

## KATA PENGANTAR

Dengan segala kerendaha hati Penulis mengucapkan puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmatNya yang diberikan kepada Penulis sehingga Tugas Akhir yang berjudul “Sistem Pengendalian Banjir Dengan Pendekatan Daerah Peresapan Dan Peran Serta Masyarakat” dapat diselesaikan.

Tulisan ini disusun untuk mempertanggung jawabkan dalam ujian Tugas akhir sebagai salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana Jurusan Teknik Sipil Universitas Medan Area.

Selama dalam mengerjakan Tugas Akhir ini telah banyak Penulis terima bimbingan, bantuan dan kerja sama yang baik dari berbagai pihak karena tanpa bantuannya Penulis akan merasa kesulitan dalam menyelesaikannya.

Dalam kesempatan ini, dengan segala kerendahan hati Penulis menyampaikan terimakasih sebesar-besarnya kepada;

1. Bapak Prof. Dr. H.A.Ya’kub Matondang, MA selaku Rektor Universitas Medan Area
2. Bapak Ir. Hj. Haniza, MT selaku Dekan Fakultas Teknik
3. Bapak Ir. Kamaluddin Lubis, MT selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil
4. Bapak Ir. H. Zainal Arifin, MSc selaku Dosen Pembimbing I dan Pengajar Akademik
5. Bapak Ir. Kamaluddin Lubis, MT selaku Dosen Pembimbing II dan Pengajar Akademik
6. Terkhusus dan istimewa kepada kedua orang tua, Ayahanda **M. Hutajulu dan Ibunda R. Napitupulu** yang senantiasa memberikan dukungan, semangat moril maupun materil dengan kasih sayang yang tulus ikhlas kepada Penulis meski dengan bersusah payah tapi semuanya terasa nikmat.
7. Yang sangat mengasihi dan menyayangiku yaitu: **S. Siregar, ST** serta yang selalu memberikan perhatian penuh dan membantu Penulis dari awal hingga akhir penulisan dan meski terkadang....., tapi semuanya terasa indah (kamu selalu ada disaat aku susah dan senang, “Mauliate godang di sasude”)

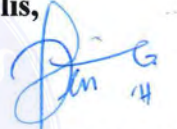
8. Buat Rekan-rekan di Kantor Sembada XIII No. 8 (Terimakasih banyak atas dukungan, saran dan masukan-masukan yang senantiasa menyakan “kapan selesai”)

Akhir kata Penulis sampaikan terimakasih pada semuanya yang belum disebutkan satu persatu (Penulis tau di dalam doa kalian ada tempat untukku).

Penulis menyadari Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu Penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dimana untuk menyempurnakan Tugas Akhir ini. Akhir kata penulis sampaikan semoga Tugas Akhir ini bermanfaat bagi kita semua.

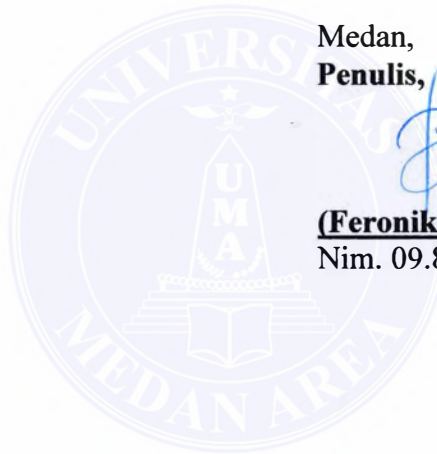
Medan, Juli 2011

Penulis,



**(Feronika Hutajulu)**

Nim. 09.811.0046



## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK.....</b>	<b>i</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR NOTASI.....</b>	<b>x</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Maksud dan Tujuan.....	3
1.3 Permasalahan .....	3
1.4 Pembatasan Masalah.....	3
1.5 Teknik Pengumpulan dan Pengolahan Data .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>6</b>
2.1 Umum .....	6
2.1.1 Pengertian dan fungsi Drainase.....	6
2.1.2 Prinsip dan Tujuan Drainase Perkotan .....	8
2.2 Jenis Drainase.....	9
2.2.1 Drainase Berdasarkan Cara Terbentuknya .....	9
2.2.2 Drainase Berdasarkan Pengalirannya.....	10

