

**ANALISA FAKTOR PENYEBAB BANJIR PADA SALURAN DRAINASE
DI JALAN SUKABANGUN II LORONG KEDU KOTA
PALEMBANG,PROVINSI SUMATERA SELATAN**



TUGAS AKHIR

**Disusun Sebagai Persyaratan Untuk Menyelesaikan
Ujian Sarjana Fakultas Teknik Prodi Sipil
Universitas Muhammadiyah Palembang**

Oleh :

RICKY IRWANTO RAUF

11 2017 129

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**

2021

**ANALISA FAKTOR PENYEBAB BANJIR PADA SALURAN DRAINASE
DI JALAN SUKABANGUN II LORONG KEDU KOTA PALEMBANG
PROVINSI SUMATERA SELATAN**



TUGAS AKHIR

Oleh

HICKY ERWANTO RAUF

17 2917 129

Telah disyahkan oleh

**Dekan Fakultas Teknik
Univ. Muhammadiyah Palembang**

**Ketua Program Studi Teknik Sipil
Fakultas Teknik UM Palembang**

(Dr. Ir. Kiagus Ahmad Roni, MT)

(Ir. Revisdah, MT)

**ANALISA FAKTOR PENYEBAB BANJIR PADA SALURAN DRAINASE
DI JALAN SUKABANGUN II LORONG KEDU KOTA PALEMBANG
PROVINSI SUMATERA SELATAN**



TUGAS AKHIR

OLEH:

**RICKY IRWANTO RAUF
11 2017 129**

Disetujui Oleh :

**Pembimbing Tugas Akhir
Pembimbing I,**

**Ir. Zainul Bahri, M.T
NIDN. 0001065601**

Pembimbing II,

**Mira Setiawati, ST.M.T
NIDN.0006078101**

LAPORAN TUGAS AKHIR

**ANALISA FAKTOR PENYEBAB BANJIR PADA SALURAN DRAINASE
DI JALAN SUKABANGUN II LORONG KEDU KOTA PALEMBANG
PROVINSI SUMATERA SELATAN**

Dipersiapkan Dan Di Susun Oleh :

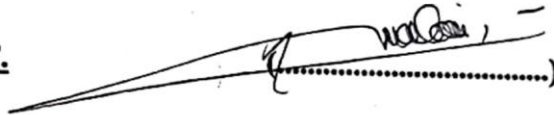
RICKY IRWANTO RAUF

Nim : 11 2017 129

**Telah Dipertahankan Di Depan Dewan Penguji Sidang Komprehensif
Pada Tanggal, 24 februari 2021
SUSUNAN DEWAN PENGUJI**

Dewan Penguji

**1. Ir. Sudirman Kimi, M.T.
NIDN. 0009025704**



**2. Ir. Nurnilam Oemiaty, M.T.
NIDN. 0220106301**



**3. Ririn Utari, S.T.M.T.
NIDN.0216059002**



**Laporan tugas akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan untuk
memperoleh gelar sarjana sipil (S.T)
palembang. 05 Maret 2021**

Program Studi Dipil

Ketua



**Ir. Revisdah, M.T.
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, 24 Februari 2021



Ricky Irwanto Rauf

Nim. 11.2017.129

MOTTO :

“kesuksesan kamu dimasa depan ditentukan dari apa yang kamu lakukan pada saat ini”

“Karena sebaik – baiknya sesuatu yang kamu lakukan adalah mensyukuri nikmat yang diberikan allah swt dan memaksilmakan setiap peluang yang ada ”

Ucapan Terima Kasih :

- Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahnya serta memberikansegalakesabarandankemudahankudalammenyelesaikantugas akhir ini.
- Ayah, ibu 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.
- Teman seperjuangan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang (Miko, Wahyu, Stella, Andri, dan teman-teman angkatan 2017 lainnya)
- Agamaku, Bangsaku, Almamater ku

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. 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 Faktor Penyebab Banjir Pada Saluran Drainase Di Jalan Sukabangun II Lorong Kedu Kota Palembang, Provinsi Sumatera Selatan”.

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 :

1. Bpk. Ir. H. Zainul Bahri, M.T. selaku pembimbing I yang telah memberikan pengarahan, serta waktunya selama proses penyusunan tugas akhir.
2. Ibu Mira Setiawati, S.T., M.T. selaku pembimbing II yang telah memberikan pengarahan, serta waktunya selama proses penyusunan tugas akhir.

