

**ANALISIS TINGKAT KERAWANAN BENCANA TANAH LONGSOR PADA
KECAMATAN CISARUA DAN KECAMATAN NGAMPRAH**Aprilana¹, Calvin Edvan Satria²

Institut Teknologi Nasional Bandung, Indonesia

aprilana1958@gmail.com¹, evan32.ce@gmail.com²

Keywords	Abstract
Conflict management; Social; Gold Mine	<i>Cisarua District and Ngamprah District are areas with landslide potential. This is evidenced by several landslide incidents in these districts, which have caused damage to buildings in some villages. This research is conducted to analyze and map the potential of landslide disasters. The objectives of this research are: Identifying the factors contributing to the vulnerability of landslides, including geological, hydrological, land use, climate, and socio-economic aspects in Cisarua District and Ngamprah District. Measuring the level of landslide vulnerability in the area through mapping and ranking vulnerability based on identified factors. Developing concrete and effective disaster mitigation recommendations to reduce the risk of landslides in both districts, which can be utilized by local government and policymakers. The analysis of landslide vulnerability in Cisarua and Ngamprah Districts utilizes scoring and weighting methods with parameters modified from BNPB 2013 and BBSDLP 2009, including rainfall, rock type, land use type, distance from fault lines, and slope steepness. The results of this research include a map showing the levels of landslide vulnerability in Cisarua and Ngamprah Districts, classified into three categories: low vulnerability covering an area of 1084.54 hectares or 12.60%, medium vulnerability covering an area of 5063.99 hectares or 58.85%, and high vulnerability covering an area of 2457.04 hectares or 28.55% of the total district area.</i>
Kata Kunci	Abstrak
Penanganan konflik; Sosial; Tambang Emas	Kecamatan Cisarua dan Kecamatan Ngamprah termasuk wilayah yang memiliki potensi longsor. Hal ini dibuktikan dengan beberapa kejadian tanah longsor di kecamatan tersebut, serta telah menimbulkan kerusakan bangunan di beberapa desa. Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis dan memetakan potensi bencana tanah longsor. Tujuan penelitian ini adalah: Mengidentifikasi faktor-faktor penyebab kerawanan terhadap tanah longsor, termasuk aspek geologi, hidrologi, tata guna lahan, iklim, dan faktor sosial-ekonomi di Kecamatan Cisarua dan Kecamatan Ngamprah. Mengukur tingkat kerawanan tanah longsor di wilayah tersebut melalui pemetaan dan peringkat kerawanan berdasarkan faktor-faktor yang diidentifikasi. Mengembangkan rekomendasi mitigasi bencana yang konkret dan efektif untuk mengurangi risiko tanah longsor di kedua kecamatan, yang dapat digunakan oleh pemerintah dan pemangku kebijakan setempat. Analisis tingkat kerawanan tanah longsor pada Kecamatan Cisarua dan Ngamprah menggunakan metode skoring dan pembobotan dengan menggunakan parameter yang mengacu dari hasil modifikasi BNPB 2013 dan BBSDLP 2009 yaitu curah hujan, jenis batuan, jenis penggunaan lahan, jarak terhadap sesar dan kemiringan lereng. Hasil dari penelitian ini berupa peta yang menunjukkan tingkat kerawanan bencana tanah longsor pada Kecamatan Cisarua dan Ngamprah yang terbagi menjadi tiga klasifikasi yaitu tingkat kerawanan rendah dengan luas 1084,54 ha atau 12,60%, tingkat kerawanan sedang dengan luas 5063,99 ha atau 58,85%, dan tingkat kerawanan tinggi dengan luas 2457,04 ha atau 28,55% dari luas total kecamatan.

