

**KAJIAN KERENTANAN PERMUKIMAN TERHADAP TANAH LONGSOR
DI PULAU JAWA : REVIEW LITERATUR 2018-2024**

Nefa Syafitri Fauzir¹, Yulia Asyura²

Program Studi Pendidikan Geografi, Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan

Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

nsyafitri Fauzir@gmail.com, Yuliaasyura185@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat kerentanan permukiman terhadap tanah longsor di Pulau Jawa dengan mempertimbangkan faktor geologi, kemiringan lereng, curah hujan, serta aktivitas manusia. Kajian ini dilakukan untuk mengidentifikasi faktor-faktor utama yang mempengaruhi risiko longsor serta mengevaluasi strategi mitigasi yang dapat diterapkan guna mengurangi dampak bencana terhadap kawasan permukiman. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah literature review, dengan menelaah lima artikel yang relevan dalam enam tahun terakhir (2018-2024). Sumber literatur diperoleh melalui database akademik seperti Publish or Perish, ResearchGate, dan Google Scholar. Analisis dilakukan dengan mengkaji perubahan muka tanah, penggunaan lahan, serta kebijakan mitigasi yang telah diterapkan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor utama yang meningkatkan risiko longsor adalah topografi curam, perubahan muka tanah akibat erosi, serta aktivitas manusia yang tidak memperhatikan konservasi lingkungan. Strategi mitigasi yang efektif meliputi pemetaan zona rawan, pembangunan infrastruktur penahan tanah, serta peningkatan kesadaran masyarakat dalam menghadapi bencana longsor.

Kata kunci : Kerentanan permukiman, tanah longsor.

Abstract

This study aims to analyze the vulnerability of settlements to landslides in Java Island by considering geological factors, slope gradients, rainfall, and human activities. This study seeks to identify the main factors influencing landslide risk and evaluate mitigation strategies that can be applied to reduce disaster impacts on residential areas. The method used in this research is a literature review, examining five relevant articles from the past six years (2018-2024). Literature sources were obtained through academic databases such as Publish or Perish, ResearchGate, and Google Scholar. The analysis was conducted by reviewing land surface changes, land use, and implemented mitigation policies. The results show that the primary factors increasing landslide risk include steep topography, land surface changes due to erosion, and human activities that disregard environmental conservation. Effective mitigation strategies include mapping hazardous zones, constructing retaining infrastructure, and increasing public awareness of landslide disaster preparedness.

Keywords : Settlement vulnerability, landslides.

PENDAHULUAN

Tanah longsor merupakan salah satu bencana alam yang sering terjadi di Indonesia, terutama di Pulau Jawa yang memiliki topografi yang bervariasi serta kepadatan penduduk yang tinggi. Fenomena ini menjadi ancaman serius bagi permukiman yang berada di kawasan rawan longsor, mengakibatkan kerusakan infrastruktur, kehilangan harta benda, serta korban jiwa. Faktor utama penyebab tanah longsor di Pulau Jawa meliputi kondisi geologi, kemiringan lereng, curah hujan tinggi, serta aktivitas manusia yang tidak memperhatikan prinsip konservasi lingkungan (Susanti & Miardini, 2019).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Desderius et al. (2024), Kabupaten Blitar di Jawa Timur memiliki tingkat kerawanan tanah longsor yang tinggi akibat karakteristik geologi yang didominasi oleh batuan vulkanik muda dan batuan endapan aluvial. Tingginya curah hujan di daerah ini juga mempercepat proses pelapukan batuan serta melemahkan kestabilan tanah, yang pada akhirnya meningkatkan risiko longsor. Kondisi serupa juga ditemukan di Kabupaten Banjarnegara, Jawa Tengah, yang memiliki frekuensi kejadian longsor yang tinggi akibat faktor geologi, kemiringan lereng, serta pola penggunaan lahan yang tidak sesuai dengan daya dukung lingkungan (Susanti & Miardini, 2019).

