

**POLA TRANSPORTASI DAN DISTRIBUSI SEDIMEN DI PANTAI
KONDANG MERAK, MALANG, JAWA TIMUR**

**SKRIPSI
PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
JURUSAN PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERIKANAN DAN KELAUTAN**

Oleh:
DANIEL SINAMBELA
NIM. 135080601111097



FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

MALANG

2018

**POLA TRANSPORTASI DAN DISTRIBUSI SEDIMEN DI PANTAI KONDANG
MERAK, MALANG, JAWA TIMUR**

SKRIPSI

PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN

JURUSAN PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERIKANAN DAN KELAUTAN

Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Kelautan di Fakultas Perikanan dan

Ilmu Kelautan

Universitas Brawijaya

Oleh:

DANIEL SINAMBELA

NIM. 135080601111097



FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

MALANG

2018

SKRIPSI

POLA TRANSPORTASI DAN DISTRIBUSI SEDIMEN DI PANTAI KONDANG
MERAK, MALANG, JAWA TIMUR

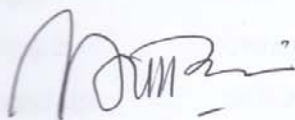
Oleh:

DANIEL SINAMBELA

NIM. 135080601111097

Telah dipertahankan di depan penguji
pada tanggal 26 Februari 2018
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dosen Pembimbing I



Nurin Hidayati, ST., M.Sc.

NIP. 19781102 200502 2 001

Tanggal: 23 MAR 2018

Menyetujui,

Dosen Pembimbing II



Muliawati Handayani, S.Pi., M.Si

NIP. 2013098810052001

Tanggal: 23 MAR 2018



Pih. Ketua Jurusan PSPK

Dr. Eng. Abu Bakar Sambah, S.Pi, MT

NIP. 19780717200 502 1 004

Tanggal: 23 MAR 2018

Judul : **Pola Transportasi Dan Distribusi Sedimen Di Pantai
Kondang, Merak, Malang Jawa Timur**

Nama Mahasiswa : Daniel Sinambela

NIM : 135080601111097

Program Studi : Ilmu Kelautan

Penguji Pembimbing :

Pembimbing 1 : Nurin Hidayati, ST., M.Sc

Pembimbing 2 : Muliawati Handayani, S.Pi., M.Si

Penguji Bukan Pembimbing :

Penguji 1 : Dr. H. Rudianto, MA

Penguji 2 : Dhira Kurniawan Saputra, S.Kel., M.Sc

Tanggal Ujian : 26 Februari 2018

UCAPAN TERIMAKASIH

Penyusunan penulisan skripsi ini dapat terselesaikan karena adanya bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, maka dari itu penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Tuhan Yesus Kristus yang telah memberkati sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Skripsi ini
2. Ibu Nurin Hidayati, ST., M.Sc dan Ibu Muliawati Handayani, S.Pi., M.Si selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dan motivasi kepada penulis selama proses pengerjaan skripsi
3. Orang Tua tercinta (Bapak Albert Sinambela dan Ibu Jernita br Manalu), serta kedua adik saya Ebenezer Sinambela dan Ribka Jessica Sinambela yang selalu memberikan dukungan, doa dan motivasi tanpa henti.
4. Orang yang selalu ada dalam suka duka pengerjaan skripsi dan selalu memberikan motivasi untuk terus berjuang, Tresia Veronika Sirait.
5. Seluruh sahabat-sahabat ATLANTIK yang telah membantu dalam proses penelitian baik di lapang, laboratorium dan pada saat proses pengolahan data.
6. Semua pihak yang tidak dapat penulis sampaikan semua, karena keterbatasan tempat.

Malang, 26 Februari 2018

Hormat saya,

Daniel Sinambela

135080601111097

RINGKASAN

DANIEL SINAMBELA (135080601111097). Laporan Skripsi Pola Transportasi Dan Distribusi Sedimen Di Pantai Kondang Merak, Malang, Jawa Timur (dibawah bimbingan **Nurin Hidayati, ST., M.Sc dan Muliawati Handayani, S.Pi., M.Si.**

Pantai Kondang Merak yang merupakan pantai Selatan dari Pulau Jawa identik dengan pergerakan arus dan gelombang ditambah lagi tingginya aktivitas manusia yang ada disana baik wisatawan, nelayan atau pun penduduk sekitar dapat mempengaruhi dinamika pantai baik itu erosi ataupun sedimentasi. Perubahan morfologi pantai ini dapat menjadi masalah yang serius apabila tidak dikelola dengan baik. Oleh karena itu diperlukan penelitian tentang distribusi sedimen di Pantai Kondang Merak untuk mengetahui bagaimana pola distribusi ukuran butir sedimen secara keseluruhan di pantai tersebut dan juga kondisi dari hidro-oseanografi yang dapat mempengaruhi distribusi sedimen yang ada di sana.

