

SKRIPSI

IDENTIFIKASI KAWASAN RAWAN LONGSOR MENGUNAKAN KOMBINASI ANALISA PETROGRAFI DAN *WEIGHTED OVERLAY* PADA DAERAH TUGUMULYA DAN SEKITARNYA, KABUPATEN KUNINGAN, PROVINSI JAWA BARAT



Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Teknik (ST)

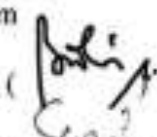
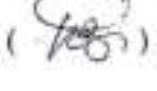
Pada Program Studi Teknik Geologi Universitas Sriwijaya

Oleh :

Robhi Wiranandar
03071381722060

**PROGRAM STUDI TEKNIK GEOLOGI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2022**

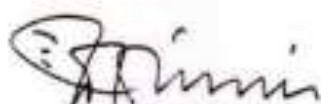
HALAMAN PENGESAHAN

1. Judul Penelitian : Identifikasi Kawasan Rawan Longsor Menggunakan Kombinasi Analisa Petrografi dan *Weighted Overlay* Pada Daerah Tugumulya dan Sekitarnya, Kabupaten Kuningan, Provinsi Jawa Barat.
2. Biodata Peneliti
 - a. Nama lengkap : Robhi Wiranandar
 - b. Jenis Kelamin : Laki – laki
 - c. NIM : 03071381722060
 - d. Alamat rumah : Jl. Kelapa Hijau NO. 168 KM. 12 Palembang, Sumatera Selatan
 - e. Telepon/hp/faks/e-mail : 082181896481/Wiranandarr@gmail.com
3. Nama Penguji 1 : Budhi Setiawan, S.T., M.T., Ph.D ()
4. Nama Penguji 2 : Yogie Zulkurnia Rochmana, S.T., M.T. ()
5. Jangka Waktu Penelitian
 - a. Persetujuan Lapangan : 06 April 2022
 - b. Sidang Seminar : 21 November 2022
6. Pendanaan
 - a. Sumber dana : Mandiri
 - b. Besar dana : Rp. 3.500.000

Palembang, 24 November 2022

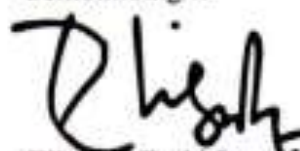
Menyetujui,

Pembimbing I



Dr. Ir. Endang Wiwik DH, M.Sc
NIP. 195902051988032002

Pembimbing II



Elisabet Dwi Mayasari, S.T., M.T.
NIP. 198705252014042001

Mengetahui,
Koordinator Program Studi Teknik Geologi



Elisabet Dwi Mayasari, S.T., M.T.
NIP. 198705252014042001

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur dipanjakan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat dan rahmat-Nya, penulis diberikan kemudahan dalam menyelesaikan laporan tugas akhir ini dengan tepat waktu. Dalam penyusunan dan penulisan laporan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada ibu Elisabet Dwi Mayasari, S.T., M.T. yang telah memberikan ilmu serta bimbingannya. Selain itu penulis juga mengucapkan terimakasih atas segala bantuan dan dukungannya kepada :

1. Orang tua yang selalu memberikan doa, motivasi, dan dukungan sehingga laporan ini dapat terselesaikan dengan baik.
2. Teman-teman Teknik Geologi Angkatan 2017 dan kelompok Putri Mandi Kembang Api yang telah banyak membantu untuk berdiskusi dan memberi saran serta masukan.
3. Saudara Hasan dan Juanda selaku rekan dalam kegiatan pemetaan geologi daerah Tugumulya dan rekan-rekan Mahasiswa/i KKN di tempat dan waktu yang sama.
4. Saudara Fadel yang telah mempersilahkan tempat dan waktunya untuk mengatasi permasalahan yang ditemukan dalam penyusunan skripsi.
5. Seluruh anggota Himpunan Mahasiswa Teknik Geologi Sriwijaya yang telah memberikan semangat dan bantuan dalam menyelesaikan laporan ini, serta seluruh pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Demikianlah kata pengantar dan ucapan terima kasih yang dibuat oleh penulis, semoga dapat bermanfaat. Penulis menyadari keterbatasan dan kekurangan dalam pembuatan laporan ini, maka dari itu diharapkan dapat memberikan kritik dan saran yang membangun agar mendapat hasil yang baik.