Selain faktor alam, aktivitas manusia juga berperan dalam meningkatkan kerentanan permukiman terhadap tanah longsor. Penelitian yang dilakukan oleh Arrinjani et al. (2022) menyoroti bahwa urbanisasi dan konversi lahan di daerah perbukitan tanpa mempertimbangkan aspek geoteknis telah menyebabkan peningkatan risiko bencana. Infrastruktur yang dibangun di kawasan dengan potensi longsor tinggi sering kali tidak disertai dengan sistem drainase yang memadai, sehingga memperburuk kondisi lereng saat musim hujan.

Lebih lanjut, kajian dari beberapa daerah di Pulau Jawa menunjukkan bahwa pemetaan zona rawan longsor dan analisis kerentanan menjadi langkah penting dalam upaya mitigasi. Susanti & Miardini (2019) mengidentifikasi tiga tipe utama longsor di Banjarnegara, yaitu rotasi, rayapan, dan aliran, yang masing-masing memiliki faktor dominan tersendiri. Faktor-faktor ini meliputi kemiringan lereng, kedalaman tanah, keberadaan sesar, serta kondisi infrastruktur. Temuan ini diperkuat oleh penelitian lain yang menekankan pentingnya teknik mitigasi berbasis konservasi tanah dan air guna mengurangi risiko longsor dan dampak terhadap permukiman.

Dari berbagai penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa Pulau Jawa memiliki tingkat kerentanan yang tinggi terhadap tanah longsor, khususnya di daerah dengan kemiringan lereng curam dan pola penggunaan lahan yang tidak sesuai. Oleh karena itu, diperlukan kajian lebih lanjut untuk memahami tingkat kerentanan permukiman terhadap tanah longsor dan mengusulkan strategi mitigasi yang efektif. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji faktor-faktor yang berkontribusi terhadap kerentanan permukiman di Pulau Jawa terhadap tanah longsor, serta mengevaluasi langkah-langkah mitigasi yang dapat diterapkan guna mengurangi risiko bencana ini.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode literature review, yaitu pendekatan yang menguraikan teori, temuan, serta bahan penelitian lainnya yang menjadi dasar dalam kajian ini. Literatur yang digunakan diperoleh melalui pencarian pada database akademik seperti Publish or Perish, ResearchGate, dan Google Scholar. Sampel penelitian terdiri dari lima artikel yang dipilih berdasarkan relevansinya dengan topik penelitian, yang berfokus pada isu tanah longsor di Pulau Jawa serta strategi mitigasi bencana. Artikel yang digunakan dalam tinjauan ini merupakan publikasi antara tahun 2018 hingga 2024. Proses pencarian literatur dilakukan dengan menggunakan kata kunci spesifik, seperti "Tanah Longsor, Kerentanan Permukiman, Mitigasi Longsor, Risiko Longsor di Jawa," untuk memastikan kesesuaian dengan lingkup penelitian. Kriteria inklusi yang diterapkan dalam seleksi artikel meliputi penelitian yang membahas potensi tanah longsor, faktor penyebab, serta dampak sosial dan fisik longsor di Pulau Jawa, dengan jenis penelitian yang relevan seperti studi deskriptif, analitis, geologi, teknologi pemetaan, analisis spasial, serta mitigasi bencana. Selain itu, hanya artikel dengan akses teks penuh yang digunakan agar memungkinkan analisis mendalam terhadap metode, sampel, variabel, dan hasil penelitian. Sebaliknya, kriteria eksklusi mencakup artikel yang tidak secara spesifik membahas tanah longsor di Pulau Jawa, publikasi yang bukan research articles, seperti opini atau editorial, serta artikel yang tidak tersedia dalam teks lengkap. Seleksi studi dilakukan melalui tahap screening abstrak dan teks lengkap untuk memastikan relevansi dengan tujuan penelitian. Proses review dilakukan secara sistematis, mulai dari penentuan topik, pencarian pustaka, pemilihan pustaka yang relevan, analisis artikel, hingga penyusunan hasil tinjauan.

