

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR	ii
LEMBAR PERSEMBAHAN	iii
Abstrak.....	iv
<i>Abstract</i>	v
PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
DAFTAR NOTASI.....	xviii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Rumusan Masalah	3
1.5 Maksud dan Tujuan Penulisan	3
BAB 2 DASAR TEORI.....	4
2.1 Umum.....	4
2.2 Hidrologi	4
2.3 Daerah Tangkapan Air	5
2.4 Drainase.....	5
2.5 Saluran Drainase.....	5
2.6 Saluran PHB	7
2.7 Jenis-Jenis Drainase	8

2.8	Pemilihan Fungsi Distribusi (Dikutip Dari SNI 2415:2016).....	9
2.9	Pengujian Kecocokan Fungsi Distribusi (Dikutip Dari SNI 2415:2016)	10
2.10	Periode Ulang	13
2.11	Curah Hujan Rencana.....	13
2.11.1	Distribusi Normal.....	13
2.11.2	Metode Distribusi Log Normal	14
2.11.3	Distribusi Gumbel.....	15
2.11.4	Distribusi Log Pearson Tipe – III	17
2.12	Intensitas Hujan	21
2.13	Kapasitas Saluran Dengan Rumus Manning	21
2.14	Debit Rancangan Dengan Metode Rasional.....	23
2.15	HEC-RAS	24
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN		25
3.1	Umum.....	25
3.2	Pengumpulan Data	25
3.3	Pengolahan Data.....	26
3.4	Diagram Alir.....	27
BAB 4 ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....		28
4.1	Data Penelitian	28
4.1.1	Data Curah Hujan	28
4.1.2	Data Arah Aliran Saluran	28
4.1.3	Data Dimensi Saluran Eksisting	30
4.1.4	Data Kontur.....	32
4.1.5	Data Daerah Tangkapan.....	32
4.2	Dokumentasi Lapangan	37

4.3	Analisis Uji Chi-Square dan Kolmogorov-Smirnov	40
4.3.1	Uji Chi-Square	42
4.3.2	Uji Kolmogorov-Smirnov.....	45
4.3.3	Kesimpulan Analisis Uji Chi-Square dan Kolmogorov-Smirnov	47
4.4	Analisis Curah Hujan Rencana Dengan Metode Distribusi Log Pearson Tipe III.....	48
4.5	Analisis Kapasitas Saluran Drainase Eksisting	48
4.6	Analisis Intensitas Hujan Dengan Metode Mononobe.....	50
4.7	Analisis Debit Rencana	50
4.8	Analisis Perbandingan Debit Rencana Dengan Kapasitas Saluran Eksisting	51
4.9	Perencanaan Dimensi Saluran	53
4.10	Analisis Intensitas Hujan Dengan Dimensi Rencana	53
4.11	Analisis Debit Rencana Dengan Dimensi Rencana.....	54
4.12	Analisis Perbandingan Debit Rencana Dengan Kapasitas Saluran Rencana	54
4.13	Perbandingan Dimensi Eksisting dan Dimensi Rencana	55
4.14	Permodelan Tinggi Muka Air Saluran Eksisting.....	56
4.14.1	Permodelan Saluran PHB Bedek Eksisting	56
4.14.2	Permodelan Saluran PHB Green Garden Eksisting	58
4.15	Permodelan Tinggi Muka Air Saluran Rencana.....	61
4.15.1	Permodelan Saluran PHB Bedek Rencana.....	61
4.15.2	Permodelan Saluran PHB Green Garden Dengan Dimensi Rencana	63
	BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	66

