

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	i
PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT .....	ii
SURAT KETERANGAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iii
ABSTRAK.....	iv
<i>ABSTRACT</i> .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1 - 1
1.1 Latar Belakang.....	1 - 1
1.2 Maksud dan Tujuan .....	1 - 3
1.3 Pembatasan Masalah.....	1 - 3
1.4 Manfaat Penelitian .....	1 - 3
1.5 Hipotesis .....	1 - 3
1.6 Sistematika Pembahasan Masalah .....	1 - 4
1.7 Penelitian Serupa Yang Pernah Dilakukan.....	1 - 5
BAB II STUDI LITERATUR.....	2 - 1
2.1 Siklus Hidrologi.....	2 - 1
2.2 Air .....	2 - 3
2.3 Sawah.....	2 - 4
2.3.1 Petak Tersier .....	2 - 4
2.3.2 Petak Sekunder.....	2 - 5
2.3.3 Petak Primer.....	2 - 6
2.4 Jaringan Irigasi.....	2 - 6
2.4.1 Saluran Irigasi .....	2 - 7
2.4.2 Saluran Pembuang.....	2 - 9
2.4.3 Bangunan Bagi dan Sadap .....	2 - 9

2.4.4	Bangunan-Bangunan Pengukur dan Pengatur.....	2 - 10
2.4.5	Bangunan Pengatur Muka Air.....	2 - 11
2.4.6	Bangunan Pembawa.....	2 - 12
2.4.7	Bangunan Pelindung .....	2 - 15
2.4.8	Jalan dan Jembatan.....	2 - 16
2.4.9	Bangunan Pelengkap.....	2 - 17
2.5	Debit Aliran .....	2 - 17
2.6	Kebutuhan Air Irigasi .....	2 - 18
2.6.1	Penyiapan Lahan .....	2 - 18
2.6.2	Penggunaan Konsumtif.....	2 - 19
2.6.3	Perkolasi.....	2 - 20
2.6.4	Penggantian Lapisan Air.....	2 - 21
2.6.5	Curah Hujan .....	2 - 21
2.6.6	Pola Tanam .....	2 - 22
2.6.7	Analisis Kebutuhan Air.....	2 - 23
2.7	Kehilangan Air.....	2 - 25
2.7.1	Kehilangan Air Akibat Evapotranspirasi .....	2 - 26
2.7.2	Kehilangan Air Akibat Bocoran dan Rembesan .....	2 - 33
2.7.3	Kehilangan Air Akibat Eksploitasi .....	2 - 34
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>		<b>3 - 1</b>
3.1	Umum .....	3 - 1
3.2	Studi Literatur .....	3 - 2
3.3	Pengumpulan Data.....	3 - 2
3.4	Kebutuhan Air Lahan Persawahan .....	3 - 2
3.5	Kehilangan Air Saluran Irigasi .....	3 - 2
3.6	Kesimpulan dan Rekomendasi.....	3 - 3
<b>BAB IV PEMBAHASAN.....</b>		<b>4 - 1</b>
4.1	Data Umum Saluran Irigasi .....	4 - 1
4.2	Alur Analisis .....	4 - 2
4.3	Analisis Kebutuhan Air .....	4 - 3
4.2.1	Penyiapan Lahan .....	4 - 3

4.2.2	Penggunaan Konsumtif.....	4 - 5
4.2.3	Curah Hujan .....	4 - 7
4.2.4	Kebutuhan Air Bersih Untuk Padi .....	4 - 11
4.2.5	Kebutuhan Air Irigasi Untuk Padi .....	4 - 12
4.2.6	Kebutuhan Pengambilan Air Pada Sumbernya.....	4 - 13
4.4	Analisis Debit Saluran .....	4 - 16
4.5	Kehilangan Air Saluran .....	4 - 21
4.4.1	Analisis Evapotranspirasi.....	4 - 21
4.4.2	Analisis Bocoran dan Rembesan.....	4 - 32
4.4.3	Analisis Kehilangan Akibat Eksploitasi .....	4 - 33
4.4.4	Analisis Kehilangan Air Total .....	4 - 35
4.6	Analisis Ketersediaan Air .....	4 - 35
BAB V PENUTUP.....		5 - 1
5.1	Kesimpulan .....	5 - 1
5.2	Saran .....	5 - 2

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

## DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1 Peta Lokasi Studi .....	I - 2
Gambar II.1 Siklus Hidrologi.....	II - 2
Gambar II. 2 Saluran-saluran Primer dan Sekunder .....	II - 8
Gambar III.1 Diagram Alur Penelitian.....	III - 1
Gambar IV.1 Skema Jaringan Irigasi D.I. Sudi Mampir.....	IV - 1
Gambar IV. 2 Keterangan pada Skema Jaringan Irigasi .....	IV - 2
Gambar IV. 3 Mind Map.....	IV - 2
Gambar IV. 4 Grafik Perbandingan Kebutuhan Air .....	IV - 16
Gambar IV. 5 Pembagian Segmen Penelitian .....	IV - 17
Gambar IV. 6 Ilustrasi Uji Pelampung.....	IV - 17
Gambar IV. 7 Pengukuran Dimensi Saluran.....	IV - 18
Gambar IV. 8 Grafik Perbandingan Debit Rencana, Aktual, & Eksperimental Bulan Februari.....	IV - 20
Gambar IV. 9 Kolam Pemancingan Segmen S2A .....	IV - 33
Gambar IV. 10 Kolam Pemancingan Segmen S3B .....	IV - 33
Gambar IV. 11 Kolam Pemancingan Segmen S3C .....	IV - 34
Gambar IV. 12 Grafik Perbandingan Debit Aktual, Debit Bendung, & Debit Setelah Mengalami Kehilangan .....	IV - 37

