

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	iv
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR LAMBANG	v
BAB I	
PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang1.....	1
1.2. Identifikasi Masalah	3
1.3. Rumusan Masalah	3
1.4. Tujuan.....	3
1.5. Batasan Masalah	4
1.6. Manfaat Penelitian.....	4
1.7. <i>Novelty</i> Penelitian.....	4
1.8. Sistematika Penulisan	5
BAB II	
TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1. Siklus Hidrologi.....	8
2.2. Analisis Curah Hujan Rata-Rata Metode Aljabar	10
2.3. Irigasi.....	10
2.3.1. Jenis-Jenis Irigasi	10
2.3.2. Klasifikasi Irigasi	11
2.3.3. Bagian-Bagian Irigasi	13
2.2.3.1. Petak Irigasi.....	13
2.2.3.2. Saluran Irigasi	13
2.3. Analisis Ketersediaan Air Irigasi.....	14
2.3.1. Ketersediaan Air di Lahan	14
2.3.2. Ketersediaan Air	15
2.4. Perhitungan Evapotranspirasi Metode Penman Modifikasi	15
2.4.1. Evapotranspirasi.....	15
2.4.2. Metode Penman Modifikasi	16
2.5. Analisis Debit Andalan.....	17
2.5.1. Metode <i>Weibull</i>	17
2.5.2. Metode FJ Mock	17
2.5.3. Evaluasi Ketelitian Debit Andalan.....	21
2.6. Analisis Kebutuhan Air Irigasi.....	22
2.6.1. Kebutuhan Air di Sawah	22
2.6.2. Kebutuhan Air Konsumtif.....	23
2.6.3. Kebutuhan Air Penyiapan Lahan	24
2.6.4. Kebutuhan Air Untuk Mengganti Lapisan Air (<i>WLR</i>).....	25
2.6.5. Perkolasi	25
2.6.6. Debit <i>Intake</i>	25

2.6.7. Pola Tanam	26
2.7. Imbangan Air (<i>Water Balance</i>)	26
BAB III	
METODOLOGI PENELITIAN	26
3.1. Lokasi Penelitian	26
3.2. Alat dan Aplikasi	27
3.2.1. Alat	27
3.2.2. Aplikasi	27
3.3. Pengumpulan Data	27
3.4. Metode Analisis Data	33
3.5. Keaslian Penelitian	34
3.6. Bagan Alur Penelitian	38
BAB IV	
HASIL DAN PEMBAHASAN	39
4.1. Analisis Hidrologi	39
4.1.1. Analisis Curah Hujan Rerata	39
4.1.2. Analisis Curah Hujan Efektif	41
4.2. Analisis Evapotranspirasi Metode Penman Modifikasi	44
4.3. Analisis Ketersediaan Air Irigasi dengan Debit Andalan (Q_{80})	48
4.3.1. Analisis Debit Metode FJ Mock	48
4.3.2. Analisis Debit Andalan (Q_{80})	54
4.4. Analisis Kebutuhan Air Irigasi	56
4.4.1. Penyiapan Lahan (<i>IR</i>)	56
4.4.2. Perkolasi	57
4.4.3. Penggantian Lapisan Air (<i>WLR</i>)	58
4.4.4. Penggunaan Air Konsumtif (<i>ETc</i>)	58
4.4.5. Pola Tata Tanam	59
4.4.6. Kebutuhan Air Bersih Sawah (<i>NFR</i>)	60
4.5. Efisiensi Irigasi	61
4.6. Kebutuhan Pengambilan Air (<i>DR</i>) dan Debit <i>Intake</i> Irigasi	62
4.7. Analisis dan Evaluasi Keseimbangan Air (<i>Water Balance</i>)	66
4.7.1. Analisis Keseimbangan Air dengan Luas Lahan Fungsional ..	66
4.7.2. Alternatif Keseimbangan Air dengan Simulasi Pengurangan Lahan pada MT Palawija	68
4.7.3. Alternatif Keseimbangan Air dengan Penggantian Koefisien Tanaman Palawija	71
4.7.4. Alternatif Keseimbangan Air dengan Simulasi Pergeseran ... Masa Tanam	73
4.7.5. Kelebihan dan Kekurangan Alternatif Keseimbangan Air ..	76
BAB V	
KESIMPULAN DAN SARAN	77
5.1. Kesimpulan	77
5.2. Saran	78
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Siklus Hidrologi.....	8
Gambar 3.1. Lokasi Penelitian	26
Gambar 3.2. Kondisi Saluran Irigasi Way Semah I	27
Gambar 3.3. Peta Topografi Kabupaten Pesawaran	30
Gambar 3.4. Peta Tata Guna Lahan DI Way Semah I.....	32
Gambar 3.5. Peta Sub DAS Semah	33
Gambar 3.6. Bagan Alur Penelitian.....	38
Gambar 4.1. Peta Jarak DI Way Semah dengan Pos Hujan	39
Gambar 4.2. Grafik Curah Hujan Andalan 80%	42
Gambar 4.3. Grafik Curah Hujan Efektif Tanaman Padi dan Palawija.....	43
Gambar 4.4. Grafik Hasil Perhitungan Evapotranspirasi	47
Gambar 4.5. Grafik Nilai Perbandingan Evapotranspirasi	48
Gambar 4.6. Grafik Perbandingan Curah Hujan dengan Debit FJ Mock Tahun 2011	51
Gambar 4.7. Grafik Debit Rerata dan Debit Andalan di Sungai Way Semah.....	55
Gambar 4.8. Grafik Kebutuhan Air untuk Penyiapan Lahan	57
Gambar 4.9. Grafik Kebutuhan Air Irigasi Pola Tata Tanam Eksisting	64
Gambar 4.10. Grafik Keseimbangan Air Luas Lahan Eksisting DI Way Semah I	67
Gambar 4.11. Grafik Keseimbangan Air dengan Pengurangan Lahan	70
Gambar 4.12. Grafik Keseimbangan Air Alternatif 24	75

