

# **SKRIPSI**

**ANALISIS KERAWANAN LONGSOR BERDASARKAN  
PARAMETER NDVI DAN *RELIEF DIVERSITY* DAERAH  
PEGUNUNGAN GUMAY DAN SEKITARNYA KABUPATEN  
LAHAT SUMATERA SELATAN**



**SILI NUPITA SARI  
03071181823004**

**PROGRAM STUDI TEKNIK GEOLOGI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2024**

**ANALISIS KERAWANAN LONGSOR BERDASARKAN  
PARAMETER NDVI DAN *RELIEF DIVERSITY* DAERAH  
PEGUNUNGAN GUMAY DAN SEKITARNYA KABUPATEN  
LAHAT SUMATERA SELATAN**

Laporan ini sebagai bagian dari Tugas Akhir untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T.) pada Program Studi Teknik Geologi



**SILI NUPITA SARI  
NIM. 03071181823004**

**PROGRAM STUDI TEKNIK GEOLOGI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2024**

## HALAMAN PENGESAHAN

### ANALISIS KERAWANAN LONGSOR BERDASARKAN PARAMETER NDVI DAN *RELIEF DIVERSITY* DAERAH PEGUNUNGAN GUMAY DAN SEKITARNYA KABUPATEN LAHAT SUMATERA SELATAN

Laporan ini sebagai bagian dari Tugas Akhir untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T.) pada Program Studi Teknik Geologi

Palembang, Juli 2024  
Menyetujui,

Pembimbing



Budhi Setiawan, S.T., M.T., Ph.D.  
NIP 197211121999031002

Mengetahui

Koordinator Program Studi Teknik Geologi



Dr. Ir. Idarwati, S.T., M.T.  
NIP 198306262014042001

## HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa Tugas Akhir dengan judul “Analisis Kerawanan Longsor Berdasarkan Parameter NDVI dan *Relief Diversity* Daerah Pegunungan Gumay dan Sekitarnya Kabupaten Lahat Sumatera Selatan” telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Program Studi Teknik Geologi, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya, pada 7 Juni 2024.

Palembang, 28 Juni 2024

Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah berupa Tugas Akhir

Penguji 1 : Dr. Ir. Idarwati, S.T., M.T.

Juli 2024

(  )

NIP. 198306262014042001

Penguji 2 : Harnani, S.T., M.T.

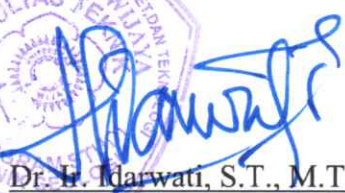
Juli 2024

(  )

NIP. 198402012015042001




Mengetahui  
Koordinator Program Studi Teknik Geologi

  
Dr. Ir. Idarwati, S.T., M.T.

NIP 198306262014042001

Palembang, Juli 2024

Menyetujui,  
Pembimbing



Budhi Setiawan, S.T., M.T., Ph.D.

NIP 197211121999031002

# HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Sili Nupita Sari

NIM : 03071181823004

Judul : Analisis Kerawanan Longsor Berdasarkan Parameter NDVI dan *Relief Diversity* Daerah Pegunungan Gumay dan Sekitarnya Kabupaten Lahat Sumatera Selatan

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai aturan yang berlaku.

Apabila ternyata di dalam naskah skripsi ini dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiarisme, saya bersedia skripsi ini di gugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh (S1) dibatalkan, serta di proses sesuai dengan peraturan yang berlaku pada (UU No. 20 Tahun 2003 Pasal 25 Ayat 2 dan Pasal 70).

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapa pun.



Palembang, Juli 2024

Mmebuat Pernyataan



Sili Nupita Sari

NIM 03071181823004

## KATA PENGANTAR

*Bismillahirrohmaanirrohiim.*

*Alhamdulillah*, puja dan puji syukur saya panjatkan pada Allah SWT, karena atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir “Analisis Kerawanan Longsor Daerah Pegunungan Gumay dan Sekitarnya Kabupaten Lahat Sumatera Selatan” sebagai persyaratan dalam penelitian tugas akhir di Program Studi Teknik Geologi Universitas Sriwijaya. Sholawat dan salam saya sanjungkan pada Nabiullah Muhammad, para sahabat beserta para pengikutnya hingga akhir zaman kelak.

Dalam pengerjaan tugas akhir ini, saya mengucapkan banyak terima kasih pada bapak Budhi Setiawan, S.T., M.T., Ph.D. selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dan telah banyak memberikan arahan pada saya. Saya menyadari bahwasanya laporan Tugas Akhir ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh sebab itu, saya sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun agar dapat menjadi perbaikan dan koreksi bagi saya. Saya berharap laporan ini menjadi bahan literasi dan acuan dalam penelitian.

Mohon maaf apabila ada kekurangan dan kata-kata yang tidak sesuai, kepada Allah saya mohon ampun. Akhir kata saya ucapkan terima kasih.

