

DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN TESIS	iii
ABSTRAK.....	v
MOTO DAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Pentingnya Penelitian ini Perlu Dilakukan.....	4
1.7 Sistematika Penelitian	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Pengertian Efektivitas Fungsi	5
2.2 Efektivitas Fungsi Waduk dan Cara Pengukurannya	5
2.3 Studi Tentang Efektivitas Fungsi Waduk Terhadap Kebutuhan dan Ketersediaan Air Irigasi.	6
2.4 Waduk	7
2.4.1 Klasifikasi Waduk	8
2.4.2 Karakteristik Waduk	9
2.4.3 Pola Operasi Waduk	9
2.4.4 Istilah dan Definisi	12
2.5 Kebutuhan Air Irigasi	13
2.5.1 Kebutuhan Air Untuk Penyiapan Lahan dan Penggantian Lapisan Air.....	13
2.5.2 Kebutuhan Air Untuk Pertumbuhan	14
2.5.3 Pola Tanam.....	22

2.6	Ketersediaan Air (Debit Andalan)	22
2.6.1	Evapotranspirasi Terbatas (Et).....	25
2.6.2	Keseimbangan Air di Permukaan Tanah	26
2.6.3	Aliran dan Penyimpanan Air Tanah (Run Off and Groundwater Storage)	27
2.6.4	Aliran Hujan Lebat (Storm Run Off)	29
2.7	Curah hujan.....	29
2.7.1	Data Hujan	29
2.7.2	Melengkapi Data Hujan.....	29
2.7.3	Curah Hujan Rata-rata Daerah.....	30
2.7.4	Metode Poligon Thiessen	30
2.8	Daerah Aliran Sungai (DAS).....	31
2.9	Koefisien Pengaliran DAS	33
2.10	Evaporasi	34
2.11	Evapotranspirasi	35
2.12	Perkolasi	36
2.13	Studi Terdahulu.....	36
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN		41
3.1	Lokasi Penelitian dan Obyek Penelitian	41
3.2	Metode Penelitian	45
3.3	Bagan Alir Penelitian.....	47
3.4	Analisis dan Pengolahan Data Penelitian	49
3.4.1	Curah Hujan Efektif.....	49
3.4.2	Debit Andalan Menggunakan Metode FJ. Mock	49
3.4.3	Kebutuhan Air	52
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN		57
4.1	Daerah Aliran Sungai	57
4.2	Kondisi Klimatologi.....	58
4.3	Data Hujan.....	59
4.4	Debit Andalan	67
4.5	Kebutuhan Air.	69
4.6	Neraca Air.	70

4.7 Konsep Usulan Pemenuhan Kebutuhan Air untuk Irigasi.	72
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	76
5.1 Kesimpulan.	76
5.2 Saran.	76
DAFTAR ISTILAH	77
DAFTAR PUSTAKA	80
LAMPIRAN	82
Lampiran 1. Data Sekunder	82
1.1. Data Klimatologi	82
1.2. Data Hujan Setengah Bulanan Masing – Masing Stasiun Pencatat hujan.....	84
Lampiran 2. Perhitungan dan Pengolahan Data	91
2.1. Perhitungan Debit Andalan	92
2.1.1. Bendung Sudangan.....	92
2.1.2. Bendung Temantenan	95
2.1.3. Bendung Jetis.....	97
2.1.4. Bendung Krikilan.	99
2.1.5. Bendung Pakel Krapyak.....	101
2.1.6. Rekapitulasi Debit Andalan.	103
2.2. Perhitungan Kebutuhan Air	104
2.2.1. Perhitungan Evapotranspirasi Potensial (ET ₀).	104
2.2.2. Perhitungan Hujan Bulanan Efektiv.	105
2.2.3. Perhitungan Kebutuhan Air Untuk Tanaman Padi.	113
2.2.3.1. Perhitungan Kebutuhan Air Tanaman Padi Untuk 1 Golongan Tanam. ...	115
2.2.3.2. Perhitungan Kebutuhan Air Tanaman Padi Untuk 2 Golongan Tanam. ...	121
2.2.3.3. Perhitungan Kebutuhan Air Selama Pengolahan Tanah.....	126
2.2.4. Perhitungan Kebutuhan Air Untuk Tanaman Palawija.	127
2.2.4.1. Perhitungan Kebutuhan Air Tanaman Tebu.	129
2.2.4.2. Perhitungan Kebutuhan Air Tanaman Palawija (Kacang Tanah).	134
2.2.4.3. Perhitungan Kebutuhan Air Tanaman Palawija (Jagung).	140
2.2.4.4. Perhitungan Kebutuhan Air Selama Pengolahan Tanah untuk Palawija. ..	145
2.2.5. Perhitungan Kebutuhan Air Sesuai Pola Tanam SK panitia Iirgasi.	146

