

DAFTAR ISI

ABSTRAKSI	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	ix
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Rumusan Masalah	3
1.5 Tujuan dan Manfaat	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Umum	5
2.2 Pengamatan Debit di Intake	5
2.3. Pengamatan Debit di Outlet	6
2.4. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kebutuhan Air Irigasi	6
2.4.1. Analisa Curah Hujan	7
2.4.2. Uji Konsistensi	8
2.4.3. Kebutuhan Air Untuk Padi	9
2.4.3.1. Kebutuhan Air Untuk Penyiapan Lahan	9
2.4.3.2. Evapotranspirasi Tanaman	11
2.4.3.3. Perkolasi	13
2.4.3.4. Pergantian Lapisan Air atau <i>Water Layer Requirement</i> (WLR)	13
2.4.3.5. Curah Hujan Efektif	14
2.4.4. Kebutuhan Air Untuk Palawija	15
2.5. Debit Andalan	15
2.5. Neraca Air	16
2.7. Kehilangan Air Irigasi	16
2.7.1. Pemberian Air tanpa Memperhitungkan Faktor Jarak	18
2.7.2. Pemberian Air dengan Memperhitungkan Faktor Jarak	18
2.7.3. Kehilangan Air di Saluran	18
2.7.3.1. Dimesi Saluran	19
2.7.3.2. Kehilangan Air Akibat Evaporasi	20

2.7.3.3. Kehilangan Air Akibat Rembesan.....	20
2.7.3.4. Kehilangan Air Karena Operasi.....	21
2.7.4. Pemberian Air Dengan Memperhitungkan Kehilangan Air Pada Saluran Berdasarkan Panjang Saluran.....	21
2.8.. Sistem Pemberian Air	22
2.8.1. Sistem Pemberian Air Secara Terus Menerus.....	22
2.8.2 Sistem Pemberian Air Secara Giliran.....	23
2.9. Indeks Penggunaan Air (IPA).....	26

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Umum.....	27
3.2. Lokasi Daerah Studi.....	27
3.2.1. Keadaan Topografi.....	29
3.2.2. Kondisi Geologi dan Vegetasi.....	29
3.3. Metode Pengumpulan Data.....	29
3.3.1. Data Primer.....	30
3.3.2. Data Sekunder.....	30
3.4. Langkah – langkah Pengolahan Data.....	30
3.5. Diagram Alir Pengerjaan Studi.....	31

BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN

4.1. Analisa Data Curah Hujan.....	35
4.1.1. Uji Konsistensi.....	35
4.1.2. Curah Hujan Andalan dan Curah Hujan Efektif.....	38
4.2. Evapotranspirasi Potensial.....	42
4.3. Kebutuhan Air Tanaman.....	47
4.3.1. Perkolasi.....	47
4.3.2. Kebutuhan Air untuk Penyiapan Lahan.....	47
4.3.3. Kebutuhan Air untuk Penggunaan Konsumtif.....	48
4.3.4. Pergantian Lapisan Air.....	49
4.3.5. Kebutuhan Bersih di Sawah.....	49
4.4. Kebutuhan Air Irigasi.....	50
4.5. Perhitungan Debit Andalan.....	55
4.6. Kebutuhan Air Berdasarkan Faktor Jarak.....	57

4.6.1. Skema Jaringan Irigasi.....	57
4.6.2. Kebutuhan Air di Saluran Tersier.....	57
4.6.3. Kebutuhan Air di Saluran Sekunder.....	63
4.6.4. Kebutuhan Air di Saluran Primer.....	70
4.7. Kebutuhan Air Tanpa Memperhitungkan Faktor Jarak.....	73
4.8. Selisih kebutuhan Air Irigasi.....	75
4.9. Indeks Penggunaan Air.....	77
4.10. Neraca Air.....	81
4.11. Sistem Pemberian Air Berdasarkan Faktor Jarak.....	84
4.11.1. Pembagian Air Berdasarkan Faktor Jarak.....	86
4.11.2. Jadwal Rotasi Pemberian Air Berdasarkan Faktor Jarak.....	88

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan.....	90
5.2. Saran.....	91

