

**ANALISA PENYEBAB BANJIR DI JALAN JENDRAL SUDIRMAN
DEPAN TOKO DIPONEGORO SAMPAI INTERNATONAL PLAZA,
KOTA PALEMBANG.**



TUGAS AKHIR

**Disusun Untuk Memenuhi Persyaratan Ujian Sarjana
Jurusan Sipil Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Palembang**

Oleh

**Teguh Kharisma
11 2012 071**

**FAKULTAS TEKNIK JURUSAN SIPIL
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
2019**

**ANALISA PENYEBAB BANJIR DIJALAN JENDRAL SUDIRMAN
DEPAN TOKO DIPONEGORO SAMPAI INTERNATONAL PLAZA,
KOTA PALEMBANG.**

TUGAS AKHIR

**Untuk Memenuhi Persyaratan Ujian Sarjana Teknik
Pada Jurusan Sipil Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Palembang**

Telah disyahkan oleh

**Dekan Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah
Palembang**


(Dr. Ir. Kiyagus Ahmad Roni, MT)

**Ketua Prodi
Teknik Sipil**


(Ir. Revisdah, MT)

LAPORAN TUGAS AKHIR.

ANALISA PENYEBAB BANJIR DI JALAN JENDRAL SUDIRMAN DEPAN TOKOH BUKU DIPONEGORO SAMPAI INTERNASIONAL PLAZA KOTA PALEMBANG

Dipersiapkan dan disusun oleh :

Teguh Kharisma
11 2012 071

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Sidang Komprehensif
Pada tanggal 27 Agustus 2019

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

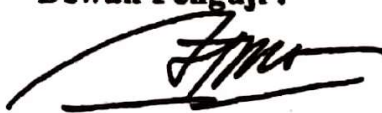
Pembimbing I


Ir. H. Jonizan, MT
NIDN: 00030066101

Pembimbing II


Ir. Revisdah, MT
NIDN: 0231056403

Dewan Penguji :


1. **Ir. A. Junaidi, MT**
NIDN: 0202026502


2. **Ir. Noto Royan, MT**
NIDN: 0203126801


3. **Mira Setiawati, ST, MT**
NIDN: 0006078101

Laporan Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T)

Palembang, 31 Agustus 2019

Program Studi Sipil

Ketua,



Ir. Revisdah, MT
NIDN: 0231056403

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa, dalam tugas akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar keserjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis yang diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Palembang, Agustus 2019


**METERAI
TEMPEL**
DENGAN BERTANDA
6000
ENAM RIBU RUPIAH
TEGUH KHARISMA

MOTTO :

“ Yang di lihat dan terdengar belum tentu sebenarnya, tetapi yang dirasakan dan nikmati itulah yang sebenarnya. ”

“ Bersyukur, gerak, yakin, usaha, dan doa

“ Ingin melihat kedua orang tua tersenyum dan bahagiakan

Ucapan Terima Kasih :

- Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahnya serta memberikan segala kesabaran dan kemudahanku dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
- Ayahanda Basri, ibunda Ermanilis, saudaraku dan keluarga yang telah memberikan dukungan moral dan materi serta selalu memberikan kasih sayangnya.
- Pembimbing, Dosen Serta segenap karyawan dan Staf pegawai Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.
- Saudara seperjuanganku Adi Putra, Umi kalsum, Endy, Fadil, Ganda, Jhoko, M. Ferdiyan, Arjon Kenedi, Panji, RianHidayat, Sangkut, Aiko, Siswan, Nani Hidayat, Pebri, Kholik, Dimas dan Merina.
- Seluruh rekan-rekan mahasiswa dan mahasiswi Universitas Muhammadiyah Palembang khususnya Fakultas Teknik jurusan sipil angkatan 2012
- Almamaterku

KATA PENGANTAR

AssalamualaikumWr.Wb

Segala puji syukur atas khadirat Allah SWT, yang telah memberikan rahmat serta kekuatan kepada penyusun sehingga dapat menyelesaikan tugas akademik yang berupa tugas akhir dengan judul **“ANALISA PENYEBAB BANJIR DI JALAN JENDRAL SUDIRMAN DEPAN TOKO DIPONEGORO PUTRA SAMPAI INTERNATONAL PLAZA, KOTA PALEMBANG. “**.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini bukanlah tujuan akhir dari belajar karena belajar adalah suatu yang tidak terbatas. Dalam penyusunan tugas akhir ini masih banyak terdapat kekurangan dan kelemahan, dengan kerendahan hati penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun demi kebaikan masa yang akan datang.

