

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan atas kehadiran Allah SWT karena dengan rahmat dan hidayah-nya, saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “*Analisis Kapasitas Saluran Drainase Terhadap Banjir di Perumnas Mandala Medan*”. Dimana skripsi merupakan salah satu persyaratan yang harus dilengkapi dalam menyelesaikan pendidikan dan meraih gelar sarjana pada program Studi Teknik di Universitas Medan Area.

Dalam menyusun skripsi ini, saya telah berusaha semaksimal mungkin, namun saya menyadari akan keterbatasan baik dalam pengolahan data maupun dalam penyajian yang masih terdapat kekurangan. Untuk itu saya mengharap kritik dan saran yang bersifat membangun untuk menyempurnakan skripsi ini.

Dan dalam menyusun skripsi ini saya telah banyak mendapat bantuan serta bimbingan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, saya mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak prof. H. A. Ya'kub Matondang, MA. selaku Rektor Universitas Medan Area
2. Bapak Prof. DR. Dadan Ramdan, M.Eng, Msc. selaku Dekan fakultas Teknik Universitas Medan Area
3. Bapak Ir. Kamaluddin Lubis, MT. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Medan Area dan selaku pembimbing II yang telah memberikan masukan dan bimbingan dalam proses penyusunan skripsi ini
4. Ibu Ir. Nuril Mahda Rkt, MT. selaku dosen pembimbing I yang telah banyak meluangkan waktu untuk membina dan mengarahkan penulis dalam proses penyusunan skripsi ini
5. Bapak dan Ibu dosen serta administrasi program Studi Teknik Sipil Universitas Medan Area
6. Kedua orang tua dan seluruh keluarga saya telah memberikan dukungan baik moril maupun materi

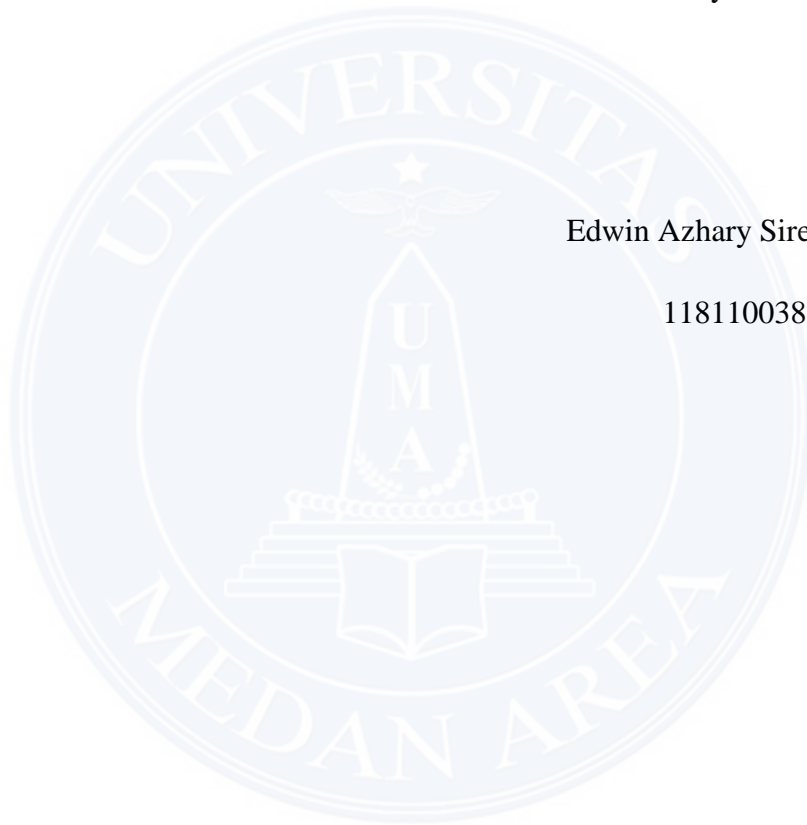
7. Rekan – rekan mahasiswa yang juga telah banyak membantu dalam penyusunan laporan ini

Medan, Desember 2016

Penyusun

Edwin Azhary Siregar

118110038



DAFTAR ISI

	Hal
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Maksud dan Tujuan.....	3
1.3 Permasalahan.....	3
1.4 Batasan Masalah	4
1.5 Pengumpulan Data	4
1.6 Kerangka Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Umum.....	6
2.2 Prinsip dan Tujuan Drainase	7
2.3 Jenis Drainase	8
2.3.1 Drainase Berdasarkan Cara Terbentuknya.....	8