Palembang, 28 Juni 2024

Penulis,



Sili Nupita Sari

NIM. 03071181823004

## UCAPAN TERIMA KASIH

*Bismillahirrohmaanirrohiim.*

*“Selagi kamu fokus dan sabar serta tawakal pada Allah maka apa yang kamu inginkan akan tercapai entah cepat atau lambat atau mungkin digantikan dengan yang lain. Karena Allah tahu apa yang kamu butuhkan melebihi apa yang kamu inginkan.”*

Alhamdulillah saya panjatkan puja dan puji syukur pada Allah SWT atas rahmat, karunia serta hidayah-Nya saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Sholawat dan salam saya sanjungkan pada suri tauladan terbaik Nabiyullah Muhammad SAW serta sahabat dan para pengikutnya. Selama pengerjaan skripsi, saya mendapatkan banyak dukungan dari berbagai pihak. Dalam kesempatan kali ini saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Budhi Setiawan, S.T., M.T., Ph.D. selaku dosen pembimbing skripsi yang membimbing saya dengan sangat baik. Meski terkadang saat bimbingan saya suka menghilang tidak tahu kabar.
2. Ibu Dr. Ir. Idarwati, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Geologi Universitas Sriwijaya yang telah memberikan saya pencerahan dan juga dukungan semangat. Selalu menuntun saya dan mengingatkan untuk jangan menyerah karena saya sudah hampir selesai.
3. Alm. Bapak Dr. Budhi Kuswan Susilo, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing akademik. Masih teringat jelas dalam ingatan tentang bapak yang membimbing saya untuk jangan menunda apa yang seharusnya saya lakukan.
4. Staf dosen dan Civitas Akademik PSTG Universitas Sriwijaya yang telah membantu saya selama pengurusan administrasi akademik dan tak bisa saya sebutkan satu persatu.
5. Kedua orang tua saya bapak Sapurun dan ibu Sumiyati, yang tak henti-hentinya mendo'akan Sili dalam sholatnya. Tak pernah lelah menanyakan keadaan dan keluh kesah Sili. Selalu menjadikan Sili dan adik yang utama, mendahulukan kepentingan kami dibanding diri mereka sendiri. Tak pernah menghakimi Sili saat yang lain sudah jauh berada di atas Sili. Sebaliknya, selalu memberikan Sili motivasi supaya jangan menyerah.
6. Adik saya satu-satunya Sera Oktia Sapitri *partner* kena omel mamak. Terima kasih sudah menghibur Ayuk, terima kasih untuk senyuman manis. Semoga kelak kamu bisa menjadi seperti Ayuk, bahkan lebih dari Ayuk. *Aamiin*.
7. Mang Dodi Nurhayadi dan Nek Anang Zainal Abidin. R. yang dengan sabar menemani saya sewaktu di lapangan meski tanpa listrik, makan dan tidur seadanya. Harus berangkat pagi-pagi selepas subuh dan pulang saat hari hampir magrib, lauk makan juga harus mencari ke sungai, banyak nyamuk dan pacet.
8. Bapak Dr. Hartoni Gumay, S.Pi. Msi., orang yang dengan sigap menarik saya untuk naik dan bangkit lagi saat saya sudah lelah dan hampir menyerah. Pak Toni dengan segala kemurahan hatinya memberikan saya semangat, motivasi,

dukungan bahkan fasilitas yang menunjang saya supaya bisa menyelesaikan skripsi.

9. Yolanda Ramadhani, Muhammad Abdul Latif, selaku mahasiswa senasib seperti saya yang suka rela meminjamkan laptopnya disaat mereka juga membutuhkan, dan Wawan Wartika yang memotivasi saya dengan makanan sehat supaya semangat saya kembali.
10. Rekan-rekan Teknik Geologi dan keluarga besar HMTG “SRIWIJAYA” yang tidak bisa saya sebut satu persatu. Terima kasih telah kebersamaan meski kita lulusnya tidak bersama.
11. Sili Nupita Sari, terima kasih kepada diriku sendiri. Terima kasih karena tidak menyerah, terima kasih karena masih bisa bangkit. Kamu hebat, kamu bisa. Kamu membanggakan. Tak apa meski tertinggal, kamu sudah hebat karena tidak diam di tempat. Tetap semangat, perjalananmu masih sangat panjang. Semangat terus duhai diriku yang lemah namun berpura-pura kuat.

Saya menyadari bahwa dalam penulisan laporan tugas akhir ini masih terdapat banyak sekali kesalahan dan kekurangan. Untuk itu, saya mengharapkan kritik dan saran yang membangun agar laporan ini menjadi bermanfaat untuk yang membaca. Saya ucapkan terima kasih.

Palembang, 28 Juni 2024

Penulis,



Sili Nupita Sari

NIM. 03071181823004



## RINGKASAN

ANALISIS KERAWANAN LONGSOR BERDASARKAN PARAMETER NDVI DAN *RELIEF DIVERSITY* DAERAH PEGUNUNGAN GUMAY DAN SEKITARNYA KABUPATEN LAHAT SUMATERA SELATAN.