Dalam kesempatan ini pula, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada :

- Bapak Ir.H. Jonizar,M.T. Selaku pembimbing I yang telah memberikan pengarahan, serta waktunya selama proses penyusunan tugas akhir.
- Ibu Ir.Revisdah,M.T.Selaku pembimbing II yang telah memberikan pengarahan, serta waktunya selama proses penyusunan tugas akhir.

Selanjutnya tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih kepada :

- Bapak Dr. Abid Dzajuli, SE, MM, Selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Palembang.
- Bapak Dr. Ir. Kiagus Ahmad Roni, MT, Selaku dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang
- IbuIr. Revisdah, M.T., Selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang,
- Bapak Ir. Jonizar,M.T yang telah memberikan pengarahan serta waktunya selama proses penyusunan tugas akhir.
- Seluruh Bapak dan Ibu Dosen pengajar serta staf pegawai di Fakultas Teknik Jurusan Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang
- Seluruh Sahabat serta teman-temanku Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang khususnya angkatan 2012.
- Semua pihak yang telah membantu dan memberikan arahan, petunjuk serta bimbingan dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Demikianlah laporan ini saya buat dengan kesungguhan dan semangat. Dan penulis berharap semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat khususnya untuk almamater tercinta dan bagi kita semua.

Wassalammualaikum Wr.Wb.

Palembang,Agustus 2019

Teguh Kharisma

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
DAFTAR NOTASI.....	xiv
INTISARI.....	xvi
ABSTRACT.....	xvii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latarbelakang.....	1
1.2 Maksud dan tujuan.....	1
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Sistematika Penulisan.....	2
1.5 Bagan Alir Penulisan.....	4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Drainase.....	5
2.1.1 Pola Jaringan Drainase.....	5
2.2 Fungsi Saluran Dalam Jaringan Drainase.....	8
2.2.1 Interceptor Drain.....	9
2.2.2 Colector Drain.....	9
2.2.3 Conveyer Drain.....	9
2.3 Drainase Jalan Raya.....	10
2.3.1 Drainase Permukaan.....	10

2.3.2 Drainase Bawah Permukaan	10
2.4. Bentuk Penampang Saluran Drainase	11
2.5. Hidrologi	13
2.5.1. Siklus Hidrologi	13
2.5.2. Analisa Frekuensi Curah Hujan	15
2.5.3. Analisa Intensitas Curah Hujan	19
2.5.4. Waktu Konsentrasi	20
2.5.5. Debit Banjir Rencana	21
2.5.5.1. Metode Rasional	21
2.5.5.2. Metode Weduen	22
2.5.5.3. Metode Mononobe	22
2.5.6. Catchment Area	23
2.5.6.1. Kemiringan Lahan	23
2.5.6.2. Koefisien Aliran Permukaan	24
2.6. Analisa Hidraulika	26
2.6.1. Perhitungan Debit Air (Q)	26
2.6.1.1 Debit Air Hujan/Limbah	27
2.6.1.2. Debit Limbah Domestik	27
2.6.1.1. Debit Saluran/Kapasitas Saluran	27
2.7 Banjir	28
2.7.1. Penyebab dan dampak banjir	28

BAB III METODELOGI PENELITIAN

3.1 Lokasi Penelitian	32
3.2 Persiapan	32
3.3 Pengumpulan Data	32
3.3.1. Data Primer	33
3.3.2. Data Sekunder	36
3.4 Mencatat Data	37
3.5 Bagan Alir Penelitian	39

BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisa Curah Hujan	40
4.1.1 Metode Distribusi Gumbell	41
4.1.2 Metode Distribusi Normal	43
4.1.3 Metode Distribusi Log Person Type III	42
4.2 Analisa Daerah Tangkapan (<i>Catchment Area</i>)	46
4.2.1 Analisa Kemiringan Lahan	46
4.2.2 Waktu Konsentrasi	47
4.3 Analisa Intensitas Curah Hujan	48
4.3.1. Analisa Intensitas Curah Hujan Saluran Tersier I (S1)	49
4.3.2 Analisa Intensitas Curah Hujan Saluran Tersier II (S2)	49
4.3.3 Analisa Intensitas Curah Hujan Saluran Tersier III (S3)	50
4.3.2. Analisa Intensitas Curah Hujan Saluran Sekunder (S2)	51