Selanjutnya tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Abid Dzajuli, SE, MM, Selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Palembang.
2. Bapak Dr. Ir. Kiagus Ahmad Roni, MT, Selaku dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang
3. IbuIr. Revisdah, MT., Selaku Ketua Prodi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang,
4. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen pengajar serta staf pegawai di Fakultas Teknik Jurusan Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang,
5. teman-temanku Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang khususnya angkatan 2017.
6. 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, Januari 2021
Penulis

Ricky Irwanto Rauf

Nim.11.2017.129

DAFTAR ISI

	HALAMAN
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTTO	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
DAFTAR NOTASI.....	xv
INTISARI.....	xvi
<i>ABSTRACT</i>	xvii
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1. LATAR BELAKANG.....	1
1.2. MAKSUD DAN TUJUAN.....	2
1.3. BATASAN MASALAH.....	2
1.4. SISTEMATIKA PENULISAN	2
1.5. BAGAN ALIR PENELITIAN	4

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. BANJIR	5
2.1.1. PENYEBAB BANJIR	5
2.1.2. KERUGIAN BANJIR	9
2.2. DRAINSE	9
2.3. POLA JARINGAN DRAINASE	10
2.4. FUNGSI SALURAN DRAINASE	13
2.5. DRAINASE JALAN RAYA	14
2.5.1. DRAINASE PERMUKAAN	14
2.5.2. DRAINASE BAWAH PERMUKAAN	15
2.6. BENTUK PENAMPANG SLURAN	15
2.7. HIDROLOGI	16
2.7.1. ANALISA FREKUENSI CURAH HUJAN	17
2.7.2. CATCHMENT AREA	23
2.7.2.1. KEMIRINGAN LAHAN	23
2.7.2.2. KOEFISIEN ALIRAN PERMUKAAN	24
2.7.3. ANALISA INTENSITAS CURAH HUJAN	25
2.7.4. WAKTU KONSENTRASI	26
2.7.5. DEBIT BANJIR RENCANA	26
2.7.5.1. METODE RASIONAL	26
2.7.5.2. METODE WERDUWEN	27

2.7.5.3. METODE MONONOBE	28
2.8. ANALISA HIDRAULIKA.....	28
2.8.1. PERHITUNGAN DEBIT AIR	28
2.8.2. PERHITUNGAN DEBIT LIMBAH DOMESTIK.....	29
2.8.3. DEBIT KAPASITAS SALURAN	29
2.9. RUMUSAN DIMENSI SALURAN.....	31
 BAB III. METODE PENELITIAN	
3.1. LOKASI PENELITIAN	33
3.2. PERSIAPAN	33
3.3. PENGUMPULAN DATA	34
3.3.1. DATA PRIMER	34
3.3.2. DATA SEKUNDER.....	36
3.4. PENGUMPULAN DATA	39
3.5. BAGAN ALIR PENELITIAN	40
 BAB IV. ANALISA DAN PEMBAHASAN	
4.1. ANALISA DATA CURAH HUJAN.....	41
4.1.1. METODE DISTRIBUSI NORMAL	41
4.1.2. METODE DISTRIBUSI LOG PEARSON III	42
4.1.3. METODE DISTRIBUSI GUMBEL.....	43
4.2. ANALISA DAERAH TANGKAPAN (<i>CATCHMENT AREA</i>)	45
4.2.1. ANALISA KEMIRINGAN LAHAN	45

4.2.2. PERHITUNGAN WAKTU KONSENTRASI.....	46
4.3. ANALISA INTENSITAS CURAH HUJAN.....	47
4.3.1.ANALISA DEBIT BANJIR.....	48
4.3.2. ANALISA DEBIT HUJAN.....	48
4.3.3.ANALISA DEBIT LIMBAH RUMAH TANGGA	50
4.4. ANALISA KAPASITAS SALURAN.....	52
4.5. PEMBAHASAN.....	57
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. KESIMPULAN	58
5.2. SARAN.....	58
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Nilai Variabel Reduksi Gauss	19
Tabel 2.2. <i>Reduced Mean, Yn</i>	22
Tabel 2.3. <i>Reduced Standard Deviation, Sn</i>	22
Tabel 2.4. <i>Reduced Variate, Ytr</i>	22
Tabel 2.5 Koefisien Pengaliran C	24
Tabel 2.6. Nilai Kekerasan Meaaning.....	30
Tabel 3.1. Data Curah Hujan.....	36
Tabel 3.2. Luas Dan Jumlah Penduduk Kec. Sukarami.....	38
Tabel 4.1. Analisa Frekuensi Dengan Metode Distribusi Normal	41
Tabel 4.2. Variabel Distribusi Gauss (k) Distribusi Normal.....	42
Tabel 4.3. Analisa Frekuensi Dengan Metode Log Pearson III.....	42
Tabel 4.4. Nilai K Untuk $G = 0,757$, Distribusi Log Pearson III.....	43
Tabel 4.5. Analisa Frekuensi Dengan Metode Distribusi Gumbel	43
Tabel 4.6. Nilai Sebaran Umtuk Periode Ulang.....	44
Tabel 4.7. Rekapitulasi Analisa Frekuensi Curah Hujan Maximum	45
Tabel 4.8. Perbandingan Dbit Eksisting Dan Debit Maks. Yang Di Analisa	56

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Bagan Alir Metode Penulisan	4
Gambar 2.1. Pola Drainase Siku	10
Gambar 2.2. Pola Drainase Paralel	11
Gambar 2.3. Pola Drainase Grid Iron.....	11
Gambar 2.4. Pola Drainase Alamiah.....	12
Gambar 2.5. Pola Drainase Radial	12
Gambar 2.6. Pola Drainase Jaring-Jaring.....	13
Gambar 2.7. Penampang Bentuk Persegi.....	15
Gambar 2.8. Penampang Bentuk Trapesium	16
Gambar 2.9. Penampang Bentuk Segi Empat	31
Gambar 3.1. Lokasi Penelitian	33
Gambar 3.2. Saluran Primer.....	34
Gambar 3.3. Saluran Sekunder	35
Gambar 3.4. Saluran Tersier	35
Gambar 3.5. Topografi Kecamatan Sukarami.....	36
Gambar 3.6. Catchment Area.....	38
Gambar 3.7. Bagan Alir Penelitian	40
Gambar 4.1. Tanaman Liar Yang Masuk Ke Saluran Primer	57
Gambar 4.2. Banyaknya Sampah Di Saluran Primer.....	57

DAFTAR GAMBAR

Lampiran 1. Data Curah Hujan, Data Luas Wilayah, Data Kependudukan, Data Peta Kontur

Lampiran 2. Tael Metode Distribusi

Lampiran 3. Surat Izin Pengambilan Data

Lampiran 4. Dokumentasi Foto

Lampiran 5. Assistensi Tugas Akhir

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

Jalan sukabangun II lorong kedu kota Palembang provinsi sumatera selatan merupakan suatu kawasan yang mempunyai elevasi cekung. Dengan elevasi terendah sebesar 4,64 m. Daerah ini sering mengalami banjir yang cukup tinggi. Hal ini bisa terjadi akibat permasalahan saluran yang sering menjadi permasalahan banjir di kawasan lorong kedu ini sudah sering berulang ulang, akibat kurangnya kepedulian masyarakat sekitar dalam kondisi saluran

Banjir pada saluran drainase di jalan sukabangun II Lorong Kedu Kota Palembang Provinsi Sumatera Selatan sering terjadi seperti pada musim hujan dikarenakan tidak tertampungnya air pada saluran drainase, yang disebabkan oleh meluapnya air akibat aliran menuju tempat pembuangan akhir mengalami permasalahan di beberapa titik, seperti sampah yang menumpuk pada saluran, hal ini bisa terjadi karena saluran yang ada di kawasan lorong kedu jarang di normalisasikan

Dari hasil analisa faktor penyebab di Jalan Sukabangun II Lorong Kedu Kota Palembang Provinsi Sumatera Selatan. Banjir yang terjadi di kawasan ini disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu : banyaknya sampah yang menumpuk pada saluran pembuangan akhir sejauh 250 m dari lokasi penelitian, banyak terdapat taaman liar yang masuk ke saluran pembuangan akhir sejauh 250 m dari lokasi penelitian, serta tidak terpatanya aliran drainase akibat pembangunan perumahan dan ruko

Kata kunci :Jalan Sukabangun II Lorong Kedu Kota Palembang, Banjir Pada Saluran Drainase, Analisa Faktor Penyebab

ABSTRACT

Jalan Sukabangun II, aisle of both Palembang City, South Sumatra Province, is an area that has a concave elevation. With the lowest elevation of 4.64 m. This area often experiences quite high floods. This can occur due to the problem of the channel which has become a problem of flooding in the Lorong Kedu area which has often been repeated, due to the lack of concern of the surrounding community regarding the condition of the channel.