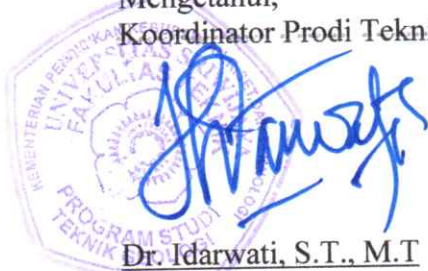
Karya tulis ilmiah berupa Tugas Akhir, 26 Juni 2024

### RINGKASAN

Daerah Pegunungan Gumay secara topografi berada pada elevasi kisaran 200 hingga >1000 mdpl dengan beragam jenis kemiringan lereng yang bervariasi. Pada pengamatan analisis longsor ini menggunakan dua metode yaitu NDVI dan *relief diversity*. NDVI singkatan dari *Normalized Difference Vegetation Index* merupakan analisis yang menggunakan vegetasi sebagai indeks atau parameter utamanya. Dalam hal tersebut, keberadaan vegetasi berperan dalam menentukan berpengaruh atau tidaknya terhadap longsor. Pada NDVI menggunakan peta citra *band 4* dan *band 5* yang diunduh dari *website* resmi ESRI. Selanjutnya, terdapat *relief diversity* metode ini merupakan analisis dari Basu dan Pal pada tahun 2019. Beberapa parameter yang digunakan pada *relief diversity* ini adalah *bifurcation ratio*, *relief ratio*, *relative relief*, *basin relief*, *dissection index*, *ruggedness index*, *slope in degree*, *stream order*, *lineament density*. Berdasarkan analisa *relief diversity* diperoleh bahwa titik longsor berada pada daerah kerawanan yang tinggi dan daerah Pegunungan Gumay berada pada daerah dengan tingkat kerawanan longsor yang tinggi. dalam upaya pencegahan terjadinya longsor, pemerintah sudah melakukan mitigasi. Hal yang dilakukan adalah dengan menindahkan pada masyarakat agar tidak membuka lahan dengan cara membakarnya melainkan dengan cara tebang pilih. Cara tersebut cukup efektif mengingat daerah Pegunungan Gumay termasuk dalam kawasan hutan lindung.


**Kata Kunci:** Kerawanan Longsor, NDVI, *Relief Diversity*

Mengetahui,  
Koordinator Prodi Teknik Geologi,



Dr. Idarwati, S.T., M.T  
NIP. 198306262014042001

Palembang, Juli 2024  
Menyetujui,  
Pembimbing



Budi Setiawan, S.T., M.T., Ph.D.  
NIP 197211121999031002

## SUMMARY

### *ANALYSIS OF LANDSLIDE SUSCEPTIBILITY BASED ON NDVI AND RELIEF DIVERSITY PARAMETERS PEGUNUNGAN GUMAY AREA AND ITS SURROUNDINGS LAHAT REGENCY SUMATERA SELATAN*

Scientific paper in the form a Final Project, June 28, 2024

XVIII+ 46 pages, 13 Table, 19 pictures.

*The Gumay Mountains area topographically, it is in the elevation range of 200 to >1000 meters above sea level, with various types of slopes that vary. This landslide analysis observation uses two methods, namely NDVI and relief diversity. NDVI stands for Normalized Difference Vegetation Indices, an analysis that uses vegetation as its main index or parameter. In this case, the presence of vegetation plays a role in determining whether or not it affects landslides. NDVI uses band 4 and band 5 image maps downloaded from the official ESRI website . Furthermore, there is a relief diversity method, a shown by Basu and Pal in 2019. Some parameters used in relief diversity are bifurcation ratio, relief ratio, relative relief, basin relief, dissection index, ruggedness index, slope in degree, stream order, and lineament density.. Based on the relief diversity analysis, it is found that the landslide point is located in a high vulnerability area and the Gumay Mountains area is situated in an area with a high level of landslide vulnerability. To prevent landslides, the government has conducted mitigation. It is done by advising the community not to clear land by burning it but by selective logging. This method is reasonably practical considering that the Gumay Mountains area is included in a protected forest area.*

