

**ANALISIS TINGAT KERAWANAN BANJIR
DI DESA MANGKU NEGARA KECAMATAN PENUKAL
KABUPATEN PENUKAL ABAB LEMATANG ILIR**



TUGAS AKHIR

**Dibuat Sebagai Persyaratan Ujian Sarjana
pada Program Studi Teknik Sipil
Universitas Muhammadiyah Palembang**

Oleh :

ARDONA 112015193

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

2023

**ANALISA TINGKAT KERAWANAN BANJIR DI DESA MANGKU
NEGARA KECAMATAN PENUKAL KABUPATEN PENUKAL ABAB
LEMATANG ILIR**

TUGAS AKHIR



OLEH :

ARIPONA

11 2019 193

DISAHKAN OLEH :

**Dekan Fakultas Teknik,
Univ. Muhammadiyah Palembang**

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



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



Ir. Revisdah, M.T.
NIDN : 0231056403

**ANALISA TINGKAT KERAWANAN BANJIR DI DESA MANGKU
NEGARA KECAMATAN PENUKAL KABUPATEN PENUKAL ABAB
LEMATANG ILIR**

TUGAS AKHIR



Oleh :

**ARDONA
11 2015 193**

Dibimbing Oleh :

Pembimbing Tugas Akhir

Pembimbing I,

**Ir. Nurnilam Oemiati, M.T
NIDN. 0220106301**

Pembimbing II,

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

LAPORAN TUGAS AKHIR
ANALISA TINGKAT KERAWANAN BANJIR DI DESA MANGKU
NEGARA KECAMATAN PENUKKAL KABUPATEN PENUKAL ABAB
LEMATANG ILIR

Dipersiapkan Dan Disusun Oleh :

ARDONA
NIM. 11 2015 193

Telah Dipertahankan Di Depan Dewan Penguji Sidang Komprehensif Pada
Tanggal, 23 Febuari 2023

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Dewan Penguji

1. Ir. Jonizar, M.T.
NIDN. 0202026502

(..........)

2. M. Hijrah Agung Sarwandy, M.T.
NIDN. 0219038701

(..........)

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

(..........)

Laporan tugas akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan untuk
memperoleh gelar sarjana sipil (S.T)
Palembang, 23 Febuari 2023


Program Studi Sipil
Ketua


Ir. Revisdah, M.T
NIDN. 0231056403

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam tugas akhir ini dengan judul “ANALISA TINGKAT KERAWANAN BANJIR DI DESA MANGKU NEGARA KECAMATAN PENUKAL KABUPATEN PENUKAL ABAB LEMATANG ILIR” tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya, juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis yang diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Palembang, Februari 2023




ARDONA
Nrp. 112015193

Motto :

❖ *"Barang siapa yang bersungguh sungguh, sesungguhnya kesungguhan tersebut untuk kebaikan dirinya sendiri"*
(Q.S Al Ankabut : 6)

❖ *"Jangan lelah bersabar, Allah tahu yang terbaik untukmu, kamu tidak perlu mengeluh jika kamu diberi cobaan, sejatinya dosamu Allah gugurkan, tidaklah cobaan itu kamu terima kecuali agar kamu layak dicintai-nya".*

(Penulis)

Kupersembahkan Khusus kepada :

- ❖ *Kedua orang tuaku tercinta, yang telah memberikan kasih sayang, perhatian dan selalu mendoakan aku dalam langkah hidupku serta memberikan fasilitas demi keberhasilanku.*
- ❖ *Saudara-saudaraku tersayang yang telah memberikan semangat dan memberiku tanggung jawab.*
- ❖ *Guru-guruku yang telah memberi ilmu serta membimbing diri ini menjadi pribadi yang lebih baik.*
- ❖ *Teman-teman serta sahabat khususnya Kelas E Teknik Sipil 2015.*
- ❖ *Almamaterku tercinta.*

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikumWr.Wb

Puji dan syukur saya panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunian-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini, dengan judul **“ANALISA TINGKAT KERAWANAN BANJIR DI DESA MANGKU NEGARA KEC. PENUKAL KABUPATEN PENUKAL ABAB LEMATANG ILIR “** untuk menyelesaikan jenjang pendidikan strata 1 pada Fakultas Teknik Jurusan Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang. Serta tidak lupa shalawat dan salam kepada Rasulullah SAW yang telah menjadi suri tauladan bagi kita semua.

