

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>BERITA ACARA TUGAS AKHIR</b> .....	iii
<b>PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI</b> .....	iv
<b>PERNYATAAN KEASLIAN</b> .....	vi
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN</b> .....	viii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	xiv
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xvi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xix
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xx
<b>DAFTAR GRAFIK</b> .....	xxi
<b>DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN</b> .....	xxii
<b>ABSTRAK</b> .....	xxiii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	5
1.3. Batasan Masalah .....	5
1.4. Maksud dan Tujuan .....	5
1.5. Sistematika Penulisan .....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	8
2.1. Tinjauan Umum .....	8
2.2. Hidrologi .....	9
2.2.1. Pengertian Umum .....	9
2.2.2. Analisis Saluran .....	9
2.2.3. Dimensi Saluran.....	11
2.3. Hujan.....	12
2.3.1. Analisis Intensitas Curah Hujan.....	13
2.3.2. Analisis Frekuensi Curah Hujan .....	13
2.4. Tanah .....	18
2.5. Erosi .....	21
2.5.1. Pengertian Erosi.....	22

2.5.2.	Penyebab Terjadinya Erosi .....	22
2.5.3.	Analisis Tingkat Bahaya Erosi .....	23
2.6.	Degradasi dan Agradasi .....	24
2.6.1.	Metode Analisis Degradasi dan Agradasi .....	25
2.7.	Sedimentasi .....	26
2.7.1.	Pengertian Sedimentasi .....	26
2.7.2.	Analisis Prakiraan Besarnya Sedimentasi .....	27
2.7.3.	Pengukuran Sedimen .....	28
2.7.4.	Analisis Transport Sedimen Sungai .....	28
2.7.5.	Analisis Distribusi Debit Volume <i>run off</i> .....	31
2.7	Banjir .....	31
2.8.1.	Pengertian Banjir .....	31
2.8.2.	Faktor Penyebab Banjir .....	32
2.8.3.	Analisis Banjir di Wilayah Sungai Jratunseluna .....	33
<b>BAB III</b>	<b>METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	<b>35</b>
3.1.	Lokasi dan Waktu .....	35
3.2.	Tipe Penelitian .....	35
3.3.	Metode Pengumpulan Data .....	36
3.4.	Analisis Hasil .....	37
3.5.	Diagram Alur Penelitian .....	40
<b>BAB IV</b>	<b>ANALISIS DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>41</b>
4.1.	Analisis Hidrologi .....	41
4.2.3.	<i>Catchment Area</i> .....	41
4.1.2.	Curah Hujan .....	44
4.2.	Analisis <i>Sediment Transport</i> .....	56
4.2.1.	Metode <i>Engelund and Hansen</i> .....	56
4.2.2.	Metode <i>Einstein</i> .....	57
4.2.3.	Metode Rasional .....	61
4.3.	Analisis Distribusi Debit <i>Run Off</i> .....	63

<b>BAB V</b>	<b>PENUTUP</b> .....	66
5.1.	Kesimpulan .....	66
5.1.1.	<i>Analisis Sedimen Transport</i> .....	66
5.1.2.	<i>Analisis Distribusi Debit Volume run off</i> .....	66
5.2.	Saran .....	67
5.2.1.	<i>Analisis Sedimen Transport</i> .....	67
5.2.2.	<i>Analisis Distribusi Debit Volume run off</i> .....	67

DAFTAR PUSTAKA  
LAMPIRAN

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Desain Saluran Berdasarkan Kecepatan Izin .....	11
Tabel 2.2. Hubungan Kemiringan Berdasarkan Jenis Material .....	11
Tabel 2.3. Faktor Frekuensi Normal .....	14
Tabel 2.4. Standar Variabel ( $K_t$ ).....	15
Tabel 2.5. <i>Reduced Mean</i> ( $Y_n$ ).....	16
Tabel 2.6. <i>Reduced Standard Deviation</i> ( $\sigma_n$ ) .....	16
Tabel 2.7. <i>Reduced Variate</i> ( $Y_t$ ).....	17
Tabel 2.8. Jenis Tanah di Provinsi Jawa Tengah.....	20
Tabel 2.9. Jenis Tanah dan Nilai Faktor <i>Erodibilitas</i> ( $K$ ) .....	24
Tabel 2.10. Luas Daerah Genangan Banjir di Wilayah Sungai Jratunseluna ...	34
Tabel 4.1. Luas <i>Catchment Area</i> .....	41
Tabel 4.2. Curah Hujan Rata-rata Harian Maksimum .....	44
Tabel 4.3. Nilai Ekstrem Dengan Metode Gumbel .....	45
Tabel 4.4. Hujan Rencana Untuk Periode Ulang Tertentu .....	46
Tabel 4.5. Nilai Ekstrem Dengan Metode Log Pearson Tipe III.....	47
Tabel 4.6. Hujan Rencana dengan Periode Ulang Tertentu.....	47
Tabel 4.7. Perhitungan Koefisien Rasional .....	48
Tabel 4.8. Perhitungan Faktor Periode Ulang.....	49
Tabel 4.9. Hujan Rencana Untuk Periode Ulang Tertentu .....	50
Tabel 4.10. Persyaratan Metode Distribusi.....	50
Tabel 4.11. $X^2$ Cr Hitungan .....	51
Tabel 4.12. Rekapitulasi Hasil Analisa Frekuensi .....	52
Tabel 4.13. Resume Curah Hujan Rencana .....	53
Tabel 4.14. Koefisien Limpasan ( $C$ ).....	53
Tabel 4.15. Debit Rencana Metode Rasional .....	55
Tabel 4.16. Bukaam Pintu Wilalung.....	63
Tabel 4.17. Analisis Debit Air.....	64

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Peta Situasi Pintu Pengatur Banjir Wilalung .....	4
Gambar 1.2. Pintu Banjir Wilalung .....	4
Gambar 2.1. Daur Hidrologi Daerah Aliran Sungai .....	8
Gambar 2.2. Siklus Hidrologi .....	9
Gambar 2.3. Penampang Trapesium.....	10
Gambar 2.4. Peta Isohyet Curah Hujan di Wilayah Sungai Jratunseluna.....	12
Gambar 2.5. Peta Penyebaran Geologi Wilayah Sungai Jratunseluna .....	19
Gambar 2.6. Peta Jenis Tanah di Wilayah Sungai Jratunseluna .....	21
Gambar 2.7. Peta Rawan Erosi di Wilayah Sungai Jratunseluna .....	21
Gambar 2.8. Peta Rawan Longsor di Wilayah Sungai Jratunseluna .....	22
Gambar 2.9. Degradasi dan Agradasi Alur Sungai.....	25
Gambar 2.10. <i>Suspended Load</i> .....	26
Gambar 2.11. <i>Bed Load</i> .....	26
Gambar 2.12. Peta Rawan Banjir Wilayah Sungai Jratunseluna.....	34
Gambar 3.1. Peta Administrasi Wilayah Sungai Jratunseluna .....	35
Gambar 3.2. Diagram Alur Penelitian .....	40
Gambar 4.1. Peta Administrasi Wilayah Studi .....	42
Gambar 4.2. Peta Topografi Wilayah Studi.....	42
Gambar 4.3. Daerah Wilayah Studi .....	43

## DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1. Grafik intensitas aliran dan kecepatan gesek aliran .....	59
Grafik 4.2. Grafik intensitas yang sudah dikoreksi .....	60

## DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN

Q	= Debit Aliran
h	= Kedalaman saluran
$\alpha$	= Run Off Coefficient
g	= Percepatan gravitasi
<i>I</i>	= Kemiringan dasar saluran ( <i>I</i> )
U	= Kecepatan rata-rata
R	= Jari-jari hidrolis
Rb	= <i>Viscositas</i> kekentalan air
$\rho$	= Rapat massa rata-rata sedimen
$\delta'$	= Tebal lapis <i>sub-viscositas</i>
D <sub>50</sub>	= Diameter butiran
W	= Water Content
C	= Coefficient of sediment