**Keywords:** *Landslide Susceptibility, NDVI, Relief Diversity*

Mengetahui  
Koordinator Program Studi Teknik Geologi



Dr. Ir. Idarwati, S.T., M.T.  
NIP 198306262014042001

Palembang, Juli 2024  
Menyetujui,  
Pembimbing



Budhi Setiawan, S.T., M.T., Ph.D.  
NIP 197211121999031002

## DAFTAR ISI

SKRIPSI.....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN .....	iv
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS SKRIPSI .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
UCAPAN TERIMA KASIH .....	vii
RINGKASAN.....	ix
SUMMARY.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
BAB I.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Maksud dan Tujuan .....	2
1.3 Rumusan Masalah.....	2
1.4 Batasan Masalah .....	2
1.5 Kesampaian Daerah .....	2
BAB II.....	4
2.1 Longsor .....	4
2.1.1 Klasifikasi Longsor.....	4
2.1.2 Faktor yang Mempengaruhi Longsor .....	8
2.2 NDVI .....	10
2.3 <i>Relief Diversity</i> .....	12
2.3.1 <i>Bifurcation Ratio</i> .....	12
2.3.2 <i>Ruggedness Index</i> .....	13
2.3.3 <i>Basin Relief</i> .....	13
2.3.4 <i>Relief Ratio</i> .....	13
2.3.5 <i>Relative Relief</i> .....	13
2.3.6 <i>Dissection Index</i> .....	13
2.3.7 <i>Slope in Degree</i> .....	13
2.3.8 <i>Lineament Density</i> .....	13

2.4 Penggunaan SIG .....	15
BAB III .....	16
3.1 Tahap Pendahuluan.....	16
3.2 Pengumpulan Data.....	17
3.2.1 Observasi Lapangan.....	17
3.2.2 Data Sekunder.....	17
3.3 Tahap Pengolahan dan Analisis Data .....	21
3.4 Hasil Penelitian .....	25
BAB IV .....	26
4.1 Geologi Lokal .....	26
4.1.1. Geomorfologi.....	26
4.1.2 Stratigrafi .....	28
4.1.3 Struktur Geologi .....	29
4.2 Hasil.....	30
4.2.1 Analisis Longsor Daerah Penelitian .....	30
4.2.1 Analisis Parameter NDVI dan <i>Relief Diversity</i> .....	36
4.3 Pembahasan .....	42
4.3.1 <i>Landslide Suscepibility Maps</i> .....	42
4.3.1 Pengurangan Risiko Bencana .....	45
BAB V .....	46
DAFTAR PUSTAKA .....	xv

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Ketercapaian daerah penelitian (tanpa skala). .....	3
Gambar 1.2 Peta lokasi daerah pengamatan .....	3
Gambar 2.1 Jenis Longsor (Varnes D. , 1978), (USGS, 2004).....	5
Gambar 2.2 Gaya pengontrol kestabilan lereng (Karnawati, 2007 ). .....	9
Gambar 2.3 Parameter <i>Relief Diversity</i> (Basu, T., & Pal, S., 2019).....	12
Gambar 2.5 <i>Software</i> yang digunakan.....	15
Gambar 3.1 Diagram alir penelitian .....	16
Gambar 3.2 Halaman situs DEMNAS .....	18
Gambar 3.3 Halaman situs Rupa Bumi Indonesia.....	19
Gambar 3.4 Halaman situs Landsat 8 <i>webstie</i> USGS.....	20
Gambar 3.5 Halaman situs InaRISK BNPB .....	20
Gambar 4.1 Ilustrasi Morfologi 3D Daerah Pegunungan Gumay (tanpa skala).....	27
Gambar 4.2 Gambar kenampakan kekar pada daerah Pegunungan Gumay.....	29
Gambar 4.3 Longsor pada lokasi pengamatan 1 .....	30
Gambar 4.4 Longsor pada lokasi pengamatan 2.....	31
Gambar 4.5 Longsor pada lokasi pengamatan 3.....	32
Gambar 4.6 Longsor pada lokasi pengamatan 4.....	33
Gambar 4.7 Longsor pada lokasi pengamatan 5.....	34
Gambar 4.8 Longsor pada lokasi pengamatan 6.....	35

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Pembaruan Klasifikasi Longsor berdasarkan (Varnes D. , 1978) .....	4
Tabel 2.2 <i>Landslides</i> dan <i>Mass Movement</i> adaptasi dari (Hungr, Luciano, & Leroueil, 2014) .....	6
Tabel 2.3 Karakteristik spesifikasi band Landsat 8 OLI/TIRS (Ancharya & Yang, 2015) .....	11
Tabel 2.5 Pendapat para ahli mengenai parameter <i>relief diversity</i> .....	14
Tabel 3.1 Klasifikasi kelas lereng (Widyaatmanti, Ikhsan, Prima, & Rahma, 2016).....	21
Tabel 3.2 Klasifikasi kelas relief (Widyaatmanti, Ikhsan, Prima, & Rahma, 2016) .....	22
Tabel 3.3 Rentang nilai kepadatan NDVI (Aquino & Olevreira, 2012) .....	22
Tabel 3.4 Spesifikasi <i>band</i> Landsat 8. ....	23
Tabel 3.5 Alur analisis parameter <i>relief diversity</i> (Basu, T., & Pal, S., 2019) .....	24
Tabel 4.1 Stratigrafi Daerah Penelitian (Ryacudu, 2008).....	28
Tabel 4.2 Rentang nilai NDVI daerah Pegunungan Gumay (Aquino & Olevreira, 2012) .....	36
Tabel 4.3 Rentang nilai <i>Lineament Density</i> daerah Pegunungan Gumay (Aquino & Olevreira, 2012) .....	36
Tabel 4.4 Rentang nilai <i>Relative Relief</i> daerah Pegunungan (Basu, T., & Pal, S., 2019) .....	37
Tabel 4.5 Rentang nilai <i>Ruggedness Index</i> daerah Pegunungan (Basu, T., & Pal, S., 2019) .....	38
Tabel 4.6 Rentang nilai <i>Relief Ratio</i> daerah Pegunungan (Basu, T., & Pal, S., 2019)..	39
Tabel 4.7 Rentang nilai <i>Ruggedness Index</i> daerah Pegunungan Gumay (Basu, T., & Pal, S., 2019).....	39
Tabel 4.8 Rentang <i>Dissection Index</i> daerah Pegunungan Gumay (Aquino & Olevreira, 2012) .....	40
Tabel 4.9 Rentang <i>Slope in Degree</i> daerah Pegunungan.....	40
Tabel 4.10 Rentang <i>Biffurcation Ratio</i> daerah Pegunungan (Basu, T., & Pal, S., 2019) .....	41
Tabel 4.11 Hasil analisis parameter <i>relief diversity</i> (Basu, T., & Pal, S., 2019) dan NDVI .....	42
Tabel 4.12 Hasil analisis indeks level kerawanan longsor (Basu, T., & Pal, S., 2019)..	44