4.3.3. Analisa Intensitas Curah Hujan Primer (S3)	51
4.4 Analisa Debit Banjir	52
4.4.1 Analisa Debit Air Hujan.....	52
4.4.2 Analisa Debit Limbah Rumah Tangga.....	54
4.5 Analisa Perhitungan Hidraulika	56
4.6 Perhitungan Analisa Dimensi Saluran	62
4.7 Perbandingan Saluran.....	69
4.8 Sistematika Penulisan dari Analisa dan Perhitungan	74

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	75
5.2 Saran.....	76

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 2.1 TabelKecepatanUntukSaluranAlami	(21)
Tabel 2.2 KoefisienLimpasanUntukMetodeRasional	(24)
Tabel 3.1 Luas dan Jumlah Penduduk 18 Ilir Timur.....	(37)
Tabel 4.1 Data Curah Hujan Maksimum Bulanan (mm).....	(39)
Tabel 4.2 Analisa Frekuensi Dengan Metode Distribusi Gumbell	(41)
Tabel 4.3 Nilai Sebaran Untuk Periode Ulang.....	(42)
Tabel 4.4 Variabel Reduksi Gauss (k)	(43)
Tabel 4.5 Analisa Frekuensi Dengan Metode Distribusi Log person Type III...	(43)
Tabel 4.6 Nilai K Untuk Cs, Distribusi Log Person Type III	(45)
Tabel 4.7 Rekapitulasi Analisa Frekuensi Curah Hujan Maksimum.....	(45)
Tabel 4.8 Perbandingan Daya Tampung Saluran Dengan Analisa Debit Maksimum	(62)
Tabel 4.9 Perbandingan Dimensi Saluran Lapangan Dengan Hasil Analisa.....	(69)

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 1.1 Bagan Alir Metode Penulisan	4
Gambar 2.1 Pola Drainase Siku	6
Gambar 2.2 Pola Drainase Paralel	6
Gambar 2.3 Pola Drainase.....	7
Gambar 2.4 Pola Drainase Gird Iron.....	7
Gambar 2.5 Pola Drainase Radial	7
Gambar 2.6 Pola Drainase Jaring Jaring.....	8
Gambar 2.7 Penampang Bentuk Segi Empat	11
Gambar 2.8 Penampang Bentuk Trapesium	11
Gambar 2.9 Penampang Bentuk Segitiga	12
Gambar 2.10 Penampang Bentuk Setengah Lingkaran	12
Gambar 2.11 Penampang Bentuk Lingkaran	13
Gambar 2.12 Siklus Hidrologi	15
Gambar 3.1 Lokasi Penelitian	32
Gambar 3.2 Dimensin Saluran Drainase Tersier I	33
Gambar 3.3 Dimensin Saluran Drainase Tersier II.....	34
Gambar 3.4 Dimensin Saluran Drainase Tersier III.....	34
Gambar 3.5 Dimensin Saluran Drainase Skunder.....	35
Gambar 3.6 Dimensi Saluran Drainase Primer	35
Gambar 3.7 Catchmant Area.....	36
Gambar 3.8 Topografi.....	37
Gambar 3.6 Bagan Alir Penelitian	39
Gambar 4.1 Daerah Tangkapan (Catchamen Area).....	46
Gambar 4.2 Bagan Alir penulisan Analisa dan pembahasan.....	74

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Foto – foto Pengukuran Saluran
- Lampiran 2 Data Luas Wilayah, Jumlah Penduduk
- Lampiran 3 Data Curah Hujan
- Lampiran 4 Peta Topografi
- Lampiran 5 Data CD Soemarto 1999

DAFTAR NOTASI

- X_a = Rata – rata Hitung (Mean) (mm)
- S_x = Perhitungan Standart Deviasi (mm)
- X_i = Curah Hujan Harian Maksimum Tahunan (mm)
- n = Jumlah Tahun Pengamatan (Tahun)
- X_{Tr} = Probabilitas Besarnya Untuk Periode Ulang T Tahun Selama 24 Jam
- Y_T = Reduksi variasi yang merupakan fungsi periode ulang T
- Y_n = Reduksi rata – rata (mean) yang tergantung jumlah data (n)
- S_n = Reduksi standart deviasi yang merupakan fungsi jumlah data
- I = Intensitas Hujan (mm/jam)
- t_c = Waktu Konsentrasi (jam)
- R_{24} = Curah Hujan Dalam Waktu 24 jam (mm)
- Q = Debit Air (m^3 /detik)
- C = Koefesien Pengaliran
- A = Luas Daerah Pengaliran (ha)
- L = Panjang Saluran (m)