Penulis menyadari bahwa dalam menyusun Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan dan Kesalahan. Oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan bimbingan dari semua pihak demi meningkatkan kemampuan dan pengetahuan penulis dimasa yang akan mendatang.

Dalam kesempatan ini saya mengucapkan banyak terimakasih sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Ir. Hj.Nurnilam Oemiati, M.T., selaku Dosen Pembimbing I Dan Ibu Ir. Revisdah, M.T selaku pembimbing II yang telah berkenan memberikan bimbingan selama penyusunan tugas akhir.

Dan tak lupa penulis ucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Abid Djazuli, SE., M.M., selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Palembang.
2. Bapak Dr. Ir. Kiagus Ahmad Roni, M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah.
3. Ibu Ir. Revisda, M.T., selaku Ketua Program Study Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.
4. Seluruh Dosen Fakultas Teknik Jurusan Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang yang telah membimbing dan memberikan ilmunya kepada penulis selama menempuh pendidikan.
5. Seluruh Karyawan dan Staf Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang yang telah banyak membantu penulis selama bergabung bersama akademika Universitas Muhammadiyah Palembang.
6. Kedua orang tua dan keluarga yang telah banyak membantu dan selalu memberikan do'a dan dukungan dalam pembuatan Tugas Akhir ini.
7. Seluruh mahasiswa/i fakultas teknik jurusan sipil terkhususnya Angkatan 2015 yang telah membantu dan memberikan perhatian dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
8. Untuk guru-guru saya yang telah mendidik saya dari kecil hingga sekarang.
9. Semua pihak yang telah membantu dan penyemangat dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.

Semoga amal dan budi baik kalian mendapat imbalan dari Allah SWT. Dan
Semoga Laporan Akhir ini bisa bermanfaat bagi pembaca ataupun bagi penulis
sendiri. Demikian yang bisa penulis sampaikan.

Wassalamu'Alaikum Wr. Wb

Palembang,.....2023

ARDONA

NRP : 11 2015 193

ABSTRACT

Floods in Mangku Negara Village, Penukal District, are thought to have been caused by increased rainfall which caused drainage in Mangku Negara Village to be unable to accommodate waste discharge and rainfall, both surface and ground water.

This study aims to determine the level of flood vulnerability in Mangku Negara Village, Penukal sub-district. The floods were caused by heavy rains that flushed the Penukal area, especially at the research point in the village of Mangku Negara, which caused the Sebagut river water and drainage around residents' settlements to overflow, so that they entered the residents' villages.

on the Sekayu-Belimbing road channel in Mangku Negara village, it is no longer able to drain the water discharge caused by the high intensity of rainfall, so redemension of the channel is needed so that it can accommodate the high rainfall discharge.

Key words : Level of canal vulnerability, Flood, Mangku Negara Village

INTISARI

Banjir di Desa Mangku Negara, Kecamatan Penukal, diduga disebabkan oleh meningkatnya curah hujan yang menyebabkan drainase di desa mangku negara tidak dapat menampung debit limbah dan curah hujan, baik air permukaan maupun air tanah.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kerawanan banjir di Desa Mangku Negara Kecamatan Penukal. Banjir tersebut diakibatkan oleh hujan deras yang mengguyur kawasan Penukal khususnya di titik penelitian di desa Mangku Negara yang menyebabkan air drainase di sekitar pemukiman warga meluap, sehingga air menggendangi permukiman warga yang menyebabkan Banjir.

pada saluran jalan Sekayu-Belimbing di desa Mangku Negara sudah tidak mampu lagi mengalirkan debit air yang diakibatkan oleh tingginya intensitas curah hujan, sehingga diperlukan perbaikan saluran agar dapat menampung debit curah hujan yang tinggi.

Kata kunci : Tingkat kerawanan Drainase, Banjir, Desa Mangku Negara

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN	v
HALAMAN MOTO.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
ABSTRACT	x
INTISARI.....	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Ruang Lingkup Penelitian.....	5
1.6 Sistematika Penulisan	5
1.7 Bagan Alir Penulisan	7

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka	8
2.1.1. Kerawan Banjir	8
2.1.2. Penyebab Banjir	11
2.1.3. Daerah Rawan Banjir	12
2.1.4. Permasalahan Drainase	13
2.1.5. Dampak Banjir	15
2.2. Landasan Teori.....	16
2.2.1. Analisis Hidrologi.....	16
2.2.2. Curah Hujan Rata- Rata Wilayah Atau Daerah.....	17
2.2.3. Intensitas Hujan	21
2.2.4. Koefisien Pengaliran	23
2.2.5. Sistem Informasi Geografis (SIG)	33