# BAB I

## PENDAHULUAN

Secara garis besar bab pertama laporan akhir ini akan membahas mengenai latar belakang daerah penelitian, maksud dan tujuan diadakan penelitian, kemudian dijelaskan beberapa batasan masalah dan gambaran mengenai ketercapaian lokasi penelitian. Laporan akhir ini adalah hasil penelitian lanjutan dari pemetaan geologi yang telah dilakukan sebelumnya. Daerah studi kasus yang dipilih merupakan salah satu kawasan Pegunungan Gumay, yang biasa disebut oleh masyarakat sebagai Bukit Gumay. Pada daerah pengamatan fenomena-fenomena geologi yang paling banyak dijumpai yaitu longsor. Untuk itu, laporan akhir yang akan dibahas akan berkaitan dengan fenomena longsor.

### 1.1 Latar Belakang

Daerah penelitian secara administratif berada pada tiga kecamatan yaitu: Kecamatan Gumay Talang, Kecamatan Pseksu dan Kecamatan Gumay Ulu di Kabupaten Lahat, Sumatera Selatan. Luasan daerah pengamatan sekitar 9x9 kilometer atau 81 km<sup>2</sup> dengan dominasi daerah penelitian berada pada kecamatan Gumay Talang. Pada bagian utara berbatasan dengan kecamatan Kikim Timur, dan bagian selatan berbatasan dengan kecamatan Tanjung Tebat. Daerah Pegunungan Gumay termasuk dalam kawasan hutan lindung sehingga dalam pengelolaan dan pemanfaatannya berada dalam pengawasan pemerintah.

Secara morfologi, daerah Pegunungan Gumay termasuk dalam wilayah perbukitan, perbukitan tinggi dan pegunungan. Berdasarkan nilai kelerengan berada pada kelas curam hingga curam ekstrem. Kondisi morfologi dan nilai kelerengan daerah pengamatan yang tinggi menyebabkan tanah/bebatuan cenderung kurang stabil dan mudah mengalami pelapukan sehingga memicu tanah/bebatuan untuk bergerak menuju tempat yang lebih rendah (longsor).

Peristiwa longsor sering terjadi di kabupaten Lahat semenjak tiga tahun terakhir. Pada 28 Januari 2024 longsor di daerah Bukit Tanjung Agung Kecamatan Sukamerindu Kabupaten Lahat (Pahlevi, 2024). Sebelumnya di tahun 2021 berdasarkan data dari GlobalPlanetNews terjadi pula longsor di jalan poros Lahat-Pagar Alam (Andhika, 2021). Diikuti pada tahun berikutnya yaitu 2022 SumselUpdatecom merilis artikel mengenai longsor di jalan lintas Lahat-Pagar Alam tepatnya di jalur Gumay Ulu (Putra, 2022).

Dalam penelitian ini analisis kerawanan longsor daerah penelitian menggunakan dua parameter utama yaitu: analisis NDVI (*Normalized Difference Vegetation Index*) dan analisis *relief diversity*. Parameter NDVI menggunakan data citra satelit yang diperoleh dari situs resmi ESRI menggunakan data *band 4* dan *band 5*. Dalam pengelolaannya parameter NDVI lebih memfokuskan pada keberadaan indeks vegetasi, yang mana rapat tidaknya vegetasi nanti akan berpengaruh akan fenomena longsor. Lain halnya dengan NDVI, parameter *relief diversity* lebih memfokuskan pada analisis secara kegeologiannya

dilihat dari olah data seperti nilai kelurusan area pengamatan. Kedua parameter ini diolah menggunakan software GIS berupa ArcMap 10.8 dan penggabungan data diolah dengan teknik *weighted overlay*.