## DAFTAR TABEL

Tabel II.1 Alat-alat Ukur.....	II - 11
Tabel II. 2 Harga Koefisien Tanaman.....	II - 20
Tabel II.3 Harga Perkolasi dari berbagai Jenis Tanah .....	II - 21
Tabel II.4 Tabel Pola Tanam.....	II - 23
Tabel II.5 Tabel Adjustment Factor (c) Bulanan .....	II - 27
Tabel II.6 Tabel Nilai Faktor Penimbang (W) untuk Efek Radiasi Hubungan Temperatur dan Ketinggian.....	II - 28
Tabel II.7 Tekanan Uap Jenuh (ea) Menurut Temperatur Udara Rata-Rata...	II - 29
Tabel II. 8 Tabel Extra Terrestrial Radiation (Ra) .....	II - 30
Tabel II. 9 Tabel Pengaruh Temperatur Udara $f(T)$ pada Radiasi Gelombang..... .....	II - 32
Tabel II.10 Harga-harga Koefisien Tanah Rembesan (C).....	II - 34
Tabel IV. 1 Hasil Perhitungan Kebutuhan Air Untuk Mengganti Kehilangan Air Akibat Evaporasi Dan Perkolasi Di Sawah Yang Sudah Dijenuhkan (M) .....	IV - 4
Tabel IV. 2 Hasil Perhitungan Konstanta (k).....	IV - 4
Tabel IV. 3 Hasil Perhitungan Kebutuhan Irigasi Selama Penyiapan Lahan (LP) ... .....	IV - 5
Tabel IV. 4 Hasil Perhitungan Penggunaan Konsumtif (ETc).....	IV - 6
Tabel IV. 5 Curah Hujan Rata-rata .....	IV - 7
Tabel IV. 6 Rata-rata Curah Hujan Yang Diurutkan .....	IV - 9
Tabel IV. 7 Hasil Perhitungan Curah Hujan Efektif Untuk Padi ( $Re_{padi}$ ) .....	IV - 10
Tabel IV.8 Nilai Rencana Kebutuhan Air Bersih Irigasi Sudi Mampir.....	IV - 11
Tabel IV. 9 Kebutuhan Air Irigasi Untuk Padi .....	IV - 12
Tabel IV.10 Kebutuhan Pengambilan Air Pada Sumbernya.....	IV - 14
Tabel IV. 11 Hasil Rekapitulasi Kebutuhan Air Aktual .....	IV - 15
Tabel IV. 12 Hasil Perhitungan Debit Melalui Uji Pelampung .....	IV - 18
Tabel IV. 13 Tabel Perbandingan Debit Rencana, Aktual, dan Eksperimental..... .....	IV - 19
Tabel IV. 14 Debit Bendung Sudi Mampir.....	IV - 20
Tabel IV. 15 Data-data Pendukung Analisis Evapotranspirasi.....	IV - 21
Tabel IV. 16 Hasil Perhitungan Tekanan Uap Jenuh (ea).....	IV - 22

Tabel IV. 17 Hasil Perhitungan Tekanan Uap Nyata ( $e_d$ ) .....	IV - 22
Tabel IV. 18 Hasil Perhitungan Penyinaran Matahari Teoritis Yang Tergantung Pada Garis Lintang ( $R_a$ ).....	IV - 24
Tabel IV. 19 Hasil Perhitungan Penyinaran Radiasi Matahari Yang Jatuh Ke Bumi Setelah Dikoreksi ( $R_s$ ) .....	IV - 24
Tabel IV. 20 hasil perhitungan nilai penyinaran matahari yang diserap oleh bumi ( $R_{ns}$ ).....	IV - 25
Tabel IV. 21 Hasil Perhitungan Koreksi Akibat Temperatur ( $f(T)$ ) .....	IV - 26
Tabel IV. 22 Hasil Perhitungan Koreksi Akibat Tekanan Uap Air ( $f(e_d)$ )....	IV - 26
Tabel IV. 23 Hasil Perhitungan Koreksi Rasio Penyinaran Matahari ( $f(n/N)$ ).....	IV - 27
Tabel IV. 24 Hasil Perhitungan Radiasi Yang Dipancarkan Oleh Bumi ( $R_{nl}$ ) .....	IV - 27
Tabel IV. 25 Hasil Perhitungan Penyinaran Radiasi Matahari ( $R_n$ ).....	IV - 28
Tabel IV. 26 Hasil Perhitungan Fungsi Kecepatan Angin ( $f(U)$ ) .....	IV - 29
Tabel IV. 27 Hasil Perhitungan Faktor Yang Mempengaruhi Penyinaran Matahari ( $W$ ) .....	IV - 30
Tabel IV. 28 Hasil Perhitungan evapotranspirasi ( $E_{To}$ ).....	IV - 30
Tabel IV. 29 Hasil Perhitungan Evaporasi Sepanjang Saluran.....	IV - 31
Tabel IV. 30 Hasil Perhitungan Kehilangan Air Akibat Rembesan .....	IV - 32
Tabel IV. 31 Data Kolam Pemancingan .....	IV - 34
Tabel IV. 32 Hasil Perhitungan Debit Kolam Pemancingan .....	IV - 34
Tabel IV. 33 Hasil Analisis Kehilangan Air Total.....	IV - 35
Tabel IV. 34 Hasil Analisis Ketersediaan Air.....	IV - 36