Corresponding Author: Aprilana
E-mail: aprilana1958@gmail.com

PENDAHULUAN

Kejadian tanah longsor menghasilkan kerugian yang lebih besar dibandingkan dengan bencana lainnya. Setiap tahun, kasus tanah longsor semakin meningkat, terutama selama musim hujan, terutama di daerah-daerah perbukitan yang curam (Syah et al., 2020). Berdasarkan data, terdapat 809 kejadian tanah longsor yang tercatat di seluruh wilayah Indonesia, menyebabkan kematian 2484 orang. Potensi terjadinya bencana alam pada dasarnya mencerminkan fenomena alam yang unik, terutama bagi Indonesia yang memiliki karakteristik geografis yang rumit (Rahmadani et al., 2022). Indonesia berlokasi secara strategis di antara tiga lempeng tektonik besar dunia, yaitu lempeng Indo-Australia, Eurasia, dan Pasifik (Adinata et al., 2021).

Penelitian terdahulu yang menjelaskan bahwa, selain faktor iklim dan geotektonik, aktivitas manusia seperti penggunaan lahan yang tidak tepat di lereng juga berperan dalam terjadinya tanah longsor (Isnaini, 2019). Tanah longsor, atau pergerakan massa batuan dan tanah, sering terjadi di Indonesia dan berdampak besar baik dari segi kerugian materi maupun non-materi (Bayuaji et al., 2016). di Indonesia tercatat 1.681 kasus bencana alam yang merenggut nyawa 259 jiwa, sebagian besar di antaranya adalah korban bencana tanah longsor. Bencana tanah longsor dipengaruhi oleh berbagai faktor, baik alamiah maupun faktor-faktor sosial dalam masyarakat (Goma et al., 2022).

Tanah longsor adalah peristiwa alam di mana massa satu lapisan tanah atau batuan tergelincir ke lapisan lainnya, akibat dari ketidakmampuan lapisan tersebut untuk menahan perubahan massa tersebut (Tenriola, 2022). Terjadinya tanah longsor disebabkan oleh gangguan terhadap stabilitas tanah atau batuan di lereng. Gangguan ini dapat dikendalikan oleh faktor-faktor seperti kemiringan lereng, kondisi hidrologi, dan jenis tanah atau batuan pembentuk lereng tersebut (Sinaga, 2019). Gerakan tanah terjadi ketika terdapat ketidakseimbangan yang menyebabkan sebagian dari lereng bergerak akibat gaya gravitasi, akhirnya mengakibatkan longsor. Wilayah dengan lereng curam, seperti daerah perbukitan dan pegunungan, memiliki risiko tinggi terjadinya gerakan tanah. Seiring dengan itu, jenis tanah yang ada dan kondisi geologi juga sangat memengaruhi terjadinya tanah longsor (Botjing & Halawa, 2023). Khususnya, tanah dengan kandungan mineral lempung yang jenuh air cenderung sangat tidak stabil, sehingga meningkatkan risiko terjadinya tanah longsor (Pentawan, 2017).

Penelitian ini berbeda dari penelitian terdahulu di mana Pengaruh Perubahan Iklim: Menilai dampak perubahan iklim terhadap kerawanan tanah longsor di wilayah tersebut. Ini dapat melibatkan analisis data cuaca historis dan model perubahan iklim di masa depan. Kecamatan Cisarua dan Kecamatan Ngamprah yang secara geografis terletak pada wilayah Bandung Barat bagian utara (Ahmad & dkk, 2022) dengan jumlah desa pada Kecamatan Cisarua sebanyak 8 desa dengan luas wilayah administrasi seluas 32,65 Km² atau 3% luas wilayah Kabupaten Bandung Barat, dan Kecamatan Ngamprah sebanyak 11 desa dengan luas wilayah administrasi seluas 47,07 Km² atau 4% luas wilayah Kabupaten Bandung Barat (Ma'mur & Solihin, 2021). Kecamatan Cisarua dan Ngamprah merupakan daerah dengan lahan miring berbukit dan pegunungan, pada daerah tersebut memiliki tingkat kerawanan akan terjadinya gerakan tanah yang sangat tinggi. Suatu lereng yang kemiringannya diatas 20° memiliki potensi terjadi nya longsor. Namun hal tersebut dapat juga tergantung pada kondisi geologi lereng tersebut (Mala et al., 2017). Kondisi geologi seperti jenis tanah sangat mempengaruhi terjadinya longsor (Susanti et al., 2017).