Palembang, 24 November 2022



Robhi Wiranandar
03071381722060

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya di dalam naskah laporan Tugas Akhir ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh pihak lain untuk mendapatkan karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebut dalam sumber kutipan dan daftar pustaka. Apabila ternyata di dalam naskah Tugas Akhir ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur jiplakan, saya bersedia laporan Tugas Akhir ini digugurkan dan tidak diluluskan pada mata kuliah Tugas Akhir, serta di proses sesuai dengan peraturan yang berlaku (UU No.20 Tahun 2003 Pasal 25 Ayat 2 dan Pasal 70).

Palembang, 24 November 2022



Robhi Wiranandar

**IDENTIFIKASI KAWASAN RAWAN LONGSOR MENGGUNAKAN
KOMBINASI ANALISA PETROGRAFI DAN *WEIGHTED OVERLAY* PADA
DAERAH TUGUMULYA DAN SEKITARNYA, KABUPATEN KUNINGAN,
PROVINSI JAWA BARAT**

Robhi Wiranandar
03071381722060
Universitas Sriwijaya

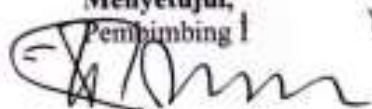
ABSTRAK

Bencana tanah longsor merupakan suatu peristiwa pergerakan massa tanah yang disebabkan oleh ketidakseimbangan tanah untuk menahan beban yang berada pada permukaan tanah. Tanah longsor dapat disebabkan oleh faktor alam maupun karena manusia itu sendiri. Dimana dipengaruhi oleh beberapa *variabel* seperti kemiringan lereng, curah hujan, penutupan lahan, jenis tanah dan faktor geologi lainnya serta penebangan pohon dan pemotongan bukit tanpa adanya perhitungan yang pasti. Tugumulya dan Sekitarnya, Kecamatan Darma, Kabupaten Kuningan merupakan daerah yang memiliki tingkat potensi tanah longsor cukup tinggi yang disebabkan karena berdasarkan topografinya berada pada daerah perbukitan tinggi. Terdapat 10 lokasi pengamatan titik longsor pada daerah penelitian. Metode yang digunakan pada penelitian kerawanan longsor ini menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) melalui metode Pembobotan dan Skoring dan Analisa Petrografi. Pembuatan Peta kerawanan longsor ini merupakan hasil dari *overlay* data-data sekunder seperti DEM, peta tutupan lahan, data curah hujan, peta geologi, dan peta jenis tanah yang menggunakan aplikasi ArcGIS. Penentuan daerah tingkat kerawanan longsor dilakukan dengan mengalikan skor dengan bobot untuk setiap parameter yang kemudian hasilnya dijumlahkan sesuai dengan referensi Puslittanak (2004). Penelitian ini menghasilkan Peta Zonasi Rawan Longsor yang terbagi menjadi empat kelas kerawanan yaitu kelas rendah di Kecamatan Selajambe, kelas sedang di desa Cigambul, Kelas Tinggi di Kecamatan Darma dan kelas sangat tinggi di Kecamatan Hantara dan Panawangan. Berdasarkan kelima faktor yang mempengaruhi bencana longsor, faktor curah hujan memiliki skor tertinggi yang merupakan faktor paling dominan dalam mempengaruhi adanya bencana tanah longsor. Hasil penelitian diharapkan dapat dimanfaatkan sebagai informasi dasar untuk melakukan mitigasi bencana dan pembangunan wilayah.

