

**ANALISA PENYEBAB TERJADINYA BANJIR DI JL. PERINTIS
KEMERDEKAAN LR. PASUNDAN KEC. ILIR TIMUR II KOTA
PALEMBANG**



TUGAS AKHIR

**Disusun Sebagai Syarat Untuk Mengikuti Seminar Hasil Pada Fakultas
Teknik Program Studi Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang**

Oleh:

M RYANDA DWI FITRA

11 2017 054

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

2022

**ANALISA PENYEBAB TERJADINYA BANJIR DI JL.
PERINTIS KEMERDEKAAN LR. PASUNDAN KEC. ILIR
TIMUR II KOTA PALEMBANG**



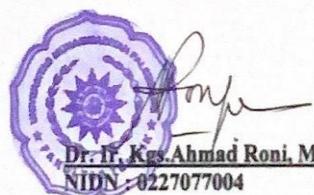
OLEH :

M RYANDA DWI FITRA

11 2017 054

DISAHKAN OLEH :

Dekan Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah
Palembang



Dr. Ir. Kgs. Ahmad Roni, M.T., IPM
NIDN : 0227077004

Ketua Prodi Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas
Muhammadiyah Palembang



Ir. Revisdah, M.T.
NIDN. 0231056403

ANALISA PENYEBAB TERJADINYA BANJIR DI JL.
PERINTIS KEMERDEKAAN LR. PASUNDAN KEC. ILIR
TIMUR II KOTA PALEMBANG



Oleh :

M RYANDA DWI FITRA

11 2017 054

DISETUJUI OLEH :

Dosen Pembimbing I

A handwritten signature consisting of the letters "f" and "e" followed by a short vertical line.

Ir. Erni Agusri, M.T
NIDN. 0029086301

Dosen Pembimbing II

A handwritten signature consisting of the letters "A" and "L" followed by "ukman. o. -".

Ir. Lukman Mujizzi, M.T
NIDN. 0220016004

LAPORAN TUGAS AKHIR

ANALISA PENYEBAB TERJADINYA BANJIR DI JL. PERINTIS KEMERDEKAAN LR. PASUNDAN KEC. ILIR TIMUR II KOTA PALEMBANG

Dipersiapkan dan disusun oleh :

M RYANDA DWI FITRA
NRP. 11 2017 054

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Sidang Komprehensif
pada tanggal 12 April 2022

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Dewan Penguji :

1. Ir. Hj. Nurnilam Oemiatu, M.T
NIDN. 0220106301

(.....)

2. Ir. Revisdah, M.T
NIDN. 0231056403

(.....)

3. Ir. Noto Rovan, M.T
NIDN. 0203126801

(.....)

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

Palembang, 14 April 2022

Program Studi Sipil

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 kesarjanaan 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 diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Palembang , Maret 2022



M. RYANDA DWI FITRA
NIM. 112017054

MOTTO:

“Lakukanlah sesuatu dengan niat agar mendapat hasil yang maksimal, bukan hanya untuk diri sendiri, tapi untuk orang banyak agar kamu menjadi orang yang berguna dan jangan lupa tetap bersyukur disetiap keadaan”

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

PERSEMBAHAN:

- ❖ *Allah SWT dan Rasulullah Muhammad SAW*
- ❖ *Kedua Orang Tua serta Saudara – saudaraku yang selalu memberikan semangat, dukungan dan doa dalam menjalani dan menyelesaikan perkuliahanku*
- ❖ *Pembimbing serta Dosen – dosen Universitas Muhammadiyah Palembang yang telah memberikan ilmu selama perkuliahan*
- ❖ *Teman seperjuangan Teknik Sipil angkatan 2017 Universitas Muhammadiyah Palembang*
- ❖ *Agamaku, Kampung Halamanku, Kotaku, Bangsaku Dan Almamaterku*

KATA PENGANTAR

Assalamu 'alaikum, Wr. Wb

Puji dan syukur atas kehadirat Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya kepada penyusun sehingga dapat menyelesaikan tugas akademik berupa tugas akhir yang berjudul “Analisa Penyebab Terjadinya Banjir Di Jl. Perintis Kemerdekaan Lr. Pasundan Kec. Ilir Timur II Kota Palembang”.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini bukanlah tujuan akhir dari proses belajar karena belajar adalah sesuatu 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 dimasa yang akan datang.