Bencana longsor terjadi di 3 kecamatan yaitu Cisarua, Padalarang, dan Ngamprah Kabupaten Bandung Barat pada tanggal 15 Juli 2022. Akibat hujan dengan intensitas tinggi disertai struktur tanah yang labil di wilayah Bandung barat, menyebabkan terjadinya tanah

longsor (Darman, 2018). Dampak yang ditimbulkan dari terjadinya tanah longsor tersebut yaitu terputusnya jalan penghubung Kecamatan Ngamprah-Cisarua, kemudian 1 bangunan yayasan anak berkebutuhan khusus diterjang longsor tebing setinggi lebih dari 25 meter mengakibatkan bangunan rusak sedang, dan 4 rumah di Desa Cimanggu dan Margajaya rusak sedang dan parah (Kontributor Kompas, 2022). Berdasarkan kondisi tersebut, maka akan dilakukannya penelitian untuk melakukan analisis tingkat kerawanan bencana tanah longsor pada Kecamatan Cisarua dan Ngamprah dengan memanfaatkan SIG untuk analisis kebencanaan tanah longsor.

Berdasarkan uraian yang disebutkan, maka dilakukan penelitian untuk menganalisis tingkat kerawanan bencana tanah longsor yang berguna sebagai salah satu upaya dalam memberikan sebuah informasi berupa tingkat kerawanan bencana tanah longsor kepada pihak-pihak seperti pemerintahan daerah yaitu, Pemerintah Kecamatan Cisarua dan Kecamatan Ngamprah dan Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD), Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (BAPPEDA) dan juga masyarakat setempat. Kemudian, penelitian ini berguna sebagai salah satu upaya mitigasi bencana tanah longsor di Kecamatan Cisarua dan Kecamatan Ngamprah (Yunarto et al., 2019).

Manfaat dari Penelitian ini di antaranya: Peningkatan Kesadaran Masyarakat: Penelitian ini akan membantu dalam meningkatkan kesadaran masyarakat dan pemangku kebijakan tentang tingkat kerawanan tanah longsor di wilayah tersebut. Ini dapat membantu masyarakat untuk lebih siap menghadapi bencana. Pengambilan Keputusan yang Lebih Baik: Hasil penelitian ini dapat menjadi dasar untuk pengambilan keputusan yang lebih baik oleh pemerintah dan lembaga terkait dalam hal perencanaan tata ruang, pengelolaan sumber daya alam, dan pemilihan lokasi infrastruktur. Peningkatan Respons Bencana: Dengan pemahaman yang lebih baik tentang kerawanan tanah longsor, pemangku kebijakan dapat merancang rencana respons bencana yang lebih efisien dan efektif, termasuk peringatan dini, evakuasi, dan pemulihan pasca-bencana. Peningkatan Keselamatan dan Kualitas Hidup: Penelitian ini pada akhirnya akan berkontribusi untuk meningkatkan keselamatan penduduk dan kualitas hidup mereka. Dengan mengurangi risiko bencana tanah longsor, masyarakat dapat hidup dalam lingkungan yang lebih aman dan stabil. Kontribusi pada Penelitian Selanjutnya: Hasil penelitian ini dapat menjadi sumber referensi dan data bagi penelitian-penelitian selanjutnya tentang topik serupa, sehingga berkontribusi pada pemahaman yang lebih mendalam tentang masalah kerawanan bencana tanah longsor.

Tujuan Penelitian dari penelitian ini, Mengidentifikasi Faktor-Faktor Penyebab Kerawanan Tanah Longsor: Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor utama yang menyebabkan kerawanan terhadap bencana tanah longsor di Kecamatan Cisarua dan Kecamatan Ngamprah. Ini meliputi aspek geologi, hidrologi, tata guna lahan, iklim, dan faktor-faktor sosial-ekonomi. Mengukur Tingkat Kerawanan: Penelitian ini bertujuan untuk mengukur tingkat kerawanan tanah longsor di wilayah tersebut. Ini melibatkan pemetaan dan peringkat kerawanan berdasarkan faktor-faktor yang diidentifikasi dalam penelitian. Mengembangkan Rekomendasi Mitigasi Bencana: Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan rekomendasi mitigasi bencana yang konkrit dan efektif untuk mengurangi risiko tanah longsor di kedua kecamatan. Rekomendasi ini dapat digunakan oleh pemerintah setempat dan pemangku kebijakan untuk mengurangi kerawanan dan melindungi penduduk setempat.

