



DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR PETA	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
PENDAHULUAN	1
1. Perumusan Masalah	1
2. Tujuan dan Sasaran Penelitian	4
3. Kegunaan Penelitian	4
4. Telaah Pustaka dan Penelitian Sebelumnya ..	5
5. Kerangka Teori	9
6. Hipotesa	11
7. Data Penelitian	11
8. Metode Penelitian	12
9. Hasil Penelitian	21
10. Tahap-tahap Penelitian	21
11. Batasan Istilah	22
BAB I. KONDISI FISIK DAERAH PENELITIAN	24
1.1. Letak, Luas dan Batas	24
1.2. Geologi dan Geomorfologi	24
1.3. Tanah	26
1.4. Iklim	26
1.5. Penggunaan Lahan	31
BAB II. LIMPASAN MAKSIMUM DI DAERAH PENELITIAN	33
2.1. Hujan	33
2.1.1. Curah Hujan	33
2.1.2. Probabilitas dan Periode Ulang.	34



2.1.3. Analisa Frekuensi Curah Hujan .	37
2.1.3.1. Analisa frekuensi curah hujan Metode Depth Ranking	38
2.1.3.2. Analisa frekuensi curah hujan Metode Log Pearson Tipe I ...	39
2.1.3.3. Analisa frekuensi curah hujan Metode Log Pearson Tipe III .	42
2.1.4. Uji Kecocokan Metode	43
2.1.5. Curah Hujan Harian Maksimum Rencana	45
2.1.6. Intensitas Hujan	45
2.1.7. Waktu Konsentrasi	49
2.2. Koefisien Pengaliran	50
2.3. Luas Daerah Pengaliran	51
2.4. Limpasan Maksimum	51
BAB III. KAPASITAS SALURAN DRAINASE	53
3.1. Saluran Drainase	53
3.2. Kondisi Saluran	55
3.3. Tipe dan Bentuk Saluran	56
3.4. Kapasitas Maksimum Saluran	57
3.4.1. Luas Penampang Saluran	57
3.4.2. Kecepatan Aliran	57
3.4.2.1. Koefisien kekasaran Manning..	58
3.4.2.2. Radius hidrolis	59
3.4.2.3. Kemiringan garis energi	60
3.5. Perhitungan Kapasitas Maksimum Saluran Drainase	60
BAB IV. EVALUASI KEPASITAS MAKSIMUM SALURAN DRAINASE TERHADAP LIMPASAN MAKSIMUM ..	62
4.1. Penyusunan Hidrograf Aliran	62
4.2. Penentuan Kemampuan Saluran Drainase Terhadap Debit Limpasan	65
4.3. Volume Genangan	69
4.4. Lama Genangan	75



4.5. Evaluasi Kapasitas Saluran Drainase Di Daerah Penelitian	80
4.5.1. Evaluasi Saluran Drainase Daerah Pengaliran IKIP	80
4.5.2. Evaluasi Saluran Drainase Daerah Pengaliran Demangan Baru	81
4.5.3. Evaluasi Saluran Drainase Daerah Pengaliran Iromejan	82
4.5.4. Evaluasi Saluran Drainase Daerah Pengaliran Balapan	82
4.5.5. Evaluasi Saluran Drainase Daerah Pengaliran Jalan Kopol B. Suprpto	83
4.5.6. Evaluasi Saluran Drainase Daerah Pengaliran Sapen	83
4.5.7. Evaluasi Saluran Drainase Daerah Pengaliran Timoho	84
4.5.8. Evaluasi Saluran Drainase Daerah Pengaliran Baciro	85
4.5.9. Evaluasi Saluran Drainase Daerah Pengaliran Umbulharjo	86
4.5.10. Evaluasi Saluran Drainase Daerah Pengaliran Jalan Gedong Kuning .	87
4.5.11. Evaluasi Saluran Drainase Daerah Pengaliran Gambiran	88
4.5.12. Evaluasi Saluran Drainase Daerah Pengaliran Sungai Belik	89
KESIMPULAN DAN SARAN	92
1. Kesimpulan	92
2. Saran	94
DAFTAR PUSTAKA	96
LAMPIRAN	



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Daftar routing	17
1.1. Curah hujan bulanan rerata (tahun 1972-1990) dan suhu udara rerata (tahun 1981-1990) Stasiun Meteorologi Pertanian UGM	27
1.2. Penentuan tipe iklim di Indonesia menurut Schmidt-Ferguson	30
1.3. Penggunaan lahan di daerah penelitian	32
2.1. Curah hujan harian maksimum tahun 1972-1990 stasiun curah hujan UGM, Wonocatur, dan Mrican	34
2.2. Curah hujan harian maksimum rencana metode Depth Ranking daerah UGM, Wonocatur, dan Mrican	39
2.3. Curah hujan harian maksimum rencana metode Gumbel Tipe I daerah UGM, Wonocatur, dan Mrican	41
2.4. Curah hujan harian maksimum rencana metode Log-Pearson Tipe III daerah UGM, Wonocatur, dan Mrican	43
2.5. Nilai chi-square curah hujan hasil perhitung- an metode Depth Ranking, Gumbel Tipe I, dan Log-Pearson Tipe III daerah UGM, Wonocatur, dan Mrican	44
2.6. Curah hujan harian maksimum rencana daerah UGM, Wonocatur, dan Mrican	45
2.7. Intensitas hujan berbagai durasi pada periode ulang 2, 5, 10, dan 20 tahun di tiga stasiun curah hujan UGM, Wonocatur, dan Mrican	47
2.8. Nilai C untuk beberapa jenis penggunaan lahan	50
4.1. Debit puncak hidrograf hasil routing pada saluran utama	66
4.2. Kemampuan saluran daerah drainase di daerah penelitian untuk mengalirkan debit limpasan .	71
4.3. Perhitungan volume genangan saluran drainase 8.2.B periode ulang 10 tahun	75
4.4. Volume dan lama genangan di daerah penelitian	76
4.5. Perhitungan lama genangan Inlet 8.2.B periode ulang 10 tahun	79