- S = Kemiringan Saluran
- H_1 = Elevasi Dititik Awal / Bagian Tinggi
- H_0 = Elevasi Dititik Tinggi / Bagian Rendah
- V = Kecepatan Aliran (m/detik)
- C = Jumlah Penduduk
- q = Minimal Kebutuhan Air (liter/jiwa/hari)
- n = Angka Kekasaran
- R = Jari – jari hidrolis Aliran
- A = Luas Penampang Basah Saluran (m^2)
- b = Lebar Dasar Saluran (m)
- y = Kedalaman Air (m)
- H = Tinggi Saluran (m)
- D = Kedalaman Hidrolis (m)
- h = Tinggi Jagaan (m)
- P = Keliling Basah (m)

INTISARI

Kecamatan Ilir Timur I Palembang yang merupakan suatu kawasan tertentu yang tidak dapat menyerap air secara optimal di karenakan pada kawasan atau areal tersebut telah berdiri suatu bangunan baik itu sarana transportasi (jalan) maupun bangunan gedung, yang dapat mengganggu aktivitas dan sarang penyakit bagi daerah tersebut. Suatu sistem drainase guna menghindari terjadinya genangan air di sekitar area dengan cara menyalurkan air melalui saluran air yang dibangun disekeliling bangunan kemudian di tampung dan dialirkan keluar area.

Dari hasil pengamatan dan analisa data lapangan didapat 5 saluran yang berbentuk segi empat, didapat hasil sebagai berikut : saluran tersier I : $H = 0,55\text{ m}$, $b = 0,60\text{ m}$, $y = 0,28\text{ m}$, $p = 178\text{ m}$, saluran tersier II : $H = 0,60\text{ m}$, $b = 0,65\text{ m}$, $y = 0,38\text{ m}$, $p = 229\text{ m}$, saluran tersier III : $H = 0,60\text{ m}$, $b = 0,65\text{ m}$, $y = 0,38\text{ m}$, $p = 179\text{ m}$, saluran sekunder : $H = 1,18\text{ m}$, $b = 1,07\text{ m}$, $y = 1\text{ m}$, $p = 316\text{ m}$, saluran primer : $H = 1,03\text{ m}$, $b = 2,16\text{ m}$, $y = 3,6\text{ m}$, $p = 666\text{ m}$, dengan mampu menampung debit sebagai berikut : Saluran tersier I = $0,6095\text{ m}^3/\text{detik}$, Saluran tersier II = $9,4299\text{ m}^3/\text{detik}$, Saluran tersier III = $3,3807\text{ m}^3/\text{detik}$, Saluran sekunder = $5,1416\text{ m}^3/\text{detik}$, Saluran Primer = $1,7770\text{ m}^3/\text{detik}$, dan debit maksimum dayatampung saluran adalah Saluran tersier I = $2,3127\text{ m}^3/\text{detik}$, Saluran tersier II = $3,8459\text{ m}^3/\text{detik}$, Saluran tersier III : $1,9378\text{ m}^3/\text{detik}$, Saluran sekunder = $5,0756\text{ m}^3/\text{detik}$, Saluran Primer = $12,7510\text{ m}^3/\text{detik}$.

Maka dapat disimpulkan saluran drainase saat ini memang sudah tidak dapat lagi menampung debit total yang sebesar $Q_1 = 2,3127\text{ m}^3/\text{detik}$, $Q_2 = 3,8459\text{ m}^3/\text{detik}$, $Q_3 = 1,9378\text{ m}^3/\text{detik}$, $Q_4 = 5,0756\text{ m}^3/\text{detik}$, $Q_5 = 12,7510\text{ m}^3/\text{detik}$.

Kata kunci : Dimensi Saluran, Analisa Saluran

ABSTRACT

The Ilir Timur I Subdistrict Palembang city, which is a certain area that cannot absorb water optimally because of the area or area there has been a building which is a means of transportation (roads) and buildings, which can disrupt activities and nest of disease for the area. A drainage system in order to avoid the occurrence of a puddle of water around the area by drainage water through drains constructed around the building and then being collected and flowed out of the area.