2.2.3 Drainase Berdasarkan Tujuan /Sasarannya .....	11
2.2.4 Drainase Berdasarkan Tata Letaknya.....	13
2.2.5 Drainase Berdasarkan Fungsinya .....	14
2.2.6 Drainase Berdasarkan Konstruksinya .....	14
2.3 Desain Hidrolika .....	15
2.3.1 Aliran Tetap.....	16
2.3.2 Aliran Tidak Tetap .....	17
2.4 Persyaratan dan Pendekatan Perencanaan Sistem Drainase.....	18
2.5 Faktor-faktor yang mempengaruhi Debit Saluran.....	19
2.6 Koefisien Pengaliran .....	23
2.7 Perhitungan Debit Banjir Rencana.....	27
2.8 Penampang Basah Saluran Samping .....	35
2.9 Kemiringan Dasar Saluran Samping.....	39
2.10 Kemiringan Permukaan Tanah.....	39
2.11 Kriteria Dalam Pembuatan Saluran.....	40
2.12 Limpasan .....	42
2.13 Daerah Pengaliran Air .....	43
2.14 Masyarakat pada penanganan Limpasan Air Hujan.....	49
2.15 Penyebab Banjir .....	52
2.16 Upaya Meningkatkan Peran Serta Masyarakat Dalam Pengelolaan RTH (Ruang Terbuka Hijau .....	73

<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>75</b>
3.1 Metode Perhitungan .....	75
3.2 Lokasi Penelitian .....	75
3.3 Teknik Analisis Data.....	77
<b>BAB IV PERHITUNGAN dan PEMBAHASAN .....</b>	<b>82</b>
4.1 Menghitung Dimensi Saluran .....	82
4.2 Perhitungan .....	84
4.2.1 Perhitungan Debit Akibat Hujan .....	84
4.2.2 Perhitungan Dimensi Saluran.....	92
4.3 Pembahasan .....	99
4.4 Peran dan partisipasi aktif masyarakat dalam lingkungan sekitarnya .....	100
<b>BAB V KESIMPULAN dan SARAN .....</b>	<b>105</b>
A. KESIMPULAN .....	105
B. SARAN .....	106
<b>DAFTAR FUSTAKA.....</b>	<b>107</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b>	



## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1	Nilai yang tergantung pada jumlah tahun pengamatan, $Y_n$ .....	21
Tabel 2. 2	Nilai yang tergantung pada jumlah tahun pengamatan, $S_n$ .....	22
Tabel 2. 3	Koefisien Aliran (C).....	24
Tabel 2. 4	Koefisien Aliran (C) secara umum.....	25
Tabel 2. 5	Kecepatan Aliran air yang diijinkan berdasarkan Jenis Material.....	26
Tabel 2. 6	Hubunga Kemiringan Saluran Samping dengan Jenis Material.....	26
Tabel 2. 7	Hubungan Kemiringan Saluran Samping dengan Jenis Material.....	27
Tabel 2. 8	Hubungan kondisi permukaan dengan koefisien hambatan/koefisien retardasi.....	29
Tabel 2. 9	Perkiraan kecepatan rata-rata pengaliran di dalam saluran alami .....	30
Tabel 2. 10	Harga-harga koefisien kekasaran menurut rumus manning .....	33
Tabel 2. 11	Hubungan debit aliran dengan kemiringan talud .....	36
Tabel 3. 1	Data Curah Hujan.....	.77
Tabel 3. 2	Panjang Lokasi Saluran.....	.78
Tabel 3. 3	Dimensi Saat in Di Lapangan.....	.79
Tabel 4. 1	Data Curah Hujan.....	.83
Tabel 4. 2	Rata-rata dan Standart Deviasi .....	.84
Tabel 4. 3	Perhitungan Debit Rencana.....	.90

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1. 1</b>	Bagan alir penelitian/kerangka berfikir.....	5
<b>Gambar 2. 1</b>	Terbentuknya Drainase Alamiah.....	9
<b>Gambar 2. 2</b>	Drainase Buatan .....	10
<b>Gambar 2. 3</b>	Pematah Arus .....	27
<b>Gambar 2. 4</b>	Batas Daerah yang Diperhitungkan.....	34
<b>Gambar 2. 5</b>	Bentuk Saluran Penampang Trapesium .....	35
<b>Gambar 2. 6</b>	Bentuk Saluran Penampang Persegi Panjang.....	36
<b>Gambar 2. 7</b>	Bentuk Saluran Penampang Segitiga .....	37
<b>Gambar 2. 8</b>	Bentuk Saluran Setengah Lingkaran .....	38
<b>Gambar 2. 9</b>	Kemiringan Permukaan Tanah.....	39
<b>Gambar 3. 1</b>	Kelurahan Glugur Darat I Kecamatan Medan Timur .....	76
<b>Gambar 3. 2</b>	Bagan Alir Perhitungan Debit Aliran (Q).....	80
<b>Gambar 4. 3</b>	Sungai Paret Busuk .....	98