

## DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	xi
ABSTRAK	xiii
<i>ABSTRACT</i>	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	2
1.5 Batasan Masalah	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Tinjauan Umum	4
2.2 Penelitian Terdahulu	4
2.2.1 Evaluasi Sistem Saluran Drainase Perkotaan Pada Kawasan Jalan Laksda Adisucipto Yogyakarta	4
2.2.2 Penelitian Evaluasi Saluran Drainase Perkotaan di Sepanjang Kawasan Jalan Kaliurang km 4,5 sampai Km 6 Kabupaten Sleman, DIY.	5
2.2.3 Evaluasi Kapasitas Tampung Saluran Drainase Kawasan Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia Yogyakarta	6
2.3 Penelitian Sekarang	7
2.4 Perbedaan Dengan Penelitian Terdahulu	7
BAB III LANDASAN TEORI	10
3.1 HIDROLOGI	10

3.1.1	Siklus Hidrologi	10
3.1.2	Daerah Aliran Sungai	11
3.1.3	Curah hujan wilayah	12
3.1.4	Curah Hujan Rencana	15
3.1.5	Intensitas Curah Hujan	19
3.1.6	Waktu Konsentrasi	19
3.1.7	Faktor Limpasan	20
3.1.8	Debit Banjir Rencana	22
3.2	ANALISIS HIDROLIKA	22
BAB IV METODE PENELITIAN		26
4.1	Jenis Penelitian	26
4.2	Lokasi Penelitian	26
4.3	Pengumpulan Data	27
4.4	Analisis Data	28
4.4.1	Data Hidrologi, Data Topografi dan Tata Guna Lahan	28
4.4.2	Evaluasi dan Mendesain Saluran Drainase	28
4.5	Bagan Alir Tugas Akhir	29
BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN		31
5.1	Hujan Rerata Kawasan	31
5.2	Analisis Frekuensi dan Probabilitas	33
5.5.1	Perhitungan Statistik	33
5.5.2	Distribusi Log-Pearson III	35
5.3	Kemiringan Kawasan (Slope)	36
5.4	Analisis Hidrolika	39
5.4.1	Penampang Saluran Drainase	39
5.4.2	Kapasitas Saluran Existing	43
5.5	Debit Limpasan Metode Rasional	44
5.5.1	Koefisien Limpasan Permukaan	44
5.5.2	Waktu Konsentrasi	50
5.5.3	Intensitas Hujan	51
5.5.4	Debit Rencana	53

5.6	Evaluasi Saluran Drainase	60
5.6.1	Perbandingan Nilai $Q_{existing}$ dan $Q_{rencana}$	60
5.6.2	Perencanaan Saluran Drainase	61
5.7	Pembahasan	65
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		66
6.1	Kesimpulan	66
6.2	Saran	66
DAFTAR PUSTAKA		67
LAMPIRAN		68



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Perbandingan Penelitain Terdahulu Dengan Sekarang	9
Tabel 3.1	Kriteria metode Hujan rerata	13
Tabel 3.2	Parameter statistik untuk menentukan jenis distribusi	16
Tabel 3.4	Nilai C berdasarkan jenis daerah dan kondisi permukaan	19
Tabel 3.5	Nilai Koefisien Manning	21
Tabel 5.1	Curah hujan maksimum harian pos hujan Potorono	30
Tabel 5.2	Curah hujan maksimum	30
Tabel 5.3	Perhitungan Statistik	31
Tabel 5.4	Kriteria Distribus	32
Tabel 5.5	Hasil Perhitungan Metode Log Pearson III	33
Tabel 5.6	Hujan Rancangan Periode Ulang	33
Tabel 5.7	Tabel Hasil Pengukuran Elevasi	36
Tabel 5.8	Diemensi Saluran Drainase	38
Tabel 5.9	Rekapitulasi Penampang Saluran Drainase	40
Tabel 5.10	Kapasitas Saluran Drainase	41
Tabel 5.11	Tata Guna Lahan Saluran 1	42
Tabel 5.12	Perhitungan Koefisien Limpasan Permukaan	43
Tabel 5.13	Rekapitulasi Waktu Konsentrasi	46
Tabel 5.14	Intensitas Hujan Kala Ulang 2 Tahun	47
Tabel 5.15	Intensitas Hujan Kala Ulang 5 Tahun	48
Tabel 5.16	Debit Limpasan Kala Ulang 2 Tahun	50
Tabel 5.17	Debit Limpasan Kala Ulang 5 Tahun	51
Tabel 5.18	Perbandingan $Q_{existing}$ dan $Q_{rencana}$	51
Tabel 5.19	Dimensi Saluran Meluap	52
Tabel 5.20	Dimensi Awal Saluran 2	52
Tabel 5.21	Perubahan Dimensi Saluran Drianase yan melimpas	53

## DAFTAR GAMBAR

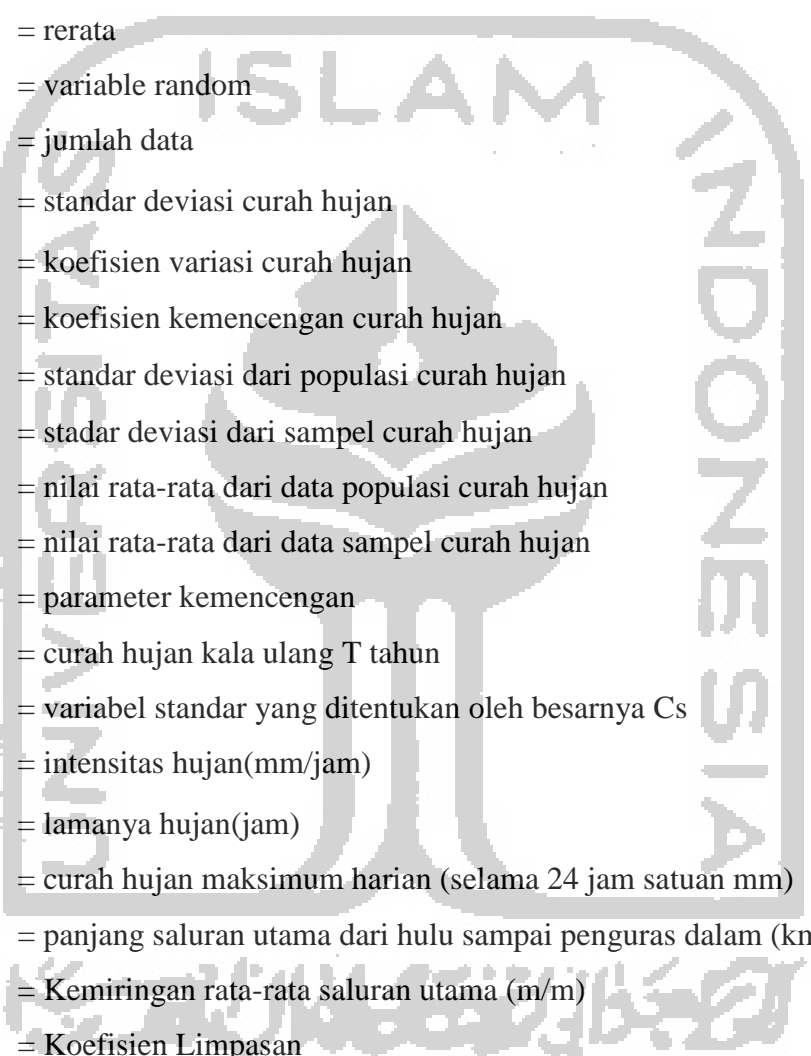
Gambar 3.1	Daur Hidrologi	9
Gambar 3.2	Daerah Aliran Sungai (DAS)	11
Gambar 3.3	Metode Poligon Thiessen	12
Gambar 3.1	Metode Isohyet	13
Gambar 3.5	Koefisien Kurtois	16
Gambar 3.6	Penampang Persegi Panjang	22
Gambar 3.7	Penampang melintang saluran berbentuk trapezium	23
Gambar 4.1	Peta Lokasi Penelitian	25
Gambar 4.2	Bagan Alir Penelitian	28
Gambar 5.1	Metode Polygon Thiessen	29
Gambar 5.2	Penghitungan Elevasi	34
Gambar 5.3	Drainase yang Ditinjau	35
Gambar 5.4	Skema Saluran Drainase yang Ditinjau	36
Gambar 5.5	Penampang Melintang Jalan	37
Gambar 5.6	Saluran Drainase 1	38
Gambar 5.7	Dimensi Saluran Drainase 1	39
Gambar 5.8	DAS pada Saluran 1	42
Gambar 5.9	Dimensi Saluran 2	54
Gambar 5.10	Dimensi Baru Saluran 2	55

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Genangan Air Ketika Hujan	62
Lampiran 2	Saluran Drainase 1	62
Lampiran 3	Saluran Drainase 2	63



## DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN



$\bar{p}$	= Curah hujan rerata kawasan
$\bar{x}$	= rerata
$x_i$	= variable random
$n$	= jumlah data
$s$	= standar deviasi curah hujan
$C_v$	= koefisien variasi curah hujan
$C_s$	= koefisien kemencengan curah hujan
$\sigma$	= standar deviasi dari populasi curah hujan
$S_d$	= standar deviasi dari sampel curah hujan
$\mu$	= nilai rata-rata dari data populasi curah hujan
$X$	= nilai rata-rata dari data sampel curah hujan
$\alpha$	= parameter kemencengan
$X_T$	= curah hujan kala ulang T tahun
$K$	= variabel standar yang ditentukan oleh besarnya $C_s$
$I$	= intensitas hujan(mm/jam)
$t_c$	= lamanya hujan(jam)
$R_{24}$	= curah hujan maksimum harian (selama 24 jam satuan mm)
$L$	= panjang saluran utama dari hulu sampai penguras dalam (km)
$S$	= Kemiringan rata-rata saluran utama (m/m)
$C$	= Koefisien Limpasan
$Q$	= debit puncak yang ditimbulkan oleh hujan dengan intensitas durasi dan frekuensi tertentu ( $m^3/d$ )
$I$	= Intensitas hujan (mm/jam)
$A$	= Luas daerah tangkapan ( $km^2$ )
$Q$	= Debit aliran ( $m^3/det$ )
$A$	= Luas penampang basah ( $m^3$ )

- V = Kecepatan aliran (m/det)  
R = jari-jari hidrolis  
S = Kemiringan dasar aliran  
 $\Delta h$  = Beda tinggi hulu ke hilir  
L = Panjang saluran  
n = Koefisien manning