From the results of observations and analysis of field data obtained 5 drainage in the form of a rectangle, obtained the following results: tertiary drainage I: $H = 0,55$ m, $b = 0.60$ m, $y = 0.28$ m, $p = 178$ m, tertiary drainage II: $H = 0,60$ m, $b = 0.65$ m, $y = 0.38$ m, $p = 229$ m, tertiary drainage III: $H = 0,60$ m, $b = 0.65$ m, $y = 0.38$ m, $p = 179$ m, secondary drainage: $H = 1,07$ m, $b = 1.07$ m, $y = 1$ m, $p = 316$ m, primary drainage: $H = 1,03$ m, $b = 2.16$ m, $y = 3.6$ m, $p = 666$ m, able to accommodate the following discharge: tertiary drainage I: $0,6095$ m³ / second, tertiary drainage II: $9,4299$ m³ / second, tertiary drainage III: $3,3807$ m³ / second, Secondary drainage: $5,1416$ m³ / second, Primary drainage: $1,7770$ m³ / sec, and maximum discharge power channel load is a tertiary drainage I: $2,3127$ m³ / sec, tertiary drainage II: $3,8459$ m³ / sec, tertiary drainage III: $1,9378$ m³ / sec, secondary drainage: $5,0756$ m³ / sec, Primary drainage: $12,7510$ m³ / sec.

So it can be concluded that the current drainage can indeed no longer accommodate a total discharge of $Q1 = 354.9513$ m³ / sec $Q2 = 45.29513$ m³ / sec $Q3 = 101.9303$ m³ / sec.

Keywords: Drainage Dimensions, Drainage Analysis

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Banjir yang terjadi di Kawasan Jalan Jendral Sudirman Depan Toko Diponegoro Putra sampai Internasional Plaza, Kelurahan 18 Ilir, Kecamatan Ilir Timur I, Palembang, yang disebabkan oleh saluran drainase yang dipenuhi oleh sampah-sampah, endapan sedimen yang cukup tebal serta penampang saluran drainase yang tidak mampu lagi menampung besarnya debit banjir sehingga terjadi luapan air dari saluran drainase yang berada didekat aliran saluran drainase di Kawasan Kelurahan 18 Ilir, Kecamatan Ilir Timur I, Palembang.

Sistem drainase yang ada di Kawasan Kelurahan 18 Ilir, Kecamatan Ilir Timur I, Palembang merupakan sistem drainase (*eksisting*) saluran terbuka. Sistem drainase ini dinilai kurang efektif lagi karena tata guna lahan sudah beralih fungsi yang seharusnya daerah resapan air dibangun permukiman penduduk disekitar saluran drainase, ditambah kurangnya kepedulian masyarakat yang tinggal di Kawasan ini untuk menjaga kebersihan saluran, sehingga menimbulkan banjir, hal ini sudah tentu merugikan dan mengganggu aktifitas seperti biasa.

Walaupun sudah memiliki drainase seperti pada umumnya, hal ini perlu diperhatikan serius karena banjir di Kawasan Kelurahan 18 Ilir, Kecamatan Ilir Timur I, Palembang telah melebihi kapasitas, diperlukan adanya kebijakan dari pemerintah segera mungkin dapat diatasi, dengan membersihkan saluran drainase pada aliran anak sungai buah dan kerja sama warga dalam

memelihara saluran drainase yang ada untuk diperhatikan kembali kebersihan saluran drainase agar tidak terjadi banjir dan tidak mengganggu aktifitas warga di Kawasan Kelurahan 18 Ilir, Kecamatan Ilir Timur I, Palembang.

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah untuk menganalisa dimensi saluran di Kawasan Kelurahan 18 Ilir, Kecamatan Ilir Timur I, Palembang.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menanggulangi banjir yang terjadi di Kawasan Kelurahan 18 Ilir, Kecamatan Ilir Timur I, Palembang.

1.3 Batasan Masalah

Pada penelitian ini masalah yang akan dibahas dibatasi pada analisa dimensi saluran yang ada di Jalan Jendral Sudirman, Kelurahan 18 Ilir, Kecamatan Ilir Timur I, Kota Palembang panjang saluran tersier I 178 m, panjang saluran tersier II 229 m, panjang saluran tersier III 179 m, panjang saluran sekunder 316 m, dan panjang saluran primer 666 m dengan menghitung besarnya debit air hujan dan limbah rumah tanggayang masuk ke saluran drainase sehingga merendam sebagian besar ruas jalan, karena tinggi permukaan jalan dibawah elevasi ketinggian rumah penduduk di sekitar lokasi banjir pada Jalan Jendral Sudirman Depan Tokoh Diponegoro Putra, Kelurahan 18 Ilir, Kecamatan Ilir Timur I, Palembang.