Flooding in the drainage channel on the Sukabangun II Lorong Kedu road, Palembang City, South Sumatra Province often occurs, such as in the rainy season due to the inaccessibility of water in the drainage channel, which is caused by overflowing of water due to the flow to the final disposal site which has problems at several points, such as accumulated garbage. on the channel, this can happen because the existing channel in the second tunnel area is rarely normalized

From the results of the analysis of causal factors on Jalan Sukabangun II Lorong Kedu, Palembang City, South Sumatra Province. Floods that occur in this area are caused by several factors, namely: the amount of garbage that has accumulated in the final sewer as far as 250 m from the research location, there are many wild plants that enter the final sewer as far as 250 m from the research location, and no disruption of drainage flow. due to the construction of housing and shop houses

Keywords: Jalan Sukabangun II, Lorong Kedu, Palembang City, Flood in Drainage Channels, Analysis of Causal Factors

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LatarBelakang

Banjir yang terjadi di jalan Sukabangun 2 lorong Kedukota Palembang ini disebabkan oleh beberapa faktor, banjir ini terjadi diakibatkan meluapnya air dari saluran drainase akibat sistem saluran drainase yang tidak berjalan dengan baik serta daya tampung saluran drainase tersebut tidak cukup untuk mengalirkan aliran pada curah hujan yang sangat tinggi sehingga mengakibatkan banjir di kawasan tersebut.

Banjir ini juga mengakibatkan banyaknya kendaraan tidak bisa lewat, sehingga sangat mengganggu aktivitas sehari-hari masyarakat dan bahkan harus di hentikan untuk sementara waktu sampai genangan normal sepertisemula.

Banjir merupakan suatu masalah yang sangat mengancam bagi kota-kota besar di Indonesia, yang memiliki laju pertumbuhan penduduk yang jauh lebih pesat dibandingkan pertumbuhan penduduk masyarakat desa. Permasalahan banjir seolah sudah menjadi tradisi tahunan yang wajib dirasakan apabila musim penghujan tiba seperti halnya banjir besar yang baru-baru ini terjadi kota Palembang.

Berdasarkan uraian di atas penulis tertarik untuk melakukan sebuah penelitian dengan judul “ **Analisa Faktor Penyebab Banjir Pada Saluran Drainase Di Jalan Sukabangun II Lorong Kedu Kota Palembang, Provinsi Sumatera Selatan** ”

1.2 Maksud Dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah menganalisa penyebab banjir yang terjadipada saluran drainase di jalan Sukabangun 2 lorong Kedu Kota Palembang,. Sedangkan tujuannya adalah untuk mengatasi dan menanggulangi banjir di jalan Sukabangun 2 lorong Kedu Kota Palembang

1.3 Batasan Masalah

Dalam penulisan ini masalah yang akan dibahas dibatasi pada analisa faktor penyebab banjir pada saluran drainase yang ada di jalan Sekip Kebun Semai dengan menghitung :

1. besarnya debit air hujan dan air limbah rumah tangga yang masuk ke saluran drainase
2. Menganalisa dimensi saluran drainase yang ada di lokasi penelitian
3. Menghitung distribusi curah hujan menggunakan metode gumbel
4. Menghitung intensitas curah hujan yang terjadi dengan menggunakan data curah hujan yang telah di dapat

1.4 Sistematika Penulisan

Untuk dapat memberikan gambaran dan juga penjelasan tentang pokok masalah yang akan dibahas dan diteliti, maka sistematika penulisan ini dibagi menjadi beberapa pokok pembahasan, dengan format penulisan sebagai berikut :

BAB 1. PENDAHULUAN

Berisi penulisan latar belakang, maksud dan tujuan, permasalahan, metode pengumpulan data, dan sistematika penulisan.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

Menjelaskan tinjauan pustaka yang berguna mendukung penelitian selanjutnya

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

Lokasi Penelitian, Persiapan pengumpulan data, pencatatan data, dan pengumpulan data primer dan sekunder dan bagian alir penelitian