Dalam kesempatan ini pula, penulis menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar – besarnya kepada semua pihak yang telah membantu, membimbing, dan memberikan motivasi dalam penyusunan tugas akhir ini terutama kepada:

1. Ibu Ir. Erni Agusri, M.T Selaku pembimbing I yang telah memberikan pengarahan, serta waktunya selama proses penyusunan tugas akhir.
2. Bapak Ir. Lukman Muizzi, M.T Selaku pembimbing II yang telah memberikan pengarahan, serta waktunya selama proses penyusunan tugas akhir.

Selanjutnya tidak lupa penulis mengucapkan terimakasih 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. Ibu Ir. Revisdah, MT, Selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Pamebang.
4. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen pengajar yang telah membimbing dan memberikan ilmunya kepada penulis selama menempuh ilmu di Fakultas Teknik Program Studi Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.
5. Seluruh Staf dan Karyawan di Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang yang telah banyak membantu penulis selama bergabung bersama akademika Universitas Muhammadiyah Palembang.
6. Kedua Orang Tua dan Saudara – Saudara yang telah memberikan semangat dan doa kepada penulis selama menempuh ilmu di Universitas Muhammadiyah Palembang.
7. Teman – teman satu angkatan, satu kosan, dan seperjuangan yang telah memberikan dukungan dalam penyelesaian tugas akhir ini.

Demikianlah laporan ini saya buat dengan kesungguhan dan semangat, semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Wassalamu'alaikum, Wr.Wb

Palembang, Maret 2022
Penulis,

M. RYANDA DWI FITRA
112017054

DAFTAR ISI

HALAMAN

PERNYATAAN.....	iv
<i>MOTTO DAN PERSEMPAHAN</i>	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
DAFTAR NOTASI.....	xvi
INTISARI.....	xvii
<i>ABSTRACT</i>	1
BAB I	2
1.1 Latar Belakang	2
1.2 Maksud dan Tujuan	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
Pembatasan penelitian dimaksudkan agar tidak menyimpang atau berkembang ke masalah lain. Batasan masalah dalam penelitian ini meliputi :	2
1.4 Sistematika penulisan	3
1.5 Bagan Alir Penulisan.....	5
BAB II.....	6
2.1 Teori Banjir	6
2.2 Sistem Jaringan Drainase	8
2.14.1..... Klasifikasi Banjir dan Penyebabnya	

2.3 Jenis-jenis Drainase	11
2.4 Siklus Hidrologi	15
2.7.1. Proses Siklus Hidrologi.....	16
2.5 Sistem pengendali banjir	22
2.6 DATA DAN ANALISA DATA	24
2.11.1.Data	24
2.11.2Analisa Data.....	24
2.7 Penelitian Terdahulu	25
2.8 Hubungan antara drainase dan banjir	27
2.9 Hubungan antara banjir dengan partisipasi masyarakat.....	28
2.10 Kerangka Pikiran	29
2.11 Perhitungan Data Curah Hujan.....	30
2.11.1.Analisa Frekuensi (Curah Hujan Rencana)	30
2.12 Daerah pengaliran (Catchment area).....	33
2.12.1.Kemiringan Lahan.....	34
2.12.2.Waktu Konsentrasi	35
2.14 Perhitungan Saluran	37
2.14.1.Debit Aliran Permukaan (Debit Hujan)	37
2.14.2.Penampang Saluran Drainase Berbentuk Persegi	37
2.13.3 Penampang Saluran Drainase Berbentuk Trapesium	40