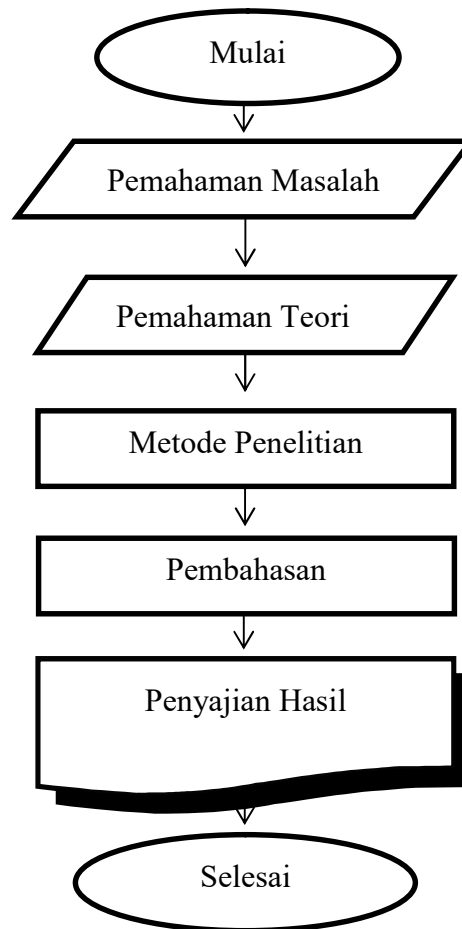
1.4 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika dalam penulisan ini adalah sebagai berikut : Bab 1 (satu) Pendahuluan, dalam bab ini akan diuraikan latar belakang dari penulisan, maksud dan tujuan penellitian, batasan masalah yang akan dikemukakan,

sistematika dari penulisan, serta bagan alir metode penulisan. Bab II (dua) Drainase, pola jaringan drainase, fungsi saluran dalam jaringan drainase, drainase jalan raya, hidrologi, *hidraulika*, dan *banjir* dalam bab ini menjelaskan tentang dasar teori yang mendukung analisa dan permasalahan yang akan dilakukan kemudian. Bab III (tiga) lokasi penelitian, persiapan, pengumpulan data, mencatat data, dan bagan alir penelitian. dalam Bab ini dijelaskan tentang metode penelitian yang menerangkan tentang rancangan penelitian, penentuan sumber penelitian dan metode penelitian. Bab IV (empat) analisa curah hujan, analisa dakerah tangkapan, analisa intensitas curah hujan, analisa debit banjir, analisa perhitungan hidraulika, perhitungan analisa dimensi saluran dan sistem penulisan dari analisa dan perhitungan, bab ini tentang analisa dan perhitungan. Bab V (lima) Kesimpulan Dan Saran, dalam bab ini berisi tentang kesimpulan atas hasil akhir penelitian yang diperoleh dari data-data yang ada serta memberikan saran - saran untuk penelitian lebih lanjut..

1.5 Bagan Alir Metode Penulisan

Adapun bagan alir dari sistematika penulisan adalah sebagai berikut :



Gambar 1.1 Bagan Alir Metode Penulisan

DAFTAR PUSTAKA

Bambang Triatmodjo, 1996, *HIDRAULIKA II*, Beta Offset, Yogyakarta.

Imam Subarkah, Ir. “ Hidrologi Untuk Perencanaan Bangunan Air “. 1980 Ide Dharma, Bandung.

Karimun, 2010, “ Analisa ”, Universitas Muhammadiyah Palembang

Soewarno. 1995. *Hidrologi*. Penerbit Nova, Bandung

Suripin Dr. Ir. M. Eng. 2004. *Sistem Drainase Perkotaan yang Berkelanjutan*

Suyono Sosrodarsono, Ir. , Kenku Takeda, “ Hidrologi Untuk Pengairan “. Edisi IV Tahun 1987, PT Pradya Paramita, Jakarta.

Van Te Chow. 1959. *Hidraulika Saluran Terbuka dan Tertutup*