2.2.5.1.	Daerah Irigasi Sudangan.	146
2.2.5.2.	Daerah Irigasi Temantenan.	146
2.2.5.3.	Daerah Irigasi Jetis.	147
2.2.5.4.	Daerah Irigasi Krikilan.	148
2.2.5.5.	Daerah Irigasi Pakel Krapyak.	149
2.2.5.6.	Daerah Irigasi Kerep.	149
2.2.5.7.	Daerah Irigasi Waduk Botok.	150
2.2.5.8.	Daerah Irigasi Jetis.	150
2.2.5.9.	Daerah Irigasi Waduk Botok.	151
2.2.5.10.	Daerah Irigasi SS. Terban.	152
2.2.5.11.	Daerah Irigasi Sidowayah.	153
2.2.5.12.	Daerah Irigasi Tempel.	153
2.2.5.13.	Daerah Irigasi Sirap.	154
2.2.5.14.	Daerah Irigasi SS. Mojodoyong.	155
2.2.5.15.	Daerah Irigasi Bd. Tritis.	155
2.2.5.16.	Daerah Irigasi Bd. Wonorejo.	156
2.2.5.17.	Daerah Irigasi Sub Sitem Temantenan.	156
2.2.6.	Perhitungan Total Kebutuhan Air Iirgasi DI. Gondang.	158

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Tai untuk Suhu Udara	18
Tabel 2.2. Kelembapan Relatif.....	19
Tabel 2.3. Fungsi Kecepatan Angin	19
Tabel 2.4 Fungsi (r).....	20
Tabel 2.5. Koefisien Tanaman Untuk Padi & Palawija (Menurut Nedeco/ Prosida).....	20
Tabel 2.6. Contoh Pola Tanam.....	22
Tabel 2.7. Debit Andalan untuk Penyelesaian Optimum Penggunaan Air.....	23
Tabel 2.8. Harga koefisien pengaliran	34
Tabel 2.9. Studi Terdahulu.....	36
Tabel 4.1. Rekap Data Klimatologi Adisumarmo.....	59
Tabel 4.2. Perhitungan Rata – Rata Curah Hujan 15 Harian	61
Tabel 4.3. Neraca Air DI. Gondang dengan Seluruh Areal Irigasi Suplesi	70
Tabel 4.4. Neraca Air DI. Gondang dengan Mengurangi Area Suplesi.....	74
Tabel 4.5. Tabel Koefisien Tanam untuk Tanaman Tebu.....	128

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Karakteristik Waduk.....	9
Gambar 2.2. Bagan Alir Perhitungan Keseimbangan Air / <i>Water balance</i> (FJ. MOCK).....	25
Gambar 2.3. Poligon Thiessen	31
Gambar 2.4. Daerah Aliran Sungai (DAS)	32
Gambar 3.1. Lokasi Waduk Gondang.....	41
Gambar 3.2. Peta Lokasi Waduk Gondang dan Daerah Irigasinya.....	42
Gambar 3.3. Skema Sistem Sungai DI. Gondang	43
Gambar 3.4. Skema Sistem DI. Gondang	44
Gambar 3.5. Bagan Alir Penelitian	48
Gambar 4.1. DAS DI. Gondang	58
Gambar 4.2. Lokasi Stasiun Hujan DAS Gondang.....	60
Gambar 4.3. Grafik Neraca Air Di. Gondang Dengan Semua Kebutuhan	71
Gambar 4.4. Usulan Pengurangan Areal Irigasi Suplesi.....	73
Gambar 4.5. Grafik Neraca Air Di. Gondang Dengan Mengurangi Areal Irigasi Suplesi	75