

TUGAS AKHIR

**ANALISIS KERENTANAN BANJIR DI KECAMATAN SEBERANG
ULU I MENGGUNAKAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS**

TUGAS AKHIR



Femy Olivia Rahajeng

2020270008

PROGRAM STUDI SURVEI DAN PEMETAAN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS INDO GLOBAL MANDIRI

PALEMBANG

2023

**ANALISIS KERENTANAN BANJIR DI KECAMATAN SEBERANG
ULU I MENGGUNAKAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS**

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi
Diploma III Survei dan Pemetaan Fakultas Teknik
Universitas Indo Global Mandiri



Femy Olivia Rahajeng

2020270008

**PROGRAM STUDI SURVEI DAN PEMETAAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS INDO GLOBAL MANDIRI
PALEMBANG**

2023

HALAMAN PENGESAHAN

**ANALISIS KERENTANAN BANJIR DI KECAMATAN SEBERANG
ULU I MENGGUNAKAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS**

**DISUSUN OLEH :
FEMY OLIVIA RAHAJENG
2020270008**

Mengesahkan :

Dekan Fakultas Teknik

FAKULTAS TEKNIK



Anta Sastika, S.T.,M.T

NIDN: 0214047401

Ketua Prodi Survei dan Pemetaan



Annisa Kurnia Shalihah, S.Si.,M.Sc

NIDN: 0227039202

HALAMAN PERSETUJUAN

**ANALISIS KERENTANAN BANJIR DI KECAMATAN SEBERANG
ULU I MENGGUNAKAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS**

**DISUSUN OLEH :
FEMY OLIVIA RAHAJENG
2020270008**

Menyetujui:

Mengetahui,

Dosen pembimbing I



Annisa Kurnia Shalihah, S.Si.,M.Sc

NIDN: 022 1039 202

Dosen Pembimbing II



Al Shida Natul, S.T.,M.Eng

NIDN: 0213019701

HALAMAN PERNYATAAN
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Femy Olivia Rahajeng
NIM : 2020270008
Tahun terdaftar : 2020
Program Studi : Survei dan Pemetaan
Fakultas : Teknik

Menyatakan bahwa dalam dokumen ilmiah Tugas Akhir ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga Pendidikan Tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam dokumen ini dan disebutkan sumbernya secara lengkap dalam daftar pustaka.

Dengan demikian saya menyatakan bahwa dokumen ilmiah ini bebas dari unsur plagiasi dan apabila dokumen ilmiah Tugas Akhir ini di kemudian hari terbukti merupakan plagiasi dari hasil karya penulis lain dan/atau dengan sengaja mengajukan karya atau pendapat yang merupakan hasil karya penulis lain, maka penulis bersedia menerima sanksi akademik dan/atau sanksi hukum yang berlaku.

Palembang, 25 Agustus 2023



Femy Olivia Rahajeng
2020270008

HALAMAN PERSETUJUAN REVISI TUGAS AKHIR

Tugas akhir ini di ajukan oleh :

Nama : Femy Olivia Rahajeng

NPM : 2020270008

Program Studi : Survei dan Pemetaan

Judul Tugas Akhir : ANALISIS KERENTANAN BANJIR DI KECAMATAN
SEBERANG ULU I MENGGUNAKAN SISTEM INFORMASI
GEOGRAFIS

Palembang, 28 Agustus 2023

Penguji Tugas Akhir

Tanggal, 28 Agustus 2023

Annisa Kurnia Shalihah, S.Si., M.Sc

NIDN. 0227039202

Tanggal, 28 Agustus 2023

Al Shida Natul, S.T., M.Eng

NIDN: 0213019701

Tanggal, 28 Agustus 2023

Debi Nadia Putri, S.T., M.eng

NIDN: 0215019701

HALAMAN PERSETUJUAN DEWAN PENGUJI

Tugas akhir ini di ajukan oleh :

Nama : Femy Olivia Rahajeng

NPM : 2020270008

Program Studi : Survei dan Pemetaan

Judul Tugas Akhir : ANALISIS KERENTANAN BANJIR DI KECAMATAN
SEBERANG ULU I MENGGUNAKAN SISTEM INFORMASI
GEOGRAFIS

Telah dipertahankan didepan dewan penguji

Pada tanggal 18 agustus 2023

susunan dewan penguji

Penguji I



Annisa Kurnia Shalihah, S.Si., M.Sc

NIDN: 0227039202

Penguji II



Al Shida Natul, S.T., M.Eng

NIDN: 0213019701

Penguji III



Debi Nadia Putri, S.T., M.eng

NIDN: 0215129701

Tugas Akhir ini diterima sebagai salah satu persyaratan

Untuk memperoleh Gelar Ahli Madya Teknik

Tanggal 18 Agustus 2023

Ketua Program Studi Survei Dan Pemetaan



Annisa Kurnia Shalihah, S.Si., M.Sc

NIDN. 0227039202

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada ALLAH SWT berkat rahmat, hidayah dan karunia-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikannya laporan tugas akhir penelitian ini dengan judul ”**Analisis Kerentanan Banjir Di Kecamatan Seberang Ulu I Menggunakan Sistem Informasi Geografis** ”. Penyusunan laporan tugas akhir ini adalah untuk memenuhi salah satu persyaratan kelulusan pada Progam Studi Survei dan Pemetaan, Fakultas Teknik Universitas Indo Global Mandiri Palembang. Saya Penyusun tugas akhir ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak. Karena itu pada kesempatan ini saya mengucapkan terima kasih kepada :

1. Kepada ALLAH SWT.
2. Bapak Anta Sastika, S.T.,M.T selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Indo Global Mandiri Palembang.
3. Ibu Annisa Kurnia Shalihah, S.Si.,M.Sc selaku Ketua Program Studi Survei dan Pemetaan dan Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Ibu Al Shida Natul ,S.T.,M.Eng. selaku Dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis dalam menyelesaikan penyusunan tugas akhir ini.
5. Kedua orang tua saya Bapak Suparno dan Ibu Hariani, serta keluarga besar yang telah memberikan dukungan dan sabarnya kepada penulis
6. Serta teman terdekatku Faradila Wulandari, Tasya Widiya Ningsih, Ayu Risnanda dan IKM Versi 2 yang telah membantu dalam pembuatan laporan ini

Saya selaku penulis menyadari Tugas Akhir ini tidak luput dari berbagai kekurangan. Penulis mengharapkan saran dan kritik demi kesempurnaan dan perbaikannya sehingga akhirnya tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi bidang pendidikan dan penerapan di lapangan serta bisa di kembangkan lebih lanjut Aamiin.

Palembang, 27 juli 2023

Penulis

Femy Olivia Rahajeng

ABSTRAK

Palembang adalah ibu kota Sumatera Selatan yang secara geografis Palembang terletak pada 2°59'27.99"LS dan 104°45'24.24"BT. Dengan ketinggian rata – rata 8 meter dari permukaan laut. Letak Palembang cukup strategis karena dilalui oleh jalan lintas Sumatera yang menghubungkan antar daerah di pulau Sumatera. Tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui sebaran daerah yang rawan terdampak banjir di daerah Sebrang Ulu I dan untuk mengetahui faktor yang paling dominan yang menjadi penyebab kerentanan banjir di Kecamatan Seberang Ulu I. Manfaatnya memberikan wawasan yang berguna dalam upaya mitigasi dan penanggulangan banjir serta membantu dalam pengembangan strategi adaptasi yang lebih efektif bagi masyarakat Sebrang Ulu I yang terkena dampak banjir.