## **1.2 Maksud dan Tujuan**

Pada bagian ini akan membahas mengenai apa saja maksud dan tujuan dari daerah penelitian yang dipilih berdasarkan data yang telah diperoleh dari pemetaan geologi sebelumnya. Maksud dan tujuannya berupa:

1. Menganalisis jenis longsor daerah penelitian.
2. Menganalisis tingkat kemiringan dan kestabilan lereng terhadap longsor daerah penelitian.
3. Menganalisis pengaruh indeks vegetasi dan *relief diversity* pada longsor daerah penelitian.
4. Mengidentifikasi persebaran tingkat kerawanan bencana longsor daerah penelitian.

## **1.3 Rumusan Masalah**

Berdasarkan pada maksud dan tujuan yang diperoleh dari pemetaan geologi maka rumusan masalah yang akan dibahas berupa:

1. Jenis longsor seperti apa yang terdapat pada daerah penelitian?
2. Bagaimana pengaruh dari tingkat kemiringan dan kestabilan lereng terhadap longsor daerah penelitian?
3. Bagaimana pengaruh indeks vegetasi dan *relief diversity* terhadap bencana longsor daerah penelitian?
4. Bagaimana persebaran dan tingkatan daerah rawan longsor pada daerah penelitian?

## **1.4 Batasan Masalah**

Berdasarkan pada masalah yang akan dibahas dan juga data yang telah diperoleh selama penelitian ini dilakukan maka batasan masalah mencakup bahasan mengenai:

1. Luasan daerah penelitian 9x9 km.
2. Pengaruh tingkat kemiringan lereng pada kestabilan lereng.
3. Kondisi geologi daerah penelitian berupa litologi batuan dan struktur geologi mempengaruhi tingkat kestabilan lereng.
4. Pengaruh indeks vegetasi dan keterkaitan *relief diversity* terhadap bencana longsor daerah penelitian.

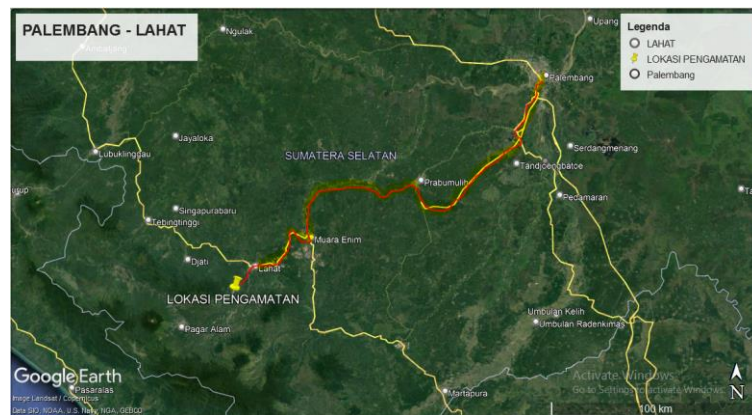
## **1.5 Kesampaian Daerah**

Daerah penelitian yang dipilih jika secara administratif terletak pada tiga kecamatan, akan tetapi daerah yang bisa dicapai oleh peneliti hanya pada dua kecamatan saja yakni: kecamatan Gumay Talang dan kecamatan Gumay Ulu, sedangkan untuk wilayah kecamatan Pseksu hanya beberapa wilayah saja. Pengamatan yang dilakukan terbilang cukup ekstrem karena lokasi yang berada di hutan belantara dan semak belukar dan minimnya akomodasi. Tidak hanya itu, keterbatasan akses mobilitas dan juga

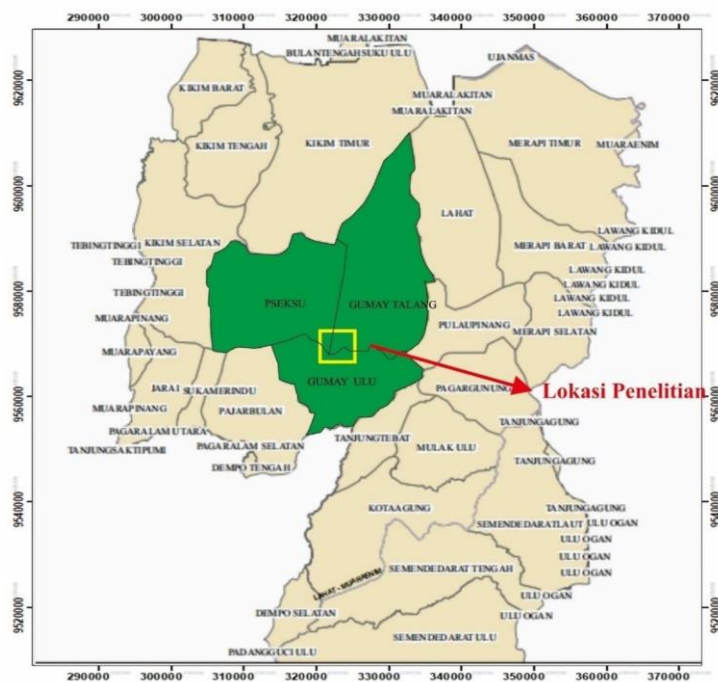


kesehatan membuat para pengamat tidak bisa untuk lebih leluasa menjangkau wilayah pengamatan.

