

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL	vii
1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Batasan Masalah.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
2 TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Analisis Ketersediaan Air Irigasi.....	6
2.1.1 Debit Andalan	6
2.2 Analisis Kebutuhan Air Irigasi Menggunakan CROPWAT 8.0	7
2.2.1 Data Input CROPWAT 8.0	9
2.2.2 Data Output CROPWAT 8.0.....	25
2.2.3 Kelebihan dan Kekurangan CROPWAT 8.0	31
2.3 Neraca Air	32
2.4 Optimalisasi.....	33
2.4.1 Faktor K	33
2.4.2 Modifikasi Jadwal Tanam.....	35
2.4.3 Modifikasi Pola Tanam.....	35
2.4.4 Reduksi Lahan Irigasi	36
2.4.5 Optimalisasi.....	36
2.4.6 Metode Program Linear	37
2.4.7 POM-QM	39
2.4.8 Rencana Pembagian dan Pemberian Air	39
3 METODE PENELITIAN.....	44
3.1 Lokasi Penelitian	44
3.2 Teknik Pengumpulan Data	45

3.3	Teknik Analisis Data	46
3.3.1	Analisis Ketersediaan Air	47
3.3.2	Analisis Kebutuhan Air Menggunakan <i>Software</i> CROPWAT 8.0 .	48
3.3.3	Analisis Optimalisasi Dengan Pemodelan Program Linear	50
4	ANALISIS DAN PEMBAHASAN	54
4.1	Analisis Ketersediaan Air.....	54
4.1.1	Analisis Debit Andalan	54
4.2	Analisis Kebutuhan Air Menggunakan Cropwat 8.0	55
4.2.1	Evapotranspirasi.....	55
4.2.2	Curah Hujan Efektif (Re).....	56
4.2.3	Kebutuhan Air Tanaman.....	58
4.2.4	Kebutuhan Air Irigasi.....	60
4.2.5	Analisis Keseimbangan Air	64
4.2.6	Faktor k	65
4.3	Analisis Usaha Tani.....	67
4.4	Optimalisasi Dengan Program Linear	68
4.4.1	Variabel Keputusan, Tujuan, dan Kendala	69
4.5	Pembahasan	76
5	PENUTUP.....	78
5.1	Kesimpulan.....	78
5.2	Saran.....	79
	DAFTAR PUSUTAKA	80

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tampilan Kotak Informasi Isian Climate/Eto	9
Gambar 2. 2 Tampilan Informasi pengaturan Hujan Efektif	16
Gambar 2. 3 Tampilan Kotak Isian Rainfall	18
Gambar 2. 4 Tampilan Kotak Isian Crop/Tanaman	19
Gambar 2. 5 Grafik Hubungan Faktor Depleksi dengan Evapotranspirasi.....	22
Gambar 2. 6 Grafik Hubungan Antara Evapotranspirasi dengan Hasil Produksi	23
Gambar 2. 7 Tampilan Kotak Isian Data Soil/Tanah pada CROPWAT 8.0.....	25
Gambar 2. 8 Tampilan Kotak Isian Data Pola Tanam	25
Gambar 2. 9 Tampilan Tabel Evapotranspirasi Potensial (Eto).....	26
Gambar 2. 10 Tampilan Grafik Evapotranspirasi Potensial (Eto)	26
Gambar 2. 11 Tampilan Tabel Curah Hujan Efektif.....	26
Gambar 2. 12 Tampilan Grafik Curah Hujan Efektif	27
Gambar 2. 13 Tampilan Tabel Kebutuhan Air Tanaman dan Kebutuhan Air	28
Gambar 2. 14 Tampilan Grafik Kebutuhan Air Tanaman dan Kebutuhan Air.....	28
Gambar 2. 15 Penentuan Pola Tanam	31
Gambar 2. 16 Tampilan Tabel Skema Kebutuhan Air Irigasi setiap Bulannya	31
Gambar 2. 17 Keseimbangan air sawah.....	34
Gambar 3. 1 Peta Lokasi Bendung Pataruman.....	44
Gambar 3. 2 Bendung Pataruman	45
Gambar 3. 3 Flowchart Penelitian Tugas Akhir.....	47
Gambar 3. 4 Flowchart Debit Andalan	48
Gambar 3. 5 Flowchart Analisis Kebutuhan Air Menggunakan Software CROPWAT 8.0	50
Gambar 3. 6 User Interface POM-QM.....	51
Gambar 3. 7 Form untuk Keperluan Linear Programming.....	52
Gambar 3. 8 Interface Awal Linear Programming.....	52
Gambar 3. 9 Pengisian Tabel Fungsi Tujuan dan Fungsi Kendala	53
Gambar 3. 10 Hasil Optimalisasi dengan POM-QM	53
Gambar 4. 1 Grafik Ketersediaan Air Debit Andalan Q80 Tahun 2011-2021	54
Gambar 4. 2 Grafik Evapotranspirasi Cropwat 8.0.....	56
Gambar 4. 3 Grafik Curah Hujan Efektif Padi dan Palawija Cropwat 8.0	57