2.3.2 Drainase Berdasarkan Sistem Pengalirannya.....	9
2.3.3 Drainase Berdasarkan Tujuan/Sasarannya.....	10
2.3.4 Drainase Berdasarkan Tata Letaknya.....	11
2.3.5 Drainase Berdasarkan Fungsinya.....	12
2.4 Kriteria Teknis dalam Pembuatan Saluran.....	12
2.5 Penyebab Banjir	13
2.5.1 Penyebab Banjir Secara Alami	14
2.5.2 Penyebab Banjir Akibat aktifitas manusia	15
2.6 Perhitungan Kapasitas Drainase.....	16
2.7 Bentuk-bentuk Penampang Drainase	25
2.8 Banjir.....	28
2.9 Siklus Hidrologi	30
2.10 Hujan.....	31
2.11 Analisis Curah Hujan	34
2.12 Analisis Frekuensi dan Probalitas	40
2.13 Parameter Statistik	41
2.14 Pemilihan Jenis Menentukan Hujan Rata-rata	42
2.15 Analisis Jenis Sebaran.....	43
2.16 Uji Keselarasan Distribusi	48
2.17 Analisis Debit Banjir Rencana.....	50

2.17.1 Metode Rasional	56
2.17.2 Metode Empiris	57
2.18 Tinjauan Hidrolika	57
2.18.1 Aliran Air Pada Saluran Terbuka	58
2.18.2 Aliran Air Pada Pipa	58
2.18.3 Sifat-sifat Aliran	59
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	60
3.1 Lokasi Penelitian	61
3.2 Keadaan Sistem Drainase	62
3.3 Bagan Alir Tahapan Drainase	63
3.4 Tahapan Persiapan	63
3.5 Tahapan Pengumpulan Data	64
3.6 Tahapan Pengolahan data	64
3.7 Tahapan Analisa Data	65
3.8 Tahap Penanganan dan Perencanaan Banjir	65
BAB IV ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN.....	66
4.1 Analisa Curah Hujan	66
4.1.1 Ketersediaan Data Curah Hujan.....	66
4.1.2 Analisa Curah Hujan Wilayah/Daerah.....	67
4.2 Analisa Frekuensi Curah Hujan Rencana	68

4.2.1	Parameter Statistik (Pengukuran Dispersi)	68
4.2.2	Analisa Jenis sebaran (Distribusi).....	72
4.2.3	Perhitungan Curah Hujan Maksimum.....	75
4.2.4	Pengujian Keselarasan Sebaran (Distribusi)	76
4.3	Analisa Debit Banjir Rencana.....	79
4.4	Analisa Kapasitas Drainase.....	84
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	69
5.1	Kesimpulan	69
5.2	Saran.....	69
	DAFTAR PUSTAKA	71
	LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Hal
Tabel 4.1	Perhitungan Statistik Curah Hujan Maksimum Stasiun Sampali.....69
Tabel 4.2	Perhitungan Parameter Statistik Distribusi Curah Hujan.....70
Tabel 4.3	Perhitungan Statistik (Logaritma) Curah Hujan Maksimum Tahunan Sampali71
Tabel 4.4	Perhitungan Parameter Statistik Logaritma Distribusi Curah Hujan .72
Tabel 4.5	Hasil Uji Distribusi Statistik Stasiun Sampali75
Tabel 4.6	Perhitungan Chi-Kuadrat79
Tabel 4.7	Perhitungan Saluran Debit Banjir Rencana.....84
Tabel 4.8	Perhitungan Analisa Kapasitas Drainase (Qeksisting).....87
Tabel 4.9	Perbandingan Kapasitas Drainase Eksisting Dengan Debit Banjir Rencana.....88

DAFTAR GAMBAR

	Hal
Gambar 1.1	Bagan Alir Tahapan Penelitian 5
Gambar 2.1	Struktur Drainase21
Gambar 2.2	Bentuk Penampang Segiempat Drainase25
Gambar 2.3	Bentuk Oval26
Gambar 2.4	Bentuk Trapesium27
Gambar 2.5	Siklus Hidrologi30
Gambar 2.6	Metode Rata-rata Aljabar35
Gambar 2.7	Metode Poligon Thiessen.....36
Gambar 2.8	Metode Isohiet.....38
Gambar 3.1	Bagan Alir Tahapan Drainase62