Kata Kunci: Tugumulya, longsor, *overlay*, skor, Petrografi

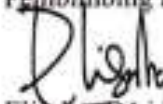
Palembang, 24 November 2022

Menyetujui,
Pembimbing I



Dr. Ir. Endang Wiwik DH, M.Sc
NIP. 195902051988032002

Pembimbing II



Elisabet Dwi Mayasari, S.T., M.T.
NIP. 198705252014042001

Mengetahui,
Koordinator Program Studi Teknik Geologi



Elisabet Dwi Mayasari, S.T., M.T.
NIP. 198705252014042001

**IDENTIFICATION OF LANDSLIDE PRONE AREAS USING A COMBINATION
OF PETROGRAPHIC ANALYSIS AND WEIGHTED OVERLAY IN THE
TUGUMULYA AND SURROUNDING AREA, KUNINGAN DISTRICT,
WEST JAVA PROVINCE**

Robhi Wiranandar
03071381722060
Universitas Sriwijaya

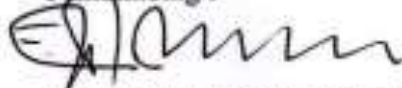
Abstrack

Landslide disaster is an event of movement of soil masses caused by an imbalance of the soil to withstand the loads on the ground surface. Landslides can be caused by natural factors or by humans themselves. Which is influenced by several variables such as slope, rainfall, land cover, soil type and other geological factors as well as logging of trees and cutting of hills without any definite calculations. Tugumulya and its surroundings, Darma District, Kuningan Regency is an area that has a high level of potential for landslides because, based on its topography, it is located in a high hilly area. There are 10 observation points of landslides in the study area. The method used in this landslide vulnerability study uses a Geographic Information System (GIS) through the method of Weighting and Scoring and Petrographic Analysis. Making The creation of this landslide hazard map is the result of overlaying secondary data such as DEM, land cover maps, rainfall data, geological maps, and soil type maps using the ArcGIS application. Determination of the area of landslide vulnerability is carried out by multiplying the score by the weight for each parameter, then the results are summed according to the Pustittanak reference (2004). This study produced a Landslide Hazard Zoning Map which is divided into four hazard classes, namely low class in Selajambe District, medium class in Cigambul village, High class in Darma District and very high class in Hantara and Panawangan Districts. Based on the five factors that influence landslides, the rainfall factor has the highest score which is the most dominant factor in influencing landslides. The research results are expected to be used as basic information for disaster mitigation and regional development.

Keywords: Tugumulya, landslide, overlay, score, Petrography

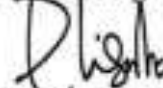
Palembang, 24 November 2022

Menyetujui,
Pembimbing I



Dr. Ir. Endang Wiwik DH, M.Sc
NIP. 195902051988032002

Pembimbing II



Elisabet Dwi Mayasari, S.T., M.T.
NIP. 198705252014042001

Mengetahui,
Koordinator Program Studi Teknik Geologi



Elisabet Dwi Mayasari, S.T., M.T.
NIP. 198705252014042001

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
UCAPAN TERIMA KASIH	iii
PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI	iv
ABSTRAK	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Maksud dan Tujuan.....	1
1.3 Rumusan Masalah	2
1.4 Batasan Masalah.	2
1.5 Lokasi Penelitian dan Kesampaian daerah Penelitian.....	2
BAB LONGSOR	
2.1. Pengertian Longsor	4
2.1.1 Faktor dan Proses Terjadinya Longsor	4
2.1.2 Geomorfologi.....	6
2.1.3 Kondisi Geologi.....	6
2.1.4 Petrografi.....	7
2.1.5 Curah Hujan	8
2.1.6 Jenis Batuan	8
2.1.7 Penggunaan Lahan	8
2.1.8 Kemiringan lereng	8
2.1.9 Jenis Tanah.....	9
2.2. Sistem Informasi Geografis	10
2.3. Alterasi Hidrotermal	12
2.4. Penentuan Tingkat Kerawanan Longsor.	14
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1. Tahap Pendahuluan	16
3.2. Tahap Pengumpulan data	16
3.3. Data Primer	17
3.4. Data Sekunder	17
3.5 Tahap Pengolahan Data dan Analisis Data	17
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Geomorfologi Daerah Penelitian	18
4.1.1 Perbukitan Tinggi dengan Lereng Curam (PTLC)	19
4.1.2 Perbukitan dengan Lereng Miring (PLM)	19
4.1.3 Channel Irregular Meander (CIM).....	20
4.2 Stratigrafi Daerah Penelitian	20
4.3 Struktur Geologi Daerah Penelitian	21
4.4 Deskripsi Lokasi Pengamatan Tanah Longsor.....	23

