

**PEMETAAN POTENSI RAWAN LONGSOR DI KECAMATAN
GUNUNG TABUR MENGGUNAKAN METODE *OVERLAY*
DAN *SCORING* BERBASIS SISTEM INFORMASI
GEOGRAFIS (SIG)**

TUGAS AKHIR



Oleh:

Siti Aisyah

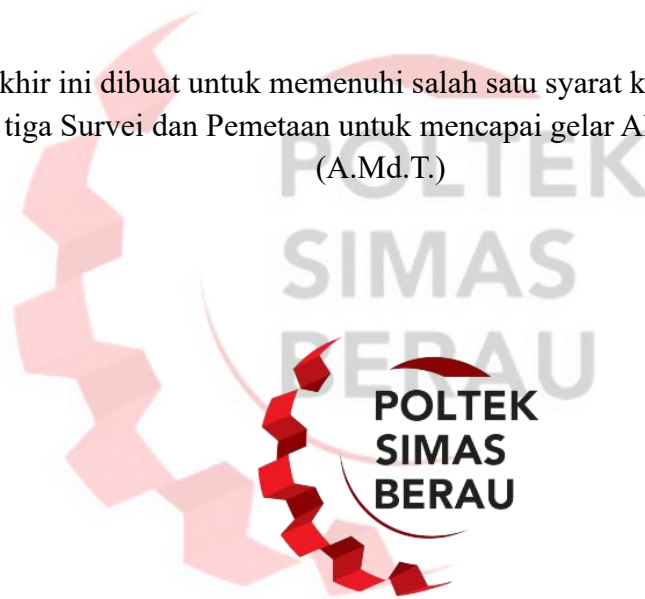
NIM. 22302005

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

**PEMETAAN POTENSI RAWAN LONGSOR DI KECAMATAN
GUNUNG TABUR MENGGUNAKAN METODE *OVERLAY*
DAN *SCORING* BERBASIS SISTEM INFORMASI
GEOGRAFIS (SIG)**

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.)



**POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL**

Oleh:

Siti Aisyah

NIM. 22302005

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

LEMBAR MOTO

Keberhasilan bukanlah milik orang pintar tapi milik mereka yang mau berusaha,
Jangan menyerah inagt ada orang tuamu yang menanti kepulanganmu dengan
hasil yang membanggakan

-Siti Aisyah-

“Libatkan Allah Dalam Segala Hal”

Jangan Pernah Takut Sekalipun Hal Itu Sangat Sulit, Karena Bagi Allah adalah hal
yang mudah untuk mengubah hal sulit menjadi mudah. Libatkanlah Allah Dalam
Segala Urusan Dalam Hidup

-Ust. Hanan Hattaki-

POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas akhir dengan judul “**PEMETAAN POTENSI RAWAN LONGSOR DI KECAMATAN GUNUNG TABUR MENGGUNAKAN METODE *OVERLAY* DAN *SCORING* BERBASIS SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG)**” ini diajukan oleh:

Nama : Siti Aisyah
NIM : 22302005

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

Berau, 20 Agustus 2025

Menyetujui,
Dosen Pembimbing



Murdawati, S.T., M.Si
NUPTK. 7435774675230242

Mengetahui,

Ketua Program Studi
Survei dan Pemetaan



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

LEMBAR PENGESAHAN

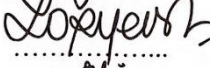
Tugas Akhir dengan judul:
**PEMETAAN POTENSI RAWAN LONGSOR DI KECAMATAN GUNUNG
TABUR MENGGUNAKAN METODE *OVERLAY* DAN *SCORING*
BERBASIS SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG)**

Oleh:
Siti Aisyah
NIM. 22302005

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 : Kamis
Tanggal : 4 September 2025

Disetujui oleh Tim Penguji Tugas Akhir:

1. Murdawati, S.T., M.Si	Pembimbing	
2. Loryena Ayu Karondia, S.T., M.T	Penguji I	
3. Devika Rahma Damayanti Yusuf, S.T., M.T	Penguji 2	

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 : Siti Aisyah

NIM : 22302005

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir yang berjudul **“PEMETAAN POTENSI RAWAN LONGSOR DI KECAMATAN GUNUNG TABUR MENGGUNAKAN METODE *OVERLAY* DAN *SCORING* BERBASIS SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG)”** 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, 4 September 2025

Yang menyatakan,



Siti Aisyah

NIM. 22302005

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk memetakan potensi rawan longsor di Kecamatan Gunung Tabur, Kabupaten Berau, dengan memanfaatkan metode *overlay* dan *scoring* berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG). Parameter utama yang digunakan meliputi curah hujan, jenis tanah, jenis batuan, penutup lahan, dan kemiringan lereng. Data diperoleh dari BMKG, Bappeda Berau, Puslitbang Geologi, serta citra satelit Landsat 8 yang diolah menggunakan perangkat lunak ArcGIS. Analisis dilakukan dengan memberikan bobot dan skor pada tiap parameter sesuai tingkat pengaruhnya terhadap kerawanan longsor. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Kecamatan Gunung Tabur terbagi ke dalam tiga zona kerawanan, yaitu kurang rawan (13%) dengan luas lahan 5611,32 Ha, rawan (63%) dengan luas lahan 1614444,1 Ha, dan sangat rawan (24%) dengan luas lahan 27524,05 Ha. Peta kerawanan yang dihasilkan dapat digunakan sebagai acuan dalam upaya mitigasi bencana serta perencanaan tata ruang wilayah di Kabupaten Berau.