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Lokasi Penelitian	38
3.2 Persiapan	39
3.3 Studi Literatur	39
3.4 Pengumpulan Data.....	39
3.5 Data Topografi	40
3.6 Data Curah Hujan	41
3.7 Analisa Data	42
3.8 Bagan Alir Metodeologi Penelitian	43

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Arah Aliran Saluran Drainase.....	44
4.2 Analisa Curah Hujan.....	45
4.2.1 Metode Distribusi Normal.....	46
4.2.2 Metode Distribusi Gumbel.....	50
4.2.3 Metode Distribusi Log Person III	52
4.3 Analisa Daerah Tangkapan (Catchment Area).....	55
4.3.1 Analisa Kemiringan Lahan.....	55
4.3.2 Perhitungan Waktu Konsentrasi	56
4.4 Analisa Intensitas Curah Hujan.....	57
4.5 Analisa Debit	59
4.5.1 Analisa Kapasitas saluran (sekunder I).....	59
4.5.2 Saluran Tersier I.....	61
4.5.3 Saluran Tersier II	62
4.5.4 Saluran Sekunder II.....	63
4.5.5 Saluran Tersier III.....	65
4.5.6 Saluran Tersier IV.....	66
4.5.7 Saluran Sekunder III	68
4.5.8 Saluran Primer.....	69
4.6 Analisa Debit Rumah Tangga (QK).....	70
4.6.1 Sekunder I.....	71
4.6.2 Tersier I	72
4.6.3 Tersier II.....	72

4.6.4	Sekunder II.....	73
4.6.5	Tersier III.....	73
4.6.6	Tersier IV.....	74
4.6.7	Sekunder III.....	74
4.6.8	Primer.....	75
4.7	Analisa Debit Hujan.....	75
4.7.1	Daerah I A. Sekunder I.....	75
4.7.2	Daerah II B. Tersier I.....	76
4.7.3	Daerah II C. Tersier II.....	76
4.7.4	Daerah II D. Sekunder II.....	77
4.7.5	Daerah III E. Tersier III.....	77
4.7.6	Daerah III F. Tersier IV.....	78
4.7.7	Daerah III G. Sekunder III.....	78
4.7.8	Primer.....	79
4.8	Analisa Kerapatan Sungai.....	81

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1	Kesimpulan	83
5.2	Saran	83

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN – LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Koefisien Pengaliran C.....	24
Tabel 2.2 Harga Koefisien Kekasaran Manning (n).....	28
Tabel 2.3 Kebutuhan Air Bersih.....	29
Tabel 2.4 Besarnya Tinggi Jagaan Minimum Untuk Saluran Dari Pasangan Tanah dan Dari Pasangan Batu.....	29
Tabel 2.5 Indeks Kerapatan Aliran Sungai	31
Tabel 2.6 Klasifikasi Jenis Tanah.....	33
Tabel 3.1 Data Curah Hujan Maksimum	41
Tabel 4.1 Data Curah Hujan Maksimum Tahunan (mm) Koordinator BMKG Sumatera Selatan	45
Tabel 4.2 Analisis Frekuensi dengan Metode Distribusi Normal.....	46
Tabel 4.3 Variabel Reduksi Gauss (k) Distribusi Normal.....	47
Tabel 4.4 Analisis Frekuensi dengan Metode Distribusi Log Normal.....	48
Tabel 4.5 Nilai Y untuk $C_v=0,01$ Log Pearson Type III.....	49
Tabel 4.6 Analisis Frekuensi dengan Metode Distribusi Gumbell.....	50
Tabel 4.7 Nilai Sebaran Gumbell untuk Periode ulang.....	51
Tabel 4.8 Analisis Frekuensi dengan Metode Distribusi log person III.....	52
Tabel 4.9 Nilai Y untuk $C_s=0,-0,008489$ mm Distribusi Log Peson III..	53
Tabel 4.10 Rekapitulasi Analisis Frekuensi Curah Hujan Maksimum.....	54

Tabel 4.11 Jumlah Penduduk.....	60
Tabel 4.12 Luas Daerah Tangkapan (<i>Catchment Area</i>).....	69

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1 Peta Lokasi Penelitian.....	38
Gambar 4.1 Arah Aliran Saluran Drainase	44
Gambar 4.2 Gambar Catchment Area	55
Gambar 4.3 Daerah Aliran Sungai (DAS)	70

