

# DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PERSEMBAHAN

ABSTRAK

KATA PENGANTAR..... i

DAFTAR ISI..... iii

DAFTAR TABEL ..... vi

DAFTAR GAMBAR..... viii

**BAB I PENDAHULUAN..... I-1**

1.1 Latar Belakang ..... I-1

1.2 Rumusan Masalah ..... I-4

1.3 Batasan Masalah ..... I-5

1.4 Ruang Lingkup Penelitian ..... I-5

1.5 Maksud dan Tujuan Penelitian ..... I-5

1.5.1 Maksud Penelitian ..... I-5

1.5.2 Tujuan Penelitian..... I-5

1.6 Manfaat Penelitian ..... I-6

1.7 Hipotesis ..... I-6

1.8 Sistematika Penelitian..... I-6

**BAB II TINJAUAN PUSTAKA ..... II-9**

2.1 Teknik Irigasi ..... II-9

2.1.1 Pendahuluan..... II-9

2.1.2 Tingkat-tingkatan Jaringan Irigasi..... II-9

2.2 Sistem Jaringan Irigasi ..... II-14

2.2.1 Umum ..... II-14

2.2.2 Petak Irigasi ..... II-15

2.3 Bangunan Irigasi ..... II-27

2.3.1 Bangunan Utama ..... II-27

2.3.2 Jaringan Irigasi ..... II-27

2.3.3 Standar Tata Nama ..... II-34

2.4	Kebutuhan Air Irigasi .....	II-38
2.4.1	Pendahuluan.....	II-38
2.4.2	Faktor-faktor Mempengaruhi Kebutuhan Air Tanaman .....	II-40
2.4.3	Efisiensi Irigasi .....	II-41
2.5	Metode Pemberian Air Irigasi .....	II-44
2.5.1	Pendahuluan.....	II-44
2.5.2	Metode Irigasi Permukaan Tanah.....	II-44
2.5.3	Metode Irigasi Bawah Tanah.....	II-46
2.5.4	Metode Irigasi Siraman (Spinkler) .....	II-47
2.5.5	Metode Irigasi Cucuran (Trickle).....	II-49
<b>BAB III</b>	<b>METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>III-50</b>
3.1	Prinsip Penelitian .....	III-50
3.1.1	Jenis Penelitian .....	III-50
3.1.2	Lokasi Penelitian .....	III-50
3.2	Bagan Alir Penelitian.....	III-52
3.3	Kajian Pustaka / Studi Literatur.....	III-53
3.4	Penggunaan Alat dan Bahan .....	III-53
3.4.1	Penggunaan Alat.....	III-53
3.4.2	Bahan Yang Digunakan .....	III-54
3.5	Proses Pengambilan Data Eksperimen .....	III-54
3.5.1	Penggunaan Alat.....	III-54
3.6	Pelaksanaan Eksperimen .....	III-56
3.7	Pengujian Material .....	III-57
3.7.1	Penggunaan Alat .....	III-57
3.7.2	Pengumpulan Data.....	III-57
3.8	Perhitungan Data .....	III-58
3.9	Analisis Data.....	III-58
<b>BAB IV</b>	<b>ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>IV-60</b>
4.1	Analisis Data dan Hasil Penelitian .....	IV-60

4.1.1	Data-data Hasil Penelitian .....	IV-61
4.2	Analisa Perhitungan Data .....	IV-62
4.2.1	Analisis Debit Aliran (Q) .....	IV-63
4.2.2	Perhitungan Kecepatan Aliran (V) pada Saluran Terbuka .....	IV-64
4.2.3	Perhitungan Kehilangan Energi pada Loncat Air ( $\Delta E$ ) .....	IV-64
4.3	Penelitian Uji Model Hidrolik .....	IV-64
4.3.1	Penampang Trapesium (Saluran Utama) .....	IV-65
4.3.2	Hasil Pengamatan .....	IV-66
4.4	Deskripsi Perhitungan Data Penelitian .....	IV-71
<b>BAB V</b>	<b>SIMPULAN DAN SARAN</b> .....	<b>V-82</b>
5.1	Simpulan .....	V-82
5.2	Saran .....	V-83
	<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>xvi</b>
	<b>FORMULIR ASISTENSI</b>	

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1</b>	Tingkatan Jaringan Irigasi .....	II-10
<b>Tabel 2.2</b>	Tipe-Tipe Kondisi Medan .....	II-20
<b>Tabel 2.3</b>	Alat-alat pengukur dan pengatur .....	II-30