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Klasifikasi Jaringan Irigasi	11
Tabel 2.2. Jaringan Irigasi Teknis	12
Tabel 2.3. Koefisien Singkapan Lahan	18
Tabel 2.4. Koefisien Tanaman	23
Tabel 2.5. Nilai Perkolasi	25
Tabel 2.6. Urutan Pola Tanam.....	26
Tabel 3.1. Rerata Curah Hujan Setengah Bulanan Januari – Juni.....	28
Tabel 3.2. Rerata Curah Hujan Setengah Bulanan Juli – Desember	28
Tabel 3.3. Rerata Data Klimatologi Januari – Juni Tahun 2011 – 2020	29
Tabel 3.4. Rerata Data Klimatologi Juli - Desember Tahun 2011 – 2020	29
Tabel 3.5. Debit Terukur DI Way Semah I Januari - Juni.....	30
Tabel 3.6. Debit Terukur DI Way Semah I Juli – Desember	31
Tabel 3.7. Data Luas Daerah Irigasi Way Semah I	31
Tabel 3.8. Penggunaan Lahan DI Way Semah.....	32
Tabel 3.9. Penelitian Serupa pada Daerah Berbeda	34
Tabel 4.1. Perbedaan Penentuan Metode Curah Hujan Rerata	40
Tabel 4.2. Rerata Curah Hujan Metode Aljabar Bulan Januari – Juni.....	40
Tabel 4.3. Rerata Curah Hujan Metode Aljabar Bulan Juli – Desember	41
Tabel 4.4. Probabilitas Curah Hujan Setengah Bulanan Januari – Juni	41
Tabel 4.5. Probabilitas Curah Hujan Setengah Bulanan Juli – Desember	42
Tabel 4.6. Curah Hujan Efektif pada Tanaman Padi dan Palawija	43
Tabel 4.7. Hubungan Temperatur (t) dengan w, ea, dan f(t)	45
Tabel 4.8. Tabel Faktor Radiasi Matahari (Ra).....	45
Tabel 4.9. Faktor Koreksi (c) Penman Modifikasi	45
Tabel 4.10. Perhitungan Evapotranspirasi Metode Penman Modifikasi.....	46
Tabel 4.11. Hasil Perhitungan Evapotranspirasi dengan CROPWAT 8.0	47
Tabel 4.12. Perbandingan Nilai Evapotranspirasi Penman dan CROPWAT 8.0 ..	48
Tabel 4.13. Parameter Metode FJ Mock	49
Tabel 4.14. Nilai Singkapan Lahan (m)	49
Tabel 4.15. Perhitungan Debit dengan Metode FJ Mock Tahun 2011.....	50
Tabel 4.16. Nilai Fungsi Objektif.....	52
Tabel 4.17. Hasil Debit dengan Metode FJ Mock Bulan Januari - Juni.....	53
Tabel 4.18. Hasil Debit dengan Metode FJ Mock Bulan Juli – Desember	53
Tabel 4.19. Rekapitulasi Debit Andalan (Q_{80}) dan Debit Rerata Setengah Bulanan	54
Tabel 4.20. Rekapitulasi Debit Andalan (Q_{80}) dan Debit Rerata Setengah Bulanan	54
Tabel 4.21. Kebutuhan Air Pada Penyiapan Lahan (mm).....	56
Tabel 4.22. Penggunaan Air Konsumtif Tanaman (ETc).....	58
Tabel 4.23. Kebutuhan Air Bersih Sawah (NFR) Tanaman Padi.....	60
Tabel 4.24. Kebutuhan Air Bersih Sawah (NFR) Tanaman Palawija.....	61