Hasil akhir dari penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan peta tematik tingkat kerawanan bencana tanah longsor di Kecamatan Ngamprah dan Kecamatan Cisarua yang berguna memberikan informasi kepada masyarakat dan pihak terkait yang berada di daerah lawan longsor. Kemudian diharapkan dari hasil penelitian ini dapat digunakan dinas BPBD

Kabupaten Bandung barat sebagai sebuah acuan dalam upaya mitigasi bencana dan menjadi bahan pengambilan keputusan dalam menentukan kebijakan pemanfaatan ruang oleh BAPPEDA pada Kecamatan Cisarua dan Kecamatan Ngamprah, Kabupaten Bandung Barat (Deswan et al., 2020).

METODE PENELITIAN

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data sekunder yang berformat data spasial vector dan raster, dan juga data atribut yang bersumber dari instansi terkait. yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Data Penelitian

No.	Jenis data	Format	Sumber	Tahun
1	Data Vektor Batas Administrasi Desa Kecamatan Cisarua dan Ngamprah Skala 1 : 25.000	<i>SHP</i>	BIG	2021
2	Data Curah Hujan Kecamatan Cisarua dan Ngamprah Skala 1 : 25.000	Atribut	BMKG	2022
3	Peta Jenis Batuan Kecamatan Cisarua dan Ngamprah Skala 1 : 25.000	<i>SHP</i>	Pusat Survei Geologi	2010
4	Peta Penggunaan Lahan Kecamatan Cisarua dan Ngamprah Skala 1 : 25.000	<i>SHP</i>	Bappeda Provinsi Jawa Barat	2022
5	Peta Patahan Lembang Skala 1 : 25.000	<i>SHP</i>	BMKG	2019
6	DEM Nasional resolusi 0,27 Arcsecond lembar 1209-22 dan 1209-31 skala 1:25.000	<i>TIFF</i>	BIG	2018
7	Data Titik Historis Kejadian Longsor Kabupaten Bandung Barat	Atribut	BPBD Provinsi Jawa Barat	2015-2023

Diagram Alir Penelitian

Langkah penelitian dari kegiatan analisis dan pembuatan peta Kawasan rawan bencana di Kecamatan Cisarua dan Nganprah antara lain adalah pada Tabel 2 berikut.

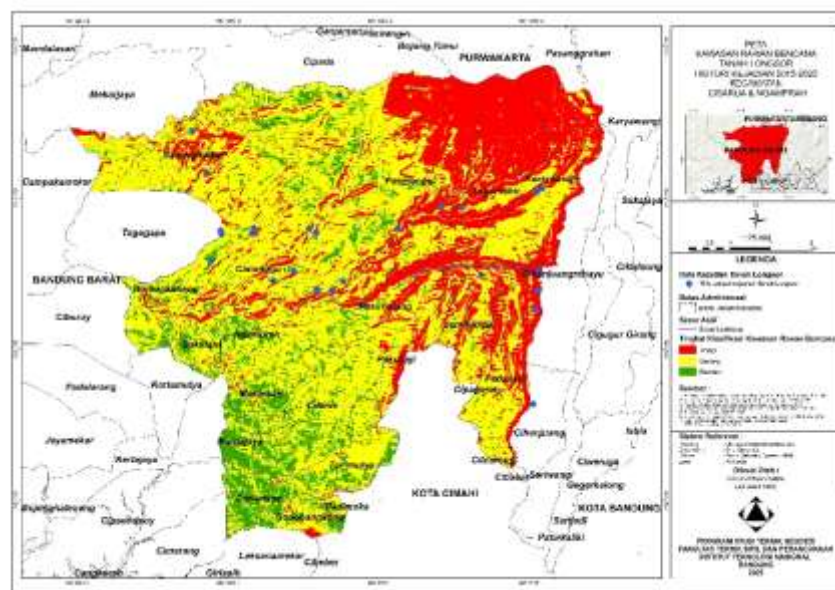
Tabel 2 Alir Penelitian

Proses									
Analisis Overlay	Spasial	Slope,	Query,	Clip,			Pembobotan dan Skoring	Klasifikasi Tingkat Kerawanan	
									