BAB III	42
3.1 Jenis Penelitian	42
3.2 Lokasi Penelitian	42
3.3 Persiapan	44
3.4 Sumber Data	44
3.5 Teknik Pengumpulan Data	44
3.6 Analisis Data	47
3.7 Bagan Alir Metodelogi Penelitian	48
BAB IV	49
4.1 Analisa Data Hidrologi.....	49
4.1.1. Analisa Curah Hujan (Analisa Frekuensi)	49
4.1.2. Metode Distribusi Normal.....	50
4.1.3. Metode Distribusi Log Person Type III	51
4.1.4. Metode Distribusi Gumble	52
4.2 Analisa Daerah Tangkapan (Catchmen Area).....	55
4.2.1. Analisa Kemiringan Lahan	57
4.2.2. Waktu Konsentrasi.....	57
4.3 Analisa Intensitas Curah Hujan.....	58
4.3.1. Intensitas Curah Hujan.....	58
4.4 Analisa Debit Banjir.....	59
4.4.1. Analisa Debit Air Hujan.....	59

4.5 Analisa Kapasitas Saluran	61
BAB IV	68
5.1 Kesimpulan.....	68
5.2 Saran.....	68
DAFTAR PUSTAKA	69
LAMPIRAN 1 DATA CURAH HUJAN.....	71
LAMPIRAN 2 DOKUMENTASI PENELITIAN	74
Lampiran 2.1 Kondisi Lokasi saat banjir	74
Lampiran 2.2 Pengukuran saluran.....	76

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu	27
Tabel 2. 2 Variabel Reduksi Gaus (K) Distribusi Normal	31
Tabel 2. 3 Nilai K untuk Cs, Distribusi Log Pearson Type III	32
Tabel 2. 4 Nilai Kekasaran Manning	39
Tabel 2. 5 Data Drainase Existing.....	45
Tabel 4. 1 Data Curah Hujan Maksimum Tahunan (mm / hari) Stasiun Klimatogi Kenten Palembang	49
Tabel 4. 2 Analisa Frekuensi dengan Metode Distribusi Normal.....	50
Tabel 4. 3 Variabel Reduksi Gauss (K) Distribusi Normal	50
Tabel 4. 4 Analisa Frekuensi Dengan Metode Distribusi Log Person Type III.....	51
Tabel 4. 5 Variabel Reduksi Gauss (K) Distribusi Normal	51
Tabel 4. 6 Analisa Frekuensi dengan Metode Distribusi Gumble	52
Tabel 4. 7 Nilai Sebaran untuk Periode Ulang.....	53
Tabel 4. 8 Rekapitulasi Analisa Frekuensi Curah Hujan Maksimum.....	54
Tabel 4. 9 Analisa Kemiringan lahan.....	57
Tabel 4. 10 Analisa Waktu Konsentrasi.....	58
Tabel 4. 11 Analisa Intensitas Curah Hujan	59
Tabel 4. 12 Analisa Debit Air Hujan	61
Tabel 4. 13 Perbandingan Debit Saluran Eksisting Tanpa Sedimen Dengan Debit Maksimum yang di Analisis.....	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Bagan Alir Penulisan.....	5
Gambar 2. 1 Jaringan drainase siku	13
Gambar 2. 2 Jenis drainase pararel	13
Gambar 2. 3 Grid Iron.....	14
Gambar 2. 4 Jaringan drainase alamiah	14
Gambar 2. 5 Jaringan Drainase Jaring-jaring.....	15
Gambar 2. 6 Kerangka pikir penelitian	30
Gambar 2. 7. Penampang saluran drainase bentuk persegi.....	38
Gambar 2. 8. Penampang saluran drainase bentuk trapesium.....	40
Gambar 3. 1 Lokasi penelitian	43
Gambar 3. 2 Denah Drainase Existing.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 3Peta Topografi	46
Gambar 3. 4 Bagan Alir Penelitian	48
Gambar 4. 1 Catchment Area.....	56
Gambar 4. 2 Saluran Sekunder	62
Gambar 4. 3 Saluran Tarsier	63
Gambar 4. 4 Saluran Primer	65