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Banjir merupakan bencana alam paling sering terjadi, baik dilihat dari intensitasnya pada suatu tempat maupun jumlah lokasi kejadian dalam setahun yaitu sekitar 40% di antara bencana alam yang lain. Bahkan pada tempat-tempat tertentu, banjir merupakan rutinitas tahunan. Lokasi kejadiannya bisa perkotaan atau pedesaan, negara sedang berkembang atau negara maju sekalipun. Diantara lokasi-lokasi tersebut dapat dibedakan berdasarkan dampak dari banjir itu sendiri. Dampak banjir pada wilayah perkotaan pada umumnya adalah pemukiman sedangkan di pedesaan dampak dari banjir disamping pemukiman juga daerah pertanian yang bisa berdampak terhadap ketahanan pangan daerah tersebut dan secara nasional terlebih jika terjadi secara besar-besaran pada suatu negara.

Hampir di setiap musim penghujan sering terjadi peristiwa bencana banjir yang muncul dimana-mana, dengan lokasi dan tingkat kerusakan yang ditimbulkan sangat beragam. Masalah banjir telah ada sejak manusia bermukim dan melakukan berbagai kegiatan di dataran banjir (flood plain) suatu sungai (Kementrian Negara Ristek dan Teknologi, 2008). Bencana banjir merupakan kejadian alam yang sulit diduga karena datang secara tiba-tiba dengan perioditas yang tidak menentu, kecuali daerah-daerah yang sudah menjadi langganan terjadinya banjir. Setidaknya ada beberapa faktor penting yang menjadi penyebab terjadinya banjir di Indonesia diantaranya faktor kemiringan lereng dan ketinggian lahan suatu daerah, faktor jenis tanah dan penggunaan lahannya, faktor kerapatan Sungai dan curah hujan

yang tinggi membuat suatu daerah akan rawan bencana banjir seperti yang terjadi di Desa Mangku Negara Kecamatan Penukal.

Meluapnya air yang tidak mampu ditampung oleh sungai disebut banjir (Purnama, 2008). Banjir dapat disebabkan oleh berkurangnya kapasitas sungai akibat pendangkalan sungai, intensitas curah hujan yang tinggi, maupun berkurangnya lahan terbuka hijau karena adanya alih fungsi lahan. Banjir dapat menyebabkan kerusakan infrastruktur, sarana dan prasarana, terganggunya aktivitas perekonomian, serta timbulnya wabah penyakit. menimbulkan kerusakan pada bidang ekonomi, sosial, serta lingkungan.

Banjir merupakan bencana yang sering terjadi di Indonesia ditinjau dari frekuensinya yang tercatat 108 kali atau 33,3% dari seluruh peristiwa bencana yaitu 324 kejadian (Hamdani, 2014). Penyebab banjir di Indonesia merupakan kombinasi antara faktor alam dan faktor manusia. Faktor alam penyebab banjir dapat berupa curah hujan yang tinggi maupun erosi tanah pada daerah hulu yang menyebabkan pendangkalan sungai. Faktor manusia penyebab banjir dapat berupa pembuangan sampah di aliran sungai, membangun rumah di bantaran sungai, maupun penebangan pohon yang dapat mengakibatkan berkurangnya penyerapan air hujan oleh tanaman. Kecamatan Panukal memiliki luas wilayah 272,0 (Km²), dengan jumlah penduduk 28.372 dan 21 jumlah desa/kelurahan yang berjarak dari Pusat pemerintahan 33 km. yang termasuk kedalam Sub-DAS Sebagut bagian hilir dan hampir seluruh wilayahnya sering dilanda banjir.

Banjir yang terjadi disinyalir akibat intensitas hujan yang tinggi pada wilayah itu sendiri dan juga berasal dari limpasan Sub-DAS Sebagut di bagian hulu.