HASIL PENELITIAN

Tabel 1. Hasil kajian literatur artikel

Penulis	Abstrak	Tujuan	Metode	Sample	Variable	Hasil	Kesimpulan
Wiwit Purwant, Yudo Prasety, Bambang Darmo Yuwono (2018).	Abstrak jurnal ini membahas dampak perubahan muka tanah akibat bencana tanah longsor terhadap kawasan permukiman di Kabupaten Banjarnegara dengan metode DInSAR. Penelitian ini menganalisis perubahan elevasi tanah menggunakan citra satelit	Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dampak perubahan muka tanah akibat bencana tanah longsor terhadap kawasan permukiman di Kabupaten Banjarnegara.	Metode utama: DInSAR (Differential Interferometry Synthetic Aperture Radar) untuk mendeteksi perubahan muka tanah akibat longsor. Identifikasi kawasan permukiman menggunakan algoritma NDBI (Normalized	Data yang digunakan meliputi : 1.Citra Sentinel -1 (2016 dan 2017) untuk analisis DInSAR . 2.Citra Landsat 8 untuk identifikasi permukiman. 3.DEM SRTM untuk analisis topografi.	Variabel independen: Perubahan muka tanah (uplift/subsidence) Curah hujan Jenis tanah Kemiringan lereng Pengguna lahan Variabel dependen : Dampak perubahan muka tanah terhadap kawasan permukiman.	Hasil analisis DInSAR (2016-2017): Perubahan muka tanah berkisar antara -0,35 hingga 0,34 meter/tahun. 19 kecamatan mengalami penurunan tanah, dengan 19 kecamatan terdampak. Identifikasi permukiman menggunakan metode NDBI memiliki akurasi tinggi, tetapi	Kesimpulan jurnal ini menyatakan bahwa perubahan muka tanah akibat longsor di Banjarnegara bervariasi dari -0,35 m hingga 0,34 m per tahun. Sebagian besar wilayah mengalami penurunan tanah, dengan 19 kecamatan terdampak. Identifikasi permukiman menggunakan metode NDBI memiliki akurasi tinggi, tetapi

	Sentinel-1 dan Landsat 8 serta membandingkan hasilnya dengan peta rawan longsor dan RTRW.		Difference Built-up Index) berbasis citra Landsat 8. Overlay peta perubahan muka tanah dengan peta kawasan rawan longsor dan permukiman menggunakan GIS. Validasi hasil dilakukan dengan uji akurasi menggunakan matriks konfusi dan survei lapangan.	4.Peta rawan longsor dari BPBD Banjarnegara. 5.Peta RTRW Banjarnegara untuk validasi data permukiman. 6.30 titik sampel lapangan digunakan untuk validasi hasil overlay menggunakan GPS Handheld.		i kenaikan muka tanah. Kecamatan dengan penurunan muka tanah tertinggi adalah Purworejo Klampok. Identifikasi kawasan permukiman: Berdasarkan algoritma NDBI, luas permukiman di Kabupaten Banjarnegara adalah 1,64% dari total wilayah. Identifikasi permukiman	masih perlu diperbaiki dengan data sekunder. Hasil overlay menunjukkan bahwa sebagian besar permukiman berada dalam kategori risiko sedang hingga tinggi terhadap longsor.
--	---	--	---	---	--	--	--

						an mengguna kan peta RTRW menunjuk kan hasil yang lebih akurat, dengan luas 2,65% dari total wilayah. Overlay perubahan muka tanah dengan kawasan rawan longsor menghasil kan 5 kategori: Tidak rawan: 7,44% Kurang rawan: 29,79% Agak rawan:	
--	--	--	--	--	--	--	--