Metode yang digunakan dalam menentukan titik lokasi pengambilan sampel sedimen dan arus adalah dengan menggunakan metode *puposive sampling*, dimana terdapat 14 stasiun. Pada pengukuran gelombang diambil 3 titik stasiun yang mewakili setiap area yang telah ditentukan. Pada pengolahan data pasang surut menggunakan metode *Admiralty* dengan menghitung komponen harmonik dan mencari nilai *Formhzal* untuk diketahui jenis pasang surutnya. Setelah pengambilan data selesai, metode analisis ukuran butir sedimen dilakukan dengan menggunakan metode ayak kering yang nantinya hasil dari analisis ukuran butir sedimen yang telah diketahui di korelasikan dengan data dari parameter hidro-oseanografi yaitu arus, gelombang dan pasang surut.

Hasil fraksi sedimen yang didapatkan pada Pantai Kondang Merak memiliki jenis karakteristik sedimen yang paling dominan disemua stasiun pengambilan sampel yaitu pasir, dengan jenis fraksi sedimennya yang paling dominan ialah jenis pasir halus yang memiliki diameter ukuran butir antara 0.125 mm – 0.25 mm. Kondisi hidro-oseanografi dari Pantai Kondang Merak yaitu memiliki arus berkisar antara 0.13 m/s – 0.73 m/s dengan arah dari Barat Daya ke Timur Laut, tinggi gelombang berkisar antara 0.16 m – 0.22 m dengan periode antara 1.5 s – 1.8 s dan memiliki tipe pasang surut campuran condong ke harian ganda.

Jika dilihat dari arah datangnya arus dan gelombang yang menuju ke Pantai Kondang Merak adalah sejajar garis pantai atau biasa disebut dengan (*longshore current*) akibat adanya pembelokan arus pada saat menuju pantai menyebabkan transpor sedimen yang terjadi di sepanjang garis Pantai Kondang Merak adalah transpor sedimen sejajar pantai. Hal inilah yang menyebabkan Pantai Kondang Merak cenderung mengalami erosi yang tidak hanya dipengaruhi oleh arus dan gelombang tetapi juga sedikit pengaruh dari pasang surut.

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur ke kepada Tuhan Yesus Kristus, atas limpahan dan berkat-Nya penulis dapat menyelesaikan Laporan Skripsi dengan judul Pola Transportasi Dan Distribusi Sedimen Di Pantai Kondang Merak, Malang, Jawa Timur. Di dalam penulisan Laporan Skripsi ini disajikan bahasan mengenai beberapa pokok bahasan yang membahas tentang teknik pengambilan sampel sedimen dan teknik analisis penentuan ukuran butir dan jenis sedimen. Selain itu di dalam laporan ini juga terdapat ukuran dan jenis sedimen dan keterkaitannya antara beberapa faktor hidro-oseanografi yang terdapat di Pantai Kondang Merak, Malang, Jawa Timur.

Sangat disadari bahwa terdapat kekurangan dan keterbatasan yang dimiliki penulis, walaupun telah dikerapkan segala kemampuan untuk bisa sempurna, tetapi masih dirasakan banyak kekurangan. Menurut pepatah “Tidak Ada Gading yang Tak Retak”. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran terhadap Laporan Skripsi ini agar dapat bermanfaat untuk semuanya.

Malang, 26 Februari 2018

Hormat saya,

Daniel Sinambela

135080601111097

DAFTAR ISI

UCAPAN TERIMAKASIH	5
RINGKASAN	6
KATA PENGANTAR.....	7
DAFTAR ISI.....	8
DAFTAR GAMBAR	11
DAFTAR TABEL.....	12
1. PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
1.2 Rumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.3 Tujuan	Error! Bookmark not defined.
1.4 Manfaat	Error! Bookmark not defined.
1.5 Waktu dan Tempat.....	Error! Bookmark not defined.
2. TINJAUAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
2.1 Pantai.....	Error! Bookmark not defined.
2.2 Sedimen.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.1 Ukuran Butir Sedimen	Error! Bookmark not defined.
2.2.2 Sumber sedimen	Error! Bookmark not defined.
2.2.3 Transpor Sedimen.....	Error! Bookmark not defined.
2.3 Parameter Hidro-oseanografi.....	Error! Bookmark not defined.
2.3.1 Arus	Error! Bookmark not defined.
2.3.2 Gelombang	Error! Bookmark not defined.
2.3.3 Pasang Surut	Error! Bookmark not defined.
2.4 Diagram <i>Hjulstrom</i>	Error! Bookmark not defined.
3. METODE PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
3.1 Lokasi Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.2 Alat dan Bahan	Error! Bookmark not defined.