Gambar 4. 4 Tampilan Kotak Isian Data Crop untuk Padi	58
Gambar 4. 5 Tampilan Kotak Isian Data Crop untuk Palawija (Jagung).....	59
Gambar 4. 6 Tampilan Kotak Isian Data Soil untuk Padi.....	59
Gambar 4. 7 Tampilan Kotak Isian Data Soil untuk Palawija	59
Gambar 4. 8 Grafik Kesetimbangan Air Oktober-2.....	64
Gambar 4. 9 Grafik Kesetimbangan air November-1	64
Gambar 4. 10 Grafik Kesetimbangan air November-1	65
Gambar 4. 11 Grafik Faktor k Oktober-2.....	66
Gambar 4. 12 Grafik Faktor k November-1.....	66
Gambar 4. 13 Grafik Faktor k November-2.....	66
Gambar 4. 14 Hasil Simulasi Luas Optimum Berbasis Keuntungan Optimum dengan POM-QM for Windows 5.2 dengan Q_{80} Oktober 2.....	71
Gambar 4. 15 Hasil Simulasi untuk Menghasilkan Luas Optimum Berbasis Keuntungan Optimum Menggunakan POM-QM for Windows 5.2 dengan kondisi pembagian air selang 1(satu) hari Oktober 2.	72
Gambar 4. 16 Hasil Simulasi untuk Menghasilkan Luas Optimum Berbasis Keuntungan Optimum Menggunakan POM-QM for Windows 5.2 dengan kondisi pembagian air selang 2(dua) hari Oktober 2.	72
Gambar 4. 17 Grafik Kesetimbangan Air Oktober-2 dengan Q_{80}	75
Gambar 4. 18 Grafik Kesetimbangan Air Oktober-2 dengan kondisi pembagian air persatu (1) hari.	75
Gambar 4. 19 Grafik Kesetimbangan Air Oktober-2 dengan kondisi pembagian air perdua (2) hari.	76

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Debit Andalan Sesuai Kebutuhan	6
Tabel 2. 2 Koefisien Tanaman Padi (Kc).....	20
Tabel 2. 3 <i>Tipe-tipe Tanah yang Terdapat dalam Database FAO Secara Umum</i>	24
Tabel 2. 4 Data Input dan Output software Cropwat 8.0	30
Tabel 4. 1 Debit Ketersediaan Air $Q_{80} \text{ m}^3$	55
Tabel 4. 2 Rekapitulasi Perhitungan Evapotranspirasi Cropwat 8.0.....	55
Tabel 4. 3 Curah Hujan Efektif Padi pada Cropwat 8.0.....	56
Tabel 4. 4 Curah Hujan Efektif Palawija pada Cropwat 8.0.....	57
Tabel 4. 5 Kebutuhan Air Irigasi (DR) Kondisi RTTG Oktober-2 Menggunakan Software CROPWAT 8.0.....	61
Tabel 4. 6 Kebutuhan Air Irigasi (DR) Kondisi RTTG November-1 Menggunakan Software CROPWAT 8.0.....	61
Tabel 4. 7 Kebutuhan Air Irigasi (DR) Kondisi RTTG November-2 Menggunakan Software CROPWAT 8.0.....	61
Table 4. 8 Kebutuhan Air Irigasi (DR) Kondisi RTTG Oktober-2 Menggunakan Software CROPWAT 8.0.....	63
Table 4. 9 Kebutuhan Air Irigasi (DR) Kondisi RTTG Oktober-2 Menggunakan Software CROPWAT 8.0.....	63
Table 4. 10 Kebutuhan Air Irigasi (DR) Kondisi RTTG Oktober-2 Menggunakan Software CROPWAT 8.0.....	63
Tabel 4. 11 Analisis Hasil Usaha Tani Lakkok Utara.....	67
Table 4. 12 Analisis Hasil Usaha Tani Lakkok Utara.....	68
Tabel 4. 13 Fungsi Pemodelan Program Linear Untuk Awal Tanam Oktober-2..	69
Tabel 4. 14 Fungsi Program Linear Untuk Awal Tanam Oktober-2 pembagian air selang 1(satu) hari.	70
Tabel 4. 15 Fungsi Program Linear Untuk Awal Tanam Oktober-2 pembagian air selang 2(dua) hari.....	70
Tabel 4. 16 Rekapitulasi Luas Lahan Optimal berbasis Keuntungan Optimum menggunakan Debit Q_{80}	74
Tabel 4. 17 Rekapitulasi Luas Lahan Optimal berbasis Keuntungan Optimum dengan kondisi pembagian air selang 1(satu)	74

Tabel 4. 18 Rekapitulasi Luas Lahan Optimal berbasis Keuntungan Optimum dengan kondisi pembagian air selang 2(dua) hari.....	74
---	----