

SKRIPSI

“ PERENCANAAN SISTEM DRAINASE KOTA WILAYAH MUYOREJO DAN SEKITARNYA DI KOTA SURABAYA”

**Diajukan untuk memenuhi syarat
Strata satu (S1)**



**Disusun Oleh :
Ach. Farisi
09330001**

**Program Studi Teknik Sipil
Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surabaya
2014**

Lembar Pengesahan

“PERENCANAAN SISTEM DRAINASE KOTA
WILAYAH MUYOREJO DAN SEKITARNYA
DI KOTA SURABAYA”

Tugas akhir ini untuk memenuhi syarat menempuh gelar

Sarjana Teknik (ST)

oleh :

ACH. FARISI
NIP. 09330001

Disetujui oleh Tim Penguji Tugas Akhir :

1. **Anna Roshytha, ST, MT**
Pembimbing
2. **Ir. Bambang kiswono, MT**
Penguji I
3. **Ir. Zaenal Abidin, MT**
Penguji II

Surabaya, 17 agustus 2014

Kaprodi Teknik Sipil

Dekan Fakultas Teknik

Ir. Zaenal Abidin, MT

Ir. Gunawan, MT

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji dan Syukur saya panjatkan kehadirat Allah swt, atas segala rahmat dan karuniaNya serta sholawat serta salam kepada Kanjeng Nabi Muhammad SAW yang telah membawa umat di bumi ini kepada jalan yang terang, sehingga saya dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan **judul "Perencanaan Sistem Drainase Kota Wilayah Mulyorejo dan Sekitarnya di Kota Surabaya"**. Laporan ini disusun untuk memenuhi syarat dalam menyelesaikan *study* pada Program Sarjana, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil, Muhammadiyah Surabaya

Tugas Akhir ini membahas tentang Analisis Study Banjir Kawasan Surabaya Timur di Daerah kecamatan Keputih. Adapun hal – hal yang akan dibahas dalam perencanaan saluran drainase ini meliputi: Analisa Hidologi, Analisa Kapasitas *Existing* , Perencanaan Kapasitas Saluran Rencana, dan pada perencanaan ini hanya meninjau terhadap saluran primer dan sekunder dibandingkan debit dengan periode ulang 2 tahun dan 5 tahun dan 10 tahun.

Pada kesempatan ini saya mengucapkan banyak terima kasih kepada pihak – pihak yang telah membantu saya demi kelancaran penyelesaian tugas akhir ini dari awal sampai akhir, diantaranya:

1. Bapak Ir. Zaenal Abidin MT selaku Kaprodi Teknik Sipil.
2. Ibu Anna Rosytha ST, MT yang menjadi dosen hidrolika dan hidrologi yang selalu membimbing saya.
3. Teman – teman jurusan teknik sipil pada khususnya.
4. Semua pihak yang telah membantu didalam penyusunan proposal Tugas Akhir ini.
5. Kedua orang tua yang selalu mendoakan keberhasilan anak anaknya.

6. seluruh mahasiswa Universitas Muhammadiyah Surabaya pada umumnya dan mahasiswa prodi sipil pada khususnya.
7. Semua pihak yang telah membantu didalam penyusunan Tugas Akhir ini.

Semoga tugas akhir ini bermanfaat bagi para pembaca, dan dapat menambah Pengetahuan. Oleh karena itu saran dan kritik dari pembaca sangat saya harapkan demi kesempurnaan laporan ini.

Surabaya, september 2014

Penyusun

Daftar Isi

Lembar pengesahan	i
Kata pengantar	ii
Abstrak	iv
Daftar isi	viii
Daftar Gambar	xi
Daftar Tabel	xii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar belakang	1
1.2. Rumusan masalah	4
1.3. Tujuan penulisan	5
1.4. Batasan masalah	6
1.5. Lokasi studi	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Analisa Hidrologi	10
2.1.1 Analisa Hujan	10
2.1.2 Distribusi Frekuensi	17
2.1.3 Uji Kecocokan Frekuensi	19
2.2. Distribusi Curah Hujan	22
2.2.1 Penjelasan Umum	22
2.2.2 Hidrograf satuan sintesis	23
2.3. Flood Routing	25
2.4. Koefisien Pengaliran	27
2.5. Analisa Limpasan	29

2.5.1	Perhitungan Debit Rencana	29
2.5.2	Intensitas Hujan (I).....	30
2.5.3	Waktu Konsentrasi (tc).....	31
2.5.4	Perhitungan Debit Air Buangan	34
2.5.5	Aliran Dasar (Base flow)	36
2.6.	Kapasitas Salauran	37
2.7.	Perhitungan DBR Pada Spillway	39
2.7.1	Unit Hidrograph Nakayasu	40
2.7.2	Unit Hidrograph Snyder Alexeyev ..	42
2.8.	Penentuan Elevasi Rencana	45
2.8.1	Perhitungan flood routing	45
2.9.	Kreteria Desain	47
2.9.1	Pelimpah Samping.....	47
2.9.2	Pompa air	51

BAB III METODOLOGI

3.1.	Sistematika Penelitian	55
3.2.	Time schedule	59

BAB IV ANALISA BANJIR DDI WILAYAH STUDI

4.1	Analisa hidrologi	60
4.1.1	Analisa Hujan Rata - rata	60
4.1.2	Analisa Frekuensi Hujan Rencana	62
4.1.3	Uji Kecocokan Kesabaran	66
4.2	Koefisien Pengaliran	76
4.3	Penghitungan Debit Banjir	77
4.3.1	Perhitungan Curah Hujan	77

4.3.2	Perhitungan Base Flow	77
4.3.3	Distribusi Curah Hujan	78
4.3.4	Perhitungan Unit Hidrograf	81
4.4	Flood Routing	88
4.5	Kesimpulan Analisa Banjir	92
4.5.4	Saluran Sutorejo	92

BAB V KESIMPULAN DAN ANALISA BANJIR

5.1	Kesimpulan	94
5.2	Saran	96
	Daftar Pustaka.....	
	Lampiran.....	
	Daftar gambar	

DAFTAR LAMPIRAN

1. Data curah hujan
2. Asistensi

DAFTAR PUSTAKA

- Prof. Dr.Ir. Bambang Triatmodjo, DEA 2010. *Hidrologi Terapan* : Penerbit Beta Offset Yogyakarta.
- Mott MacDonald in Association with PT. Tricon Jaya, “Surabaya Drainage Master Plan”, Final Report, Surabaya 2000
- Chow, V.T.,Maidment, D.R., and May, L.W, “*Applied Hidrology*” Mcgraw Hill Book Company, 1988
- Subramanya,K, “*Engineering Hydrology*”, Tata Mcgraw Hill Publishing Company Limited, 1984