

DAFTAR ISI

TANDA PENGESAHAN SKRIPSI	i
KATA PENGANTAR	ii
LEMBAR PERSEMBAHAN	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
DAFTAR NOTASI	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	3
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Rumusan Masalah.....	3
1.5. Maksud dan Tujuan Penelitian.....	4
BAB 2 DASAR TEORI	5
2.1. Hujan.....	5
2.2. Drainase Perkotaan	5
2.3. Intensitas Hujan	6
2.4. Uji <i>Chi-Square</i> dan <i>Kolmogorov-Smirnov</i>	6

2.5. Debit Rancangan Menggunakan Metode Rasional	9
2.6. Hujan rencana	11
2.6.1. Distribusi Gumbel Tipe I	11
2.6.2. Distribusi Normal.....	13
2.6.3. Metode Distribusi Log Normal	14
2.6.4. Distribusi Log Pearson Tipe III	15
2.7. Kapasitas Saluran Terbuka.....	19
2.8. HEC-RAS	20
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN.....	21
3.1. Umum	21
3.2. Pengambilan Data	21
3.3. Pengolahan Data	21
3.4. Diagram Alir	23
BAB 4 ANALISIS DAN PEMBAHASAN	24
4.1. Data Penelitian	24
4.1.1. Data Titik Sebaran Banjir	24
4.1.2. Data Curah Hujan	25
4.1.3. Data Jaringan Saluran Drainase Eksisting	25
4.1.4. Data Topografi	30
4.2. Dokumentasi Lapangan.....	33
4.3. Analisis Data	36
4.3.1. Uji <i>Chi-Square</i> dan Kolmogorov-Smirnov.....	36
4.3.2. Analisis Curah Hujan Rencana Metode Distribusi Log Pearson Tipe III.....	42
4.3.3. Analisis Kapasitas Saluran Eksisting.....	42

4.3.4. Analisis Intensitas Hujan	46
4.3.5. Analisis Debit Rencana.....	48
4.4. Perbandingan Debit Rencana Dengan Kapasitas Saluran Eksisting.....	49
4.5. Perbandingan Debit Akibat Curah Hujan 1 Januari 2020 Dengan Kapasitas Saluran Eksisting	53
4.6. Permodelan Saluran Menggunakan HEC-RAS	55
4.7. Perencanaan Dimensi Saluran Baru	61
4.8. Permodelan Desain Saluran Baru Menggunakan HEC_RAS.....	62
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	65
5.1. Kesimpulan	65
5.2. Saran	65
DAFTAR PUSTAKA	66
LAMPIRAN.....	68

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Peta Sebaran Titik Genangan Banjir Kelurahan Tanjung Duren Jakarta Barat	2
Gambar 3.1 Diagram alir.....	23
Gambar 4.1 Peta Sebaran Titik Banjir Genangan Kelurahan Tanjung Duren Jakarta Barat	24
Gambar 4.2 Arah Aliran saluran	26
Gambar 4.3 Penamaan Saluran Sekunder dan Saluran Tersier.....	28
Gambar 4.4 Peta Kontur Kawasan Tanjung Duren, Grogol Petamburan	31
Gambar 4.5 Peta Kontur di Daerah Titik Banjir	32
Gambar 4.6 Saluran T2	33
Gambar 4.7 Saluran T20	33
Gambar 4.8 Saluran T16	34
Gambar 4.9 Saluran T4	34
Gambar 4.10 Saluran T24	35
Gambar 4.11 Plot Saluran Banjir	52
Gambar 4.12 Plot Saluran Banjir	55
Gambar 4.13 Ketinggian Muka Air Saluran 46C Kanan Hulu	56
Gambar 4.14 Ketinggian Muka Air Saluran 46C Kanan Hilir.....	56
Gambar 4.15 Ketinggian Muka Air Saluran T20 Kanan Hulu	58
Gambar 4.16 Ketinggian Muka Air Saluran T20 Kanan Hilir.....	58
Gambar 4.17 Ketinggian Muka Air Saluran 47C Kiri Hulu	60
Gambar 4.18 Ketinggian Muka Air Saluran 47C Kiri Hilir.....	60
Gambar 4.19 Ketinggian Muka Air Saluran 46C Kanan Hulu Baru	62
Gambar 4.20 Ketinggian Muka Air Saluran 46C Kanan Hilir Baru.....	63
Gambar 4.21 Ketinggian Muka Air Saluran T20 Kanan Hulu Baru.....	63
Gambar 4.22 Ketinggian Muka Air Saluran T20 Kanan Hilir Baru	64