Potensi daerah rawan banjir dapat di identifikasikan menggunakan Sistem Informasi Geografis dengan metode skoring dan pembobotan pada setiap parameter. Parameter banjir yang digunakan diantaranya curah hujan, jenis tanah, ketinggian, kemiringan lereng, *buffer* sungai, dan penggunaan lahan. Hasil penelitian yang didapatkan pada pengolahan kerentanan banjir di Kota Palembang khususnya Kecamatan Seberang Ulu I Daerah rawan banjir terbagi menjadi 5 kelas yaitu sangat tinggi yaitu pada Kelurahan 3 Ulu, 2 Ulu, dan 1 Ulu, 5 Ulu, Tuan Kentang, dan 8 Ulu. Selanjutnya tingkat kerawanan tinggi terdapat pada kelurahan 7 Ulu dan 15 Ulu. Kemudian tingkat kerawanan sedang, lalu tingkat kerawanan rendah dan tingkat kerawanan sangat rendah terdapat di wilayah bagian utara sisi kanan pada Kecamatan Seberang Ulu tepatnya di Kelurahan 9-10 Ulu. Faktor paling dominan ada 2 yaitu curah hujan, karena mempengaruhi resapan tanah jadi semakin deras curah hujan semakin meningkat potensi banjir. *Buffer* sungai, karena rumah yang dekat sungai menjadi faktor paling dominan karena sewaktu waktu sungai bisa meluap sebagian besar wilayah yang terkena itu yang berada didekat sungai.

Kata Kunci : Banjir, Palembang, Kerentanan banjir, Sistem Informasi Geografis.

ABSTRACT

Palembang is the capital city of South Sumatra, geographically located at 2°59'27.99"S and 104°45'24.24"E. With an average height of 8 meters above sea level. Palembang is strategically located because it is traversed by the Sumatra highway, which connects between regions on the island of Sumatra. The aim of the research is to find out the distribution of areas prone to flooding in the Sebrang Ulu I area and to find out the most dominant factors that cause flood vulnerability in Seberang Ulu I Subdistrict. more effective adaptation for the people of Sebrang Ulu I who were affected by the floods. The potential for flood-prone areas can be identified through a flood vulnerability map by utilizing a Geographic Information System with a scoring and weighting method for each parameter. Flood parameters used include rainfall, soil type, elevation, slope, river buffer, and land use.

The potential for flood-prone areas can be identified using a Geographic Information System with a scoring and weighting method for each parameter. Flood parameters used include rainfall, soil type, elevation, slope, river buffer, and land use. The research results obtained in the processing of flood susceptibility in Palembang City, especially Seberang Ulu I District. Flood-prone areas are divided into 5 classes, namely very high, namely in Kelurahan 3 Ulu, 2 Ulu, and 1 Ulu, 5 Ulu, Tuan Kentang, and 8 Ulu. Furthermore, a high level of vulnerability is found in the 7 Ulu and 15 Ulu sub-districts. Then the level of vulnerability is moderate, then the level of vulnerability is low and the level of vulnerability is very low in the northern part of the right side of Seberang Ulu District, to be precise in Kelurahan 9-10 Ulu. There are 2 most dominant factors, namely rainfall, because it affects soil absorption, so the heavier the rainfall, the greater the potential for flooding. The river buffer, because the houses near the river are the most dominant factor because at any time the river can overflow most of the affected areas which are near the river.

Keywords: Flood, Palembang, Flood vulnerability, Geographic Information System

DAFTAR ISI

JUDUL	i&ii
-------------	------

HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
HALAMAN PERSETUJUAN DEWAN PENGUJI	v
HALAMAN PERNYATAAN	vi
HALAMAN PERSETUJUAN REVISI TUGAS AKHIR	vii
ABSTRAK	x
ABSTRACT	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Tinjauan Pustaka	4
2.2 Landasan Teori	5
2.2.1 Sistem Informasi Geografis	5
2.2.2 Data Spasial	5
2.2.3 Data Atribut	6
2.3 <i>Digital Elevation Model</i> (DEM).....	6
2.4 <i>Digital Elevation Model Nasional</i> (DEMNAS)	6
2.5 Subsistem SIG	7
2.6 Komponen SIG	8
2.7 Analisis Keruangan	9
2.8 Analisis Atribut	9
2.9 Penentuan <i>Metode Skoring</i>	13

2.10 Definisi Pemetaan.....	14
2.11 Peta.....	15
2.11.1 Fungsi Peta.....	15
2.12 Banjir	16
2.13 Dampak Penanggulangan Bencana Banjir	17
2.14 Curah Hujan	17
2.14.1 Klasifikasi Curah Hujan.....	17
2.15 Identifikasi Kawasan Rawan Bencana Banjir	18
2.15.1 Faktor Kondisi Alam	18
2.16 Faktor Peristiwa Manusia.....	20
2.17 Aktivitas Manusia.....	20
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	21
3.1 Lokasi Penelitian	21
3.2 Alat dan Bahan	22
3.3 Metodologi Penelitian	23
3.3.1 Tahapan Penelitian.....	23
3.3.2 Tahap Persiapan.....	24
3.3.3 Tahap Pengolahan Data	25
3.3.4 Analisis	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	34
4.1 Sebaran Daerah Yang Rawan Banjir	34
4.1.1 Peta Curah Hujan	34
4.1.2 Peta <i>Buffer</i> Sungai.....	35
4.1.3 Peta Ketinggian.....	36
4.1.4 Peta Jenis Tanah.....	38
4.1.5 Peta Kemiringan Lereng	39
4.1.6 Peta Penggunaan Lahan	41
4.1.7 Potensi Sebaran Banjir di Kecamatan Seberang Ulu I	43
4.2 Faktor Dominan Penyebab Kerentanan Banjir.....	45
BAB V PENUTUP.....	46
5.1 Kesimpulan.....	47
5.2 Saran.....	47

DAFTAR PUSTAKA.....	48
LAMPIRAN 1.....	52
LAMPIRAN 2.....	56
LAMPIRAN 3.....	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 DEMNAS	7
Gambar 3.1 Lokasi Penelitian.....	21
Gambar 3.2 Diagram Alir.....	24
Gambar 3.3 Curah Hujan.....	26
Gambar 3.4 Jenis Tanah	26
Gambar 3.5 Kemiringan Lereng.....	27
Gambar 3.6 <i>Buffer</i> Sungai	27
Gambar 3.7 Ketinggian.....	28
Gambar 3.8 Penggunaan Lahan.....	28
Gambar 3.9 Data Curah Hujan <i>Chirps</i>	28
Gambar 3.10 <i>Raster To Point</i>	29
Gambar 3.11 Idw dan Pemotongan Wilayah.....	29
Gambar 3.12 Curah Hujan.....	30
Gambar 3.13 Tabel Atribut.....	31
Gambar 3.14 <i>Overlay</i>	31
Gambar 3.15 Hasil tabel <i>overlay</i>	31
Gambar 3.16 <i>Field calculator</i>	32
Gambar 3.17 Hasil total interval kelas dan Kelas Kerentanan	32
Gambar 4.1 Peta Curah Hujan.....	33
Gambar 4.2 Peta Jarak dari Sungai.....	36
Gambar 4.3 Peta Ketinggian.....	37
Gambar 4.4 Peta Jenis Tanah	37
Gambar 4.5 Peta Kemiringan Lereng.....	40
Gambar 4.6 Peta Penggunaan Lahan.....	42
Gambar 4.7 Peta Kerentanan Rawan Banjir di Kecamatan Seberang Ulu I.....	42

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Skor untuk Kelas Ketinggian	10
Tabel 2.2 Skor untuk Kelas Penggunaan Lahan.....	11
Tabel 2.3 Skor untuk Tekstur Jenis Tanah	11
Tabel 2.4 Skor untuk Kelas Kemiringan Lereng.....	12
Tabel 2.5 Skor untuk Klasifikasi Curah Hujan	12
Tabel 2.6 Skor untuk Klasifikasi Buffer Sungai	13
Tabel 3.1 Alat	22
Tabel 3.2 Bahan.....	22
Tabel 3.3 Skoring Parameter Penentu Daerah Potensi Rawan Banjir.....	32
Tabel 4.1 Klasifikasi Curah Hujan	35
Tabel 4.2 Klasifikasi Ketinggian.....	37
Tabel 4.3 Klasifikasi Jenis Tanah.....	38
Tabel 4.4 Klasifikasi Kemiringan Lereng	40
Tabel 4.5 Klasifikasi Penggunaan Lahan	40
Tabel 4.7 Hasil Skor Banjir.....	44

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data.....	50
Lampiran 2. Peta... ..	56
Lampiran 3. Lembar Bimbingan	57