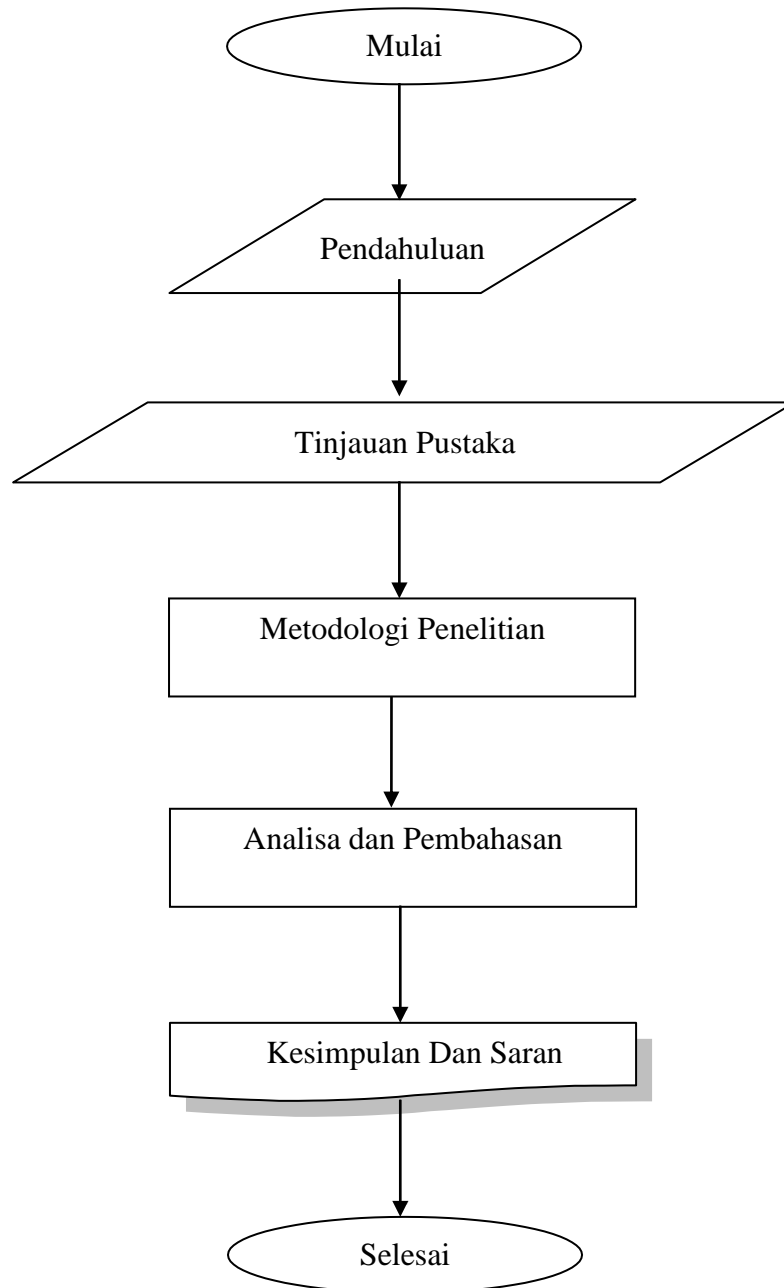
BAB IV. ANALISA DAN PEMBAHASAN

Analisa curah hujan, analisa daerah tangkapan, analisa debit banjir, perhitungan analisa dimensi saluran, dan pengumpulan data primer dan sekunder dan bagian alir penelitian

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan yang diambil dari keseluruhan hasil penelitian dan juga berisi saran yang berguna untuk mengoptimalkan penelitian- penelitian selanjutnya

1.5 Bagan Alir Metode Penulisan



Gambar 1.1 Bagan Alir Metode Penulisan

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 1997 . *Drainase Perkotaan*. Jakarta : Gundarma Press
- Harto, Sri. 1993. *Analisis Hidrologi*. Gramedia Pustaka Utama. Yogyakarta
- Hasmar, H .2011.*Drainase Terapan*. UII Press. Yogyakarta
- Kodatie, dan Sugianto, 2002. Banjir, Beberapa penyebab dan metode pengendaliannya dalam perspektif lingkungan, Pustaka Pelajar, Yogyakarta
- Peraturan, G. (2005). *Pengelolaan Air Limbah Domestik Di Provinsi D.K.I Jakarta No.122*. Jakarta: Permerintah Provinsi D.K.I Jakarta.
- Suripin.2004.*Sistem Drainase Perkotaan Yang Berkelanjutan*. AndiOffset. Yogyakarta
- Syarifudin, A. (n.d.). *Drainase Perkotaan Berwawasan Lingkungan*. Andi.

www.artikelsiana.com/2015/08/pengertian-banjir-penybab-dampak-cara.html