DAFTAR PUSTAKA.....	92
----------------------------	-----------

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Kebutuhan Air Irigasi Selama Penyiapan Lahan (IR).....	10
Tabel 2.2. Harga-harga Koefisien Tanaman Padi.....	13
Tabel 2.3. Laju Perkolasi untuk Berbagai Tekstur Tanah.....	13
Tabel 2.4. Harga-Harga Koefisien Tanaman Palawija dan Tebu.....	15
Tabel 2.5. Besaran Efisiensi Saluran.....	18
Tabel 2.6. Harga Rembesan Pada Berbagai Jenis Saluran.....	20
Tabel 2.7. Prosentase Kesalahan Dalam Tabel Debit Pada Bangunan Pengukur Debit.....	21
Tabel 2.8. Kriteria Pemberian Air dengan Faktor K.....	23
Tabel 2.9. Klasifikasi Nilai Indeks Penggunaan Air (IPA).....	26
Tabel 4.1. Uji Konsistensi Data Hujan Tahunan Stasiun Blambangan (STA.1).....	35
Tabel 4.2. Uji Konsistensi Data Hujan Tahunan Stasiun Gondanglego (STA.2).....	36
Tabel 4.3. Uji Konsistensi Data Hujan Tahunan Stasiun Karangsono (STA.3).....	37
Tabel 4.4. Perhitungan Curah Hujan Rerata 3 Stasiun.....	39
Tabel 4.5. Perhitungan Curah Hujan Andalan 80%.....	40
Tabel 4.6. Perhitungan Curah Hujan Efektif Tanaman Padi, Palawija, dan Tebu.....	41
Tabel 4.7. Hubungan Temperatur (t) dengan Nilai ea (mbar), w, (1-w) dan f(t).....	42
Tabel 4.8. Besaran Nilai Angot (Ra) dalam Evaporasi Ekuivalen dalam Hubungannya dengan Letak Lintang (mm/hari).....	43
Tabel 4.9. Besar Angka Koefisien Bulanan (c) untuk Rumus Penman Modifikasi.....	43
Tabel 4.10. Analisa Evapotranspirasi Potensial Metode Penman Modifikasi.....	46
Tabel 4.11. Kebutuhan Air untuk Penyiapan Lahan Tanaman Padi.....	48
Tabel 4.12. Perhitungan Kebutuhan Air di Sawah Metode PU.....	51
Tabel 4.13. Rekapitulasi Kebutuhan Air di Petak Tersier.....	52
Tabel 4.14. Rekapitulasi Kebutuhan Air di Petak Tersier.....	53
Tabel 4.15. Rekapitulasi Kebutuhan Air di Petak Tersier.....	54
Tabel 4.16. Perhitungan Debit Andalan 80%.....	55
Tabel 4.17. Debit Andalan 80% Metode Tahun Dasar (<i>Basic Year</i>).....	56
Tabel 4.18. Perhitungan Kebutuhan Air di Pintu Tersier BLK 23E Dengan Faktor Jarak.....	59
Tabel 4.19. Rekapitulasi Kebutuhan Air Petak Tersier Dengan Memperhitungkan Faktor Jarak.....	60

Tabel 4.20. Rekapitulasi Kebutuhan Air Petak Tersier Dengan Memperhitungkan Faktor Jarak.....	61
Tabel 4.21. Rekapitulasi Kebutuhan Air Petak Tersier Dengan Memperhitungkan Faktor Jarak.....	62
Tabel 4.22. Perhitungan Kebutuhan Air di Pintu Sekunder BIK 22 Dengan Memperhitungkan Faktor Jarak.....	66
Tabel 4.23. Rekapitulasi Kebutuhan Air di Saluran Sekunder Dengan Memperhitungkan Faktor Jarak.....	67
Tabel 4.24. Rekapitulasi Kebutuhan Air di Saluran Sekunder Dengan Memperhitungkan Faktor Jarak.....	68
Tabel 4.25. Rekapitulasi Kebutuhan Air di Saluran Sekunder Dengan Memperhitungkan Faktor Jarak.....	69
Tabel 4.26. Perhitungan Kebutuhan Air di Pintu Primer BIK 8 Dengan Faktor Jarak...	72
Tabel 4.27. Perhitungan Kebutuhan Air Petak Tanpa Faktor Jarak.....	74
Tabel 4.28. Analisa Volume Air yang Terbuang Akibat Pengelolaan tanpa Memperhitungkan Faktor Jarak.....	76
Tabel 4.29. Indeks Penggunaan Air Dengan Faktor Jarak.....	79
Tabel 4.30. Indeks Penggunaan Air Tanpa Faktor Jarak.....	80
Tabel 4.31. Analisa Neraca Air Kebutuhan Air Dengan Faktor Jarak.....	82
Tabel 4.32. Analisa Neraca Air Kebutuhan Air Tanpa Faktor Jarak.....	83
Tabel 4.33. Sistem Pembagian Air Untuk Kebutuhan Air.....	87
Tabel 4.34. Penjadwalan Pemberian Air Pada Bulan Agustus.....	89

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Analisis Kurva Massa Ganda.....	8
Gambar 2.2. Diagram Alur Kebutuhan Air Tanaman.....	11
Gambar 2.3. Penampang Saluran.....	19
Gambar 3.1. Peta Lokasi Daerah Irigasi Kedungkandang.....	28
Gambar 3.2. Citra Satelit Lokasi B.IK 8 dan B.IK 23.....	29
Gambar 3.3. Diagram Alir Pengerjaan Studi.....	32
Gambar 3.4. Diagram Alir Perhitungan Pemberian Air Berdasarkan Faktor Jarak.....	33
Gambar 3.5. Skema Jaringan Irigasi Kedungkandang UPTD Kecamatan Gondanglegi.....	34
Gambar 4.1. Hubungan Kumulatif Hujan Tahunan STA.1 dan STA.2, 3.....	36
Gambar 4.2. Hubungan Kumulatif Hujan Tahunan STA.2 dan STA.1, 3.....	37
Gambar 4.3. Hubungan Kumulatif Hujan Tahunan STA.3 dan STA.1, 2.....	38
Gambar 4.4. Ruas Bangunan Bagi B.IK 23 – B.IK 23.....	65
Gambar 4.5. Grafik Perbandingan Q Faktor Jarak, Q Tanpa Faktor Jarak, dan Q Ketersediaan Air.....	84
Gambar 4.6. Skema Blok Irigasi.....	85