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1</b>	Jaringan Irigasi Sederhana.....	II-12
<b>Gambar 2.2</b>	Jaringan Irigasi Semiteknis.....	II-13
<b>Gambar 2.3</b>	Jaringan Irigasi Teknis .....	II-14
<b>Gambar 2.4</b>	Petak Tersier Yang Ideal .....	II-17
<b>Gambar 2.5</b>	Bentuk Optimal Petak Tersier .....	II-19
<b>Gambar 2.6</b>	Skema Layout petak tersier pada medan terjal.....	II-21
<b>Gambar 2.7</b>	Skema Layout petak tersier pada medan terjal.....	II-22
<b>Gambar 2.8</b>	Skema Layout petak tersier pada medan agak terjal .....	II-24
<b>Gambar 2.9</b>	Skema Layout petak tersier didaerah datar berawa-rawa.....	II-24
<b>Gambar 2.10</b>	Skema layout petak tersier di daerah datar bergelombang....	II-25
<b>Gambar 2.11</b>	Saluran-saluran primer dan sekunder .....	II-28
<b>Gambar 2.12</b>	Standar system tata nama untuk skema irigasi .....	II-36
<b>Gambar 2.13</b>	Standar system tata nama untuk bangunan-bangunan irigasi	II-37
<b>Gambar 2.14</b>	Standar system tata nama petak rotasi dan kuarter.....	II-38
<b>Gambar 2.15</b>	Contoh system tata nama untuk saluran pembuang.....	II-38
<b>Gambar 2.16</b>	Metode Irigasi .....	II-44
<b>Gambar 2.17</b>	Alur Kerap Yang diberi air .....	II-46
<b>Gambar 2.18</b>	Irigasi bawah tanah pada perkebunan kepala melalui saluran terbuka .....	II-47
<b>Gambar 2.19</b>	Sistem Irigasi Siraman.....	II-48
<b>Gambar 2.20</b>	Sistem Irigasi Siraman yang diberi lubang.....	II-48
<b>Gambar 2.21</b>	Irigasi Cucuran pada lading dimana hanya pada daerah akar yang diberikan air .....	II-50
<b>Gambar 3.1</b>	Peta Sebaran Lahan Sawah Kecamatan Rengasdengklok ..	III-51
<b>Gambar 3.2</b>	Bagan Alir Penelitian .....	III-52
<b>Gambar 3.3</b>	Skema Model Uji Hidrolik Tampak Atas Laboratorium USB - YPKP.....	III-55
<b>Gambar 3.4</b>	Skema Model Uji Hidrolik Tampak Atas Laboratorium USB – YPKP .....	III-55

<b>Gambar 4.1</b>	Saluran Penampang Trapesium .....	IV-65
<b>Gambar 4.2</b>	Saluran Yang Belum Di Aliri Air Untuk Percobaan Uji Model Hidrolik .....	IV-66
<b>Gambar 4.3</b>	Saluran Yang Sudah Di Aliri Air Untuk Percobaan Uji Model Hidrolik .....	IV-67
<b>Gambar 4.4</b>	Mengukur Kedalaman Aliran dalam Percobaan Uji Model Hidrolik.....	IV-68
<b>Gambar 4.5</b>	Peta Topografi Hasil Sedimentasi pada Uji Model Hidrolik.	IV-69
<b>Gambar 4.6</b>	Mengukur tinggi muka air pada alat ukur Thompson, Untuk Percobaan Uji Model Hidrolik .....	IV-70
<b>Gambar 4.7</b>	Grafik Hubungan Debit Thompson ( $Q_t$ ) terhadap Energi Kinetik ( $E_k$ ) .....	IV-72
<b>Gambar 4.8</b>	Grafik Hubungan Debit Thompson ( $Q_t$ ) terhadap Energi Spesifik ( $E_s$ ) .....	IV-73
<b>Gambar 4.9</b>	Grafik Hubungan Debit Thompson ( $Q_t$ ) terhadap $(\Delta E/P)$ ...	IV-74
<b>Gambar 4.10</b>	Grafik Hubungan Kecepatan Aliran Air ( $V$ ) terhadap Energi Potensial ( $E_p$ ).....	IV-75
<b>Gambar 4.11</b>	Grafik Hubungan Energi Spesifik ( $E_s$ ) terhadap Nilai Perkolasi .....	IV-76
<b>Gambar 4.12</b>	Grafik Hubungan kehilangan energi per nilai perlokasi $(\Delta E/P)$ terhadap debit persatuan lebar ( $q$ ) .....	IV-77
<b>Gambar 4.13</b>	Grafik Hubungan Debit persatuan Lebar ( $q$ ) terhadap Nilai Gerusan Hasil Analisis ( $ds_A$ ) .....	IV-78
<b>Gambar 4.14</b>	Grafik Hubungan Debit persatuan Lebar ( $q$ ) terhadap Nilai Gerusan ( $ds$ ).....	IV-79
<b>Gambar 4.15</b>	Grafik Hubungan Debit persatuan Lebar ( $q$ ) Terhadap Bilangan Froude ( $F$ ) .....	IV-80
<b>Gambar 4.16</b>	Grafik Hubungan Debit thompson per bilangan Froude $(Q/F)$ terhadap nilai gerusan analisis per energi kinetik $(ds_A/E_k)$ .....	IV-81