Banjir merendam wilayah pemukiman Desa Mangku Negara Kecamatan Penukal Kabupaten Pali, Minggu (3/2/2021) selepas waktu subuh sekitar jam 05.20 WIB hingga pukul 17.00 WIB, ketinggian air yang diperkirakan lebih dari 1 meter tersebut, belum mengalami penyusutan dan belum ada tanda-tanda akan meyurut. Informasi yang berhasil dihimpun, Sabtu (2/2/2021), banjir disebabkan hujan deras mengguyur wilayah Kecamatan Penukal dan sekitarnya sekitar jam 19.00 WIB selama hampir 3jam hingga menyebabkan air sungai Sebagut meluap hingga memasuki perkampungan warga. banjir tidak hanya menggenangi pemukiman warga, namun diperkirakan juga menggenangi lahan pertanian milik warga. Namun saat inidisyialir karena meningkatnya ancaman terhadap keberlanjutan daya dukung sumber daya air, baik air permukaan maupun air tanah. Kerusakan lingkungan yang dilakukan oleh kegiatan manusia seperti budaya masyarakat yang memposisikan sungai sebagai tempat pembuangan (limbah industri rumah tangga dan sampah) juga menyebabkan kondisi sungai kurang terpelihara, sehingga menyebabkan penurunan daya dukung Sub-DAS dalam menahan dan menyimpan air hujan. Disamping itu penurunan keandalanayanan jaringan Drainase, Disisi lain lemahnya koordinasi, kelembagaan, ketatalaksanaan, partisipasi masyarakat, sebagai salah satu prasyarat terjaminnya keberlanjutan pola pengelolaan sumber daya air, masih belum mencapai tingkat yang diharapkan karena masih terbatasnya kesempatan dan kemampuan.

Selama ini informasi mengenai data lokasi banjir masih berupa data dalam bentuk angka-angka atau tabel yang belum dipetakan oleh Dinas Pekerjaan Umum. Data yang masih dalam bentuk angka dan tabel dalam penyajiannya memang

cukup mudah dibaca oleh pembaca akan tetapi data itu mempunyai kelemahan yaitu data tersebut tidak bisa memberikan gambaran mengenai distribusi spasialnya. Peneliti akan mengolah data tersebut ke dalam bentuk hitungan tingkat kerawanan bencana banjir, yang nantinya akan lebih memudahkan pembaca dalam membaca dan memahami hasil penelitian yang telah dilakukan.

Namun dari beberapa hal yang melatar belakangi tersebut di atas, masih belum cukup menjadi landasan keyakinan bahwa tingkat kerawanan banjir bisa teratasi. Maka dari itu penulis mengambil Tugas Akhir yang berjudul “**Analisis Tingkat Kerawanan Banjir Di Desa Mangku Negara Kecamatan Penukal kabupaten Penukal Abab Lematang Ilir**”

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dapat di identifikasikan dampak terganggunya kinerja saluran Sungai dan lingkungan yang mengakibatkan genangan atau banjir di Desa Mangku Negara kecamatan Penukal.

1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah menganalisa parameter yang utama mengakibatkan banjir atau genangan air yang terjadi di desa Mangku Negara Kecamatan Penukal. Sedangkan tujuannya adalah untuk mengetahui tingkat kerawanan Desa Mangku Negara kecamatan Penukal.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat yang didapat dari penelitian ini adalah:

1. Memberi informasi mengenai daerah-daerah yang berpotensi terjadi bencana banjir di Desa Mangku Negara kecamatan Penukal.

2. Memberikan informasi tentang daerah-daerah yang aman akan bahaya banjir di Desa Mangku Negara kecamatan Penukal.
3. Sebagai acuan terhadap penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan kerawanan banjir.

1.5. Ruang Lingkup Penelitian

1. Jenis banjir yang diteliti dalam penelitian ini bukanlah banjir akibat pasang surut air laut, melainkan jenis banjir lokal.
2. Parameter yang digunakan adalah kemiringan lereng, ketinggian lahan / elevasi, curah hujan, penggunaan lahan dan kerapatan sungai di Desa Mangku Negara kecamatan Penukal.

1.6. Sistematika Penulisan

Bab pertama menguraikan pendahuluan yang menjadi pondasi dari setiap karya ilmiah yang berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian, ruang lingkup penelitian dan sistematika penulisan skripsi.