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Harga Kritis <i>Kolmogorov-Smirnov</i>	9
Tabel 2.2 Gumbel Hubungan n (Besar sampel) dengan Y_n dan S_n	12
Tabel 2.3 Nilai <i>Reduced Variate</i> (Y_t)	13
Tabel 2.4 Tabel Faktor Frekuensi/Nilai Variabel Reduksi Gauss.....	14
Tabel 2.5 Tabel Nilai Variabel Reduksi.....	15
Tabel 2.6 Nilai KT untuk Distribusi Log Pearson Tipe III Kemencengan (Positif)	16
Tabel 2.7 Nilai KT untuk Distribusi Log Pearson Tipe III Kemencengan (Negatif)	17
Tabel 2.8 Penentuan Jenis-jenis Distribusi	18
Tabel 4.1 Data Curah Hujan Maksimum Harian	25
Tabel 4.2 Data Saluran Sekunder.....	27
Tabel 4.3 Data Dimensi Saluran	29
Tabel 4.4 Lanjutan Data Dimensi Saluran	30
Tabel 4.5 Perhitungan Awal Data Curah Hujan.....	36
Tabel 4.6 Perhitungan <i>Chi-Square</i> Untuk Metode Distribusi Normal.....	36
Tabel 4.7 Hasil Analisis <i>Chi-Square</i> Untuk Metode Distribusi Normal	37
Tabel 4.8 Perhitungan <i>Chi-Square</i> Untuk Metode Distribusi Log Normal	37
Tabel 4.9 Analisis <i>Chi-Square</i> Untuk Metode Distribusi Log Normal	37
Tabel 4.10 Perhitungan <i>Chi-Square</i> Untuk Metode Distribusi Gumbel Tipe I	38
Tabel 4.11 Analisis <i>Chi-Square</i> Untuk Metode Distribusi Gumbel Tipe I.....	38
Tabel 4.12 Perhitungan <i>Chi-Square</i> Untuk Metode Distribusi Log Pearson Tipe III	39
Tabel 4.13 Analisis <i>Chi-Square</i> Untuk Metode Distribusi Log Pearson Tipe III.	39
Tabel 4.14 Perhitungan Analisis <i>Kolmogorov-Smirnov</i> Metode Distribusi Normal	40
Tabel 4.15 Perhitungan Analisis <i>Kolmogorov-Smirnov</i> Metode Distribusi Log Normal.....	40
Tabel 4.16 Perhitungan Analisis <i>Kolmogorov-Smirnov</i> Metode Distribusi Log Pearson Tipe III.....	41

Tabel 4.17 Perhitungan Analisis <i>Kolmogorov-Smirnov</i> Metode Distribusi Gumbel	41
Tabel 4.18 Kesimpulan Analisis Distribusi	41
Tabel 4.19 Hasil Perhitungan Curah Hujan	42
Tabel 4.20 Perhitungan Kemiringan Dasar Saluran.....	43
Tabel 4.21 Perhitungan Kapasitas Saluran Eksisting.....	44
Tabel 4.22 Lanjutan Perhitungan Kapasitas Saluran Eksisting	45
Tabel 4.23 Perhitungan Intensitas Hujan	46
Tabel 4.24 Lanjutan Perhitungan Intensitas Hujan	47
Tabel 4.25 Perhitungan Debit Rencana.....	48
Tabel 4.26 Lanjutan Perhitungan Debit Rencana	49
Tabel 4.27 Perbandingan Debit Rencana dan Eksisting	50
Tabel 4.28 Lanjutan Perbandingan Debit Rencana dan Eksisting	51
Tabel 4.29 Perbandingan Debit 1 Januari dan Eksisting.....	53
Tabel 4.30 Lanjutan Perbandingan Debit 1 Januari dan Eksisting	54
Tabel 4.31 Perhitungan Debit Eksisting Dengan Dimensi Baru.....	61
Tabel 4.32 Perbandingan Dimensi Saluran.....	61
Tabel 4.33 Perbandingan Debit Rencana Dengan Debit Eksisting Baru	62

