

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	i
KATA PENGANTAR .....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	v
<i>Abstrak</i> .....	vi
<i>Abstract</i> .....	vii
PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR .....	viii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	5
1.3 Batasan Masalah .....	5
1.4 Rumusan Masalah .....	5
1.5 Tujuan Penelitian .....	6
1.6 Manfaat Penelitian .....	6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....	7
2.1 Penelitian Terdahulu .....	7
2.2 Dasar Teori .....	7
2.2.1 Umum .....	7
2.2.2 Hidrologi .....	8

2.2.3	Hujan.....	8
2.2.4	Drainase .....	9
2.2.5	Hujan Rencana.....	9
2.2.6	Pemilihan Fungsi Distribusi .....	15
2.2.7	Intensitas Hujan .....	18
2.2.8	Debit Rancangan Dengan Metode Rasional .....	18
2.2.9	Koefisien Pengaliran/Koefisien Limpasan (C).....	19
2.2.10	Peta Topografi.....	20
2.2.11	Aplikasi <i>HEC-RAS</i> .....	21
<b>BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN .....</b>		<b>22</b>
3.1	Lokasi Penelitian .....	22
3.2	Tahap Penelitian .....	22
3.3	Pengumpulan Data .....	23
3.4	Pengolahan Data.....	24
3.5	Diagram Alir.....	25
<b>BAB 4 PENGOLAHAN DATA DAN ANALISIS.....</b>		<b>27</b>
4.1	Pengolahan Data Curah Hujan .....	27
4.1.1	Pemilihan Data Curah Hujan .....	27
4.1.2	Data Curah Hujan .....	28
4.1.3	Perhitungan Data Curah Hujan .....	29
4.2	Analisis Data Saluran .....	34
4.2.1	Data Sebaran Titik Banjir .....	35
4.2.2	Peta Jaringan Drainase.....	36
4.2.3	Daerah Tangkapan Air.....	37
4.2.4	Peta Topografi.....	38

4.2.5	Data Saluran Eksisting.....	39
4.2.6	Analisis Saluran Eksisting .....	44
4.2.7	Analisis Intensitas Hujan .....	47
4.2.8	Analisis Debit Rancangan Metode Rasional .....	49
4.2.9	Pemodelan Saluran Eksisting .....	68
4.2.10	Analisis Saluran Drainase Rencana .....	69
4.2.11	Pemodelan Saluran Rencana.....	71
4.3	Analisis Banjir 1 Januari sampai dengan 3 Januari 2020.....	72
4.4	Faktor Lain Penyebab Banjir.....	78
4.5	Dokumentasi Lapangan.....	78
<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>82</b>
5.1	Kesimpulan.....	82
5.2	Saran .....	82
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>84</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>		<b>88</b>

## DAFTAR GAMBAR

	Hal	
Gambar 1.1	Peta Sebaran Titik Genangan Banjir Kecamatan Cengkareng, Jakarta Barat	3
Gambar 1.2	Peta Sebaran Titik Genangan Banjir Kelurahan Cengkareng Timur	4
Gambar 3.1	Diagram Alir	26
Gambar 4.1	Jarak Stasiun Hujan ke Wilayah Penelitian	27
Gambar 4.2	Titik Banjir yang ditinjau di RW 14	35
Gambar 4.3	Peta Jaringan Drainase Wilayah RW 14	36
Gambar 4.4	Daerah Tangkapan Air Wilayah RW 14	37
Gambar 4.5	Peta Topografi Kecamatan Cengkareng	38
Gambar 4.6	Peta Topografi Wilayah RW14	38
Gambar 4.7	Ketinggian Muka Air di Hulu Saluran 5 Bagian Kanan	68
Gambar 4.8	Ketinggian Muka Air di Hilir Saluran 35 Bagian Kanan	68
Gambar 4.9	Ketinggian Muka Air di Hulu Saluran 42 bagian kanan	69
Gambar 4.10	Ketinggian Muka Air di Hulu Saluran 5 Bagian Kanan	71
Gambar 4.11	Ketinggian Muka Air di Hulu Saluran 35 Bagian Kanan	71
Gambar 4.12	Ketinggian Muka Air di Hulu Saluran 42 Bagian Kanan	72
Gambar 4.13	Banjir 1 Januari 2020 Wilayah RW 14	78
Gambar 4.14	Banjir 1 Januari 2020 Wilayah RW 14	78
Gambar 4.15	Kondisi Saluran Sekunder Wilayah RW 14	79
Gambar 4.16	Kondisi Saluran Sekunder Wilayah RW 14	79

Gambar 4.17	Pengukuran manual di lokasi	80
Gambar 4.18	Kondisi Saluran di RW 14	80
Gambar 4.19	Kondisi Saluran di RW 14	81