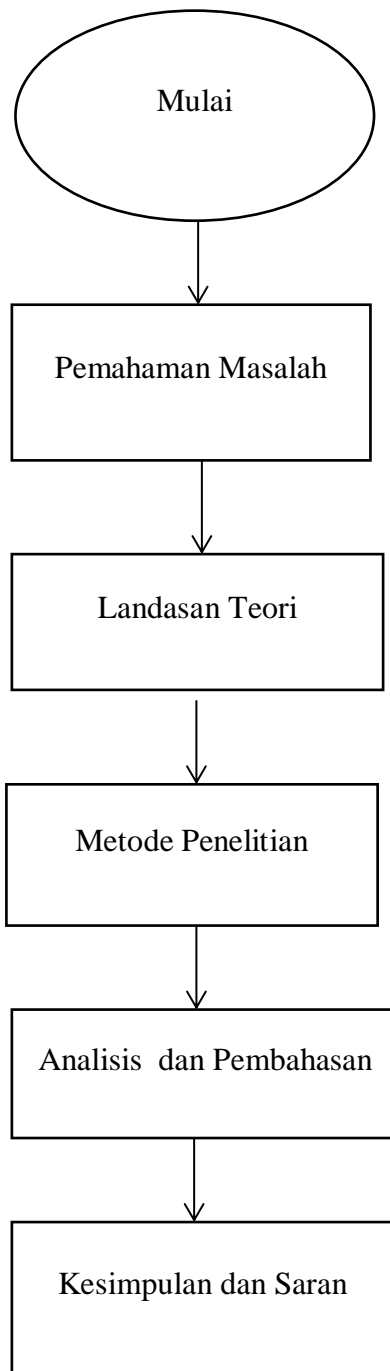
Bab kedua berisi tinjauan pustaka landasan teori. Kajian teori menguraikan teori yang berhubungan dengan objek penelitian melalui teori-teori yang mendukung serta relevan dari buku atau literatur yang berkaitan dengan masalah yang akan diteliti dan juga sebagai sumber informasi dan referensi.

Bab ketiga berisi metode penelitian, hasil penelitian dan pembahasan. Gambaran umum objek penelitian merupakan penyajian informasi mengenai objek penelitian.

Bab keempat berisi hasil penelitian merupakan penjelasan penyajian data hasil penelitian yang sudah diolah yang disajikan dalam bentuk tabel atau grafik. Penyajian data ini disertai dengan penjelasan secara deskriptif, sehingga dapat memperjelas sajian tabel atau grafik tersebut.

Bab kelima berisi kesimpulan dan saran. Kesimpulan merupakan penyajian secara singkat apa yang diperoleh dari pembahasan serta menjawab rumusan masalah dan saran merupakan anjuran yang diberikan penulis kepada pihak yang berkepentingan terhadap hasil penelitian dan berperan bagi penulis selanjutnya.

1.7. Bagan Alir Penulisan



Jakarta: PT. Cempaka Putih.

BPBD. 2014. *Buku Rencana Aksi Menghadapi Bencana Banjir 2013 – 2014*. Lamongan

Ditjen Penataan Ruang Dept PU. *Pedoman Pengendalian Pemanfaatan Ruang Dikawasan Rawan Bencana Banjir*, bab IV-1

Foth. 1998. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta. Guslim, M.S., 2007. *Agroklimatologi*. USU Press, Medan.

Hardjowigeno, S. 1989. *Ilmu Tanah*. PT Mediatama Sarana Perkasa. Jakarta. 233 hal.

Paimin. Sukresno. Pramono, Irfan Budi. 2009. *Teknik Mitigasi Banjir dan Tanah Longsor*. Balikpapan : Tropenbos Internasional Indonesia Programme. (www.forda-mof.org/files/mitigasi_banjir_dan_tanah_longsor.pdf, diakses pada tanggal 25 Januari 2015).

Suripin, A. 2004. *Pemetaan Daerah Rawan dan Resiko Banjir Menggunakan Sistem Informasi Geografis: studi kasus Kabupaten Trenggalek, Jawa Timur (skripsi)*. Bogor: Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor. (repository.ipb.ac.id › ... › *UT - Soil Science and Land Resource*, diakses pada tanggal 5 Januari 2015).

Purnama, A. 2008. *Pemetaan Kawasan Rawan Banjir Di Daerah Aliran Sungai Cisadane Menggunakan Sistem Informasi Geografis*. (skripsi). Bogor: Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor.

Rahayu S, et al. 2009. *Monitoring air di daerah aliran sungai*. Bogor, Indonesia. world Agroforestry Centre

– Southeast Asia Regional Office

Soepardi, G. 1983. *Sifat dan Ciri Tanah*. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Suherlan, E. 2001. *Zonasi Tingkat Kerentanan Banjir Kabupaten Bandung menggunakan sistem informasi geografis*. (Skripsi). Bogor. (repository.ipb.ac.id › ...

› *UT - Geophysics and Meteorology*, diakses pada tanggal 31 Januari 2015).