Output									
Peta Tematik Tingkat Kawasan Rawan Bencana Tanah Longsor pada Kecamatan Cisarua dan Kecamatan Ngamprah Kabupaten Bandung Barat									
Input									
Peta Hujan	Curah	Peta Batuan	Jenis	Peta Lahan	Penggunaan	Peta Jarak Terhadap Sesar	Peta Kemiringan Lereng		

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian yang dilakukan tentang analisis dan pemetaan Kawasan rawan bencana tanah longsor di Kecamatan Cisarua dan Ngamprah. Berdasarkan hasil pengolahan data dari lima parameter dalam penentuan tingkat klasifikasi rawan bencana tanah longsor yaitu curah hujan, jenis batuan, jenis penggunaan lahan, jarak terhadap sesar, dan kemiringan lereng dengan metode pengolahan data dan skoring juga pembobotan

didapatkan tiga klasifikasi Kawasan rawan bencana tanah longsor yaitu rendah, sedang, dan tinggi pada wilayah Kecamatan Cisarua dan Ngamprah.



Gambar 1 Peta Kawasan Rawan Bencana Tanah longsor Pada Kecamatan Cisarua dan Ngamprah

Hasil total skoring dan pembobotan dari parameter tersebut, bahwa pada Kecamatan Cisarua dan Ngamprah terdapat nilai klasifikasi Kawasan rawan bencana tingkat, sedang dan tinggi. Skor dan luas pada Kawasan rawan bencana dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3 Alir Penelitian

Klasifikasi Tingkat Kerawananann	Skor	Luas (Ha)	Presentase (%)
Tingkat Rendah	1,30-2,21	1084,54	12,60
Tingkat Sedang	2,22-3,12	5063,99	58,85
Tingkat Tinggi	3,13=4,05	2457,04	28,55
Total		8605,57	100%

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini, maka dapat ditarik kesimpulan yaitu hasil sebaran tingkat kerawanan bencana tanah longsor pada Kecamatan Cisarua dan Ngamprah memiliki tiga klasifikasi Kawasan rawan bencana tanah longsor yaitu, Kawasan rawan bencana tingkat rendah dengan luas wilayah sebesar 1084,54 ha atau 12,60% dari total luas wilayah pada Kecamatan Cisarua dan Ngamprah. Kedua, pada Kawasan rawan bencana tingkat sedang memiliki luas wilayah sebesar 5063,99 ha atau 58,85% dari total luas wilayah pada Kecamatan Cisarua dan Ngamprah. Terakhir, pada Kawasan rawan bencana tingkat tinggi terdapat luas wilauah seluas 2457,04 ha atau 28,55 dari total luas wilayah pada Kecamatan Cisarua dan Ngamprah. Kemudia dengan sebaran desa dengan presentase kerawanan bencana lebih dari 20% terdapat pada dua desa yaitu Desa Pasirlangu dengan luas total wilayah sebesar 499,51 ha atau 20% dari total luas wilayah tingkat kerawanan tinggi, selanjutnya yaitu Desa Tugumukti dengan total luas wilayah 563,85 ha atau 22,94% dari total luas wilayah pada tingkat kerawanan tinggi.