## DAFTAR TABEL

		Hal
Tabel 1.1	Lokasi Sebaran Titik Banjir Genangan Kelurahan Cengkareng Timur	4
Tabel 2.1	Faktor Frekuensi/Standar Variabel	10
Tabel 2.2	Nilai k untuk Distribusi Log Pearson III	12
Tabel 2.3	Nilai Yt untuk Distribusi Gumbel	13
Tabel 2.4	Nilai Yn untuk Distribusi Gumbel	14
Tabel 2.5	Nilai Sn untuk Distribusi Gumbel	14
Tabel 2.6	Harga Kritis Kolmogorov Smirnov	17
Tabel 2.7	Koefisien Limpasan	20
Tabel 4.1	Data Curah Hujan Maksimum Harian	28
Tabel 4.2	Perhitungan Parameter Statistik	29
Tabel 4.3	Hasil Parameter Statistik	29
Tabel 4.4	Perhitungan Parameter Statistik dengan Logaritma	30
Tabel 4.5	Lanjutan Perhitungan Parameter Statistik dengan Logaritma	30
Tabel 4.6	Hasil Parameter Statistik dengan Logaritma	31
Tabel 4.7	Hasil Uji Distribusi	31
Tabel 4.8	Interval Kelas Log Pearson III	32
Tabel 4.9	Perhitungan Model <i>Chi-Square</i> Log Pearson III	32
Tabel 4.10	Perhitungan Model <i>Kolmogorov-Smirnov</i> Log Pearson III	33
Tabel 4.11	Perhitungan Curah Hujan Rencana dengan Metode Log Pearson III	33
Tabel 4.12	Lanjutan Perhitungan Curah Hujan Rencana dengan Metode Log Pearson III	34
Tabel 4.13	Spesifikasi Saluran Eksisting di Cengkareng Timur RW 14	39

Tabel 4.14	Data Saluran Eksisting di RW 14	41
Tabel 4.15	Hasil Perhitungan Kapasitas Saluran Eksisting	44
Tabel 4.16	Perhitungan Intensitas Hujan	47
Tabel 4.17	Perhitungan Debit Rancangan Metode Rasional	49
Tabel 4.18	Perbandingan Kapasitas Eksisting dan Debit Rancangan Metode Rasional Periode ulang 2 tahun	52
Tabel 4.19	Perbandingan Kapasitas Eksisting dan Debit Rancangan Metode Rasional Periode ulang 5 tahun	55
Tabel 4.20	Perbandingan Kapasitas Eksisting dan Debit Rancangan Metode Rasional Periode ulang 10 tahun	57
Tabel 4.21	Perbandingan Kapasitas Eksisting dan Debit Rancangan Metode Rasional Periode ulang 20 tahun	60
Tabel 4.22	Perbandingan Kapasitas Eksisting dan Debit Rancangan Metode Rasional Periode ulang 25 tahun	63
Tabel 4.23	Daftar saluran yang tidak memenuhi periode ulang 2 tahun	65
Tabel 4.24	Daftar saluran yang tidak memenuhi periode ulang 5 tahun	65
Tabel 4.25	Daftar saluran yang tidak memenuhi periode ulang 10 tahun	66
Tabel 4.26	Daftar saluran yang tidak memenuhi periode ulang 20 tahun	66
Tabel 4.27	Daftar saluran yang tidak memenuhi periode ulang 25 tahun	67
Tabel 4.28	Analisis Saluran Rencana	69
Tabel 4.29	Perbandingan Debit Rancangan Metode Rasional dengan Debit Rencana	70

Tabel 4.30	Debit Limpasan 1 Januari sampai dengan 3 Januari 2020	73
Tabel 4.31	Perbandingan Kapasitas Eksisting dengan Debit Limpasan	75
Tabel 4.32	Ukuran Saluran yang Disarankan	77



## DAFTAR LAMPIRAN

		Hal
Lampiran 1.	Tabel Luas Wilayan di Bawah Kurva Normal	87
Lampiran 2.	Tabel Luas Wilayan di Atas Kurva Normal	88
Lampiran 3.	Nilai $Y_n$ untuk Distribusi Gumbel	89
Lampiran 4.	Nilai $S_n$ untuk Distribusi Gumbel	89
Lampiran 5.	Nilai $k$ untuk distribusi Log Pearson III	90
Lampiran 6.	Nilai Kritis Chi-Kuadrat	91
Lampiran 7.	Harga Kritis Kolmogorov-Smirnov	92
Lampiran 8.	Korfisien Pengaliran	92
Lampiran 9.	Kala Ulang Berdasarkan Tripologi Kota	93
Lampiran 10.	Peta Sebaran Titik Genangan Kecamatan Cengkareng	93
Lampiran 11.	Peta Kelurahan Cengkareng Timur	94
Lampiran 12.	Drainase dan Arah Aliran Kecmatan Cengkareng	94
Lampiran 13.	Peta Kontur Cengkareng	95
Lampiran 14.	Data Curah Hujan Tahun 2010	96
Lampiran 15.	Data Curah Hujan Tahun 2011	96
Lampiran 16.	Data Curah Hujan Tahun 2012	97
Lampiran 17.	Data Curah Hujan Tahun 2013	97
Lampiran 18.	Data Curah Hujan Tahun 2014	98
Lampiran 19.	Data Curah Hujan Tahun 2015	98
Lampiran 20.	Data Curah Hujan Tahun 2016	99
Lampiran 21.	Data Curah Hujan Tahun 2017	99
Lampiran 22.	Data Curah Hujan Tahun 2018	100
Lampiran 23.	Data Curah Hujan Tahun 2019	100