4.4.1 Lokasi Pengamatan Longsor 1	23
4.4.2 Lokasi Pengamatan Longsor 2.....	24
4.4.3 Lokasi Pengamatan Longsor 3.....	24
4.4.4 Lokasi Pengamatan Longsor 4.....	25
4.4.5 Lokasi Pengamatan Longsor 5.....	26
4.4.6 Lokasi Pengamatan Longsor 6.....	26
4.4.7 Lokasi Pengamatan Longsor 7.....	27
4.4.8 Lokasi Pengamatan Longsor 8.....	27
4.4.9 Lokasi Pengamatan Longsor 9.....	28
4.4.10 Lokasi Pengamatan Longsor 10.....	28
4.5 Analisa Petrografi	29
4.5.1 Formasi Halang (TMPH)	29
4.5.2 Anggota Gunung Hurip (TMHG)	30
4.6 Analisis Tingkat Kerawanan Longsor	31
4.6.1 Curah Hujan	31
4.6.2 Kemiringan lereng	33
4.6.3 Jenis Batuan	34
4.6.4 Tutupan Lahan	35
4.6.5 Jenis Tanah.....	37
4.7 Perhitungan Skor dan Pembobotan	40
4.8 Mitigasi Bencana Longsor	41
BAB V KESIMPULAN	43
DAFTAR PUSTAKA	xi

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Peta lokasi penelitian kabupaten kuningan, Jawa barat.....	3
Gambar 2.2 Jenis longsor menurut (Highland dan Johnson, 2004).....	5
Gambar 2.2 Klasifikasi batuan sedimen (Pettijhon, 1975).....	7
Gambar 2,3 Klasifikasi piroklastik berdasarkan ukuran butir.....	7
Gambar 2.4 Komponen-komponen sisten informasi geografis (SIG).....	12
Gambar 2.5 Tipe zona alterasi (Corbett & Leach, 1998).....	14
Gambar 3.1 Diagram alir.....	16
Gambar 4.1 Peta geomorfologi daerah tugumulya dan sekitarnya.....	18
Gambar 4.2 Kenampakan bentuk lahan perbukitan tinggi dengan lereng curam.....	19
Gambar 4.3 Kenampakan bentuk lahan perbukitan pada desa Gardujaya.....	19
Gambar 4.4 Stadia Sungai dewasa pada sungai Ci Jolang.....	20
Gambar 4.5 Kolom Stratigrafi daerah penelitian.....	21
Gambar 4.6 Struktur geologi pada peta geologi daerah penelitian.....	22
Gambar 4.7 Peta lintasan pengamatan longsor daerah Tugumulya dan sekitarnya.....	23
Gambar 4.8 Lokasi pengamatan 1 di desa Tudagan.....	24
Gambar 4.9 Lokasi pengamatan 2 di desa Tugumulya.....	24
Gambar 4.10 Lokasi pengamatan 3 di desa Tugumulya.....	25
Gambar 4.11 Lokasi pengamatan 4 di desa Tugumulya.....	25
Gambar 4.12 Lokasi pengamatan 5 di desa Tugumulya.....	26
Gambar 4.13 Lokasi pengamatan 6 di desa Tugumulya.....	26
Gambar 4.14 Lokasi pengamatan 7 di desa Tugumulya.....	27
Gambar 4.15 Lokasi pengamatan 8 di desa Cantilan.....	27
Gambar 4.16 Lokasi pengamatan 9 di desa Cimenga.....	28
Gambar 4.17 Lokasi Pengamatan 10 di desa Panawangan.....	28
Gambar 4.18 Analisis petrografi dengan kode sampel 04.....	29
Gambar 4.19 Analisis petrografi dengan kode sampel 03.....	30
Gambar 4.20 Analisis petrografi dengan kode sampel 01.....	30
Gambar 4.21 Analisis petrografi dengan kode sampel 02.....	31
Gambar 4.22 Peta Curah hujan pada daerah Tugumulya dan sekitarnya.....	33
Gambar 4.23 Peta Kemiringan lereng pada daerah Tugumulya dan sekitarnya.....	34
Gambar 4.24 Peta jenis batuan pada daerah Tugumulya dan sekitarnya.....	35
Gambar 4.25 Peta tutupan lahan pada daerah Tugumulya dan sekitarnya.....	36
Gambar 4.26 Peta litologi daerah Tugumulya dan sekitarnya.....	37
Gambar 4.27 Peta jenis tanah pada daerahTugumulya dan sekitarnya.....	38
Gambar 4.28 Peta overlay pada daerah Tugumulya dan sekitarnya.....	39
Gambar 4.29 Peta tingkat rawan longsor daerah Tugumulya dan sekitarnya.....	41
Gambar 4.30 Proporsi desain dinding gravitasi dan lokasi pengamatan longsor 2.....	42