DAFTAR GAMBAR

Gambar

1. Batas daerah pengaruh hujan cara Thiessen ...	13
2. Kurva intensitas durasi-frekuensi-hujan	15
3. Titik pengamatan proses routing	17
4. Hidrograf inlet	18
5. Hidrograf outlet	19
6. Hidrograf penjumlahan	19
7. Penampalan hidrograf aliran dengan kapasitas saluran	20
8. Penampalan volume limpasan komulatif dengan kapasitas saluran komulatif	20
9. Diagram alir penelitian	23
1.1. Peta ikhtisar Kotamadya Yogyakarta Bagian Timur	25
1.2. Penentuan iklim menurut Köppen	29
1.3. Penentuan iklim menurut Schmidt-Ferguson	31
2.1. Peta Daerah Pengaruh Hujan Kotamadya Yogyakarta Bagian Timur	36
2.2. Intensitas durasi frekuensi hujan stasiun curah hujan UGM	48
2.3. Intensitas-durasi-frekuensi hujan stasiun curah hujan Wonocatur	48
2.4. Intensitas-durasi-frekuensi hujan stasiun curah hujan Mrican	49
4.1. Hidrograf aliran 8.2.B periode ulang 10 tahun	63
4.2. Hidrograf aliran hasil penjumlahan sub daerah pengaliran 8.2.A dan 8.2.B	64
4.3. Penentuan Kemampuan saluran inlet 8.2.B.	70
4.4. Penampalan hidrograf aliran saluran drainase 8.2.B periode ulang 10 tahun dengan kapasitas salurannya	74
4.5. Penampalan volume limpasan komulatif dengan kapasitas saluran komulatif pada inlet 8.2.B periode ulang 10 tahun	79



DAFTAR PETA

Nomor

1. Peta Penggunaan Lahan Kotamadya Yogyakarta Bagian Timur Skala 1:10.000
2. Peta Kontur Kotamadya Yogyakarta Bagian Timur Skala 1:10.000.
3. Peta Kemampuan Saluran Drainase Kotamadya Bagian Timur Skala 1:10.000.
4. Peta Genangan Kotamadya Yogyakarta Bagian Timur Skala 1:10.000.



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

2.1.	Perhitungan curah hujan harian maksimum rencana metode Depth Ranking di tiga daerah.	L-1
2.2.	Grafik probabilitas curah hujan harian maksimum metode Depth Ranking stasiun UGM	L-2
2.3.	Grafik probabilitas curah hujan harian maksimum metode Depth Ranking stasiun Wonocatur	L-3
2.4.	Grafik probabilitas curah hujan harian maksimum metode Depth Ranking stasiun Mrican ..	L-4
2.5.	Perhitungan persamaan garis regresi antara probabilitas dan curah hujan harian maksimum metode Least Square di tiga daerah	L-5
2.6.	Nilai Y_N dan σ_N	L-6
2.7.	Perhitungan curah hujan harian maksimum rencana metode Gumbel Tipe I di tiga daerah.	L-7
2.8.	Grafik probabilitas curah hujan harian maksimum metode Gumbel Tipe I stasiun UGM	L-8
2.9.	Grafik probabilitas curah hujan harian maksimum metode Gumbel Tipe I stasiun Wonocatur	L-9
2.10.	Grafik probabilitas curah hujan harian maksimum metode Gumbel Tipe I stasiun Mrican	L-10
2.11.	Harga K Distribusi Log-Pearson Tipe III	L-11
2.12.	Perhitungan curah hujan harian maksimum rencana metode Log-Pearson Tipe III di tiga daerah	L-12
2.13.	Grafik probabilitas curah hujan harian maksimum metode Log-Pearson Tipe III stasiun UGM	L-13
2.14.	Grafik probabilitas curah hujan harian maksimum metode Log-Pearson Tipe III stasiun Wonocatur	L-14



2.15.	Grafik probabilitas curah hujan harian maksimum metode Log-Pearson Tipe III stasiun Mrican	L-15
2.16.	Perhitungan chi-square metode Dept Ranking di tiga daerah	L-16
2.17.	Perhitungan chi-square metode Gumbel Tipe I di tiga daerah	L-17
2.18.	Perhitungan chi-square metode Log-Pearson di tiga daerah	L-18
2.19.	Debit limpasan maksimum periode ulang 2, 5, 10, dan 20 tahun di daerah penelitian	L-19
3.1.	Unsur geometri penampang melintang saluran teratur	L-25
3.2.	Nilai koefisien kekasaran saluran dari Manning	L-26
3.3.	Perhitungan kapasitas maksimum saluran drainase di daerah penelitian	L-30
4.1.	Proses Routing saluran drainase di daerah penelitian	L-35
4.2.	Hidrograf aliran tiap-tiap inlet	L-51
4.3.	Volume genangan kumulatif saluran drainase daerah penelitian	L-74
4.4.	Grafik volume limpasan dan kapasitas saluran kumulatif untuk mendapatkan lama genangan ..	L-88