						30,42% Rawan: 29,96% Sangat rawan: 2,39% Overlay kawasan permukim an dengan daerah rawan longsor menghasil kan 3 kelas risiko: Kelas aman: 799,73 ha Kelas sedang: 1.937,61 ha Kelas bahaya: 305,60 ha Validasi hasil overlay: Uji akurasi	
--	--	--	--	--	--	---	--

						menggunakan matriks konfusi menunjukkan akurasi keseluruhan 93,10%. Hasil validasi lapangan menunjukkan kesesuaian 80% antara hasil analisis dan kondisi di lapangan.	
Rizkyah Isnaini (2019).	Jurnal ini membahas tentang analisis bencana tanah longsor di Jawa Tengah	Bertujuan untuk menganalisis penyebab, dampak, dan pengelolaan bencana	Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan	Penelitian ini tidak menggunakan sampel dalam bentuk individu	Variabel independen: 1. Curah hujan 2. Kemiringan lereng Jenis	Tanah longsor di Jawa Tengah disebabkan oleh kombinasi faktor hidromete	Kesimpulan jurnal ini menegaskan bahwa bencana tanah longsor di Jawa Tengah memberikan

dengan tujuan memahami penyebab, dampak, dan strategi penanganan nya. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan deskriptif, berdasarkan data dari BNPB, BPBD Jawa Tengah, artikel ilmiah, dan media. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tanah longsor di wilayah ini disebabkan oleh curah	tanah longsor di Provinsi Jawa Tengah. Fokus utama penelitian adalah memahami faktor-faktor pemicu tanah longsor dan mencari solusi untuk mitigasi serta penanganannya.	deskriptif. Data diperoleh dari sumber sekunder seperti laporan BNPB, BPBD Jawa Tengah, media, serta artikel ilmiah terkait. Data tersebut dianalisis untuk mengidentifikasi faktor pemicu tanah longsor serta dampaknya terhadap masyarakat dan	atau kelompok, tetapi menganalisis kejadian tanah longsor yang terjadi di berbagai daerah di Jawa Tengah. Beberapa wilayah yang dianalisis secara lebih mendalam meliputi Wonosobo, Banjarnegara, Purbalingga, Purworejo,	tanah 3. Penggulangan lahan 4. Aktivitas manusia (deforestasi, pertanian di daerah rawan longsor) Variabel dependen : 1. Kejadian tanah longsor 2. Dampak terhadap infrastruktur dan masyarakat.	orologi (curah hujan tinggi), faktor geologi (kemiringan lereng curam, jenis tanah rentan erosi), serta aktivitas manusia (penggunaan lahan yang tidak tepat). Data menunjukkan bahwa curah hujan yang tinggi (151-200 mm/hari) menjadi faktor pemicu utama	dampak serius terhadap keberlanjutan hidup masyarakat, infrastruktur, dan ekonomi. Penyebab utama longsor di daerah ini adalah curah hujan tinggi, kemiringan lereng yang curam, serta degradasi lingkungan akibat penggunaan lahan yang tidak sesuai. Oleh karena itu, upaya mitigasi melalui peningkatan kesadaran masyarakat dan kebijakan tata ruang
---	---	--	---	--	---	--

	hujan tinggi, topografi lereng yang curam, dan kondisi tanah yang rentan terhadap erosi. Penelitian ini menekankan pentingnya pengelolaan tata guna lahan sebagai strategi pencegahan.		lingkungan.	Cilacap, dan Kebumehutan karena wilayah-wilayah ini memiliki tingkat kerawanan tanah longsor yang tinggi.		terjadinya longsor di wilayah ini. Wilayah yang paling rawan longsor adalah daerah dengan lereng curam, penggunaan lahan pertanian yang kurang sesuai (tanaman dengan akar lemah seperti jahe), dan kurangnya sistem drainase yang baik. Dampak dari tanah	yang lebih baik menjadi prioritas utama.
--	---	--	-------------	--	--	---	---