Ketersampaian menuju daerah penelitian ditempuh dari kampus Universitas Sriwijaya Kecamatan Indralaya Utara menuju Kabupaten Lahat dengan waktu tempuh 4 jam 42 menit menggunakan kendaraan darat. Lokasi tempat tinggal peneliti berada di Kecamatan Gumay Talang dengan jarak tempuh menuju lokasi penelitian sekitar 4 jam. Karena keterbatasan akses transportasi, konsumsi dan juga waktu maka peneliti memutuskan untuk tinggal dekat di lokasi dengan mendirikan tenda bersama beberapa rekan pembantu peneliti. Akses yang dilalui sangat sulit karena tidak bisa dilalui oleh kendaraan apa pun di beberapa lokasi hanya terdapat jalan setapak yang bisa dilalui oleh kendaraan roda dua.



Gambar 1.1 Ketercapaian daerah penelitian (tanpa skala).



Gambar 1.2 Peta lokasi daerah pengamatan

## DAFTAR PUSTAKA

- Ancharya, T., & Yang, I. (2015). Exploring Landsat 8. *International of IT Engineering and Applied Sciences Research (IJIEASR)* , Vol 4, No. 4 2319 - 4413.
- Andhika, F. (2021, Februari 13). *Jalan Poros Lahat-Pagaralam Longsor, Pengendara dialihkan ke Jalan Alternatif Gumay Ulu*. Retrieved from globalplanet.news: <http://globalplanet.news/news/32461/jalan-poros-lahat-pagaralam-longsor-pengguna-dialihkan-ke-jalan-alternatif-gumay-ulu>
- Aquino, C. M., & Oleveira, J. G. (2012). Estudo da dinâmica. *GEOUSP - Espaço e*, 157-168.
- Barber, A. J., Crow M. J. (2002). An Evaluation of Plate Tectonic Models for the Development of Sumatra. *Gondwana Research, L?*, 1-28.
- Basu, T., & Pal, S. (2019). RS-GIS Based Morphometrical and Geological Multi-Criteria. *Advances in Space Research*, 1253-1269.
- BNPB. (2012). *Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 2 Tahun 2012 tentang Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana*. Jakarta.
- BNPB. (2020). Retrieved from Data Informasi Bencana Indonesia (DIBI): <https://dibi.bnpggo.id>
- Carter, & W, N. (1992). *Disaster Management: A Disaster Manager's Handbook*. Manila: ADB.
- Chemenda, A., Bois, T., Bouissou, S., & Tric, E. (2009). Numerical Modelling of the Gravity-induced Destabilization of a Slope: the Example of the La Claplere Landslide. Southern France: *Geomorphology* 109.
- Dibi BNPB. (2023). *Data Informasi Bencana Indonesia (DIBI)*. Retrieved from <https://dibi.bnpggo.id>
- Duncan C. W., & Christopher W. M. (2004). Rock Slope Engineering. In C. a. Mining, *Rock Slope Engineering*. London and New York: Spon Press Taylor and Francis Group.
- Fawzi, N., & Husna, V. (2021). *Landsat 8 - Sebuah Teori dan Teknik Pemrosesan Tingkat Dasar*. Bogor: IPB.
- G, M., D, N., S, S., M.L, L., C, N. P., & & K, R. (2011). Morphometric Analysis of Nanjangudtaluk, Mysore District, Karnataka, India, using GIS Techniques. *International Journal Geomathic Geoscience, 1*, 179-187.
- Gafoer, S., Amin, T.C., & Pardede, R. (1992). *Peta Geologi Lembar Bengkulu Sumatera*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi.

