

**EVALUASI DAN PEMETAAN TINGKAT RESIKO LONGSOR DI SUMATERA  
SELATAN**



**TESIS**

**Oleh :**

**PUSPITA EPIANTI  
GIOTEKNIK  
212710014**

**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL – S2  
PROGRAM PASCA SARJANA  
UNIVERSITAS BINA DARMA  
PALEMBANG  
2025**

**EVALUASI DAN PEMETAAN TINGKAT RESIKO LONGSOR DI SUMATERA  
SELATAN**



**Tesis ini diajukan sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar  
MAGISTER TEKNIK**

**Oleh :**

**PUSPITA EPIANTI  
GIOTEKNIK**

**212710014**

**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL – S2  
PROGRAM PASCA SARJANA  
UNIVERSITAS BINA DARMA  
PALEMBANG  
2025**

**Halaman Pengesahan Pembimbing Tesis**

Judul Tesis: **EVALUASI DAN PEMETAAN TINGKAT RESIKO LONGSOR DI SUMATERA SELATAN**

Oleh PUSPITA EPIANTI, NIM 212710014, Tesis ini telah disetujui dan disahkan oleh Pembimbing Program Studi Teknik Sipil – S2 konsentrasi GEOTEKNIK, Program Pascasarjana Universitas Bina Darma pada 31 Juli 2025 dan telah dinyatakan LULUS.

Palembang, 31 Juli 2025  
Mengetahui,  
Program Studi Teknik Sipil – S2  
Universitas Bina Darma  
Ketua,

  
Magister Teknik Sipil

.....  
**Dr. Ir. Firdaus, S.T., M.T., IPM, ASEAN Eng**

Pembimbing,



.....  
**Prof. Ir. Nurly Gofar., MSCE., Ph.D**

**Halaman Pengesahan Penguji Tesis**

Judul Tesis: EVALUASI DAN PEMETAAN TINGKAT RESIKO LONGSOR DI  
SUMATERA SELATAN

Oleh PUSPITA EPIANTI, NIM 212710014, Tesis ini telah disetujui dan disahkan oleh  
Tim Penguji Program Studi Teknik Sipil – S2 konsentrasi GEOTEKNIK, Program  
Pascasarjana Universitas Bina Darma pada 31 Juli 2025 dan telah dinyatakan LULUS.

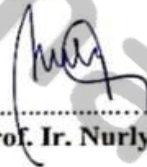
Palembang 31 Juli 2025  
Mengetahui,  
Program Pascasarjana  
Universitas Bina Darma  
Direktur,



Universitas Bina Darma  
PROGRAM PASCASARJANA

.....  
Prof. Dr. Ir. H. Achmad Syarifudin, M.Sc.

Penguji I,



.....  
Prof. Ir. Nurly Gofar, MSCE., Ph.D

Penguji II,



.....  
Prof. Dr. Ir. H. Achmad Syarifudin, M.Sc.

Penguji III,



.....  
Alfrendo Satyanaga, ST, M.Sc, Ph.D

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : PUSPITA EPIANTI

NIM : 212710014

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Karya tulis Saya (Tesis, Skripsi, Tugas Akhir) ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik baik (Magister, Sarjana, dan Ahli Madya) di Universitas Bina Darma;
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian Saya sendiri dengan arahan tim pembimbing;
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dikutip dengan mencantumkan nama pengarang dan memasukkan ke dalam daftar pustaka;
4. Karena yakin dengan keaslian karya tulis ini, Saya menyatakan bersedia Tesis/Skripsi/Tugas Akhir, yang Saya hasilkan di unggah ke internet;
5. Surat Pernyataan ini Saya tulis dengan sungguh-sungguh dan apabila terdapat penyimpangan atau ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka Saya bersedia menerima sanksi dengan aturan yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Demikian Surat Pernyataan ini saya buat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