						longsor meliputi kerusakan infrastruktur, kehilangan nyawa, dan kerugian ekonomi yang besar. Upaya mitigasi yang diperlukan mencakup pendidikan masyarakat, penguatan vegetasi dengan tanaman berakar kuat, serta peningkatan sistem peringatan dini dan tata kelola	
--	--	--	--	--	--	---	--

						lahan yang lebih baik.	
Pranatasari Dyah Susanti, Arina Miardini (2019).	Jurnal ini membahas karakteristik dan faktor yang mempengaruhi berbagai tipe longsor di Kabupaten Banjarnegara, Jawa Tengah. Penelitian ini menggunakan metode survei dengan pendekatan purposive random sampling dan analisis Kartu Kendali Longsor (KKL) untuk	Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi karakteristik dan faktor yang mempengaruhi berbagai tipe tanah longsor di Kabupaten Banjarnegara, Jawa Tengah. Studi ini bertujuan untuk mengetahui jenis-jenis longsor yang terjadi serta	Penelitian ini menggunakan metode survei dengan teknik purposive random sampling. Data dikumpulkan melalui Kartu Kendali Longsor (KKL) yang disusun berdasarkan parameter faktor penyebab longsor. Skoring dilakukan untuk	Penelitian dilakukan di 15 lokasi yang dipilih berdasarkan kejadian longsor sebelum dan tingkat kerentanannya. Lokasi pengamatan termasuk wilayah dengan potensi gerakan tanah menengah hingga	Variabel independen: 1. Kemiringan lereng 2. Kedalaman tanah 3. Keberadaan sesar/patahan 4. Panjang lereng 5. Penggunaan lahan 6. Curah hujan Variabel dependen: 1. Jenis dan tingkat kerentana	Terdapat tiga tipe longsor utama di Kabupaten Banjarnegara: 1. Longsor rotasi: Dipengaruhi oleh kemiringan lereng, kedalaman tanah, sesar, dan infrastruktur. 2. Longsor rayapan: Dipengaruhi oleh sesar, kemiringan lereng, panjang lereng, dan infrastruktur	Jurnal ini membahas karakteristik dan faktor yang mempengaruhi berbagai tipe longsor di Kabupaten Banjarnegara, Jawa Tengah. Penelitian ini menggunakan metode survei dengan pendekatan purposive random sampling dan analisis Kartu Kendali Longsor (KKL) untuk

	mengidentifikasi tipe dan faktor pemicu longsor. Hasil penelitian menunjukkan adanya tiga tipe longsor utama: rotasi, rayapan, dan aliran. Faktor utama yang berpengaruh adalah kemiringan lereng, kedalaman tanah, keberadaan sesar, infrastruktur, serta curah hujan sebagai faktor pemicu.	faktor dominan yang berperan dalam kejadian tersebut sebagai dasar untuk mitigasi bencana.	mengetahui faktor utama yang berkontribusi terhadap setiap tipe longsor secara kuantitatif (skala 1-5).	tinggi. Contoh titik longsor yang dianalisis: Clapar (Madukara), Jemblung (Karangkobar), Gunungreja (Banjarmangu), dan beberapa lokasi lain.	n longsor.	ur. 3. Longsor aliran: Dipengaruhi oleh sesar dan infrastruktur. Faktor utama yang mempengaruhi longsor di wilayah ini: 1. Kemiringan lereng yang curam meningkatkan potensi longsor. 2. Keberadaan sesar memperbesar kemungkinan pergerakan tanah.	adanya tiga tipe longsor utama: rotasi, rayapan, dan aliran. Faktor utama yang berpengaruh adalah kemiringan lereng, kedalaman tanah, keberadaan sesar, infrastruktur, serta curah hujan sebagai faktor pemicu.
--	--	---	--	---	-------------------	--	--

