

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>INTISARI</b> .....	ii
<b>ABSTRACT</b> .....	iii
<b>MOTTO</b> .....	iv
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	iv
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	v
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xv
<b>DAFTAR PETA</b> .....	xvi
 <b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	 1
1.1. Latar Belakang dan Perumusan Masalah .....	1
1.2. Tujuan Penelitian .....	3
1.3. Sasaran Penelitian .....	4
1.4. Kegunaan Penelitian .....	5
1.5. Telaah Pustaka dan Penelitian Sebelumnya .....	5
1.6. Kerangka Teori .....	9
1.7. Hipotesa .....	13
1.8. Lokasi Penelitian .....	13
1.9. Batasan Operasional .....	14
 <b>BAB II METODE PENELITIAN DAN TAHAP PENELITIAN</b> .....	 17
2.1. Metode Penelitian .....	17
2.1.1. Pengumpulan Data .....	17
2.1.1.1 Data Primer .....	17
2.1.1.2 Data Skunder .....	17

	<b>Halaman</b>
2.2. Tahap-tahap Penelitian .....	17
2.2.1. Tahap Persiapan .....	17
2.2.2. Tahap Pelaksanaan .....	18
2.2.3. Tahap Pengolahan Data, Penyusunan Data, dan Penulisan .....	18
2.2.4. Tahapan-tahapan yang Dilaksanakan pada Penelitian ini Terdiri dari Input, Proses, dan Output .....	18
2.3. Pelaksanaan Penelitian .....	21
2.3.1. Menentukan Debit Maksimum Rencana dengan Metode Empiris untuk Beberapa Periode Ulang .....	21
2.3.2. Waktu Konsentrasi .....	26
2.3.3. Pendugaan Kapasitas Maksimum Saluran Drainase ...	27
2.3.4. Proses Routing Dalam Sub-DAS .....	27
2.3.5. Penyusunan Hidrograf Aliran .....	28
2.3.6. Volume dan Lama Luapan .....	30
2.3.7. Luas dan Volume Luapan Pengaruh Pasang .....	31
 <b>BAB III KONDISI GEOGRAFI DAERAH PENELITIAN .....</b>	 <b>33</b>
3.1. Letak dan Luas .....	33
3.2. Iklim .....	33
3.3. Geologi dan Geomorfologi .....	37
3.4. Tanah .....	38
3.5. Penggunaan Lahan .....	39
 <b>BAB IV KONDISI HIDROLOGI DAERAH PENELITIAN .....</b>	 <b>43</b>
4.1. Curah Hujan .....	43

4.1.1. Probabilitas Harian Maksimum dan Periode	
Ulang dengan Metode Gumbel Type I .....	46
4.1.2. Hujan Harian Maksimum .....	49
4.1.3. Intensitas Hujan .....	49
4.1.4. Hidromorfometri .....	50
4.1.4.1. Luas Daerah Aliran .....	50
4.1.4.2. Panjang Sungai dari Outlet Sampai Titik Pusat Massa DAS (Lc) .....	52
4.1.4.3. Panjang Sungai Utama .....	52
4.2. Hidrograf Satuan Sintetik .....	53
4.2.1. Koefisien Aliran ( C ) .....	54
4.2.2. Banjir Rancangan .....	55
4.2.3. Volume Luapan .....	55
4.2.4. Lama Luapan .....	56
4.2.5. Waktu Konsentrasi .....	56

<b>BAB V</b>	<b>EVALUASI KAPASITAS DRAINASE TERHADAP</b>	
	<b>LIMPASAN MAKSIMUM .....</b>	<b>58</b>
5.1.	Kapasitas Saluran Drainase Masing-masing Sub-DAS .....	58
5.1.1.	Kecepatan Aliran .....	58
5.1.2.	Koefisien Kekasaran Saluran .....	59
5.1.3.	Kemiringan Saluran .....	60
5.1.4.	Jari-jari Hidraulik .....	61
5.1.5.	Luas Penampang Saluran .....	61
5.1.6.	Kapasitas Maksimum Saluran .....	62
5.2.	Debit Banjir .....	63
5.2.1.	Hidrograf Aliran .....	63
5.2.2.	Evaluasi Saluran terhadap Limpasan Maksimum ..	65