3.3	Prosedur Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.4	Metode Pengambilan Data.....	Error! Bookmark not defined.
3.4.1	Sampel Sedimen.....	Error! Bookmark not defined.
3.4.2	Data Hidro-oseanografi.....	Error! Bookmark not defined.
3.5	Analisa Pengolahan Data	Error! Bookmark not defined.
3.5.1	Ukuran Butir Sedimen.....	Error! Bookmark not defined.
3.5.2	Analisis Granulometri.....	Error! Bookmark not defined.
4.	HASIL DAN PEMBAHASAN	Error! Bookmark not defined.
4.1	Kondisi Umum dan Letak Geografis Pantai Kondang Merak.....	Error! Bookmark not defined.
4.2	Ukuran Butir dan Jenis Sedimen.....	Error! Bookmark not defined.
4.3	Analisis Hasil Perhitungan Granulometri.	Error! Bookmark not defined.
4.4	Kondisi Hidro-oseanografi.....	Error! Bookmark not defined.
4.4.1	Arus.....	Error! Bookmark not defined.
4.4.2	Pola Pergerakan Arus	Error! Bookmark not defined.
4.4.3	Batimetri	Error! Bookmark not defined.
4.4.4	Gelombang.....	Error! Bookmark not defined.
4.4.5	Kemiringan Pantai.....	Error! Bookmark not defined.
4.4.6	Pasang Surut	Error! Bookmark not defined.
4.5	Hubungan Ukuran Butir Sedimen dengan Kondisi Hidro-oseanografi.	Error! Bookmark not defined.
4.5.1	Hubungan Ukuran Butir Sedimen dengan Arus	Error! Bookmark not defined.
4.5.2	Hubungan Karakteristik Sedimen dengan Gelombang	Error! Bookmark not defined.
4.5.3	Hubungan Karakteristik Sedimen dengan Pasang Surut	Error! Bookmark not defined.

4.6 Transpor Sedimen	Error! Bookmark not defined.
5. KESIMPULAN DAN SARAN	Error! Bookmark not defined.
5.1 Kesimpulan	Error! Bookmark not defined.
5.2 Saran	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

- Gambar 1. Tipe pasang surut berdasarkan periode dan keteraturannya..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. Diagram *Hjulstrom*..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. Peta lokasi penelitian **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. Diagram alur penelitian..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 5. Peta Lokasi Pengambilan Data Sedimen dan Arus**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 6. Lokasi pengambilan data penelitian **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 7. Distribusi Ukuran Butiran Sedimen Stasiun 1..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 8. Sieve Graph **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 9. Kurva *Hjulstrom* Pantai Kondang Merak Stasiun 1, Kabupaten Malang **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 10. Persentase ukuran butir di semua stasiun **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 11 Sebaran distribusi sedimen Pantai Kondang Merak, Malang, Jawa Timur **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 12. Pola arus di Pantai Kondang Merak, Malang, Jawa Timur..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 13. Pola pergerakan arus musim barat (*Indeso*) **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 14. Pola pergerakan arus musim peralihan I (*Indeso*)**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 15. Pola pergerakan arus musim timur (*Indeso*) **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 16. Pola pergerakan arus musim peralihan II (*Indeso*)**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 17. Pola pergerakan arus tahunan (*Indeso*)**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 18. Peta Batimetri Kondang Merak..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 19. Peta Kemiringan Pantai Kondang Merak, Malang, Jawa Timur **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 20. Kondisi pasang surut di Pantai Kondang Merak**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 21. Tipe pasang surut di Pantai Kondang Merak ... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 22. Hubungan antara kecepatan arus dan ukuran butir sedimen.... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 23. Kurva *Hjulstrom* Seluruh Stasiun Pantai Kondang Merak, Kabupaten Malang..... **Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR TABEL

- Tabel 1. Klasifikasi skala Wentworth **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2. Alat - alat yang digunakan untuk penelitian lapang **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3. Bahan - bahan yang digunakan untuk penelitian di lapang**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian di laboratorium**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 5. Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian di laboratorium..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 6. Koordinat titik pengambilan data sedimen dan arus**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 7. Titik koordinat pengambilan data gelombang**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 8. Klasifikasi derajat pemilahan (*sorting*)..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 9. Klasifikasi koefisien kemencengan (*skewness*)..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 10. Klasifikasi koefisien keruncingan (*kurtosis*)**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 11. Prosentase ukuran butir stasiun 1 **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 12. Data hasil ayakan sedimen titik lokasi Stasiun 1.. **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 13. Analisis granulometri pada setiap stasiun penelitian**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 14. Data Kecepatan dan Arah Arus..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 15. Data pengukuran gelombang **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 16. Data Kemiringan Pantai **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 17. Klasifikasi Kemiringan **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 18. Nilai konstanta pasang surut di Pantai Kondang Merak**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 19. Karakteristik sedimen dengan kecepatan arus..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 20. Hubungan antara karakteristik sedimen dengan gelombang **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 21. Karakteristik sedimen dengan tipe pasang surut.. **Error! Bookmark not defined.**