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1. DATA CURAH HUJAN

LAMPIRAN 2. DOKUMENTASI PENELITIAN

LAMPIRAN 3. ASISTENSI TUGAS AKHIR

DAFTAR NOTASI

- R_i = Nilai curah hujan maksimum (mm)
R̄_i = Nilai curah hujan maksimum rata-rata (mm)
s = Standar deviasi (kg/cm^2)
n = Jumlah data pengamatan
R_{ix} = Nilai curah hujan untuk periode ulang (tahun)
Y_{tr} = Nilai Reduced Variete
Y_n = Nilai Reduced Mean
X_{tr} = Besarnya curah hujan untuk periode tahun tahun berulang, T tahun (mm)
X_a = Curah hujan maksimum rata-rata selama tahun pengamatan (mm)
K = Faktor frekuensi
Y_{tr} = Fungsi dari periode ulang (untuk kolam retensi dengan Periode ulang 10 Tahun)
Y_n = Fungsi dari banyaknya data pengamatan
S = kemiringan lahan (%)
H₁ = elevasi tertinggi muka tanah pada peta kontur (m dpl)
H₀ = elevasi terendah muka tanah pada peta kontur (m dpl)
L = interval dari tempat terjauh di daerah pengaliran sampai tempat pengamatan banjirnya (m),
t_c = waktu konsentrasi (jam)
I = intensitas curah hujan (mm/jam)
R = curah hujan harian rancangan setempat (mm)
C = koefisien run off (koefisien pengaliran)
A = luas daerah aliran (m^2)
Q = debit maksimum (m^3/det)
V = kecepatan aliran (m/det)
n = angka kekasaran saluran
R = jari-jari hidrolis saluran (m)
b = Lebar saluran

h = tinggi saluran

A = Luas Penampang (m^2)

p = Keliling Basah (m)

INTISARI

Drainase merupakan salah satu fasilitas dasar yang dirancang sebagai sistem saluran pembuangan air guna memenuhi kebutuhan masyarakat dan merupakan komponen yang paling penting dalam perencanaan kota.. Banjir yang terjadi di Jl. Perintis Kemerdekaan Lr. Pasundan Kec Ilir Timur II kota Palembang merupakan banjir yang disebabkan oleh tingginya curah hujan dengan durasi yang cukup lama, adanya bangunan di atas saluran drainase dan tidak mampunya saluran untuk menampung air dalam jumlah banyak karena adanya sedimentasi , sampah yang menumpuk pada saluran dan tanaman liar sehingga air meluap dan menuju ke jalan dan pemukiman warga sekitar.

Data yang dikumpulkan adalah data yang berkaitan dengan permasalahan, baik dari data primer maupun data sekunder. Mengumpulkan data primer digunakan metode antara lain dengan pengamatan langsung di lapangan dimaksudkan untuk mengetahui keadaan eksisting saluran, mengumpulkan teori dari literatur, dan data sekunder dari instansi yang terkait yaitu data curah hujan selama 5 tahun, serta peta topografi.

Dari hasil analisa debit saluran eksisting di Kawasan Lr. Pasundan yang ada sedimen dengan debit maksimum bahwa seluruh saluran drainase Primer, Sekunder dan Tersier tidak layak dan Hasil analisa debit saluran eksisting tanpa sedimen dengan debit maksimum bahwa saluran drainase Sekunder I, Sekunder II, dan Primer semua saluran layak .

Kata Kunci : Banjir, Curah Hujan, Sistem Drainase

ABSTRACT

Drainage is one of the basic facilities designed as a drainage system to meet the needs of the community and is the most important component in urban planning. The flood that occurred on Jl. Pioneer of Independence Lr. Pasundan Kec Ilir Timur II Palembang city is a flood caused by high rainfall with a long enough duration, the presence of buildings above the drainage channel and the inability of the channel to accommodate large amounts of water due to sedimentation, garbage that accumulates in the channel and wild plants so that the water overflows and goes to the roads and settlements of local residents.