						Kedalaman tanah yang lebih dari 3 meter dengan jenis tanah 3.Ultisol dan Inceptisol rentan terhadap longsor. Curah hujan berperan sebagai pemicu utama longsor. Infrastruktur seperti jalan yang memotong lereng dan pemukiman di daerah rawan menambah beban pada	
--	--	--	--	--	--	---	--

						lereng dan meningkatkan risiko longsor.	
K Desderi us, M S B Arrinjan i, Z F Sa'adia, dan F R Lie (2024).	Jurnal ini membahas tingkat risiko bencana tanah longsor di Kabupaten Blitar, Jawa Timur, dengan menganalisis faktor bahaya, kerentanan, dan kapasitas. Penelitian menggunakan teknik overlay berbasis GIS untuk memetakan risiko longsor di wilayah	Penelitian ini bertujuan menganalisis tingkat risiko bencana tanah longsor di Kabupaten Blitar, Jawa Timur. Analisis dilakukan dengan mengkaji tingkat kerentanan bencana, kapasitas wilayah, dan bahaya yang ada, serta	Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif dengan pendekatan berbasis GIS (Geographic Information System) untuk melakukan overlay berbagai parameter risiko. Data yang digunakan bersumber dari open data instansi	Analisis Kerentan: Menggunakan empat aspek: fisik, lingkungan, sosial, dan ekonomi. Analisis Kapasitas: Mengukur kesiapsiagaan dan ketahanan daerah dalam menghadapi	Studi dilakukan di seluruh wilayah Kabupaten Blitar. 16 kecamatan dianalisis, termasuk Gandusari, Selorejo, Kademangan, Wonotirto, dan Binangun. Data spasial dikumpulkan dalam bentuk shapefile,	Variabel independen: Jenis tanah dan struktur batuan Kemiringan lereng Curah hujan Penggunaa lahan kepadatan penduduk Infrastruktur Variabel dependen: Tingkat risiko bencana tanah longsor.	Kesimpulan jurnal ini menyatakan bahwa seluruh wilayah Kabupaten Blitar memiliki potensi longsor dengan tingkat risiko bervariasi dari rendah hingga sangat tinggi. Faktor utama yang berkontribusi terhadap risiko ini adalah jenis tanah, topografi, serta penggunaan lahan.

	tersebut. Hasilnya menunjukkan bahwa sebagian besar Kabupaten Blitar memiliki tingkat risiko longsor yang tinggi hingga sangat tinggi. Studi ini bertujuan untuk memberikan informasi bagi upaya mitigasi bencana di daerah tersebut.	menggabungkan faktor-faktor ini menggunakan teknik overlay GIS untuk menghasilkan peta risiko tanah longsor.	resmi Kabupaten Blitar, termasuk dari BPBD Kabupaten Blitar, Bappeda Kabupaten Blitar, dan DPUPR Kabupaten Blitar.	bencana.	yang kemudian diolah dalam ArcGIS untuk menghasilkan peta risiko bencana.	Wilayah selatan lebih rawan akibat kondisi geologi dan topografinya, sementara wilayah utara lebih terpengaruh oleh aktivitas manusia seperti alih fungsi lahan. Penelitian ini merekomendasikan langkah-langkah mitigasi, termasuk relokasi permukiman, pembangunan dinding penahan tanah, pengelolaan drainase, serta reforestasi lahan miring.
--	--	--	--	----------	---	---

PEMBAHASAN

Tanah longsor merupakan salah satu bencana alam yang paling sering terjadi di Pulau Jawa, terutama di wilayah dengan topografi curam dan curah hujan tinggi. Penelitian yang dilakukan di Kabupaten Banjarnegara menunjukkan bahwa perubahan muka tanah akibat pergerakan tanah secara signifikan mempengaruhi tingkat kerentanan kawasan permukiman terhadap tanah longsor (Wiwit Purwant et al., 2018). Menggunakan metode DInSAR dan overlay dengan peta rawan longsor, ditemukan bahwa lebih dari 30% wilayah Banjarnegara termasuk dalam kategori agak rawan hingga sangat rawan terhadap longsor. Hal ini membuktikan bahwa daerah dengan penurunan muka tanah memiliki risiko lebih tinggi terhadap tanah longsor, terutama di kawasan yang telah mengalami perubahan fungsi lahan.

Faktor utama yang menyebabkan tanah longsor di Pulau Jawa meliputi kondisi geologi, kemiringan lereng, curah hujan tinggi, dan aktivitas manusia. Studi di beberapa daerah di Jawa Tengah menunjukkan bahwa penggunaan lahan yang tidak tepat, seperti konversi hutan menjadi lahan pertanian atau permukiman, mempercepat proses erosi dan meningkatkan risiko longsor (Rizkyah Isnaini, 2019). Kejadian longsor di wilayah seperti Banjarnegara, Wonosobo, dan Purbalingga memperlihatkan bahwa perencanaan tata ruang yang tidak memperhitungkan daya dukung lingkungan dapat memperburuk dampak bencana ini.

Hasil penelitian Susanti & Miardini (2019) menunjukkan bahwa ada tiga tipe utama tanah longsor di Kabupaten Banjarnegara, yaitu longsor rotasi, longsor rayapan, dan longsor aliran. Setiap tipe longsor ini memiliki faktor pemicu yang berbeda. Longsor rotasi dipengaruhi oleh kemiringan lereng, kedalaman tanah, serta keberadaan sesar dan infrastruktur. Sementara itu, longsor rayapan lebih banyak terjadi pada lereng panjang yang memiliki struktur tanah lemah. Longsor aliran cenderung terjadi pada daerah dengan sesar aktif dan curah hujan tinggi. Oleh karena itu, strategi mitigasi perlu disesuaikan dengan karakteristik masing-masing tipe longsor.

Kabupaten Blitar sebagai salah satu daerah rawan tanah longsor di Jawa Timur juga mengalami kondisi serupa. Kajian oleh Desderius et al. (2024) menemukan bahwa lebih dari 50% wilayah Kabupaten Blitar memiliki tingkat kerawanan tanah longsor yang tinggi hingga sangat tinggi. Wilayah dengan struktur batuan vulkanik muda serta kondisi tanah yang mudah tererosi memiliki risiko longsor yang lebih besar. Selain itu, kepadatan

penduduk di beberapa daerah berisiko semakin memperparah dampak bencana, mengingat banyak permukiman yang berada di zona rentan tanpa perlindungan infrastruktur yang memadai.

Identifikasi kawasan permukiman yang dilakukan menggunakan algoritma NDBI berbasis citra satelit di Kabupaten Banjarnegara menemukan bahwa hanya sekitar 1,64% wilayah yang merupakan permukiman, sementara sisanya adalah area non-permukiman (Wiwit Purwant et al., 2018). Namun, hasil ini menunjukkan bahwa banyak permukiman berada di zona rawan longsor. Analisis lebih lanjut menunjukkan bahwa dari total luas permukiman, sekitar 305,60 hektare masuk dalam kategori bahaya tinggi, yang berarti tindakan mitigasi harus segera dilakukan untuk mengurangi risiko bagi penduduk yang tinggal di wilayah tersebut.

Strategi mitigasi yang dapat dilakukan untuk mengurangi risiko tanah longsor di Pulau Jawa mencakup beberapa pendekatan, seperti pembangunan dinding penahan tanah, pembuatan saluran drainase yang baik, serta reforestasi di daerah rawan longsor. Selain itu, penggunaan teknologi pemetaan berbasis GIS dan remote sensing semakin penting dalam memantau perubahan morfologi tanah dan memprediksi daerah yang berisiko tinggi terkena longsor (Rizkyah Isnaini, 2019). Implementasi kebijakan tata ruang yang memperhitungkan faktor geologi juga menjadi kunci dalam mengurangi dampak tanah longsor terhadap permukiman.