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Periode Ulang Berdasarkan Tipologi Kota.....	69
Lampiran 2 Tabel distribusi normal.....	69
Lampiran 3 Koefisien Limpasan dan Nilai Banding Kecedap-airan.....	70
Lampiran 4 Koefisien Kekasaran Manning.....	71
Lampiran 5 Peta Sebaran Titik Banjir Kecamatan Grogol Petamburan.....	72
Lampiran 6 Drainase dan Arah Aliran Saluran Kelurahan Tanjung Duren.....	73
Lampiran 7 Ukuran Saluran Kelurahan Tanjung Duren.....	73
Lampiran 8 Peta Kontur Kelurahan Tanjung Duren.....	74
Lampiran 9 Saluran T3.....	75
Lampiran 10 Saluran T24.....	75
Lampiran 11 Saluran 47C.....	76
Lampiran 12 Saluran T11.....	76
Lampiran 13 Saluran 46C.....	77
Lampiran 14 Saluran Gelong Sekretaris.....	77
Lampiran 15 Ketinggian Muka Air Aluran T5 Kiri Hulu.....	78
Lampiran 16 Ketinggian Muka Air Saluran T5 Kiri Hilir.....	78
Lampiran 17 Ketinggian Muka Air Saluran T19 Kanan Hulu.....	79
Lampiran 18 Ketinggian Muka Air Saluran T19 Kanan Hilir.....	79
Lampiran 19 Ketinggian Muka Air Saluran T22 Kanan Hulu.....	80
Lampiran 20 Ketinggian Muka Air Saluran T22 Kanan Hilir.....	80
Lampiran 21 Ketinggian Muka Air Saluran T5 Kiri Hulu Baru.....	81
Lampiran 22 Ketinggian Muka Air Saluran T5 Kiri Hilir Baru.....	81
Lampiran 23 Data Curah Hujan Tahun 2010.....	82
Lampiran 24 Data Curah Hujan Tahun 2011.....	82
Lampiran 25 Data Curah Hujan Tahun 2012.....	84
Lampiran 26 Data Curah Hujan Tahun 2013.....	85
Lampiran 27 Data Curah Hujan Tahun 2014.....	86

Lampiran 28 Data Curah Hujan Tahun 2015	87
Lampiran 29 Data Curah Hujan Tahun 2016	88
Lampiran 30 Data Curah Hujan Tahun 2017	89
Lampiran 31 Data Curah Hujan Tahun 2018	90
Lampiran 32 Data Curah Hujan Tahun 2019	91
Lampiran 33 Data Curah Hujan 30 Desember 2019 – 4 Januari 2020	92

DAFTAR NOTASI

A	: Luas daerah aliran dalam ha
α	: Koefisien pengaliran
β	: Koefisien penyebaran hujan
C	: Koefisien limpasan
C_s	: Koefisien <i>Skewness</i>
D_n	: Jarak vertical/maksimum antara pengamatan dan teoritisnya
E_i	: Jumlah nilai teoritis pada sub kelompok ke i
I	: Intensitas curah hujan
k	: jumlah sub kelompok
K	: Harga yang diperoleh berdasarkan nilai C_s
K_T	: Faktor frekuensi
K_t	: Standar variabel untuk periode ulang tahun
m	: Nomor urut data dari seri data yang telah disusun
n	: Banyak data
N	: Koefisien Manning
O_i	: Jumlah nilai pengamatan pada sub kelompok ke i
P	: Probabilitas
$P(x)$	: Probabilitas dari sampel data
$P_o(x)$	: Probabilitas dari teoritisnya
Q	: Debit banjir rencana
Q_p	: Debit puncak banjir
R	: Luas basah/keliling basah
R_{24}	: Curah hujan maksimum dalam 24 jam
s	: Standar deviasi
sn	: Reduced standar deviasi, merupakan fungsi dari banyak data (n)
$SLogX$	: Harga logaritmik standar deviasi
S	: Kemiringan dasar saluran:
t_c	: Lamanya curah hujan

- t_d : Waktu pengaliran air yang mengalir di dalam saluran sampai titik yang ditinjau
 t_o : Waktu pengaliran air mengalir di atas permukaan tanah menuju saluran (*inlet time*)
 T_c : Waktu konsentrasi
 V : Kecepatan air
 X_i : Curah hujan maksimum
 X_t : Curah hujan rencana
 $\bar{X}$: Curah hujan rata-rata
 Y_t : Reduced variabel, parameter Gumbel untuk periode T tahun
 Y_n : Reduced mean, merupakan fungsi dari banyaknya data (n)
 $X_{\frac{k}{(i=1)}}$: parameter *Chi-Square* terhitung
 $\text{Log}\bar{X}$: Harga rata-rata logaritmik
 $\text{Log}X_t$: Harga logaritmik curah hujan rencana