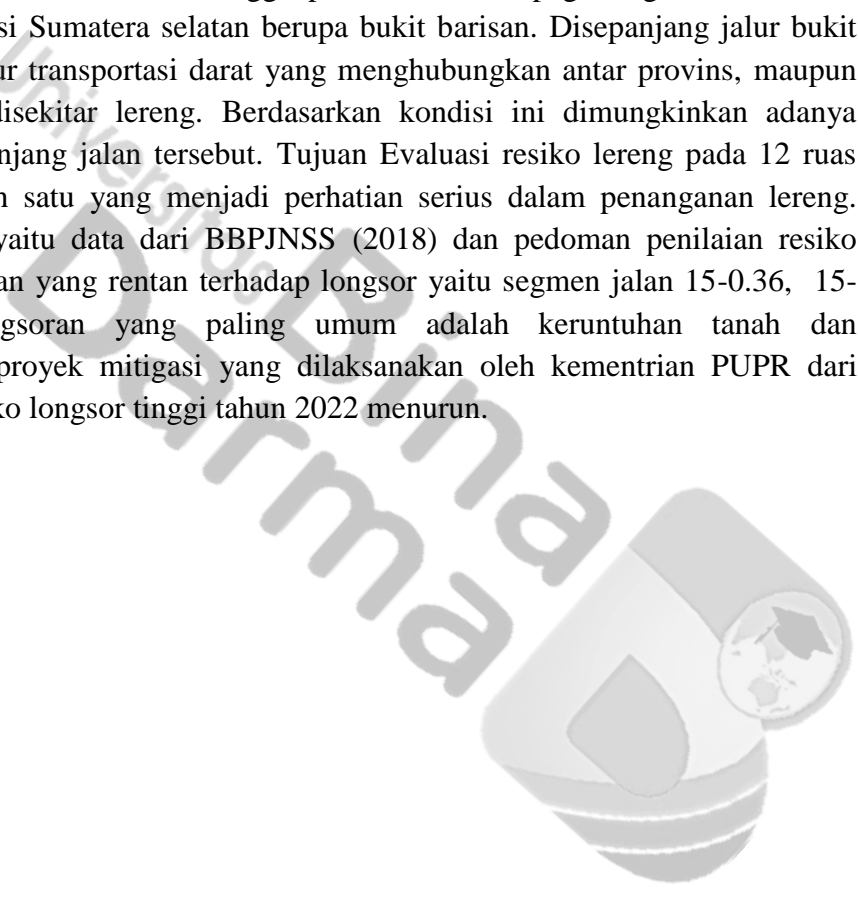
Palembang, 31 Juli 2025  
Yang Membuat Pernyataan,



PUSPITA EPIANTI  
NIM: 212710014

## ABSTRAK

Secara Geografisnya provinsi Sumatera Selatan memiliki letak yang strategis, dialiri oleh banyak sungai-sungai besar dan kecil. Topografi wilayah Propinsi Sumatera Selatan berupa pantai, dataran rendah, dataran tinggi perbukitan dan pegunungan. Perbukitan membelah wilayah Propinsi Sumatera selatan berupa bukit barisan. Disepanjang jalur bukit barisan sebagian besar jalur transportasi darat yang menghubungkan antar provins, maupun antar kabupaten berada disekitar lereng. Berdasarkan kondisi ini dimungkinkan adanya kelongsoran lereng disepanjang jalan tersebut. Tujuan Evaluasi resiko lereng pada 12 ruas jalan nasional. adalah salah satu yang menjadi perhatian serius dalam penanganan lereng. Metode yang digunakan yaitu data dari BBPJNSS (2018) dan pedoman penilaian resiko lereng (2017). Segmen jalan yang rentan terhadap longsor yaitu segmen jalan 15-0.36, 15-037, 15-038. Jenis longsoran yang paling umum adalah keruntuhan tanah dan batuan. Semenjak adanya proyek mitigasi yang dilaksanakan oleh kementrian PUPR dari tahun 2021 maka area resiko longsor tinggi tahun 2022 menurun.



## ABSTRACT

South Sumatra Province is located in the southern part of Sumatra Island. The western part of this province rests on the Bukit Barisan Mountains. National roads in this area pass through steep slopes and valleys, making them prone to landslides. This study aims to evaluate the slope risk on twelve (12) national road segments crossing the Bukit Barisa area. The study was conducted based on data collected by the South Sumatra Province National Road Implementation Center (BBPJNSS) in 2018 - 2022. The risk level is calculated and classified based on the Road Slope Risk Assessment Guidelines provided by the Ministry of PUPR in 2017. The evaluation results showed that the most vulnerable road segments to landslides are Road segments 15-036, 15-37, and 15-38, connecting Lahat, Pagar Alam, Tanjung Sakti, and the border of Bengkulu Province. Meanwhile, the most prominent types of landslides are soil and rock collapse. The highest number of slopes with high and very high risks occurred in 2020, then the number declined in 2021 and 2022 because in 2021, the Ministry of Public Works started mitigation projects in the area. The landslide risk map created in this study shows that in 2022 areas with a high risk of landslide have been reduced by the systematic mitigation program implemented by PUPR based on the slope inventory carried out since 2018.

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

..... Sesungguhnya Jika Kamu Bersyukur, Niscaya Aku Akan Menembah Nikmat Kepadamu ...