Kesadaran masyarakat terhadap bahaya tanah longsor perlu ditingkatkan melalui edukasi dan pelatihan kesiapsiagaan bencana. Studi yang dilakukan di berbagai daerah menunjukkan bahwa masyarakat yang memiliki pemahaman mengenai tanda-tanda awal longsor dan langkah mitigasi yang tepat memiliki peluang lebih besar untuk menyelamatkan diri saat bencana terjadi (Susanti & Miardini, 2019). Oleh karena itu, program mitigasi berbasis komunitas dapat menjadi langkah efektif dalam meningkatkan ketahanan masyarakat terhadap bencana ini.

Berdasarkan hasil kajian dari berbagai penelitian, dapat disimpulkan bahwa faktor utama yang menyebabkan kerentanan permukiman terhadap tanah longsor di Pulau Jawa adalah kondisi geologi yang rentan, perubahan muka tanah akibat longsor, serta penggunaan lahan yang tidak sesuai dengan daya dukung lingkungan. Oleh karena itu, pendekatan mitigasi yang holistik, baik melalui teknologi pemetaan, kebijakan tata ruang yang

berkelanjutan, serta peningkatan kapasitas masyarakat dalam menghadapi bencana, menjadi langkah yang sangat penting dalam mengurangi risiko tanah longsor di masa depan.

KESIMPULAN

Kerentanan permukiman terhadap tanah longsor di Pulau Jawa dipengaruhi oleh faktor geologi, kemiringan lereng, curah hujan tinggi, dan aktivitas manusia. Studi menunjukkan bahwa wilayah dengan kondisi geologi yang labil dan perubahan muka tanah akibat longsor memiliki risiko lebih tinggi. Penggunaan lahan yang tidak sesuai memperburuk situasi, terutama di daerah dengan tingkat erosi yang tinggi. Strategi mitigasi yang efektif meliputi pembangunan infrastruktur penahan tanah, sistem drainase yang baik, serta reforestasi di zona rawan. Selain itu, pemanfaatan teknologi GIS dan remote sensing semakin penting dalam memantau dan memprediksi daerah berisiko tinggi. Peningkatan kesadaran masyarakat dan edukasi mengenai kesiapsiagaan bencana menjadi langkah penting untuk mengurangi dampak longsor. Dengan pendekatan mitigasi yang holistik, diharapkan risiko tanah longsor terhadap permukiman di Pulau Jawa dapat diminimalkan secara efektif.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya disampaikan kepada Bapak Ismail, M.Pd., selaku dosen pengampu mata kuliah Geomorfologi Indonesia di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim, yang telah memberikan arahan dan bimbingan yang sangat berarti dalam penyusunan artikel review ini. Tak lupa, penghargaan yang tulus juga disampaikan kepada Ibu Yulia Asyura, M.Pd., selaku dosen pembimbing, yang dengan penuh kesabaran dan dedikasi telah memberikan masukan, saran, serta motivasi selama proses penyusunan artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Desderius, K., Arrinjani, M. S. B., Sa'adia, Z. F., & Lie, F. R. (2024). Analisis tingkat risiko bencana tanah longsor di wilayah Kabupaten Blitar, Jawa Timur. *REGION: Jurnal Pembangunan Wilayah dan Perencanaan Partisipatif*, 19(1), 200-210. <https://doi.org/10.20961/region.v19i1.58889>
- Isnaini, R. (2019). Analisis penyebab, dampak, dan pengelolaan bencana tanah longsor di Provinsi Jawa Tengah. *Jurnal Geografi dan Bencana*, 6(2), 45-60.

- Purwant, W., Prasety, Y., & Yuwono, B. D. (2018). Dampak perubahan muka tanah akibat tanah longsor terhadap kawasan permukiman di Kabupaten Banjarnegara. *Jurnal Geomatika*, 4(1), 12-25.
- Susanti, P. D., & Miardini, A. (2019). Karakteristik dan faktor yang mempengaruhi tipe longsor di Kabupaten Banjarnegara. *Jurnal Kebencanaan Indonesia*, 7(3), 89-105.