

**PEMETAAN POTENSI KERAWANAN BANJIR DI
KECAMATAN TANJUNG REDEB MENGGUNAKAN SISTEM
INFORMASI GEOGRAFIS DENGAN METODE
PEMBOBOTAN DAN SKORING**

TUGAS AKHIR



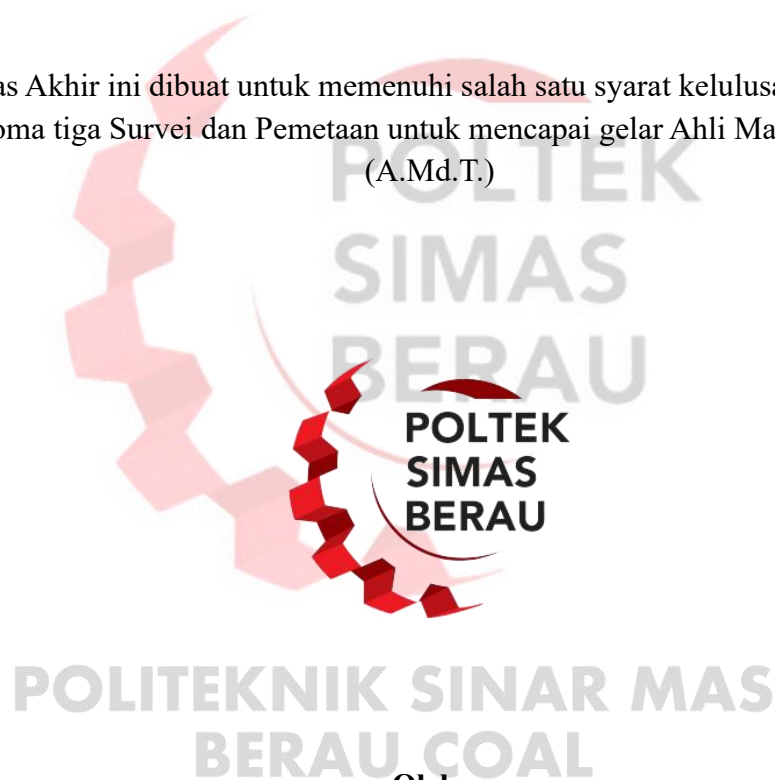
Oleh:
Aidil Fitriani
NIM. 22302029

**PROGRAM DIPLOMA III
SURVEI DAN PEMETAAN
POLITEKNIK SINAR MAS BERAU COAL
2025**

**PEMETAAN POTENSI KERAWANAN BANJIR DI
KECAMATAN TANJUNG REDEB MENGGUNAKAN SISTEM
INFORMASI GEOGRAFIS DENGAN METODE
PEMBOBOTAN DAN SKORING**

TUGAS AKHIR

Tugas Akhir ini dibuat untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan program diploma tiga Survei dan Pemetaan untuk mencapai gelar Ahli Madya Teknik (A.Md.T.)



Oleh:

**Aidil Fitrini
NIM. 22302029**

**PROGRAM DIPLOMA III
SURVEI DAN PEMETAAN
POLITEKNIK SINAR MAS BERAU COAL
2025**

LEMBAR MOTO

Teruslah melangkah, meski jalan terasa melelahkan. Tugas akhir bukanlah hanya ujian akademik, tetapi juga ujian kesabaran, ketekunan, dan keikhlasan. Percayalah, tuhan tidak akan memberikan ujian di luar batas kemampuan hamba-Nya. Jika hari ini terasa berat, itu karena Tuhan tahu engkau mampu menjalaninya. Maka, hadapilah dengan lapang dada, sebab setiap proses akan berbuah pada waktunya.



**POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL**

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas akhir dengan judul **“PEMETAAN POTENSI KERAWANAN BANJIR DI KECAMATAN TANJUNG REDEB MENGGUNAKAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS DENGAN METODE PEMBOBOTAN DAN SKORING”** ini diajukan oleh:

Nama : Aidil Fitriani
NIM : 22302029

Telah selesai diperiksa dan dinyatakan selesai, serta dapat diajukan dalam sidang pertanggungjawaban laporan tugas akhir.

Berau, 20 Agustus 2025
Menyetujui,
Dosen Pembimbing



Nurva Ramadhania, S.T., M.T.
NUPTK. 1453779680230023

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Survei dan Pemetaan



Lorvena Ayu Karondia, S.T., M.T
NIDN. 1112099302

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Akhir dengan judul:
**PEMETAAN POTENSI KERAWANAN BANJIR DI KECAMATAN
TANJUNG REDEB MWNGGUNAKAN SISTEM INFORMASI
GEOGRAFIS DENGAN METODE PEMBOBOTAN DAN SKORING**

Oleh:
Aidil Fitriani
NIM. 22302029

Telah dipertahankan di hadapan Penguji Tugas Akhir Diploma III Program Studi
Survei dan Pemetaan Politeknik Sinar Mas Berau Coal dan diterima untuk
memenuhi syarat memperoleh gelar Ahli Madya Teknik (A.Md.T) pada:

Hari : Selasa
Tanggal : 02 September 2025

Disetujui oleh Tim Penguji Tugas Akhir:

1. Nurya Ramadhania, S.T., M.T.	Pembimbing
2. Loryena Ayu Karondia, S.T, M.T	Penguji I
3. Syaiful Muflichin P, S.Si., M.Eng.	Penguji II



Mengetahui,
Ketua Program Studi
Survei dan Pemetaan



Loryena Ayu Karondia, S.T, M.T
NIDN. 1112099302

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Aidil Fitriani

NIM : 22302029

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir yang berjudul **“PEMETAAN POTENSI KERAWANAN BANJIR DI KECAMATAN TANJUNG REDEB MENGGUNAKAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS DENGAN METODE PEMBOBOTAN DAN SKORING”** adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika disebutkan sumbernya dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan/plagiat. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Berau, 20 Agustus 2025

Yang menyatakan,



Aidil Fitriani

NIM. 22302029

ABSTRAK

Banjir di Kecamatan Tanjung Redeb hampir selalu terjadi setiap musim hujan, yang dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain curah hujan, jenis tanah, penggunaan lahan, kondisi topografi, kemiringan lereng, dan buffer sungai. Penelitian ini bertujuan untuk memetakan zona potensi kerawanan banjir di wilayah tersebut menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG). Metode yang diterapkan adalah pembobotan dan skoring terhadap parameter-parameter tersebut, kemudian dianalisis melalui overlay untuk menghasilkan peta kerawanan banjir. Data yang digunakan merupakan data sekunder yang diperoleh dari berbagai sumber resmi, termasuk Peta Batas Administrasi Kecamatan Tanjung Redeb dan Peta Vektor Rupa Bumi (RBI) dari Badan Informasi Geospasial, Digital Elevation Model (DEM) Nasional untuk memperoleh peta ketinggian lahan dan kemiringan lereng, citra Sentinel-2 untuk peta penggunaan lahan, data curah hujan dari BMKG Kabupaten Berau, serta data jenis tanah dari Badan Penanggulangan Bencana Daerah.

Hasil pemetaan menunjukkan pembagian zona kerawanan sebagai berikut: area Aman dengan skor 215–325 sebagian besar berada di daerah berhutan atau dataran tinggi, area Tidak Rawan dengan skor 325–435 umumnya berada di wilayah perumahan dan lahan campuran, area Rawan dengan skor 435–545 tersebar di dekat jalur sungai dan sebagian pusat kota, serta area Sangat Rawan dengan skor 545–655 dominan berada di sepanjang aliran Sungai Segah dan Sungai Kelay. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi pada penelitian selanjutnya, serta dapat menjadi literatur kajian untuk mengambil kebijakan terkait penanggulangan banjir di Kecamatan Tanjung Redeb.

Kata kunci: banjir, kerawanan banjir, SIG, skoring, overlay, Kecamatan Tanjung Redeb.

ABSTRACT

Floods in Tanjung Redeb District occur almost every rainy season, influenced by factors such as rainfall, soil type, land use, topography, slope, and river buffer. This study aims to map flood-prone zones in the area using Geographic Information System (GIS). The method applied involves weighting and scoring these parameters, followed by an overlay analysis to produce a flood vulnerability map. Secondary data were obtained from official sources, including the Administrative Boundary Map of Tanjung Redeb District, Vector Map of Topography (RBI) from the Geospatial Information Agency, National Digital Elevation Model (DEM) for land elevation and slope, Sentinel-2 imagery for land use, rainfall data from BMKG Berau Regency, and soil data from the Regional Disaster Management Agency.

The mapping results show the distribution of vulnerability zones as follows: Safe areas (score 215–325) are mostly located in forested or highland areas; Low-Risk areas (325–435) are generally in residential and mixed-use areas; Risk areas (435–545) are scattered near river paths and parts of the city center; and Very Risk areas (545–655) are dominant along the Segah and Kelay Rivers. These results are expected to serve as a reference for future research and as a basis for policy-making in flood management in Tanjung Redeb District.

Keywords: *flood, flood vulnerability, GIS, overlay, scoring, Tanjung Redeb District.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan anugerah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul:

**“PEMETAAN POTENSI KERAWANAN BANJIR DI KECAMATAN
TANJUNG REDEB MENGGUNAKAN SISTEM INFORMASI
GEOGRAFIS DENGAN METODE PEMBOBOTAN DAN SKORING”**