- Gayen, S., Bhunia, G. S., & Shi, P. K. (2013). Morphometric analysis of Kangshabati Dakeswara Interfluves area in West Bengal India using ASTER DEM and GIS techniques. *Geol. Geosci*, 2(4), 1-10.
- Hugget, R. J. (2017). *Fundamentals of Geomorphology (Fourth Edition)*. London: Routledge.
- Hugh G Smith, R. S. (2021). Comparing Method of Landslide Data Acquisition and Suscepibility Modelling : Examples from New Zaeland. *Geomorphology*, 1-17.
- Hungr, O., Luciano, P., & Leroueil, S. (2014). The Varnes Classification of Landslide Types, an Update. *Landslide 11*, 94-167.
- Karnawati. (2007 ). Mekanisme Gerakan Massa Batuan Akibat Gempa Bumi: Tinjauan dan Analisis Geologi Teknik. *Dinamika Teknik Sipil*.
- KBBI. (2018). *Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI)*. Kemendikbud .
- Mussadun, M., et al. (2020). Edukasi Pendekatan Vegetatif Dalam Penanggulangan Bencana Longsor di Kampung Plansasari. *Jurnal Arsitektur ZONASI*, 171-177.
- Pahlevi, R. (2024, Januari 28). *Longsor Bukit Tanjung Agung Timbun Puluhan Hektare Sawah-Kebun di Lahat*. Retrieved from DetikSumbagsel: <https://www.detik.com/sumbagsel/berita/d-7164733/longsor-bukit-tanjung-agung-timbun-puluhan-hektare-sawah-kebun-di-lahat/amp>
- Pal, B., Samanta, S., & Pal, D. K. (2012). Morphometric and hydrological analysis and mapping for Watut Wateshed using remote sensing and GIS techniques. *Int. J. Adv. Eng. Echnol.* 2 (1), 362.
- Putra, A. (2022, Januari 30). *Waspada! Jalan Lintas Lahat-Pagaralam Jalur Gumay Ulu Rawan Longsor*. Retrieved from sumselupdate.com: <https://sumselupdate.com/waspada-jalan-lintas-lahat-pagaralam-jalur-gumay-ulu-rawan-longsor/>
- Rakesh, K., Lohani, A., Sanjay, C. C., & Nema, R. K. (2000). GIS Based Morphometric Analysis of Ajay River Basin op to Sararath Gauging Site of South Bihar. *Journal Application Hydrology*, 45 - 54.
- Reddy, G., Maji, A. K., & Gajbhiye, K. S. (2004). Drainage Morphometry and its Influence on Landform Characteristics in a Basaltic Terrain, Central India. A Remote Sensing and GIS Approach. *International Journal Application Earth Obs. Geoinfor* 6, 1-16.
- Riyanto, Prinali, E. P., & Indelarko, H. (2009). *Pengembangan Aplikasi Sistem Informasi Geografis Berbasis Dekstop dan Web*. Yogyakarta: Gava Media.
- Ryacudu, R. (2008). Tinjauan Stratigrafi Paleogen Cekungan Sumatera Selatan. *Sumatra Stratigraphy Workshop, IAGI*, 99-144.
- S. Gafoer, T C. Amin dan R. Pardede. (1992). *Peta Geologi Lembar Bengkulu*.

- Sari, S. N. (2023). Analisis Kestabilan Lereng Menggunakan Indeks Vegetasi dan Geomorfologi Daerah Gumay Talang dan Sekitarnya Kabupaten Lahat Sumatera Selatan. *AVoER*, 133.
- Singhs, S., & Dubey, A. (1994). Geo-environmental planning of watersheds in India, Allahabad, India. *Chugh Publ*, 28-69.
- Strahler, A. N. (1956). Quantitative Slope Analysis. *Bull. Geol. Soc. Am*, 67, 571-596.
- Strahler, A. N. (1957). *Quantitative Analysis of Watershed Geomorphology*. American Geophysical Union Vol. 38, No. 6.
- Thornbury, W. D. (1969). *Principles of Geomorphology, second ed.* New York, USA: Wiley and Sons.
- Timothy, B. (2007). Development of a GIS-Based Model for Extrapolating Mesoscale Groundwater Recharge Estimates Using Integrated Geospatial Data Sets. *Hydrogeology Journal*, 183-195.
- Tsou, C., Chigira, M., Matshuhi, Y., & Chen, S. (2015). Deep-seated Gravitational Deformation of Mountain Slopes Caused by River Incision in the Central Range. In *Spatial Distribution and Geological Characteristic* (pp. 126-38). Taiwan: Engineering Geology.
- Twidale, C. (2004). *River Patterns and Their Meaning. Geology and Geophysics, School of Earth and Environmental Science*. Australia: The University of Adelaide, G.P.O. Box 498, Adelaide, South Australia 5505.
- USGS. (2004, July). *Landslide Types and Processes*. Retrieved from USGS Publications Warehouse: <https://pubs.usgs.gov/fs/2004/3072/pdf/fs2004-3072.pdf>
- Utomo. (2008). *Identifikasi Daerah Rawan Longsor di Kabupaten Bogor Jawa Barat*. Bogor: IPB.
- Varnes, D. (1978). Slope Movement Types and Processes. In K. R. Schuster RL, *Landslides, Analysis and Control, Special Report 176 :Transportation Research Board* (pp. 11-33). Washington: National Academy of Sciences.
- Varnes, D. J., & Savage, W. (1996). The Slumgullion Earth Flow: a Large-Scale Natural Laboratory. In *Special Report - National Research Council, Transportation Research Board*. Unit States: Geological Survey Bulletin 2130.
- Widyaatmanti, Ikhsan, W., Prima, S., & Rahma, D. (2016). Identification of Topographic Elements Composition Based on Landform Boundaries from Radar Interferometry Segmentation (Preliminary Study on Digital Landform Mapping). *Earth Science* 37.