Qs. Ibrahim Ayat 7

Bila Ingin Menjadi Orang dalam Hidup, Bila Ingin Menghasilkan Sesuatu, Bila Ingin Menang, Selalu Dengarkan Kata Hatimu dan Bila Tidak ada Jawabannya, Tutup Matamu, Sebut Nama Ayah dan Ibu dan Kau akan Melewati Semua Rintangan, Semua Kesulitan Akan Musnah dan Kau Akan Menang, Hanya Kau

(Kabhi Kushi Kabhi Gham)

Setinggi tingginya Ilmu Yang Kamu Miliki Tapi Lebih Tinggi Do'a Ibu mu.

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji dan rasa syukur Saya panjatkan kepada Allah SWT Yang Maha Pengasih dan lagi Maha Penyayang dan atas kasih sayang-Nya segala Nikmat dan Karunia yang telah Allah berikan kepada Saya, sehingga dapat menyelesaikan penulisan Tesis ini. Shalawat serta salam semoga selalu tercurahkan kepada seorang hamba Allah yang paling dikasihi-Nya, Penutup para rasul dan para Nabi, pembawa risalah Islam Kepada ummatnya, dialah Nabi Besar Muhammad SAW.

Penulisan tesis ini tidak dapat dilakukan tanpa bantuan, dukungan dan sugesti dari Dosen pembimbing tesis, Ketua program studi fakultas Teknik Sipil pasca sarjana Universitas Bina Darma, dosen-dosen pada fakultas Teknik Sipil, orang tua saya tentunya dan teman-teman, terima kasih atas doa dan restunya selama ini hingga akhir hayat saya.

## DAFTAR ISI

COVER .....	i
HALAMAN DEPAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING TESIS .....	iii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI TESIS .....	iv
SURAT PERTNYATAAN .....	v
ABSTRAK .....	vi
ABSTRACK .....	vii
MOTTO DAN HALAMAN PERSEMBAHAN .....	viii
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	6
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	7
1.4 Batasan Masalah .....	7
1.5 Sistematika Penulisan .....	8
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Lereng .....	10
2.2 Klasifikasi Lereng.....	11
2.3 Prinsip Dasar Lereng .....	13
2.4 Pola Pergerakan Lereng .....	17
2.5 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kestabilan Lereng.....	18
2.6 Klasifikasi berdasarkan pola pergerakan massa tanah/batuan .....	19
2.7 Klasifikasi keruntuhan lereng berdasarkan kecepatan pergerakan .	25
2.8 Penyebab ketidak mantapan lereng .....	29
2.9 Karakteristik Penangan Lereng .....	32

2.10 Faktor-faktor penyebab terjadinya longsor .....	33
2.11 Metode Penanganan .....	41
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>64</b>
3.1 Lokasi Penelitian .....	66
3.2 Pengumpulan Data .....	66
3.3 Penentuan Risiko Lereng .....	67
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Lokasi Penelitian.....	70
4.2 Data survey dan kondisi Lereng .....	74
4.3 Penentuan resiko Lereng .....	76
4.4 Analisis konsekuensi Lereng .....	82
4.5 Pemetaan resiko lereng .....	89
4.6 Pembahasan .....	92
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 Kesimpulan .....	95
5.2 Saran .....	95
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>97</b>
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Jenis tanah/batuan dan tipe gerakan yang mungkin terjadi .....	30
Tabel 2.2 Hubungan tipe keruntuhan lereng dengan kecepatan keruntuhan lereng, derajat keruntuhan dan dampak terhadap jalan.....	31
Tabel 2.3 Penyebab umum tanah longsor (TRB 1996) .....	35
Tabel 2.4 Klasifikasi pergerakan lereng (Varnes, 1078) .....	37
Tabel 2.5 Tindakan-tindakan stabilitas pada lereng batuan .....	54
Tabel 3.1 Komponen sistem manajemen lereng jalan .....	65
Tabel 3.3 Tabel Klasifikasi tingkat resiko jalan .....	69
Tabel 3.4 Klasifikasi gerakan tanah varnes, 1978 .....	71
Tabel 4.1 Ruas jalan yang diteliti .....	73
Tabel 4.2 Lembar hasil pemeringkatan tingkat resiko lereng .....	76
Tabel 4.3 Sebaran titik lokasi lereng tahun 2019 .....	83
Tabel 4.4 Sebaran titik lokasi lereng tahun 2020 .....	84
Tabel 4.5 Sebaran titik lokasi lereng tahun 2020.....	85
Tabel 4.6 Hasil evaluasi tingkat resiko tahun 2018 .....	86
Tabel 4.7 Hasil evaluasi tingkat resiko tahun 2019 .....	86
Tabel 4.8 Hasil evaluasi tingkat resiko tahun 2020 .....	87
Tabel 4.9 Hasil evaluasi tingkat resiko tahun 2021 .....	87
Tabel 4.10 Hasil evaluasi tingkat resiko tahun 2021 .....	88