5.1	Kesimpulan.....	66
5.2	Saran.....	66
	DAFTAR PUSTAKA.....	67
	LAMPIRAN	70

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1-1 Banjir di Kelurahan Kedoya Utara	2
Gambar 2-1 Bentuk Trapesium	5
Gambar 2-2 Bentuk Persegi	6
Gambar 2-3 Bentuk Segitiga	6
Gambar 2-4 Bentuk Setengah Lingkaran	7
Gambar 2-5 Peta Jaringan Drainase Kawasan Kedoya Utara	7
Gambar 2-6 Buangan Saluran Jalan ke Saluran PHB Taman Ratu	8
Gambar 3-1 Diagram Alir	27
Gambar 4-1 Arah Aliran Saluran PHB	29
Gambar 4-2 Tata Letak Saluran PHB	31
Gambar 4-3 Peta Kontur Kelurahan Kedoya Utara	32
Gambar 4-4 Daerah Tangkapan Saluran PHB Taman Ratu	33
Gambar 4-5 Daerah Tangkapan Saluran PHB Koneng	33
Gambar 4-6 Daerah Tangkapan Saluran PHB Bedek	34
Gambar 4-7 Daerah Tangkapan Saluran PHB Cosmos	34
Gambar 4-8 Daerah Tangkapan Saluran PHB Kedoya Utara	35
Gambar 4-9 Daerah Tangkapan Saluran PHB Kedoya	35
Gambar 4-10 Daerah Tangkapan Saluran PHB Green Garden	36
Gambar 4-11 Daerah Tangkapan Saluran Jalan Panjang Kiri	36
Gambar 4-12 Daerah Tangkapan Saluran Jalan Panjang Kanan	37
Gambar 4-13 Saluran PHB Taman Ratu	37
Gambar 4-14 Saluran PHB Koneng	38
Gambar 4-15 Saluran PHB Bedek	38
Gambar 4-16 Saluran PHB Cosmos	39
Gambar 4-17 Saluran PHB Kedoya Utara	39
Gambar 4-18 Saluran PHB Green Garden	40
Gambar 4-19 Saluran Jalan Panjang Kiri	40
Gambar 4-20 Perbandingan Debit Rencana dan Kapasitas Saluran Eksisting	52

Gambar 4-21 Perbandingan Debit Rencana dan Kapasitas Saluran Rencana.....	55
Gambar 4-22 Input Data Geometri Saluran PHB Bedek Eksisting Bagian Hilir .	57
Gambar 4-23 Input Data Geometri Saluran PHB Bedek Eksisting Bagian Hulu .	57
Gambar 4-24 Input Data Debit Saluran PHB Bedek Eksisting.....	57
Gambar 4-25 Hasil Permodelan Tinggi Muka Air Saluran PHB Bedek Eksisting Bagian Hilir.....	58
Gambar 4-26 Hasil Permodelan Tinggi Muka Air Saluran PHB Bedek Eksisting Bagian Hulu	58
Gambar 4-27 Input Data Geometri Saluran PHB Green Garden Eksisting Bagian Hilir	59
Gambar 4-28 Input Data Geometri Saluran PHB Green Garden Eksisting Bagian Hulu.....	59
Gambar 4-29 Input Data Debit Saluran PHB Green Garden Eksisting	60
Gambar 4-30 Hasil Permodelan Tinggi Muka Air Saluran PHB Green Garden Eksisting Bagian Hilir	60
Gambar 4-31 Hasil Permodelan Tinggi Muka Air Saluran PHB Green Garden Eksisting Bagian Hulu	60
Gambar 4-32 Input Data Geometri Saluran PHB Bedek Rencana Bagian Hilir...	61
Gambar 4-33 Input Data Geometri Saluran PHB Bedek Rencana Bagian Hulu ..	62
Gambar 4-34 Input Data Debit Saluran PHB Bedek Rencana.....	62
Gambar 4-35 Hasil Permodelan Tinggi Muka Air Saluran PHB Bedek Rencana Bagian Hilir.....	62
Gambar 4-36 Hasil Permodelan Tinggi Muka Air Saluran PHB Bedek Rencana Bagian Hulu	63
Gambar 4-37 Input Data Geometri Saluran PHB Green Garden Rencana Bagian Hilir	64
Gambar 4-38 Input Data Geometri Saluran PHB Green Garden Rencana Bagian Hilir	64
Gambar 4-39 Input Data Debit Saluran PHB Green Garden Rencana	64
Gambar 4-40 Hasil Permodelan Tinggi Muka Air Saluran PHB Green Garden Rencana Bagian Hilir	65

Gambar 4-41 Hasil Permodelan Tinggi Muka Air Saluran PHB Green Garden
Rencana Bagian Hulu..... 65