The data collected is data related to the problem, both from primary data and secondary data. Collecting primary data used methods, among others, by direct observation in the field intended to determine the existing state of the canal, collect theories from the literature, and secondary data from related agencies, namely rainfall data for 5 years, and topographic maps.

From the results of the analysis of the existing canal discharge in the Lr. Pasundan has sediment with a maximum discharge that all Primary, Secondary and Tertiary drainage channels are not feasible and the results of the analysis of the existing discharge channel without sediment with a maximum discharge that the Secondary I, Secondary II, and Primary drainage channels are all feasible.

Keywords: Flood, Rainfall, Drainage System

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Banjir yang terjadi di Lr.Pasundan Kota Palembang ini merupakan masalah yang sangat mengganggu warga sekitarnya , genangan terjadi diakibatkan meluapnya air dari saluran drainase dikarenakan saluran tidak dapat menampung volume air yang melampaui kapasitas jika curah hujan yang sangat tinggi sehingga mengakibatkan banjir di kawasan tersebut.

Banjir merupakan suatu masalah yang rentan mengancam bagi kota-kota besar di Indonesia yang memiliki laju pertumbuhan penduduk yang jauh lebih pesat di bandingkan pertumbuhan penduduk masyarakat desa. Persoalan banjir seolah sudah menjadi tradisi tahunan yang wajib di rasakan apabila musim penghujan tiba seperti halnya banjir yang baru-baru ini terjadi di kota Palembang. Genangan yang cukup tinggi di Lr. Pasundan Kota Palembang mengakibatkan terganggunya aktifitas masyarakat di Lr. Pasundan , sehingga harus di hentikan sementara waktu sampai genangan normal seperti semula.

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengetahui penyebab banjir atau genangan air yang terjadi di Lr. Pasundan Kecamatan Ilir Timur II Kota Palembang. Sedangkan tujuan adalah menganalisa penyebab terjadinya banjir atau genangan air yang terjadi di Kawasan Lr. Pasundan Ilir Timur II Kota Palembang.

1.3 Batasan Masalah

Pembatasan penelitian dimaksudkan agar tidak menyimpang atau

berkembang ke masalah lain. Batasan masalah dalam penelitian ini meliputi :

1. Data Curah hujan yang digunakan dalam penelitian ini hanya 5 tahun terakhir yaitu tahun 2017 – 2021,
2. Menganalisa kapasitas saluran drainase existing di lokasi penelitian terhadap debit air hujan yang masuk kedalam saluran.
3. Menghitung distribusi curah hujan menggunakan tiga metode yaitu, metode normal, log pearson tipe III dan, gumbel.

1.4 Sistematika penulisan

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

PENDAHULUAN

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

TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

Menjelaskan pengertian drainase, jenis – jenis drainase, dan membahas rumus – rumus pengolahan data yang akan digunakan.

METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian menjelaskan mengenai langkah kerja, pengumpulan data primer dan sekunder dan bagian alir penelitian.