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi kelerengan.....	9
Tabel 2.2 Klasifikasi parameter pembobotan bencana longsor (Puslittanak, 2004).....	15
Tabel 4.1 Data curah hujan daerah Tugumulya dan sekitarnya (Running data Sibias (Statistical Bias Correction for climate Scenarios)).....	32
Tabel 4.2 Klasifikasi Curah hujan pada daerah Tugumulya dan sekitarnya.....	33
Tabel 4.3 Klasifikasi Kemiringan lereng pada daerah Tugumulya dan sekitarnya.....	34
Tabel 4.4 Klasifikasi jenis batuan pada daerah Tugumulya dan sekitarnya.....	35
Tabel 4.5 Klasifikasi penggunaan lahan pada daerah Tugumulya dan sekitarnya.....	36
Tabel 4.6 Klasifikasi Jenis tanah pada daerah Tugumulya dan sekitarnya.....	38
Tabel 4.7 Interval Skor Kelas kerawanan.....	40
Tabel 4.8 Tingkat kerawanan longsor pada daerah Tugumulya dan sekitarnya.....	40

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bagian pendahuluan ini merupakan hal-hal yang perlu dilakukan sebagai landasan awal yang penting pada sebuah penelitian untuk langkah perencanaan awal yang akan dilakukan. Penelitian ini membahas tentang Analisis Kerawanan Longsor Pada Daerah Tugumulya dan Sekitarnya. Bagian ini meliputi latar belakang, maksud dan tujuan, rumusan dan batasan masalah, serta ketercapaian lokasi penelitian. Penelitian ini merupakan tahapan lanjutan dari kegiatan pemetaan geologi yang telah dilaksanakan sebelumnya.