DAFTAR TABEL

Tabel 2-1 Harga Kritis Kormogorov-Smirnov.....	12
Tabel 2-2 Tabel penentuan Kala Ulang	13
Tabel 2-3 Tabel Faktor Frekuensi/Nilai Variabel Reduksi Gauss	14
Tabel 2-4 Gumbel Hubungan n Dengan Yn dan Sn	16
Tabel 2-5 Tabel Nilai Reduced Variate (Yt).....	17
Tabel 2-6 Nilai KT Untuk Distribusi Log Pearson Tipe III Kemencengan (Positif)	19
Tabel 2-7 Nilai KT Untuk Distribusi Log Pearson Tipe III Kemencengan (Negatif)	20
Tabel 2-8 Penentuan Jenis-Jenis Distribusi	21
Tabel 2-9 Koefisien Kekasaran Manning Untuk Saluran Drainase	22
Tabel 2-10 Koefisien Limpasan dan Nilai Banding Kecedap-airan	23
Tabel 4-1 Data Curah Hujan Maksimum Harian	28
Tabel 4-2 Data Dimensi Saluran Eksisting	30
Tabel 4-3 Perhitungan Awal Data Curah Hujan	41
Tabel 4-4 Lanjutan Perhitungan Awal Data Curah Hujan	41
Tabel 4-5 Perhitungan Chi-Square Distribusi Normal.....	42
Tabel 4-6 Hasil Analisis Chi-Square Distribusi Normal.....	43
Tabel 4-7 Perhitungan Chi-Square Distribusi Log Normal	43
Tabel 4-8 Hasil Analisis Chi-Square Distribusi Log Normal	43
Tabel 4-9 Perhitungan Chi-Square Distribusi Gumbel	44
Tabel 4-10 Hasil Analisis Chi-Square Metode Gumbel	44
Tabel 4-11 Perhitungan Chi-Square Metode Log Pearson Tipe III.....	44
Tabel 4-12 Hasil Analisis Chi-Square Metode Log Pearson Tipe III.....	45
Tabel 4-13 Kesimpulan Analisis Uji Chi-Square.....	45
Tabel 4-14 Hasil Analisis Kolmogorov-Smirnov Metode Normal.....	45
Tabel 4-15 Hasil Analisis Kolmogorov-Smirnov Metode Log Normal	46
Tabel 4-16 Hasil Analisis Kolmogorov-Smirnov Metode Gumbel	46

Tabel 4-17 Hasil Analisis Kolmogorov-Smirnov Metode Log Pearson Tipe 3....	47
Tabel 4-18 Kesimpulan Analisis Uji Kolmogorov-Smirnov	47
Tabel 4-19 Kesimpulan Analisis Uji Chi-Square dan Kolmogorov-Smirnov	47
Tabel 4-20 Hasil Perhitungan Kemiringan Dasar Saluran.....	49
Tabel 4-21 Hasil Perhitungan Kapasitas Saluran Drainase Eksisting.....	49
Tabel 4-22 Hasil Perhitungan Intensitas Hujan Dengan Metode Mononobe	50
Tabel 4-23 Hasil Perhitungan Debit Rencana.....	51
Tabel 4-24 Perbandingan Debit Rencana dan Kapasitas Saluran Eksisting	52
Tabel 4-25 Hasil Perhitungan Perencanaan Dimensi Saluran.....	53
Tabel 4-26 Hasil Perhitungan Analisis Intensitas Hujan Dengan Dimensi Rencana	54
Tabel 4-27 Hasil Perhitungan Analisis Debit Rencana Dengan Dimensi Rencana	54
Tabel 4-28 Perbandingan Kapasitas Saluran Rencana dan Debit Rencana	55
Tabel 4-29 Perbandingan Dimensi Saluran Eksisting dan Dimensi Saluran Rencana	56