Kata kunci: Gunung Tabur, Longsor, *Overlay*, Pemetaan, *Scoring*, SIG

POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL

ABSTRACT

This research aims to map landslide susceptibility in Gunung Tabur District, Berau Regency, using an overlay and scoring method based on Geographic Information Systems (GIS). The main parameters used include rainfall, soil type, rock type, land cover, and slope gradient. Data were obtained from BMKG (Meteorological, Climatological, and Geophysical Agency), Bappeda Berau (Regional Development Planning Agency), the Geological Research and Development Center, and Landsat 8 satellite imagery processed using ArcGIS software. The analysis was conducted by assigning weights and scores to each parameter according to its influence on landslide susceptibility. The results show that Gunung Tabur District is divided into three susceptibility zones: low susceptibility (13%) covering an area of 5611,32 hectares, moderate susceptibility (63%) covering an area of 161444,1 hectares, and high susceptibility (24%) covering an area of 27524,05 hectares. The resulting susceptibility map can be used as a reference for disaster mitigation efforts and spatial planning in Berau Regency.

Keyword: GIS, Gunung Tabur, Landslide, Mapping, Overlay, Scoring

POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL

KATA PENGANTAR

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

**“PEMETAAN POTENSI RAWAN LONGSOR DI KECAMATAN GUNUNG
TABUR MENGGUNAKAN METODE *OVERLAY* DAN *SCORING*
BERBASIS SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG)”**

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. Kedua orang tua penulis Bapak dan Ibu yang selalu memberikan dukungan, kasih sayang, doa, nasehat, serta atas kesabarannya yang luar biasa dalam setiap langkah hidup penulis, yang merupakan anugrah terbesar dalam hidup. Penulis berharap dapat menjadi anak yang dapat dibanggakan.
2. Ibu Murdawati, S.T., M.Si selaku Dosen Pembimbing.
3. Ibu Loryena Ayu Karondia, S.T., M.T selaku Dosen Penguji I dan Ibu Devika Rahma Damayanti Yusuf, S.T., M.T 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. Adik Penulis tercinta terima kasih telah membeari semangat dan dukungan.
6. Kepada seorang yang tak kalah penting kehadirannya. Terima kasih telah menjadi bagian penting dalam perjalanan perkuliahan penulis selalu memberi support dan berkontribusi dalam penulisan tugas akhir ini.
7. Kepada teman-teman angkatan 2022 (SVM) terima kasih atas suka dan duka yang telah kita lalui, semoga kita semua menjadi orang yang sukses.

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, 25 Agustus 2025



Siti Aisyah

Daftar Isi

HALAMAN SAMPUL	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR MOTO	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat Tugas Akhir.....	3
1.5 Batasan Masalah.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Tanah Longsor.....	4
2.2 Pemetaan Potensi Rawan Longsor	6
2.2.1 Jenis Batuan	7
2.2.2 Jenis Tanah	7
2.2.3 Curah Hujan.....	7
2.2.4 Penutup Lahan.....	8
2.2.5 Kemiringan Lereng.....	8
2.3 <i>Digital Elevation Model</i> (DEM)	10
2.4 Sistem Informasi Geografis.....	10
2.5 Penginderaan Jauh.....	10
2.6 Penelitian Terdahulu.....	11
BAB III METODE PENELITIAN.....	15
3.1 Diagram Alir Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.1.1 Tahap Persiapan.....	16
3.1.2 Tahap Pengumpulan Data	16
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	21
4.1.2 Hasil Jenis Tanah	22
4.1.3 Hasil Jenis Batuan	23
4.1.4 Hasil Penutup Lahan.....	24
4.1.5 Hasil Kemiringan Lereng	26
4.1.6 Hasil <i>Overlay</i>	27
4.1.7 Dokumentasi Kejadian	28
BAB V PENUTUP.....	30
5.1 Kesimpulan	30
5.2 Saran.....	30
DAFTAR PUSTAKA.....	32
LAMPIRAN.....	34
BIODATA PENULIS	52



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Longsor Translasi 4

Gambar 2. 2 Longsor Rotasi 5

Gambar 2. 3 Pergerakan Blok 5

Gambar 2. 4 Runtuhan Batuan 5

Gambar 2. 5 Rayapan Tanah 6

Gambar 2. 6 Aliran Bahan Rombakan 6

Gambar 3. 3 Lokasi Penelitian 18

Gambar 4.1.1 Hasil Curah Hujan..... 21

Gambar 4.1.2 Hasil Jenis Tanah..... 22

Gambar 4.1.3 Hasil Jenis Batuan 23

Gambar 4.1.4 Hasil Penutup Lahan 24

Gambar 4.1.5 Hasil Kemiringan Lereng..... 26

Gambar 4.1.6 Hasil *Overlay*..... 27

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.1 Tabel Klasifikasi Pembobotan Jenis Batuan 7

Tabel 2.1.2 Tabel Klasifikasi Pembobotan Jenis Tanah 7

Tabel 2.1.3 Tabel Klasifikasi Pembobotan Curah Hujan 8

Tabel 2.1.4 Tabel Klasifikasi Pembobotan Penutup Lahan..... 8

Tabel 2.1.5 Tabel Klasifikasi Pembobotan Kemiringan Lereng 9

Tabel 2.1.6 Tabel Klasifikasi Kelas Ancaman Potensi Rawan Longsor 9

Tabel 2. 6 Penelitian Terdahulu..... 12

Tabel 4.1.1 Rata-Rata Curah Hujan 21

Tabel 4.1.4 Spesifikasi Citra 25

Tabel 4.1.5 Hasil Praproses..... 26

Tabel 4.1.7 Dokumentasi Kejadian Longsor..... 28

POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Langkah Kerja 34

Lampiran 2 Atribut Peta 49



POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL