = 0,03413 m^4
E_pI_p = 1156853,145 kNm^2
n_h = 11779
L = 28 m
α = 0,3995
αL = 11,1872 karena αL > 4 dianggap dengan tiang pancang
e = 0
H = 0,0512 kN

$$y_0 = \frac{0{,}93\,H}{(n_h)^{\frac{3}{5}}(E_pI_p)^{2/5}}$$

= 0,00000064536 m ≈ 0,0006 cm

f. Perhitungan Penurunan pada Ujung Tiang

$$S = \frac{Q.I}{Es.d}$$

I = Io x Rk x Rb x Rμ

Dengan:

Q = 539,612 kN
d = 0,8 m
E_s = $42{,}5\times10^4$ kN/m^2
E_p = 33892181,99 kN/m^2
E_b = 1×10^5 kN/m^2
μ = 0,3

- Io (faktor pengaruh penurunan untuk tiang yang tidak mudah mampat dalam massa semi tak terhingga)
  d_b = 0,8 m (diameter dasar tiang)
  d = 0,8 m (diameter kepala tiang)
  L = 28 m (panjang tiang)
  d_b/d = 0,8/0,8
  = 1
  L/d = 28/0,8
  = 35

Selanjutnya dengan melihat gambar faktor penurunan Io maka akan didapat nilai Io yaitu 0,058

- R_k (faktor reduksi kemudah-mapatan tiang)
  Ra = 1
  K = 797,4631

Selanjutnya dengan melihat gambar koreksi kompresi R_k dan didapatkan nilai R_k yaitu 1,5

- R_b (faktor koreksi untuk kekauan lapisan pendukung)
  K = 797,4631

L/d = 35
E_s = $4{,}25\times10^4$ kN/m^2
E_b = 1×10^5 kN/m^2
E_b/ E_s = 2,3529

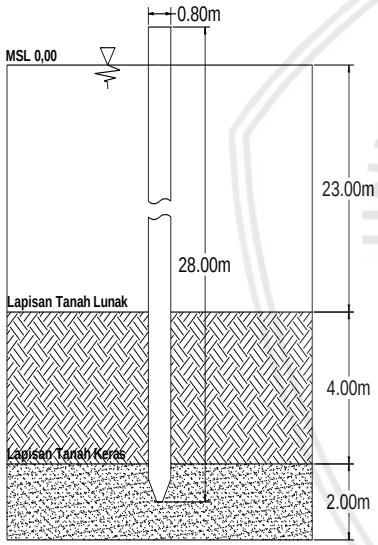
Selanjutnya dengan melihat gambar koreksi kekakuan lapisan pendukung R_b dan didapatkan nilai R_b yaitu 0,98

- Rμ (faktor koreksi angka Poisson μ)

μ = 0,3
K = 797,4631

Selanjutnya dengan melihat gambar koreksi angka Poisson, Rμ (2.32) dan didapatkan nilai Rμ yaitu 0,93. Sehingga penurunan tiang tunggal dapat dilihat pada perhitungan yang berada dibawah ini sebagai berikut:

I = 0,07929
S = 0,00012828 m ≈ 0,013 cm



Gambar 11. *Spun pile* saat dipancang
Sumber: Hasil Perhitungan 2018

Perhitungan penurunan kelompok tiang dapat dihitung menggunakan persamaan (2-38) sebagai berikut:

$$\frac{Sg}{S} = \frac{(4B+3)^2}{(B+4)^2}$$

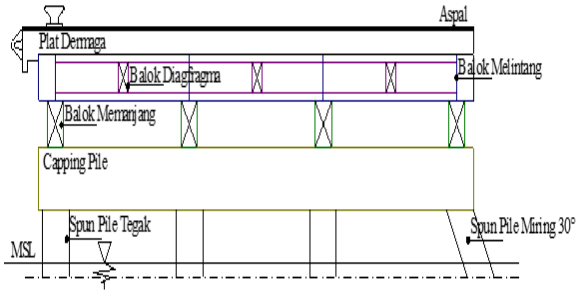
dimana:
S = 0,00012828 m
B = 117 m

$$\frac{Sg}{S} = \frac{(4\times117+3)^2}{(117+4)^2}$$

$$\frac{Sg}{S} = 15{,}15203$$

Sg = 15,15203/0,00012828
= 0,001943715 m ≈ 0,2 cm

Analisis Perhitungan Pondasi Tiang Pancang Miring (*Raking Pile*)



Gambar 12. Struktur dermaga dengan tiang pancang miring bersudut 30°
Sumber: Hasil Perhitungan 2018

Untuk menahan gaya lateral dengan baik, maka tiang yang digunakan adalah baris tiang paling belakang yaitu tiang baris D. Digunakannya tiang D karena posisi tiang paling jauh dari benturan kapal. Berikut merupakan contoh perhitungan pada tiang D1:

Qn = Qv/cos (θ)
= 521,219 kN

Menghitung gaya aksial pada tiang miring:
n tiang = 4
Qn = 521,219 kN

$$Q1 = Qn \times \frac{\sqrt{n^2+1}}{n}$$

= 537,260 kN

Menghitung gaya horizontal tiang:
Qh = Qn/n
= 130,305 kN

Menghitung gaya transversal tiang:

$$Qt = \frac{Q1-Qh}{n}$$

= 101,739 kN

Menghitung gaya lateral pada tiang miring:
n tiang = 1

Menghitung beban horizontal dermaga:
= beban horizontal × tinggi dermaga
= 227,055 kN

$$Ql = \frac{beban\ horizontal\ dermaga - (1\times Qh)}{1}$$

= 96,751 kN

Karena dalam perencanaan ini menggunakan ujung tiang jepit (tebal *capping pile* >60cm), maka persamaan nya seperti berikut:

K_p = $\tan^2(45^0+\theta/2)$
=3
γbeton = 24 kN
dtiang = 0,8 m
Ltiang = 28,0 m

M_{max} = $\gamma \times d \times L^3 \times Kp$
= 1264435,200 kN.m
ΣM = 1548,8212 ton
= 15193,9361 kN
M_{max} > ΣM, 1264435,200 > 15193,9361

Karena M_{max} > ΣM, maka gaya horizontal ultimat ditentukan oleh kekuatan bahan tiang dalam menahan momen ΣM. Perhitungan berdasarkan tiang panjang:

$$f = 0{,}82 \times \sqrt{\frac{Hu}{d \times Kp \times \gamma}}$$
$$= 0{,}108 \sqrt{Hu}$$
$$Hu = \frac{2 \times \Sigma M}{e + 2f/3}$$
= 2610,9144 kN

Faktor aman terhadap gaya horizontal:
F = Hu/Hmax
= 26,986
F > 3 = 26,986 > 3

Karena F > 3 maka dermaga dapat dikatakan aman dari gaya lateral yang terjadi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Dengan demikian, hasil kajian ini dapat menyimpulkan bahwa perencanaan dermaga TUKS PLTMG 20 MW Manokwari lokasi Andai dapat direncanakan sesuai dengan perhitungan yang telah dipaparkan dan dapat dikatakan aman dalam hal segi kontruksi.

DAFTAR PUSTAKA

Hardiyatmo, H.C. (2010). *Analisis dan Perencanaan Fondasi II.* Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

OCDI. (1991). *Techical Standards and Commentaries for Port and Harbour Facilities in Japan.* Jepang: The Overseas Coastal Area Development Institute of Japan.

Sardjono, Ir. (1991). *Pondasi Tiang Pancang Jilid I.* Surabaya: Sinar Wijaya.

SNI-1726-2002. Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Bangunan Gedung.

Triatmodjo, Bambang. (2008). *Teknik Pantai.* Yogyakarta: Beta Offset.

Triatmodjo, Bambang. (2010). *Perencanaan Pelabuhan.* Yogyakarta: Beta Offset.

U.S. Army Corp of Engineers. (2008). *Coastal Engineering Manual II.* Washington DC: Department of The Army, U.S. Army Corps of Engineering.

Yuwono, Nur. (1992). *Teknik Pantai.* Yogyakarta: Biro Penerbit Keluarga Mahasiswa Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Gadjah Mada.

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

TURNITIN

UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM SARJANA

SERTIFIKAT BEBAS PLAGIASI

Nomor : 16/UN10.F07.14.11/TU/2019

Sertifikat ini diberikan kepada :

MOCHAMMAD CHICO ANDRIANSYAH

Dengan Judul Skripsi :

PERENCANAAN DESAIN DERMAGA TUKS PLTMG 20 MW MANOKWARI LOKASI ANDAI KABUPATEN MANOKWARI PROVINSI PAPUA BARAT

Telah dideteksi tingkat plagiasinya dengan kriteria toleransi ≤ 20 %, dan dinyatakan Bebas dari Plagiasi pada tanggal 14 FEBRUARI 2019

Ketua Jurusan Teknik Pengairan

Dr. Ir. Ussy Andawayanti, MS
NIP. 19610131 198609 2 001

Ketua Program Studi S1 Teknik Pengairan

Dr. Very Dermawan, ST., MT
NIP. 19730217 199903 1 001