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Harga Kritis Chi-Square
- Lampiran 2 Harga Kritis Kormogorov-Smirnov
- Lampiran 3 Tabel Luas Wilayah di Bawah Kurva Normal
- Lampiran 4 Lanjutan Tabel Luas Wilayah di Bawah Kurva Normal
- Lampiran 5 Tabel Luas Wilayah di Atas Kurva Normal
- Lampiran 6 Lanjutan Tabel Luas Wilayah di Atas Kurva Normal
- Lampiran 7 Tinggi Jagaan
- Lampiran 8 Tabel penentuan Kala Ulang
- Lampiran 9 Tabel Faktor Frekuensi/Nilai Variabel Reduksi Gauss
- Lampiran 10 Gumbel Hubungan n Dengan Y_n dan S_n
- Lampiran 11 Tabel Nilai Reduced Variate (Y_t)
- Lampiran 12 Grafik Nilai T_0
- Lampiran 13 Nilai KT Untuk Distribusi Log Pearson Tipe III Kemencengan (Positif)
- Lampiran 14 Nilai KT Untuk Distribusi Log Pearson Tipe III Kemencengan (Negatif)
- Lampiran 15 Koefisien Kekasaran Manning Untuk Saluran Drainase
- Lampiran 16 Koefisien Limpasan dan Nilai Banding Kekedap-airan
- Lampiran 17 Peta Jaringan Drainase Kawasan Kedoya Utara
- Lampiran 18 Peta Dimensi Saluran Kawasan Kedoya Utara
- Lampiran 19 Peta Kontur Kawasan Kedoya Utara
- Lampiran 20 Data Curah Hujan Tahun 2010
- Lampiran 21 Data Curah Hujan Tahun 2011
- Lampiran 22 Data Curah Hujan Tahun 2012
- Lampiran 23 Data Curah Hujan Tahun 2013
- Lampiran 24 Data Curah Hujan Tahun 2014
- Lampiran 25 Data Curah Hujan Tahun 2015
- Lampiran 26 Data Curah Hujan Tahun 2016

Lampiran 27 Data Curah Hujan Tahun 2017
Lampiran 28 Data Curah Hujan Tahun 2018
Lampiran 29 Data Curah Hujan Tahun 2019
Lampiran 30 Permodelan Saluran Jalan Panjang Kiri Eksisting Bagian Hilir
Lampiran 31 Permodelan Saluran Jalan Panjang Kiri Eksisting Bagian Hulu
Lampiran 32 Permodelan Saluran Jalan Panjang Kanan Eksisting Bagian Hilir
Lampiran 33 Permodelan Saluran Jalan Panjang Kanan Eksisting Bagian Hulu
Lampiran 34 Permodelan Saluran Jalan Panjang Kiri Rencana Bagian Hilir
Lampiran 35 Permodelan Saluran Jalan Panjang Kiri Rencana Bagian Hulu
Lampiran 36 Permodelan Saluran Jalan Panjang Kanan Rencana Bagian Hilir
Lampiran 37 Permodelan Saluran Jalan Panjang Kanan Rencana Bagian Hulu
Lampiran 38 Dokumentasi Pengukuran Dimensi Saluran
Lampiran 39 Dokumentasi Pengukuran Dimensi Saluran
Lampiran 40 Dokumentasi Pengukuran Dimensi Saluran
Lampiran 41 Dokumentasi Pengukuran Dimensi Saluran
Lampiran 42 Dokumentasi Pengukuran Dimensi Saluran
Lampiran 43 Dokumentasi Pengukuran Dimensi Saluran
Lampiran 44 Dokumentasi Pengukuran Dimensi Saluran
Lampiran 45 Dokumentasi Pengecekan Arah Aliran Saluran Tersier
Lampiran 46 Dokumentasi Pengecekan Arah Aliran Saluran Tersier
Lampiran 47 Dokumentasi Pengukuran Dimensi Saluran

DAFTAR NOTASI

A	= luas daerah aliran
Ab	= luas basah potongan melintang
Cs	= koefisien <i>skewness</i>
Dn	= jarak vertikal/maksimum antara pengamatan dan teoritisnya
Ei	= jumlah nilai teoritis pada sub kelompok ke i
I	= intensitas curah hujan
k	= harga yang diperoleh berdasarkan nilai Cs
K	= jumlah sub kelompok
K _T	= faktor frekuensi
Log \bar{X}	= harga rata-rata logaritmik
Log X _t	= harga logaritmik curah hujan rencana
m	= nomor urut data dari seri data yang telah disusun
n	= banyak data
N	= koefisien kekasaran manning
O _i	= jumlah nilai pengamatan pada sub kelompok ke i
P	= probabilitas (%)
P(x)	= probabilitas dari sampel data
Po(x)	= probabilitas dari teoritisnya
Q	= debit puncak banjir
R	= jari-jari hidrolis
R24	= curah hujan maksimum dalam 24 jam
s	= kemiringan dasar
S	= standar deviasi
Sn	= reduced standar deviasi
S Log X	= harga logaritmik standar deviasi
t	= durasi hujan
V	= kecepatan
\bar{X}	= curah hujan maksimum rata-rata

X_t	= curah hujan rencana (mm/hari)
$\frac{k}{X^{(i=1)}}$	= parameter Chi-Square terhitung
Y_t	= reduced variable
Y_n	= reduced mean