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang terletak pada pertemuan lempeng Indo-Australia, Lempeng Eurasia, dan Lempeng pasifik. Peristiwa ini menempatkan negara Indonesia berada pada zona bahaya akan bencana alam. Salah satunya membuat Indonesia berada pada jalur pegunungan aktif (*ring of fire*) (Sadisun, 2005). Terdapat beberapa wilayah Indonesia yang berada pada daerah rawan akan terjadinya bencana alam. Salah satunya yaitu Provinsi Jawa Barat. Jawa barat sendiri juga merupakan daerah pada jalur pegunungan aktif sehingga banyak memiliki gunung aktif dan juga perbukitan yang memiliki lereng-lereng curam. Bencana alam yang umumnya dapat terjadi dengan kondisi topografi perbukitan dan pegunungan adalah bencana longsor. Salah satu daerah yang rawan akan terjadinya bencana longsor berada pada daerah Tugumulya dan sekitarnya. Selain itu, didukung juga dengan kondisi hutan tropis dimana memiliki rata-rata hujan deras dan berkelanjutan. Peristiwa tanah longor merupakan salah satu bencana alam yang dapat di atasi apabila upaya pencegahan awal dilakukan dengan baik. Faktor alam dan manusia merupakan penyebab dapat menjadikan peristiwa longsor dapat terjadi. Oleh karena itu, kita sebagai makhluk hidup dapat mencegah peristiwa itu terjadi dengan cara tidak merusak lahan dan membangun seperti pondasi-pondasi dinding penahan tanah di daerah rawan longsor. Sehingga dapat mencegah kerugian-kerugian yang dapat di timbulkan akibat bencana tersebut.

Gerakan tanah menuruni lereng merupakan suatu pergerakan batuan atau massa tanah Longsor adalah suatu pergerakan ataupun perpindahan batuan maupun massa tanah yang jatuh lereng bidang gelincir lereng (Karnawati, 2005). Faktor penyebab peristiwa bencana tanah longsor yaitu manusia dan alam. Manusia banyak membangun rumah-rumah dan infrastruktur tanpa perhitungan yang tepat. Seperti halnya mebang pohon-pohon yang memiliki akar-akar yang dapat menahan tanah dan pemotongan bukit-bukit yang secara sembarang tanpa didasari perhitungan. Kemudian jika dilihat dari factor alam terbagi menjadi enam yaitu morfologi, struktur geologi, penggunaan lahan, jenis tanah, struktur geologi, curah hujan dan kegempaan (Utomo & Widiatmaka, 2013). Faktor kedua disebabkan oleh adanya alih fungsi lahan yang tidak terkontrol akibat peningkatan populasi penduduk sehingga diperlukan pengembangan lahan untuk kegiatan permukiman, ekonomi maupun infrastruktur (Priyono & Priyana, 2006). Peristiwa tanah longsor dapat mengakibatkan kerugian harta benda bahkan sampai dapat

memakan korban jiwa. Oleh karena itu, Tindakan yang dapat dilakukan agar mengurangi akan terjadinya bencana longsor yaitu seperti membuat peta analisa kerawanan longsor dengan membagi kelas kerawanan mulai dari rendah-tinggi. Harapannya agar masyarakat dapat lebih memperhatikan kewaspadaan supaya terhindar dari bencana longsor tersebut.

1.2 Maksud dan Tujuan Penelitian

Penelitian ini merupakan salah satu kegiatan untuk mendapatkan informasi mengenai penyebab terjadinya longsor berdasarkan kondisi geologi yang merupakan hasil kegiatan pemetaan geologi serta parameter pendukungnya dalam upaya mitigasi daerah risiko longsor pada daerah Tugumulya dan Sekitarnya dengan cangkupan daerah seluas 81 km² dengan skala 1:50.000. Tujuan dari penelitian ini sendiri merupakan untuk dapat melakukan upaya Mitigasi pada daerah yang memiliki risiko longsor menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG).

1.3 Rumusan Masalah

1. Apa saja aspek yang mempengaruhi aktivitas terjadinya longsor pada lokasi penelitian?
2. Dimana saja daerah penelitian yang memiliki resiko longsor?
3. Tingkat kerawanan apa saja yang terdapat pada lokasi penelitian longsor?
4. Bagaimana mitigasi longsor yang dapat dilakukan pada lokasi penelitian?

1.4 Batasan Masalah

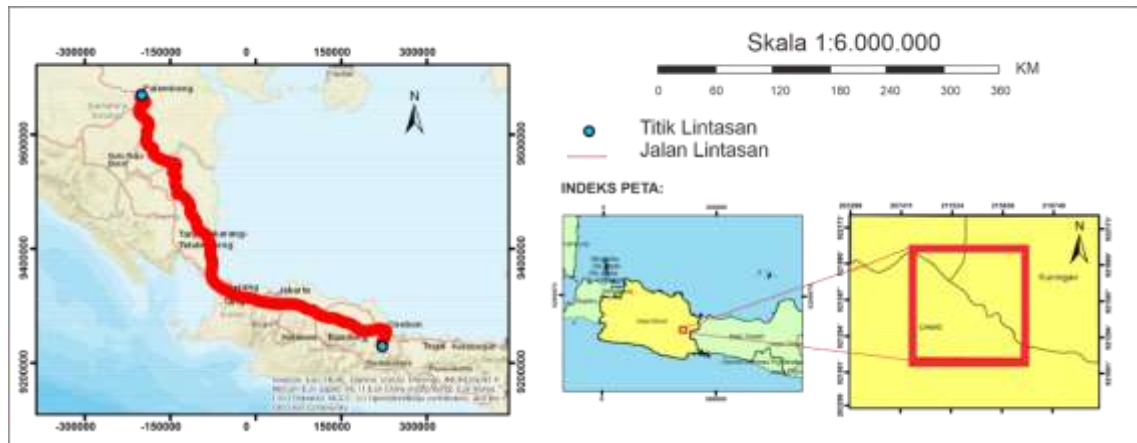
Pada penelitian ini dibatasi berdasarkan permasalahan yang akan dibahas pada luasan daerah penelitian dengan mencakup beberapa hal yaitu:

1. Berdasarkan hasil dari pemetaan geologi yang telah dilakukan sebelumnya dengan luasan 9x9 KM pada daerah Tugumulya dan sekitarnya. Daerah penelitian tugas akhir ini terdapat pada 5 daerah yaitu Darma, Panawangan, Hantara, Selajambe, dan Cigambul (Wiranandar, 2022). Daerah Studi khusus terdiri dari Formasi Halang, Anggota Gunung Hurip, Formasi Pemali, dan Endapan Gunung Api Tua.
2. Beberapa metode penelitian pada penelitian yaitu terdapat Analisa Petrografi dan Pembobotan dan Skor untuk mendapatkan nilai *variabel* pada setiap parameternya yang kemudian akan dilakukan *Overlay* (Tumpang tindih) menggunakan Sistem Informasi Geografis untuk menghasilkan peta kelas kerawanan longsor. Kemudian akan dilakukan upaya mitigasi bencana yang perlu dilakukan pada lokasi rawan longsor.

1.5 Lokasi dan Kesampaian Daerah Penelitian

Secara administratif, lokasi penelitian termasuk dalam desa Tugumulya, kecamatan Darma, provinsi Jawa Barat. Terdapat dua opsi pilihan untuk mencapai ke lokasi penelitian yaitu perjalanan darat dan udara. Perjalanan dapat ditempuh sekitar 784 km dengan estimasi waktu \pm 16 jam melauai jalur darat menggunakan bus dari kota Palembang. Sedangkan, jika melalui jika ingin menghemat waktu kita dapat melalui jalur udara dengan menggunakan pesawat dengan

estimasi waktu sekitar 4 jam. Perjalanan dimulai dari bandara sultan mahmud badarudin II ke bandara Soekarno-Hatta dan diteruskan menggunakan bus sekitar 3 jam. (Gambar 1.1).