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Peta Adminitrasi Propinsi Sumatera Selatan .....	2
Gambar 1.2 Contoh Tanah Longsor .....	4
Gambar 2.1 Lereng .....	10
Gambar 2.2 Pergerakan Lereng Ditinjau dari Jenis Lerengnya.....	11
Gambar 2.3 Beberapa Tipe Lereng Serpih yang sering mengalami pergerakan material .	12
Gambar 2.4 Ilustrasi keberadaan lereng alam yang merupakan gambar pada lokasi badan Jalan .....	14
Gambar 2.5 Ilustrasi keberadaaan lereng alam yang berada disamping badan jalan.....	14
Gambar 2.6 Ilustrasi keberadaan lereng buatan akibat galian dalam perencanaan teknis Jalan Dimana permukaan badan jalan berada dibawah permukaan tanah asli	15
Gambar 2.7 Ilustrasi keberadaan lereng bentukan /buatan akibat timbunan dalam Perencanaan teknis jalan diman permukaan badan jalan berada diatas Permukaan tanah asli .....	16
Gambar 2.8 Tipe keruntuhan gelincir translasi .....	20
Gambar 2.9 Tipe keruntuhan gelincir translasi/gelincir bagi pada batuan .....	21
Gambar 2.10 Tipe keruntuhan gelincir rotasi .....	22
Gambar 2.11 Tipe keruntuhan gelincir kombinasi .....	22
Gambar 2.12 Tipe keruntuhan Jatuhan (Fall) .....	23
Gambar 2.13 Tipe keruntuhan jungkiran .....	23
Gambar 2.14 Tipe keruntuhan lereng aliran dengan bentuk keruntuhan yg tidak berpola.	25
Gambar 2.15 Tipe gerakan keruntuhan lereng debris pada batuan .....	26
Gambar 2.16 Tipe jatuh bebas batuan (rock fall) .....	28
Gambar 2.17 Variasi tipe pergerakan berdasarkan hubungan kecepatan pergerakan dengan Kadar air .....	28

Gambar 2.18 Faktor-faktor penyebab & pemicu tanah longsor (dimodifikasi Varnes 1978) .....	34
Gambar 2.19 Skema jenis pergerakan tanah pada lereng (highland, 2004) .....	39
Gambar 2.20 Macam-macam penanganan keruntuhan lereng dengan cara mengendalikan air Permukaan .....	42
Gambar 2.21 Tipikal penanggulangan dengan cara mengubah geometri lereng .....	44
Gambar 2.22 Cara pengendalian air rembesan .....	45
Gambar 2.23 Penambatan tanah dengan tembok penahan .....	47
Gambar 2.24 Lereng yang diperluruskan dengan geosintetik untuk meningkatkan stabilitas	48
Gambar 2.25 Penambatan tanah dengan sumuran .....	49
Gambar 2.26 Penanggulangan keruntuhan lereng dengan tiang .....	50
Gambar 2.27 Berbagai macam metode yang dapat digunakan untuk menstabilkan lereng Batuan .....	54
Gambar 2.28 Beton semprot .....	54
Gambar 2.29 Pasak baja .....	56
Gambar 2.30 Aplikasi baut batuan .....	58
Gambar 2.31 Penambahan beban kontra .....	60
Gambar 2.32 Penanganan lereng dengan stabilisasi .....	61
Gambar 2.33 Penanganan lereng dengan relokasi .....	62
Gambar 3.1 Lokasi wilayah Jalan nasional propinsi SumSel .....	67
Gambar 4.1 Grafik perkembangan jumlah titik dengan resiko tinggi dan sangat tinggi .	88
Gambar 4.2 Peta tingkat resiko longsor berdasarkan pengamatan tahun 2018.....	89
Gambar 4.3 Peta tingkat resiko longsor berdasarkan pengamatan tahun 2019 .....	90
Gambar 4.4 Peta tingkat resiko longsor berdasarkan pengamatan tahun 2020 .....	90
Gambar 4.5 Peta tingkat resiko longsor berdasarkan pengamatan tahun 2021 .....	91
Gambar 4.6 Peta tingkat resiko longsor berdasarkan pengamatan tahun 2022 .....	91

## LAMPIRAN

- 1.1 Laporan Penilaian Lereng tahun 2019 data BBPJNSS
- 1.2 Laporan Penilaian Lereng tahun 2020 data BBPJNSS
- 1.3 Laporan Penilaian Lereng tahun 2021 data BBPJNSS
- 1.4 Laporan Penilaian Lereng tahun 2021 data BBPJNSS