5.2.2.1. Periode Ulang Banjir .....	65
5.2.2.2. Volume Luapan Hasil Routing .....	66
5.2.2.3. Lama Luapan .....	69
5.3. Luas dan Volume Akibat Pengaruh Pasang Sungai Mahakam terhadap Sub-DAS Palaran .....	70
<b>BAB VI EVALUASI BANJIR BERDASARKAN PROSES ROUTING MASING-MASING SUB-DAS .....</b>	<b>72</b>
6.1. Evaluasi Banjir untuk Routing I .....	72
6.2. Evaluasi Banjir untuk Routing II .....	74
6.3. Evaluasi Banjir untuk Routing III .....	76
<b>BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>80</b>
7.1. Kesimpulan .....	80
7.2. Saran .....	81
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>82</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>85</b>



## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 2.1 Koefisien Ct dan Cp .....	22
Tabel 2.2 Daftar Proses Routing dalam Sub-DAS Palaran .....	28
Tabel 3.1 Tipe Iklim Menurut Schmidt dan Ferguson .....	34
Tabel 3.2 Penentuan Iklim Stasiun Temindung .....	35
Tabel 3.3 Penggunaan Lahan di Daerah Penelitian .....	39
Tabel 4.1 Curah Hujan Harian Maksimum Stasiun Meteorologi Temindung 1981 – 1998 .....	45
Tabel 4.2 Probabilitas dan Periode Ulang Curah Hujan Harian Maksimum Daerah Penelitian .....	48
Tabel 4.3 Curah Hujan Harian Maksimum Periode 2, 5 dan 10 Tahun	49
Tabel 4.4 Distribusi Intensitas Hujan Maksimum Model Mononobe Periode Ulang 2, 5 dan 10 Tahun .....	49
Tabel 4.5 Luas Daerah Aliran .....	52
Tabel 4.6 Panjang Sungai dari Outlet – Titik Pusat Massa DAS .....	52
Tabel 4.7 Panjang Sungai Utama .....	53
Tabel 4.8 Morfometri DAS yang Dipilih untuk Model Snyder pada Daerah Penelitian .....	53
Tabel 4.9 Qp, Tb, Tp, Model Snyder tR (Durasi Pef) 6 jam .....	53
Tabel 4.10 Koefisien Aliran Daerah Penelitian .....	54
Tabel 4.11 Debit Puncak Banjir Rancangan untuk Periode Ulang 2, 5 dan 10 Tahun .....	55
Tabel 4.12 Volume Luapan dari Hidrograf Banjir Rancangan Periode Ulang 2, 5 dan 10 Tahun .....	55
Tabel 4.13 Lama Luapan dari Hidrograf Banjir Rancangan Periode Ulang 2, 5 dan 10 Tahun .....	56
Tabel 4.14 Waktu Konsentrasi Masing-masing Sub-DAS .....	56
Tabel 5.1 Kapasitas Maksimum Saluran Drainase Masing-masing Sub-DAS .....	63



Tabel 5.2	Debit Puncak Hasil Routing Periode Ulang 2, 5 dan 10 Tahun .....	65
Tabel 5.3	Kemampuan Saluran Drainase Daerah Penelitian .....	66
Tabel 5.4	Volume Luapan Hasil Routing Periode Ulang 2, 5 dan 10 Tahun .....	68
Tabel 5.5	Lama Luapan Hasil Routing Periode Ulang 2, 5 dan 10 Tahun .....	70
Tabel 5.6	Data Tinggi Muka Air Sungai Mahakam dari Tahun 1993 – 1998 .....	71

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 1.1 Peta Lokasi Penelitian .....	16
Gambar 2.1 Diagram Alir Penelitian .....	20
Gambar 2.2 Proses Routing dalam Sub-DAS .....	27
Gambar 2.3 Hidrograf Limpasan pada Daerah Inlet .....	28
Gambar 2.4 Hidrograf Limpasan Setelah Mengalami Routing .....	29
Gambar 2.5 Hidrograf Total .....	30
Gambar 2.6 Penentuan Volume Luapan .....	30
Gambar 2.7 Grafik Penentuan Lama Luapan .....	31
Gambar 2.8 Penentuan Kemampuan Kapasitas Saluran Drainase Terhadap Limpasan Rencana .....	31
Gambar 3.1 Grafik Penentuan Tipe Iklim Schmidt dan Ferguson ....	36
Gambar 3.2 Peta Tanah Daerah Penelitian .....	40
Gambar 3.3 Peta Geologi Daerah Penelitian .....	41
Gambar 3.4 Peta Penggunaan Lahan Daerah Penelitian .....	42
Gambar 4.1 Siklus Hidrologi .....	44
Gambar 4.2 Grafik Distribusi Hujan Maksimum Model Mononobe ..	50
Gambar 4.3 Grafik Probabilitas Curah Hujan Harian Maksimum ....	51
Gambar 4.4 Grafik Distribusi Curah Hujan Harian Maksimum dengan Metode Gumbel Type I .....	57
Gambar 5.1 Hidrograf Aliran Hasil Routing .....	64
Gambar 5.2 Kemampuan Saluran terhadap Debit Limpasan Maksimum Rencana pada Outlet Sub-DAS Mahang ....	67
Gambar 5.3 Penampalan Hidrograf Aliran Hasil Routing Periode Ulang 2 Tahun dengan Kapasitas Salurannya .....	68
Gambar 5.4 Grafik Lama Luapan untuk Routing II Periode Ulang 2 Tahun .....	69



## DAFTAR LAMPIRAN

		Halaman
Lampiran 1	Gambar Kondisi Daerah Penelitian ....	85
Lampiran 2	Tabel Koefisien Kekasaran Manning .....	87
Lampiran 3	Tabel Penentuan Koefisien Aliran Berdasarkan Metode Cook .....	91
Lampiran 4	Tabel Perhitungan Hidromorfometri Daerah Penelitian ..	92
Lampiran 5.1	Jaring- Jaring Drainase Daerah Penelitian.....	92
Lampiran 5.2	Proses Routing dalam Sub-DAS Palaran .....	92
Lampiran 6	Perhitungan Hidrograf Satuan Sintetik Model Snyder ...	93
Lampiran 7	Perhitungan Debit Maksimum Banjir Rancangan .....	105
Lampiran 8	Perhitungan Volume Luapan Banjir Rancangan .....	111
Lampiran 9	Perhitungan Volume Limpasan Kumulatif Banjir Rancangan .....	125
Lampiran 10	Hidrograf Aliran Hasil Routing .....	131
Lampiran 11	Perhitungan Volume Luapan Hasil Routing .....	134
Lampiran 12	Perhitungan Volume Limpasan Kumulatif Hasil Routing	139
Lampiran 13	Grafik Lama Luapan Masing-masing Proses Routing ....	142
Lampiran 14	Data Curah Hujan Stasiun Meteorologi Temindung Samarinda .....	145
Lampiran 15	Data Suhu Udara Rata-rata Bulanan .....	146
Lampiran 16	Data Tinggi Muka Air Sungai Mahakam .....	147
Lampiran 17	Grafik Tinggi Muka Air Rata-rata Sungai Mahakam Tahun 1993 – 1998 .....	153
Lampiran 18	Tabel Harga $x^2$ Sebagai Fungsi dari DK dan p .....	159
Lampiran 19	Tabel Reduced Mean ( $Y_n$ ) .....	160
Lampiran 20	Tabel Reduced Standart Deviation ( $S_d$ ) .....	161





## DAFTAR PETA

		<b>Halaman</b>
Peta 1	Peta Lokasi Penelitian .....	16
Peta 2	Peta Geologi Daerah Penelitian.....	40
Peta 3	Peta Jenis Tanah Daerah Penelitian.....	41
Peta 4	Peta Penggunaan Lahan Daerah Penelitian .....	42
Peta 5	Peta Luapan DAS Palaran .....	78
Peta 6	Peta Pengaruh Pasang Sungai Mahakam .....	79