

# DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....	iv
ABSTRAK .....	v
PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xv
DAFTAR NOTASI DAN SIMBOL .....	xvi
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	2
1.3. Batasan Masalah .....	2
1.4. Tujuan Penelitian .....	3
1.5. Manfaat Penelitian .....	3
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI</b>	
2.1. Tinjauan Pustaka .....	4
2.1.1. Debit Rencana .....	4
2.1.2. Kapasitas Saluran Drainase .....	4
2.1.3. Skala Prioritas .....	5
2.1.4. Konsep Perbaikan Saluran Drainase .....	8
2.2. Dasar Teori .....	12
2.2.1. Debit Rencana .....	12
2.2.2. Kapasitas Saluran Drainase .....	23
2.2.3. Skala Prioritas .....	24

2.2.4. Konsep Perbaikan Saluran Drainase .....	33
<b>BAB 3 METODE PENELITIAN</b>	
3.1. Metode Penelitian .....	36
3.2. Lokasi Penelitian .....	36
3.3. Parameter dan Variabel .....	38
3.4. Data .....	39
3.5. Alat yang Digunakan .....	40
3.6. Analisis .....	40
3.6.1. Debit Rencana .....	40
3.6.2. Kapasitas Saluran Drainase .....	41
3.6.3. Skala Prioritas Perbaikan Saluran Drainase .....	41
3.6.3. Konsep Perbaikan Saluran Drainase .....	42
3.7. Tahapan Penelitian .....	42
3.7.1. Pengumpulan Data .....	42
3.7.2. Analisis Data .....	42
3.7. Diagram Alir Penelitian .....	43
<b>BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1. Debit Rencana .....	44
4.1.1. Hujan Harian Maksimum Wilayah.....	44
4.1.2. Analisis Frekuensi Data Hujan Harian Maksimum Wilayah .....	45
4.1.3. Hujan Rencana .....	50
4.1.4. Waktu Konsentrasi Aliran .....	51
4.1.5. Intensitas Hujan Rencana .....	54
4.1.6. Debit Rencana Dengan Metode Rasional .....	55
4.2. Kapasitas Saluran Drainase .....	57
4.2.1. Daerah Genangan G1 .....	57
4.2.2. Daerah Genangan G2 .....	60
4.2.3. Daerah Genangan G3 .....	60
4.2.4. Daerah Genangan G4 .....	61

4.2.5. Daerah Genangan G5 .....	61
4.3. Skala Prioritas Perbaikan Saluran Drainase .....	65
4.3.1. Bobot Kriteria dan Sub Kriteria .....	65
4.3.2. Penilaian Kondisi .....	66
4.3.3. Bobot Kondisi dan Nilai Relatif .....	69
4.3.4. Pembuatan Model ANP .....	74
4.3.5. Melakukan Input Data .....	76
4.3.6. Perhitungan Matriks dan Penentuan Skala Prioritas ....	78
4.4. Konsep Perbaikan Saluran Drainase .....	79
4.5. Resume Pembahasan .....	81
<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1. Kesimpulan .....	82
5.2. Saran .....	83
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>xviii</b>
<b>PENUTUP .....</b>	<b>xxi</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Bentuk Jaringan Hirarki .....	27
Gambar 2.2.	Bentuk Jaringan Holarki .....	28
Gambar 2.3.	Bentuk Jaringan BCR .....	28
Gambar 2.4.	Bentuk Jaringan Umum .....	28
Gambar 3.1.	Peta Lokasi Kelurahan Kadipiro.....	37
Gambar 3.2.	Diagram Alir Penelitian .....	43
Gambar 4.1.	Kerusakan Saluran Drainase Di Segmen D5.....	65
Gambar 4.2.	Kerusakan Saluran Drainase Di Segmen D6.....	65
Gambar 4.3.	Model penentuan skala prioritas pada <i>Software Super Decision</i> .....	75
Gambar 4.4.	Input Bobot Kriteria .....	76
Gambar 4.5.	Input Bobot Subkriteria Terhadap Kriteria Genangan.....	77
Gambar 4.6.	Input Bobot Kondisi Alternatif Pada Kriteria Kerugian Ekonomi .....	78
Gambar 4.7.	Penampang Melintang Saluran Drainase Segmen D2 .....	80
Gambar 4.8.	Penampang Melintang Saluran Drainase Segmen D2 .....	80
Gambar 4.9.	Penampang Melintang Saluran Drainase Segmen D2 .....	80

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Perbedaan AHP dan ANP .....	6
Tabel 2.2.	Tabel Referensi Tinjauan Pustaka .....	10
Tabel 2.3.	Kriteria Desain Hidrologi Sistem Drainase Perkotaan .....	12
Tabel 2.4.	Nilai Variabel Reduksi Gauss .....	13
Tabel 2.5.	Nilai $K_T$ Untuk Distribusi Log-Pearson III .....	14
Tabel 2.6.	<i>Reduced Mean</i> .....	15
Tabel 2.7.	<i>Reduce Standard Deviation</i> ( $S_n$ ).....	15
Tabel 2.8.	<i>Reduce Variante</i> ( $Y_{Tr}$ ).....	16
Tabel 2.9.	Karakteristik Distribusi Frekuensi .....	16
Tabel 2.10.	Nilai Parameter Chi Kuadrat Kritis ( $X_h^2$ ).....	17
Tabel 2.11.	Nilai Kritis Do untuk Uji Smirnov-Kolmogorof .....	19
Tabel 2.12.	Faktor Kirpich .....	20
Tabel 2.13.	Koefisien Limpasan .....	20
Tabel 2.14.	Koefisien Kerby Untuk Aliran Permukaan .....	21
Tabel 2.15.	Koefisien Aliran Untuk Metode Rasional.....	22
Tabel 2.16.	Nilai Koefisien Manning.....	24
Tabel 2.17.	KriteriaPrioritas Penanganan Daerah Genangan .....	25
Tabel 2.18.	Skala Dalam ANP.....	30
Tabel 2.19.	Tinggi Jagaan Saluran Drainase .....	35
Tabel 3.1.	Parameter yang Digunakan .....	38
Tabel 3.2.	Variabel yang Digunakan.....	38
Tabel 4.1.	Hasil Analisis Hujan Harian Maksimum Wilayah .....	44
Tabel 4.2.	Hasil Statistik Analisis Frukueni.....	46
Tabel 4.3.	Pemilihan Jenis Distribusi .....	47
Tabel 4.4.	Hasil Uji Chi Kuadrat Metode Log Pearson III.....	48
Tabel 4.5.	Analisis Uji Smirnov-Kolmogorov .....	49
Tabel 4.6.	Analisis Distribusi Log Pearson III .....	50
Tabel 4.7.	Hujan Rencana dengan Distribusi Log Pearson III .....	51

Tabel 4.8.	Data Lahan Pada Daerah Genangan .....	51
Tabel 4.9.	Hasil Perhitungan tc Metode Kirpich .....	52
Tabel 4.10.	Hasil Perhitungan tc Metode FAA .....	52
Tabel 4.11.	Hasil Perhitungan tc Metode Bransby-Williams .....	53
Tabel 4.12.	Hasil Perhitungan tc Metode Kerby.....	54
Tabel 4.13.	Intensitas Hujan Rencana .....	54
Tabel 4.14.	Debit Rencana Pada Setiap Segmen Saluran .....	55
Tabel 4.15.	Debit Rencana Pada Setiap Segmen Saluran .....	57
Tabel 4.16.	Kondisi Eksisting Saluran Drainase Sekunder Daerah Genangan G1 .....	58
Tabel 4.17.	Rekapitulasi Hasil Perhitungan Kemiringan Saluran .....	58
Tabel 4.18.	Kapasitas Eksisting Saluran Drainase.....	59
Tabel 4.19.	Kondisi Kapasitas Saluran Drainase.....	60
Tabel 4.20.	Kondisi Eksisting Saluran Drainase Sekunder Daerah Genangan G5 .....	62
Tabel 4.21.	Rekapitulasi Hasil Perhitungan Kemiringan Saluran .....	63
Tabel 4.22.	Kapasitas Eksisting Saluran Drainase.....	64
Tabel 4.23.	Kondisi Kapasitas Saluran Drainase.....	64
Tabel 4.24.	Bobot Kriteria dan Subkriteria .....	66
Tabel 4.25.	Penilaian Kondisi Kriteria Daerah Genangan .....	67
Tabel 4.26.	Penilaian Kondisi Kriteria Kerugian Ekonomi.....	67
Tabel 4.27.	Penilaian Kondisi Kriteria Kerugian Sosial dan Pemerintahan .....	68
Tabel 4.28.	Penilaian Kondisi Kriteria Transportasi .....	68
Tabel 4.29.	Penilaian Kondisi Kriteria Kepadatan Penduduk .....	69
Tabel 4.30.	Bobot Kondisi dan Nilai Relatif Kriteria Daerah Genangan.....	70
Tabel 4.31.	Bobot Kondisi dan Nilai Relatif Kriteria Kerugian Ekonomi .....	71
Tabel 4.32.	Bobot Kondisi dan Nilai Relatif Kriteria Kerugian Sosial dan Pmerintahan .....	72

Tabel 4.33.	Bobot Kondisi dan Nilai Relatif	
	Kriteria Kerugian Transportasi .....	73
Tabel 4.34.	Bobot Kondisi Dan Nilai Relatif	
	Kriteria Kepadatan Penduduk .....	74
Tabel 4.35.	Prioritas Perbaikan Saluran Drainase .....	78
Tabel 4.36.	Perencanaan Dimensi Saluran Drainase .....	79

## **DAFTAR LAMPIRAN**

LAMPIRAN A PETA-PETA.....	L-1
LAMPIRAN B DATA HUJAN.....	L-4
LAMPIRAN C MATRIKS METODE ANP .....	L-36
LAMPIRAN D DATA KEPADATAN PENDUDUK.....	L-38
LAMPIRAN E DOKUMENTASI KONDISI SALURAN DRAINASE.....	L-41
LAMPIRAN F SURAT-SURAT.....	L-45

## **DAFTAR NOTASI**



H	= Data Hujan Harian Maksimum
P	= Nilai relatif ANP
$n_o$	= penilaian kondisi
x	= bobot kondisi/nilai kondisi
$n_{maks}$	= Nilai kondisi maksimal.
L	= Panjang saluran (km),
S	= Kemiringan saluran,
C	= Koefisien aliran permukaan,
$Q_n$	= Debit n tahunan ( $m^3/dtk$ ),
$X_i$	= Hujan maksimum harian rata-rata(mm),
X	= Rata-rata hujan harian maksimum (mm),
Sd	= Simpangan baku,
$C_v$	= Koefisien variasi,
$C_s$	= Koefisien skewness,
n	= Koefisien manning,
$C_k$	= Kefisien ketajaman,
Y	= Nilai rata-rata logaritmatik dari $X_i$ ,
$S_y$	= Deviasi standar dari logaritmatik $X_i$ ,
$C_s$	= Koefisien kemencengan dari variasi logaritmatik $X_i$ ,
K	= Faktor frekuensi,
KT	= Faktor frekuensi untuk T tahun,
$X_T$	= Hujan harian maksimum rata-rata T tahun (mm),
Y	= Perkiraan nilai yang diharapkan terjadi dengan periode ulang Ttahunan,
$X_{Tr}$	= $X_T$ = Hujan harian maksimum rata-rata T tahun (mm),
X	= $X_i$ = Hujan harian maksimum rata-rata,
$P(X)$	= Peluang munculnya nilai X,
$P'(X)$	= Peluang teoritis munculnya nilai X,
m	= Urutan hujan rata-rata maksimum dari terbesar samapi ke kecil,
D	= Selisih peluang dengan peluang teoritis munculnya nilai X,

N	= Jumlah data,
$\alpha$	= Derajat kepercayaan
$\Delta$	= Nilai kritis,
$\Delta_{maks}$	= Nilai kritis $\Delta_{maks}$ ,
Tc	= Waktu konsentrasi (jam),
I	= Intensitas hujan (mm/jam),
R24	= Curah hujan maksimum harian dalam 24 jam (mm),
A	= Luas tampang aliran (m <sup>2</sup> ),
R	= Jari-jari hidraulik (m),
v	= Kecepatan aliran (m/dt),
b	= Lebar bawah saluran (m),
Q	= Debit (m <sup>3</sup> /dtk)