Gambar 1. 1 Peta Lokasi penelitian Kabupaten Kuningan, Jawa Barat

Sumber: Aplikasi ArcGIS 5.6

DAFTAR PUSTAKA

- Alfaiz, M. N., & Wilopo, W. (2019). Pengaruh Alterasi Hidrothermal Terhadap Keejadian Longsor Di Daerah Pasir Panjang, Kecamatan Salem, Kabupaten Brebes, Provinsi Jawa Tengah. *Peran Ilmu Kebumihan Dalam Pengembangan Geowisata, Geokonservasi & Geoheritage*. Yogyakarta: Universitas Gajah MAaa.
- Amalia. (2017). Pengaruh Alterasi Hidrotermal Terhadap Tingkat Kerentanan Longsor di Daerah Kalirejo dan Sekitarnya. *Skripsi* (p. 183). Yogyakarta: Universitas Gajah Mada.
- Argakoesoemah, R., & Kamal, A. (2005). Ancient Talang Akar Deepwater Sediments in South Sumatra Basin: A New Exploration Play. *Indonesian Petroleum Association* (pp. 251-268). Deepwater dan Frontier Exploration In Asia & Australia Symposium.
- Barber, A., Crow, M., & Milsom, J. (2005). *Sumatra: Geology Resources and Tectonic Evolution*. London: The Geological Society.
- Bishop, M., Young, B., & Huo, D. (2018). *Geomorphometry: Quantitative Land Surface Analysis and Modelling*. Earth Systems And Environmental Sciences.
- Boggs, S. (2009). *Petrology Of Sedimentary Rocks*. New York: Cambridge University Press.
- Budhitrisna, T. (1986). *Peta Geologi Lembar Tasikmalaya Skala 1:100.000*. Bandung: Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi.
- Fisher, R., & Schminke, H. (1984). *Pyroclastic Rocks*. Berlin: Springer-Verlag.
- Fossen, H. (2010). *Structural Geology*. New York: Cmbrige Uviversity Press.
- Harding, T. (1973). Newport-Inglewood Trend, California An Example of Wrench Style Deformation. *American Association of petroleum Geologist Bulletin*, 97-116.
- Hugget, R. (2017). *Fundamentals of Geomorphology*. New York: Rounledge Fundamentals of Physical Geography.
- Karnawati, D. (2005). *Geologi Umum dan Teknik*. Yogyakarta: Program Studi Teknik sipil UGM.
- Ludovic, W., Kitagawa, R., Felix, T., Emmanuel, E., & Daniel, N. (2004). Clay Mineralogy Of The Alndslide In Lembo Area, Bana-Bangou District, West Province Of Cameroon. *Journal Of Clay science*, Vol.2, 293.

- M, S., S.Y.J, P., & K.D, H. (2019). Pemanfaatan WebGIS untuk Pemetaan Wilayah Rawan Longsor Kabupaten Boyolali Dengan Metode Skoring dan Pembobotan, Vol. 5. *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*.
- Pettijhon, F. (1975). *Sand and Sandstone*. New York: Springer Verlac Inc.
- Puslittanak. (2004). *Laporan Akhir Pengkajian Potensi Bencana Kekeringan Banjir dan Longsor di Kawasan Satuan Wilayah Sungai Citarum Ciliwung Jawa Barat Bagian Barat Berbasis Sistem Informasi Geografis*. Bogor.
- Shirahata, H., Hideyashu, A., & Oura, H. (1987). Relationship Between Rock Alteration and Landslide In The Noboribetsu District, Southwest Hokkaido. *Journal Of The Japan Society Of Engineering Geology*, Vol. 28, 47-53.
- Tamura, E., & Hasegawa, S. (2015). Verification Of Swelling an Landslide Of Smectite Bearing Ground Due to Hydrothermal Alteration in non-Volcanic Region. *Proceeding of 10 th Asian conference of IAEG*.
- TS, D., S.B, K., & H.S, P. (2017). Zonasi Rawan Bencana Tanah Longsor Dengan Metode Analisis GIS: Studi Khusus Daerah Semono dan Sekitarnya, Kecamatan Bagelen Kabupaten Purworejo, Jawa Tengah. *Jurnal Mineral, Energi dan Lingkungan*, Vol. 1, No. 1, 50-59.