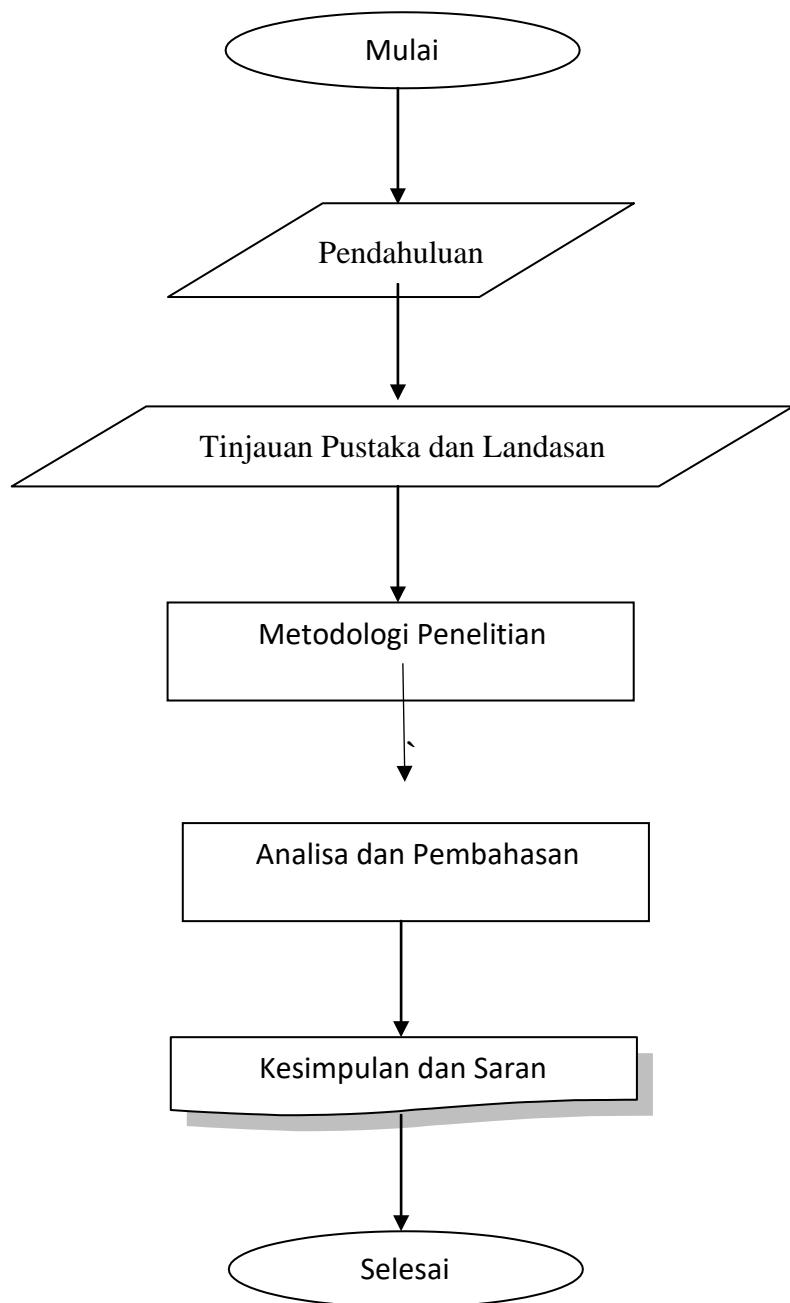
ANALISA DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisikan tentang pengolahan data dan pembahasan berupa hasil penelitian serta menganalisa data tersebut menggunakan rumus-rumus.

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 Penulisan



Gambar 1. 1 Bagan Alir Penulisan

DAFTAR PUSTAKA

- A. Dinas Pekerjaan Umum Cipta Karya, 2010
- B. Drainase Perkotaan, Ir. S. HIndarko
- C. Bustomy Legi Putra,2018
- D. Hasmar, H.A., Halim, 2002, Drainase Perkotaan, Yogyakarta: UII Press
BMKG Stasiun Klimatologi Kelas 1 Palembang
- E. Departemen Pekerjaan Umum RI
- F. Suripin. 2004. Pelestarian Sumberdaya Tanah dan Air. Andi. Yogyakarta.
- G. Asdak, Chay. 2014. Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai.
- H. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- I. Soewarno. 1995. Hidrologi: Aplikasi Metode Statistik untuk Analisa Data. (Jilid I). Bandung: Penerbit Nova.
- J. Suripin. 2003. Sistem Drainase Perkotaan Berkelanjutan. Yogyakarta: Penerbit Andi.