REFERENSI

- Adinata, K. M. P., Sukawana, I. W., Rasdini, I. G. A. A., Sukarja, I. M., & Juniari, N. M. (2021). Pendidikan Kesehatan Melalui Whatsapp Group Meningkatkan Pengetahuan dan Sikap Karang Taruna dalam Menghadapi Bencana Tsunami di Pesisir Pantai Tanah Lot. *Jurnal Gema Keperawatan*, 14(2), 96–112.
- Bayuaji, D. G., Nugraha, A. L., & Sukmono, A. (2016). Analisis penentuan zonasi risiko bencana tanah longsor berbasis sistem informasi geografis (Studi kasus: Kabupaten Banjarnegara). *Jurnal Geodesi Undip*, 5(1), 326–335.
- Botjing, M. U., & Halawa, G. C. M. (2023). Penentuan Zonasi Tingkat Kerawanan Gerakan Tanah Di Kecamatan Marawola Kabupaten Sigi Sulawesi Tengah. *Bomba: Jurnal Pembangunan Daerah*, 3(1), 25–34.
- Darman, R. (2018). Pembangunan Dashboard Lokasi Rawan Tanah Longsor di Indonesia Menggunakan Tableau. *Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi*, 4(2), 256–269.
- Deswan, F., Gultom, R. A. G., & Harsono, G. (2020). Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis Dalam Penentuan Keseuaian Lokasi Rencana Pangkalan Tni Angkatan Laut Di Wilayah Kabupaten Sukabumi Propinsi Jawa Barat. *Teknologi Penginderaan*, 2(1).
- Goma, E. I., Sunimbar, S., & Angin, I. S. (2022). Analisis Geologi Kejadian Longsor Di Desa Wolotolo Kecamatan Detusoku Kabupaten Ende. *JPG (Jurnal Pendidikan Geografi)*, 9(2).
- Isnaini, R. (2019). Analisis bencana tanah longsor di wilayah Jawa Tengah. *Islamic Management and Empowerment Journal*, 1(2), 144–145.
- Ma'mur, A., & Solihin, D. (2021). Potret Good Government Dewan Perwakilan Rakyat Daerah Kabupaten Bandung Barat. *Jurnal Hukum Media Justitia Nusantara (MJN)*, 11(2), 97–113.
- Mala, B. K. S., Moniaga, I. L., & Karongkong, H. H. (2017). Perubahan Tutupan Lahan Terhadap Potensi Bahaya Longsor Dengan Pendekatan Sistem Informasi Geografis Di Kolonodale Kabupaten Morowali Utara. *Spasial*, 4(3), 155–166.
- Pentawan, Y. (2017). *Simulasi Penggunaan Program Geostudio Slope/W 2007 Dalam Menganalisis Stabilitas Lereng Dengan Jenis Tanah Lempung Berpasir Pada Kondisi Tidak Jenuh, Kondisi Jenuh Sebagian, Dan Kondisi Jenuh*.
- Rahmadani, G. P., Wahyudi, W., & Sahari, S. (2022). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Videoscribe pada Materi IPS Pokok Bahasan Gejala Alam di Indonesia dan Negara Tetangga Kelas Vi Sekolah Dasar*. Universitas Nusantara PGRI Kediri.
- Sinaga, S. (2019). *Analisis Stabilitas Lereng Menggunakan Metode Janbu (Studi Kasus: Bukit Lereng Bandar Baru, Kabupaten Deli Serdang)*.
- Susanti, P. D., Miardini, A., & Harjadi, B. (2017). Analisis kerentanan tanah longsor sebagai dasar mitigasi di kabupaten banjarnegara (vulnerability analysis as a basic for landslide mitigation in banjarnegara regency). *Jurnal Penelitian Pengelolaan Daerah Aliran Sungai (Journal of Watershed Management Research)*, 1(1), 49–59.
- Syah, A., Erfani, S., & Dani, I. (2020). Mitigasi bencana longsor dengan kombinasi metode

kontrol dan perkuatan di kabupaten Tanggamus. *Prosiding Seminar Nasional Ilmu Teknik Dan Aplikasi Industri Fakultas Teknik Universitas Lampung*, 3.

Tenriola, A. R. (2022). *Analisis Tingkat Kerawanan Tanah Longsor dengan menggunakan metode Frequency Ratio di Daerah Aliran Sungai Pamukkulu*. Universitas Hasanuddin.

Yunarto, Y. S., Nur, W. H., & Kumoro, Y. (2019). Pemetaan Kesiapsiagaan Rumah Tangga Dalam Mengantisipasi Bencana Gempa Bumi Patahan Lembang. *Jurnal Geografi*, 11(1), 1–18.