Tugas akhir ini merupakan salah satu syarat yang harus ditempuh untuk menyelesaikan Studi Diploma III di Program Studi Survei dan Pemetaan Politeknik Sinar Mas Berau Coal. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ayah, Ibu, serta saudara-saudara saya, yang telah menjadi alasan di balik setiap langkah dan usaha ini, Terima kasih atas segala doa, dukungan, dan pengorbanan yang tak pernah putus. Semoga tugas akhir ini bisa menjadi wujud kecil dari rasa terima kasihku.
2. Ibu Nurya Ramadhania, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing.
3. Ibu Loryena Ayu Karondia, S.T, M.T selaku Dosen Penguji I dan Bapak Syaiful Muflichin P, S.Si., M.Eng. Selaku Dosen Penguji II.
4. Ibu Loryena Ayu Karondia, S.T, M.T selaku Ketua Program Studi Survei dan Pemetaan Politeknik Sinar Mas Berau Coal
5. Untuk Siti Rosita, Siti Aisyah, Khairil Akbar, dan teman-teman yang telah kebersamaai dalam proses ini, terimakasih atas bantuan, dukungan, dan kebersamaannya selama masa penyusunan tugas akhir ini.
6. Serta semua pihak yang terlibat dalam penyusunan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa penyusunan tugas akhir ini masih jauh dari sempurna, karena itu penulis mengharapkan segala kritik dan saran yang membangun. Semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Atas perhatiannya, penulis ucapkan terima kasih.

Berau, 20 Agustus 2025



Aidil Fitriani

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR MOTO	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	v
ABSTRAK	v
ABSTRACT.....	vii
KATA PENGANTAR.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	1
BAB I PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
1.2 Rumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.3 Tujuan.....	Error! Bookmark not defined.
1.4 Manfaat Tugas Akhir.....	Error! Bookmark not defined.
1.5 Batasan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
2.1 Banjir.....	Error! Bookmark not defined.
2.1.1 Curah Hujan	Error! Bookmark not defined.
2.1.2 Jenis Tanah	Error! Bookmark not defined.
2.1.3 Ketinggian Lahan	Error! Bookmark not defined.
2.1.4 Kemiringan Lereng.....	Error! Bookmark not defined.
2.1.5 Tutupan Lahan.....	Error! Bookmark not defined.
2.1.6 <i>Buffer</i> Sungai	Error! Bookmark not defined.
2.2 Sistem Informasi Geografis.....	Error! Bookmark not defined.
2.3 Pembobotan dan Skoring	Error! Bookmark not defined.
2.4 <i>Overlay</i>	Error! Bookmark not defined.
2.5 Penginderaan Jauh.....	Error! Bookmark not defined.
2.6 Sentinel-2	Error! Bookmark not defined.
2.7 <i>Supervised Classification</i>	Error! Bookmark not defined.
2.8 Penelitian Sebelumnya	Error! Bookmark not defined.
BAB III METODE PENELITIAN.....	Error! Bookmark not defined.
3.1 Diagram Alir Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.1.1 Tahap persiapan	Error! Bookmark not defined.

3.1.2	Tahap pengumpulan data	Error! Bookmark not defined.
3.2	Pendekatan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.3	Tempat Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.4	Alat dan Bahan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		Error! Bookmark not defined.
4.1	Hasil Penelitian	Error! Bookmark not defined.
4.1.1	Hasil Curah Hujan	Error! Bookmark not defined.
4.1.2	Hasil <i>Buffer</i> Sungai	Error! Bookmark not defined.
4.1.3	Hasil Jenis Tanah	Error! Bookmark not defined.
4.1.4	Hasil Peta Ketinggian	Error! Bookmark not defined.
4.1.5	Hasil Peta Kemiringan Lereng	Error! Bookmark not defined.
4.1.6	Hasil Peta Penggunaan Lahan	Error! Bookmark not defined.
4.1.7	Hasil <i>Overlay</i>	Error! Bookmark not defined.
BAB V PENUTUP		Error! Bookmark not defined.
5.1	Kesimpulan	Error! Bookmark not defined.
5.2	Saran	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA		Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN		Error! Bookmark not defined.
BIODATA PENULIS		Error! Bookmark not defined.

**POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL**

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Diagram Alir.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 2 Lokasi Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.1. 1 Peta Curah Hujan Kecamatan Tanjung Redeb.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.1. 2 Peta Jarak Dari Sungai Kecamatan Tanjung Redeb	Error! Bookmark not defined.
Gambar 1 Kejadian Banjir Jl. Pulau Sambit	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.1. 3 Peta Jenis Tanah Kecamatan Tanjung Redeb.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.1. 4 Peta Ketinggian Kecamatan Tanjung Redeb.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.1. 5 Peta Kemiringan Lereng Kecamatan Tanjung Redeb	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.1. 6 Peta Penggunaan Lahan Kecamatan Tanjung Redeb	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.1. 7 Peta Hasil <i>Overlay</i>	Error! Bookmark not defined.

POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. 1 Curah Hujan	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2.1. 2 Jenis Tanah	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2.1. 3 Ketinggian Lahan	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2.1. 4 Kemiringan Lereng	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2.1. 5 Penggunaan Lahan	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2.1. 6 <i>Buffer</i> Sungai.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 8 Penelitian Sebelumnya	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 4 Pemerolehan Data	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 1. 1 Rata-Rata Curah Hujan	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 1. 6 Spesifikasi Citra	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 1. 7 Hasil Praproses	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 1. 8 Analisis Data	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 1. 9 Validasi Data.....	Error! Bookmark not defined.

**POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL**

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil <i>IDW</i> Curah Hujan.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 2 Koreksi Penggunaan Lahan	Error! Bookmark not defined.



**POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL**