Jurnal Geosains West Science
Vol. 4, No. 03, Oktober 2026, pp. 527~540

Analisis Tingkat Kerawanan Longsor di Area Terbangun di Kelurahan Kuranji

Yuda Yuliandra[1], Triyatno[2]
[1,2] Departemen Geografi, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Padang

Article Info

Article history:

Received Oct, 2026
Revised Oct, 2026
Accepted Oct, 2026

Kata Kunci:

Kerawanan Longsor, Area Terbangun, Analytical Hierarchy Process (AHP), Sistem Informasi Geografis (SIG), Kelurahan Kuranji

Keywords:

Landslide Risk, Built-Up Areas, Analytical Hierarchy Process (AHP), Geographic Information System (GIS), Kuranji Subdistrict

ABSTRAK

Tanah longsor merupakan salah satu bencana yang berpotensi menimbulkan kerusakan lingkungan, infrastruktur, dan korban jiwa. Kelurahan Kuranji, Kota Padang, memiliki kondisi topografi berbukit dengan perkembangan area terbangun yang cukup pesat sehingga berpotensi meningkatkan risiko longsor. Penelitian ini bertujuan untuk 1) Menganalisis tingkat kerawanan longsor di Kelurahan kuranji ; dan 2) Menganalisis sebaran area terbangun pada setiap kelas kerawanan di Kelurahan Kuranji. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan analisis spasial berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG). Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) digunakan untuk menentukan bobot lima parameter, yaitu kemiringan lereng, curah hujan, geologi, jenis tanah, dan penggunaan lahan. Selanjutnya dilakukan proses overlay untuk menghasilkan peta kerawanan longsor serta identifikasi area terbangun pada setiap kelas kerawanan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kerawanan longsor di Kelurahan Kuranji terbagi menjadi tiga kelas, yaitu kerawanan rendah seluas 1.080,092 Ha (48,386%), kerawanan sedang seluas 889,023 Ha (39,827%), dan kerawanan tinggi seluas 263,091 Ha (11,787%). Untuk area terbangun tersebar pada seluruh kelas kerawanan, namun didominasi oleh kelas kerawanan rendah. Keberadaan area terbangun pada kelas kerawanan sedang dan tinggi menunjukkan perlunya perhatian dalam perencanaan tata ruang dan upaya mitigasi bencana guna mengurangi potensi risiko longsor di wilayah penelitian.

ABSTRACT

Landslides are one of the natural disasters that have the potential to cause environmental damage, infrastructure damage, and loss of life. Kuranji Village, Padang City, has a hilly topography with rapid development of built-up areas, which has the potential to increase the risk of landslides. This study aims to 1) analyze the level of landslide vulnerability in Kuranji Village; and 2) analyze the distribution of built-up areas across each vulnerability class in Kuranji Village.This study employs a quantitative approach using spatial analysis based on Geographic Information Systems (GIS). The Analytical Hierarchy Process (AHP) method was used to determine the weights of five parameters: slope gradient, rainfall, geology, soil type, and land use. Subsequently, an overlay process was conducted to generate a landslide vulnerability map and identify built-up areas within each vulnerability class.The results show that landslide hazard levels in Kuranji Village are divided into three classes: low hazard covering 764.14 ha (34.23%), moderate hazard covering 1,224.02 ha (54.83%), and high risk covering 244.06 ha (10.93%). Built-up areas are distributed

across all risk classes but are predominantly found in the low-risk class. The presence of built-up areas in the moderate- and high-risk classes highlights the need for attention in spatial planning and disaster mitigation efforts to reduce the potential risk of landslides in the study area.

This is an open access article under the CC BY-SA license.

Corresponding Author:

Name: Yuda Yuliandra
Institution: Program Studi Geografi FIS, Universitas Negeri Padang
Email: yudayuliandra04@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Tanah longsor merupakan salah satu bencana alam yang kerap terjadi di Indonesia dan menyebabkan kerugian yang cukup besar, baik berupa korban jiwa maupun kerusakan harta benda. Tingginya potensi longsor di Indonesia dipengaruhi oleh letak geografis yang berada pada pertemuan Lempeng Indo-Australia, Eurasia, dan Pasifik. Kondisi tersebut membentuk bentang alam berupa pegunungan dan perbukitan yang, bersama tingginya curah hujan di wilayah tropis, meningkatkan kerentanan terhadap kejadian tanah longsor (Nurfaiz Fathurrahman Yasien et al., 2021).

Kota Padang, Provinsi Sumatera Barat, termasuk salah satu daerah yang memiliki potensi longsor cukup tinggi. Hal ini dipengaruhi oleh karakteristik wilayah yang didominasi perbukitan, curah hujan yang tinggi, serta kondisi geologi yang dipengaruhi oleh aktivitas Sesar Sumatera. Salah satu kawasan yang mengalami perkembangan area terbangun secara pesat adalah Kelurahan Kuranji. Alih fungsi lahan dari vegetasi menjadi permukiman, sarana pendidikan, dan berbagai infrastruktur lainnya pada kawasan berlereng dapat mengurangi kestabilan lereng sehingga meningkatkan potensi terjadinya longsor (Rusdiana et al., 2021). Sesuai dengan Permen PU No. 22/PRT/M/2007, tingkat kerawanan longsor dipengaruhi oleh beberapa parameter utama, yaitu kemiringan lereng, geologi, jenis tanah, penggunaan lahan, dan curah hujan.

Perkembangan kawasan terbangun di Kelurahan Kuranji yang berlangsung cukup pesat belum sepenuhnya memperhatikan aspek kerawanan bencana. Kondisi ini berpotensi meningkatkan risiko terhadap permukiman, fasilitas umum, dan infrastruktur yang berada di kawasan lereng. Oleh sebab itu, analisis tingkat kerawanan longsor diperlukan untuk menyediakan informasi sebagai dasar dalam penyusunan strategi mitigasi bencana serta mendukung perencanaan tata ruang yang lebih aman.

Penelitian ini bertujuan menganalisis tingkat kerawanan longsor pada area terbangun di Kelurahan Kuranji dengan memanfaatkan Sistem Informasi Geografis (SIG) melalui integrasi parameter kemiringan lereng, geologi, jenis tanah, penggunaan lahan, dan curah hujan. Penelitian terdahulu umumnya mengkaji kerawanan longsor pada skala kota atau kabupaten (Ckhotimah et al., 2020; Fauzi, 2016), sedangkan penelitian ini difokuskan pada area terbangun di tingkat kelurahan. Hasil penelitian diharapkan dapat menghasilkan informasi spasial yang lebih rinci sebagai dasar penyusunan kebijakan mitigasi bencana dan perencanaan tata ruang yang lebih berkelanjutan.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanah Longsor

Tanah longsor merupakan pergerakan massa tanah atau batuan pada lereng yang terjadi ketika gaya pendorong melebihi gaya penahan lereng. Kejadian longsor dipengaruhi oleh faktor alami maupun aktivitas manusia, seperti curah hujan tinggi, kemiringan lereng, kondisi geologi, jenis tanah, penggunaan lahan, dan perubahan tutupan lahan (Firdaus & Yuliani, 2022).

2.2 Faktor Kerawanan Longsor

Kerawanan longsor menunjukkan tingkat potensi suatu wilayah mengalami longsor berdasarkan karakteristik fisik lingkungan. Dalam penelitian ini, parameter yang digunakan mengacu pada Permen PU No. 22/PRT/M/2007, yaitu curah hujankemiringan lereng, geologi, jenis tanah, dan penggunaan lahan. Kelima parameter tersebut merupakan faktor utama yang memengaruhi kestabilan lereng dan banyak digunakan dalam pemetaan kerawanan longsor berbasis SIG.

2.3 Area Terbangun

Perkembangan area terbangun pada wilayah berlereng dapat meningkatkan potensi longsor apabila tidak memperhatikan kondisi fisik lahan. Perubahan tutupan lahan menjadi permukiman dan infrastruktur mengurangi fungsi vegetasi sebagai pengikat tanah sehingga kestabilan lereng menurun. Oleh karena itu, pembangunan di kawasan rawan longsor perlu memperhatikan kesesuaian tata ruang dan upaya mitigasi bencana.

2.4 Analytical Hierarchy Process (AHP)

Analytical Hierarchy Process (AHP) merupakan metode pengambilan keputusan multikriteria yang digunakan untuk menentukan tingkat kepentingan setiap parameter melalui perbandingan berpasangan. Bobot yang dihasilkan digunakan dalam analisis spasial kerawanan longsor, sedangkan tingkat konsistensi penilaian dinyatakan layak apabila nilai Consistency Ratio (CR) kurang dari 0,1 (Isneni et al., 2020).

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan pendekatan kuantitatif spasial dengan mengintegrasikan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dan Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk menganalisis tingkat kerawanan longsor pada area terbangun di Kelurahan Kuranji, Kota Padang, Sumatera Barat. Analisis menggunakan lima parameter, yaitu kemiringan lereng, geologi, jenis tanah, curah hujan, dan penggunaan lahan yang mengacu pada Permen PU No. 22/PRT/M/2007.

Data penelitian meliputi data primer berupa observasi lapangan dan data sekunder berupa peta administrasi, DEMNAS, geologi, jenis tanah, curah hujan, penggunaan lahan, serta area terbangun yang diperoleh dari BIG, Pusat Survei Geologi, BBSDLP, USGS, Sentinel-2, dan OpenStreetMap.

Pembobotan parameter dilakukan menggunakan AHP melalui perbandingan berpasangan dengan melibatkan pakar bidang geografi, tata ruang, dan kebencanaan. Hasil pembobotan menunjukkan nilai *Consistency Ratio* (CR) sebesar 0,031 (<0,1), yang menandakan matriks perbandingan memenuhi uji konsistensi. Bobot tersebut digunakan dalam analisis SIG untuk menghitung *Landslide Susceptibility Index* (LSI), kemudian diklasifikasikan menjadi tiga tingkat kerawanan, yaitu, rendah, sedang, dan tinggi,.

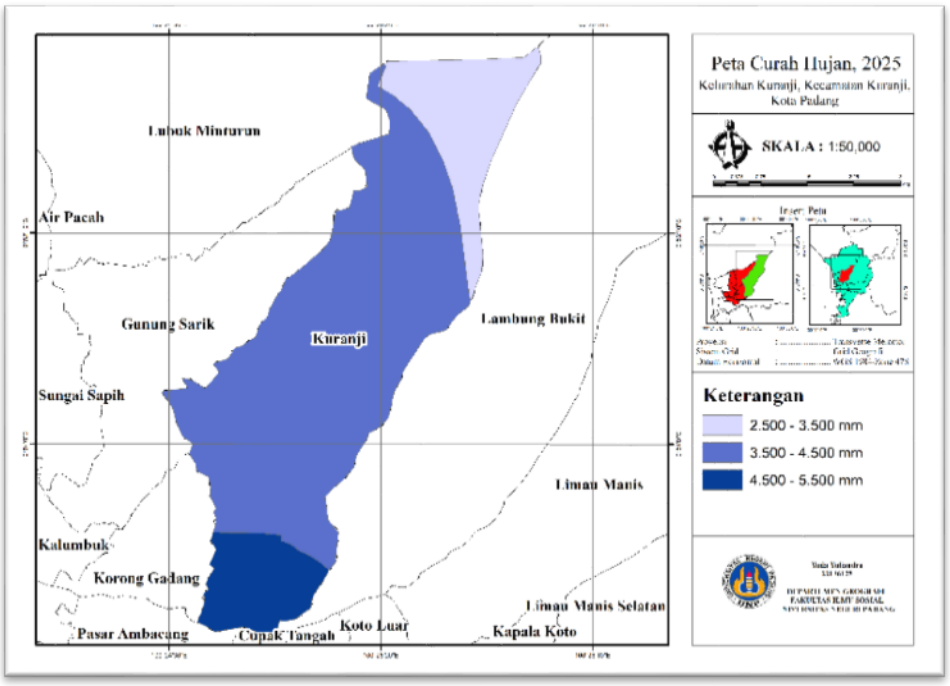
Validasi model dilakukan menggunakan titik kejadian longsor melalui teknik overlay terhadap peta kerawanan. Hasil validasi menjadi dasar penilaian tingkat kesesuaian kerawanan longsor. Overlay antara peta kerawanan longsor dan peta area terbangun menghasilkan informasi luas dan persentase area terbangun pada setiap kelas kerawanan sebagai dasar analisis keterpaparan terhadap bahaya longsor.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Menganalisis Tingkat Kerawanan Longsor di Kelurahan Kuranji

Pembobotan parameter dilakukan dengan pendekatan yang mengubah nilai kualitatif pada peta karakteristik lahan menjadi nilai kuantitatif, Pendekatan ini dilakukan dengan memperkirakan nilai prioritas setiap parameter dalam metode AHP. Pembobotan meliputi lima parameter, yaitu Curah Hujan, KemiringanL, Geologi, Jenis Tanah dan Penggunaan Lahan. Nilai CR *(Consistency Ratio)* yang diperoleh sebesar 0,00515% dapat diliahat pada (gambar 6). Berdasarkan ketentuan dalam perhitungan AHP, pembobotan dengan nilai CR ≤0.1% dapat diterima sehingga nilai CR yang diperoleh dapat diterima.

4.1.1 Curah Hujan



Gambar 1.Peta Curah Hujan

Curah hujan merupakan salah satu parameter yang digunakan dalam analisis tingkat kerawanan longsor. Berdasarkan peta curah hujan tahun 2025, wilayah Kelurahan Kuranji memiliki tiga kelas curah hujan, yaitu 2.500–3.500 mm/tahun, 3.500–4.500 mm/tahun, dan 4.500–5.500 mm/tahun

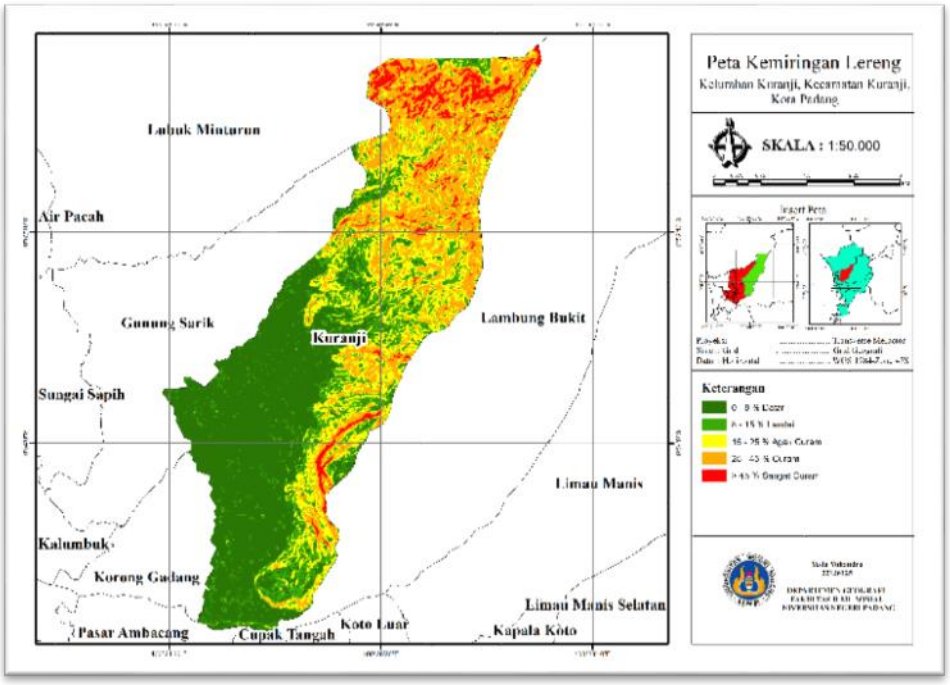
Tabel 1.Klasifikasi Curah Hujan

No	Kelas	Luasan (Ha)	Presentase (%)
1	2.500 - 3.500 mm	357,829	16,030

2	3.500 - 4.500 mm	1628.409	72,950
3	4.500 - 5.500 mm	245.968	11,019
Total Luas		2.232,206	100,000

Kelas curah hujan 3.500–4.500 mm/tahun mendominasi wilayah penelitian dengan luas 1.628,409 ha (72,950%), diikuti kelas 2.500–3.500 mm/tahun seluas 357,829 ha (16,030%) dan kelas 4.500–5.500 mm/tahun seluas 245,968 ha (11,019%). Sebaran curah hujan menunjukkan peningkatan dari bagian utara menuju selatan. Curah hujan tertinggi terkonsentrasi pada bagian selatan, sedangkan bagian utara memiliki curah hujan yang relatif lebih rendah. Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa wilayah selatan memiliki potensi kerawanan longsor yang lebih tinggi akibat meningkatnya kejenuhan tanah yang dapat menurunkan kestabilan lereng. Hasil ini menunjukkan bahwa curah hujan berperan sebagai salah satu faktor yang memengaruhi tingkat kerawanan longsor di Kelurahan Kuranji.

4.1.2 Kemiringan Lereng



Gambar 2.Peta Kemiringan Lereng

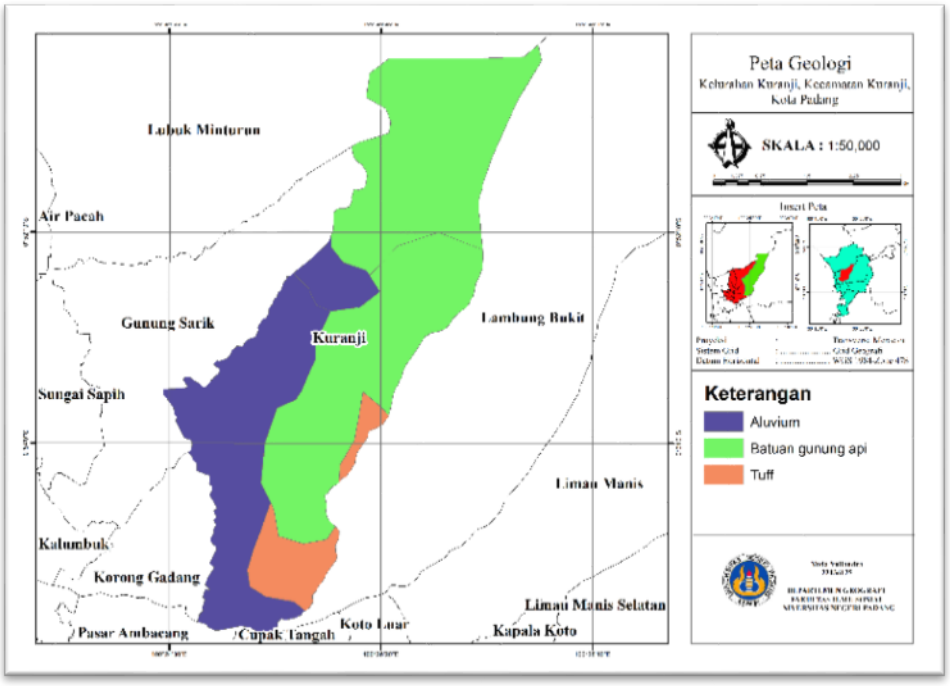
Kemiringan lereng merupakan parameter utama dalam analisis kerawanan longsor karena berpengaruh terhadap kestabilan lereng. Berdasarkan peta kemiringan lereng, Kelurahan Kuranji memiliki lima kelas lereng, yaitu 0–8%, 8–15%, 15–25%, 25–45%, dan >45%.

Tabel 2. Klasifikasi Kemiringan Lereng

No	Lereng	Luas (Ha)	Presentase (%)
1	0 - 8 %	878.149	39,339
2	8 - 15 %	319.035	14,292
3	15 - 25 %	438.057	19,624
4	25 - 45 %	488.850	21,899
5	> 45 %	108.115	4,843
Total Luas		2.232,206	100,000

Kelas lereng 0–8% mendominasi wilayah penelitian dengan luas 878,149 ha (39,339%), diikuti kelas 25–45% seluas 488,850 ha (21,899%), kelas 15–25% seluas 438,057 ha (19,624%), kelas 8–15% seluas 319,035 ha (14,292%), dan kelas >45% seluas 108,115 ha (4,843%). Sebaran lereng menunjukkan bahwa wilayah barat dan selatan didominasi lereng datar hingga landai, sedangkan wilayah tengah, timur, dan utara didominasi lereng agak curam hingga sangat curam. Pola tersebut mengikuti bentuk perbukitan dan lembah yang berkembang di wilayah penelitian. Lereng curam dan sangat curam memiliki kestabilan yang lebih rendah dibandingkan lereng datar sehingga lebih rentan mengalami erosi dan gerakan tanah. Dengan demikian, wilayah tengah, timur, dan utara Kelurahan Kuranji merupakan area yang memiliki potensi kerawanan longsor lebih tinggi berdasarkan parameter kemiringan lereng.

4.1.3 Geologi



Gambar 3.Peta Geologi

Berdasarkan peta geologi, Kelurahan Kuranji tersusun atas tiga satuan batuan, yaitu aluvium, batuan vulkanik, dan batuan tuff (Gambar 3). Batuan vulkanik mendominasi wilayah penelitian dengan luas 1.369,515 ha (61,352%), diikuti aluvium seluas 698,309 ha (31,283%) dan batuan tuff seluas 164,382 ha (7,364%).

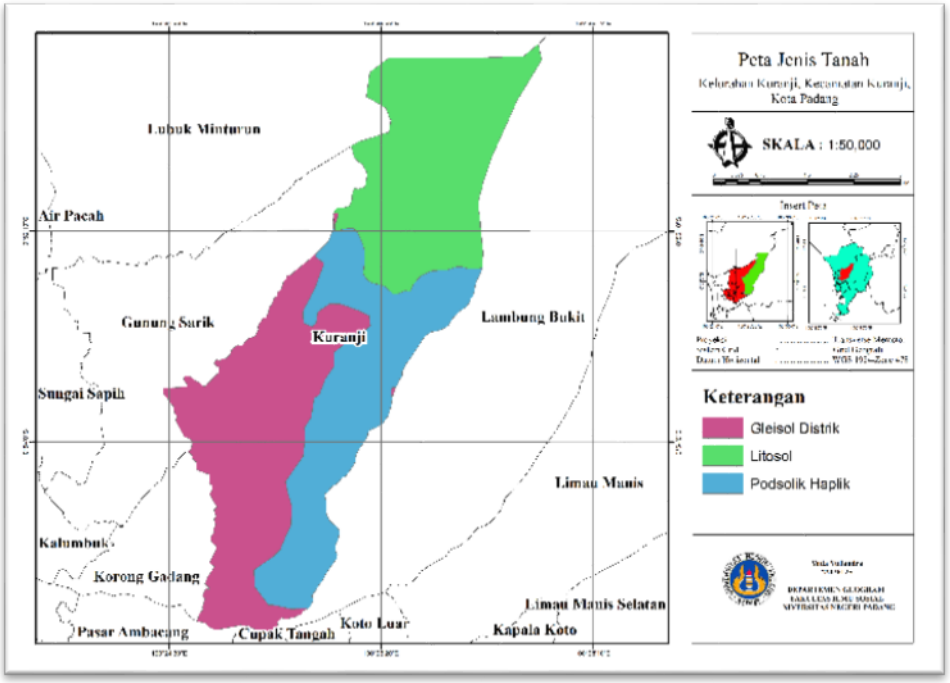
Tabel 3. Klasifikasi Geologi

No	Geologi	Luas (Ha)	Presentase (%)
1	Aluvium	698,309	31,283
2	Batuan Vulkanik	1369.515	61,352
3.	Batuan Tuff	164,382	7,364
Total Luas		2.232, 206	100,000

Sebaran geologi menunjukkan bahwa batuan vulkanik mendominasi sebagian besar wilayah penelitian, sedangkan aluvium berada pada bagian barat hingga selatan dan batuan tuff

tersebar pada bagian tengah hingga selatan. Perbedaan karakteristik litologi memengaruhi kestabilan lereng dan tingkat kerawanan longsor. Batuan tuff memiliki tingkat kerentanan paling tinggi karena bersifat mudah lapuk, berpori, dan cepat jenuh air, sedangkan batuan vulkanik memiliki kerentanan sedang hingga tinggi akibat proses pelapukan yang membentuk lapisan tanah tebal pada lereng. Aluvium umumnya berada pada wilayah yang relatif datar sehingga memiliki tingkat kerentanan lebih rendah. Hasil ini menunjukkan bahwa kondisi geologi memberikan pengaruh yang signifikan terhadap tingkat kerawanan longsor di Kelurahan Kuranji.

4.1.4 Jenis Tanah



Gambar 4. Peta Jenis Tanah

Berdasarkan peta jenis tanah, Kelurahan Kuranji tersusun atas tiga jenis tanah, yaitu Gleisol Distrik, Litosol, dan Podsolik Haplik (Gambar 4). Gleisol Distrik memiliki luas 817,164 ha (36,607%), diikuti Litosol seluas 763,552 ha (34,206%), dan Podsolik Haplik seluas 651,490 ha (29,185%).

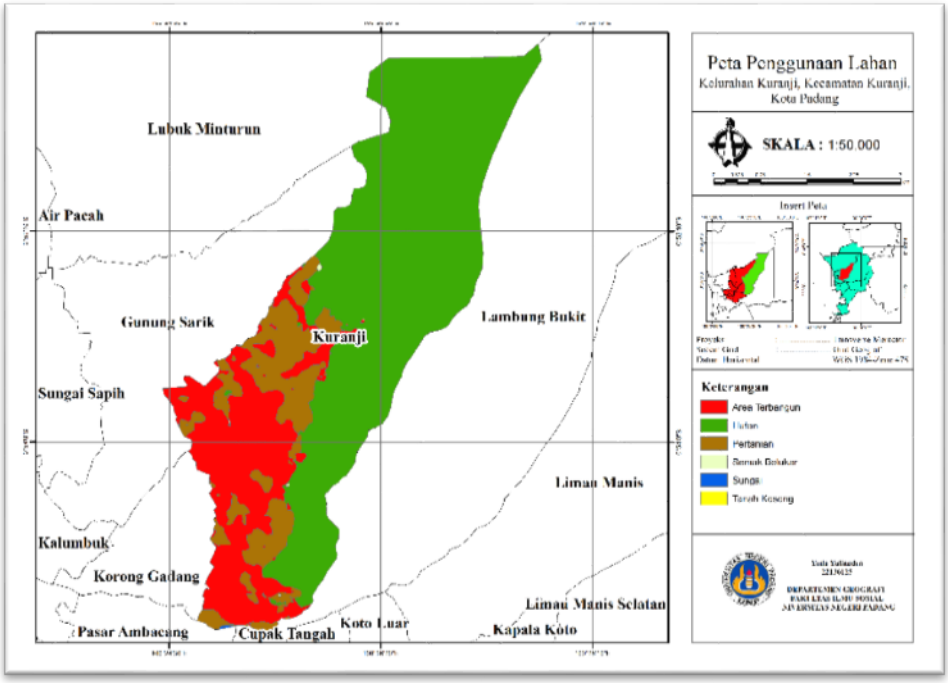
Tabel 4. Klasifikasi Geologi

No	Jenis Tanah	Luas (Ha)	Prensentase (%)
1	Gleisol Distrik	817.164	36,607
2	Litosol	763.552	34,206
3	Podsolik Haplik	651,490	29,185
Total Luas		2.232,206	100,000

Sebaran jenis tanah menunjukkan bahwa Gleisol Distrik umumnya berada pada bagian barat dengan topografi relatif datar, sedangkan Litosol mendominasi bagian utara yang memiliki lereng lebih curam. Podsolik Haplik tersebar pada bagian tengah hingga selatan, termasuk beberapa kawasan terbangun. Karakteristik Litosol yang memiliki solum dangkal dan Podsolik Haplik yang mudah mengalami erosi menyebabkan kedua jenis tanah tersebut lebih rentan terhadap longsor dibandingkan Gleisol Distrik. Hasil ini menunjukkan bahwa variasi jenis tanah berpengaruh

terhadap tingkat kerawanan longsor di Kelurahan Kuranji, terutama pada wilayah dengan kemiringan lereng yang tinggi dan curah hujan yang besar.

4.1.5 Penggunaan Lahan



Gambar 5. Peta Penggunaan Lahan

Berdasarkan peta penggunaan lahan, Kelurahan Kuranji terdiri atas enam kelas penggunaan lahan, yaitu area terbangun, hutan, sawah, semak belukar, sungai, dan tanah kosong. Hutan merupakan penggunaan lahan yang paling dominan dengan luas 1.428,072 ha (63,975%), diikuti area terbangun seluas 492,824 ha (22,077%) dan sawah seluas 308,799 ha (13,833%). Semak belukar, sungai, dan tanah kosong memiliki luas yang relatif kecil.

Tabel 5.Klasifikasi Penggunaan Lahan

No	Penggunaan Lahan	Luas (Ha)	Presentase (%)
1	Area Terbangun	492.824	22,077
2	Hutan	1428.072	63,975
3	Sawah	308.799	13,833
4	Semak Belukar	1.468	0,065
5	Sungai	1.007	0,045
6	Tanah Kosong	0.036	0,001
Total Luas		2.232,206	100,000

Sebaran penggunaan lahan menunjukkan bahwa tutupan hutan mendominasi bagian tengah hingga utara wilayah penelitian, sedangkan area terbangun terkonsentrasi pada bagian barat dan selatan serta mulai berkembang ke arah kawasan perbukitan. Perubahan penggunaan lahan dari vegetasi menjadi kawasan terbangun berpotensi mengurangi fungsi vegetasi dalam menjaga kestabilan lereng, sehingga meningkatkan kerawanan longsor, terutama pada wilayah dengan kemiringan lereng yang curam. Hasil ini menunjukkan bahwa penggunaan lahan menjadi salah satu faktor yang memengaruhi tingkat kerawanan longsor di Kelurahan Kuranji.

4.1.6 Pembobotan



Gambar 6. Kriteria Combined

Berdasarkan hasil pembobotan AHP, curah hujan merupakan parameter dengan bobot tertinggi (0,456), diikuti kemiringan lereng (0,220), geologi (0,116), jenis tanah (0,105), dan penggunaan lahan (0,102). Tingginya bobot curah hujan menunjukkan bahwa parameter ini menjadi faktor utama yang memengaruhi kerawanan longsor di Kelurahan Kuranji karena tingginya intensitas hujan meningkatkan infiltrasi air ke dalam tanah dan menurunkan kestabilan lereng.



Gambar 7. Subkriteria Combined

Hasil gabungan subkriteria (*combined*) menunjukkan bahwa curah hujan tinggi memiliki bobot prioritas tertinggi (0,227), sedangkan hutan memiliki bobot terendah (0,006). Hal ini menunjukkan bahwa curah hujan merupakan faktor yang paling berpengaruh terhadap kerawanan longsor, sementara tutupan hutan berperan dalam mengurangi potensi longsor melalui fungsi vegetasi yang menjaga kestabilan lereng.

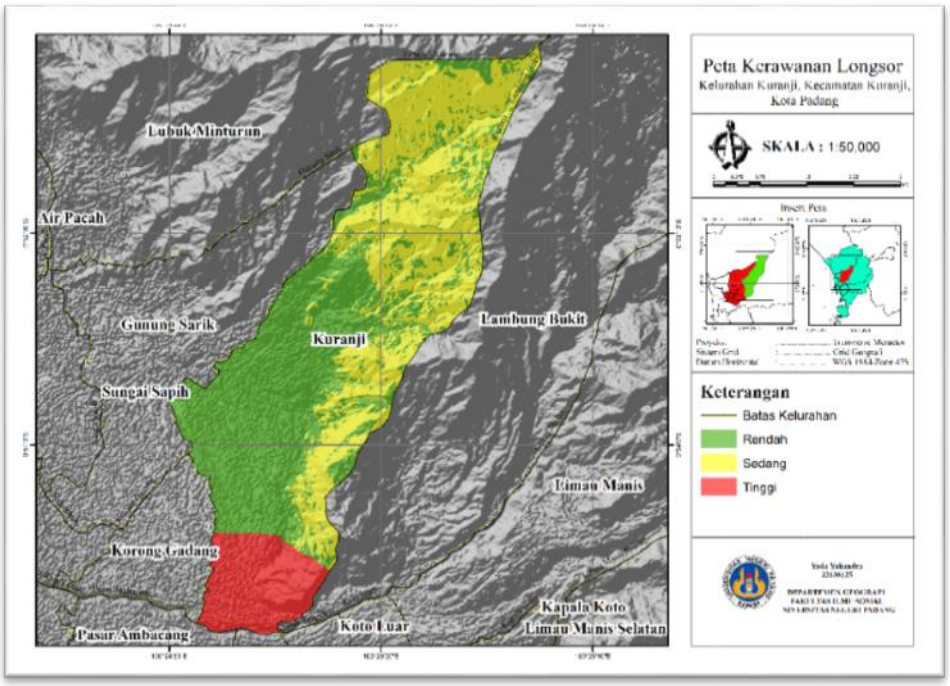
Bobot parameter yang telah memenuhi uji konsistensi (CR ≤ 0,1) selanjutnya digunakan untuk pemberian skor pada setiap kelas parameter, yaitu curah hujan, kemiringan lereng, geologi, jenis tanah, dan penggunaan lahan sebagai dasar penyusunan peta kerawanan longsor.

Tabel 6.Hasil Pembobotan

Parameter	Kelas	Skor	Bobot	Nilai
Curah Hujan	Ch Rendah (2.500 - 3.500 mm)	0.034	0.456	0.015
	Ch Sedang (3.500 - 4.500 mm)	0.060		0.027
	Ch Tinggi (4.500 - 5.500 mm)	0.227		0.103
Lereng	Datar (0 - 8%)	0.014	0.220	0.003
	Landai (8% - 15%)	0.020		0.004
	Curam (15% - 25%)	0.047		0.010
	Agak Curam (25% - 45%)	0.105		0.023
	Sangat Curam (>45%)	0.110		0.024
Geologi	Aluvium	0.015	0.116	0.001
	Tuff	0.055		0.006

Parameter	Kelas	Skor	Bobot	Nilai
	Vulkanik	0.058		0.006
Jenis Tanah	Gleisol Distrik	0.013	0.105	0.001
	Podsolik Haplik	0.052		0.005
	Litosol	0.050		0.005
Penggunaan Lahan	Area Terbangun	0.032	0.102	0.003
	Hutan	0.006		0.0006
	Pertanian	0.016		0.001
	Semak Belukar	0.015		0.001
	Sungai	0.017		0.001
	Tanah Kosong	0.051		0.005

Setelah bobot diperoleh per masing – masing parameter tersebut selanjutnya dianalisis menggunakan teknik Intersect pada perangkat lunak ArcGIS. Dalam proses ini, setiap parameter dikalikan dengan bobot hasil AHP, kemudian dijumlahkan untuk menghasilkan nilai indeks kerawanan longsor pada setiap lokasi di wilayah penelitian. Nilai indeks yang diperoleh selanjutnya diklasifikasikan ke dalam tiga kelas tingkat kerawanan, yaitu, rendah, sedang, tinggi. Hasil klasifikasi tersebut kemudian divisualisasikan menjadi peta kerawanan longsor yang menggambarkan sebaran tingkat kerawanan di wilayah penelitian. Hasil dari perkalian tersebut mendapati nilai klasifikasi sebagai berikut :



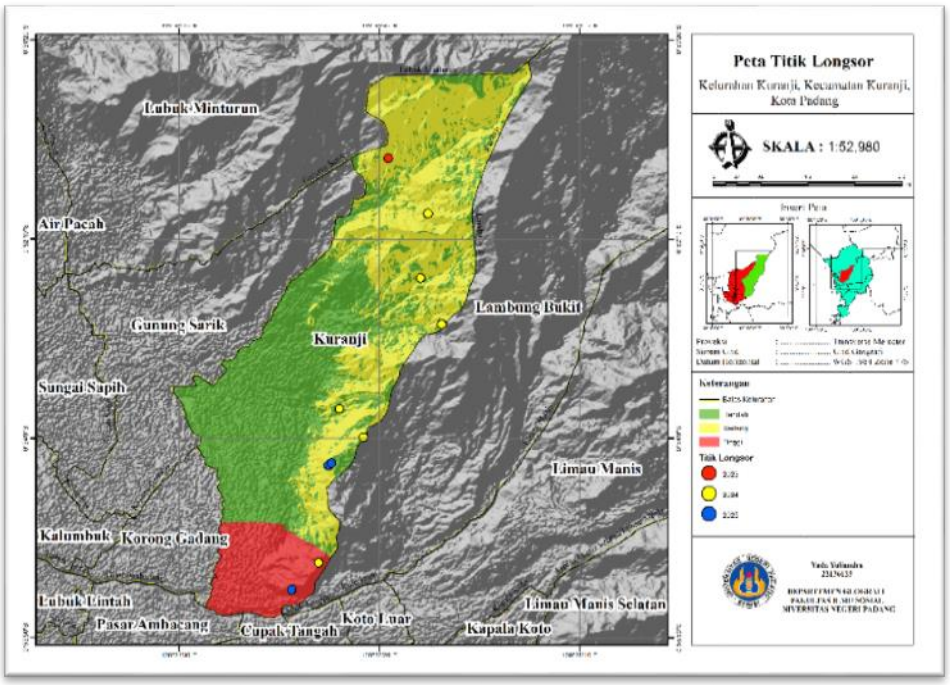
Gambar 8. Peta Tingkat Kerawanan Longsor

Tabel 7. Hasil Klasifikasi Kerawanan

Zona Kerawanan	Nilai Skoring	Luas (Ha)	Presentase (%)	Simbol Warna
Rendah	0.031174 - 0.047954	1.080,092	48,386	
Sedang	0.047955 - 0.064360	889,023	39,827	
Tinggi	0.064361 – 0.141506	263,091	11,787	

4.1.7 Validasi Titik Longsor

Validasi model dilakukan dengan mengoverlay titik kejadian longsor hasil interpretasi citra Google Earth periode 2023–2025 terhadap peta kerawanan longsor. Hasil validasi menunjukkan bahwa sebagian besar titik longsor berada pada kelas kerawanan sedang dan tinggi, sedangkan sebagian kecil berada di sekitar batas kelas rendah dan sedang.

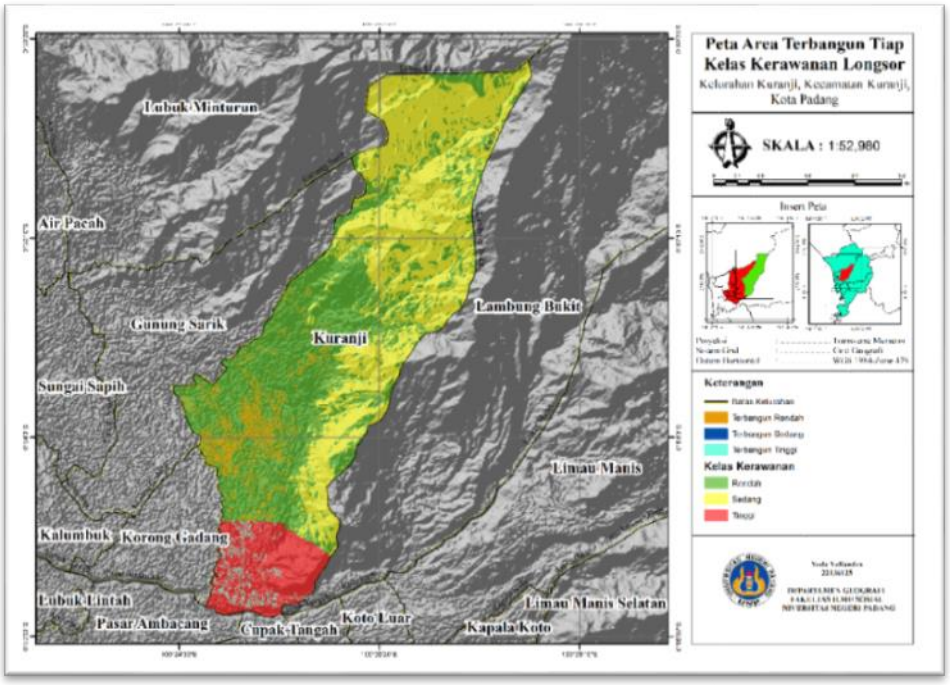


Gambar 9. Peta Titik Longsor

Sebaran titik longsor menunjukkan kesesuaian yang baik dengan hasil pemodelan. Kejadian longsor terkonsentrasi pada wilayah berlereng sedang hingga curam yang didominasi batuan vulkanik lapuk dan menerima curah hujan tinggi. Hasil ini menunjukkan bahwa parameter kemiringan lereng, curah hujan, geologi, jenis tanah, dan penggunaan lahan mampu merepresentasikan kondisi kerawanan longsor di Kelurahan Kuranji, sehingga peta yang dihasilkan layak digunakan sebagai dasar mitigasi bencana dan perencanaan tata ruang.

4.2 Menganalisis Sebaran Area Terbangun Pada Setiap Kelas Kerawanan di Kelurahan Kuranji

Analisis sebaran kerawanan longsor pada area terbangun di Kelurahan Kuranji dilakukan untuk mengetahui distribusi kawasan terbangun pada setiap kelas kerawanan longsor. Analisis ini diperoleh melalui teknik overlay antara peta area terbangun dan peta kerawanan longsor sehingga menghasilkan informasi mengenai kondisi kerawanan pada wilayah yang telah berkembang menjadi kawasan terbangun. Hasil analisis dapat dilihat pada peta dibawah ini :



Gambar 10. Peta Area Terbangun Tiap Kelas Kerawanan

Berdasarkan peta di atas area terbangun di Kelurahan Kuranji tersebar pada kelas kerawanan rendah, sedang, dan tinggi. Sebagian besar berada pada kelas kerawanan rendah, sedangkan sisanya berada pada kelas kerawanan tinggi dan hanya sebagian kecil pada kelas kerawanan sedang. Kondisi ini menunjukkan bahwa perkembangan area terbangun cenderung berada di wilayah dengan tingkat kerawanan yang lebih rendah. Klasifikasi area terbangun disajikan pada Tabel berikut. :

Tabel 8. Klasifikasi Area Terbangun Tiap Kelas Kerawanan

Kawasan Terbangun Kelurahan Kuranji	Tingkat Kerawanan Longsor					
	Rendah		Sedang		Tinggi	
	Ha	%	Ha	%	Ha	%
Rumah	82,226	7,613	0,060	0,006	23,964	9,108
Pasar	0,475	0,045	-	-	-	-
Masjid	0,062	0,005	-	-	-	-
Toko ecer	1,814	0,168	-	-	-	-
Sekolah	0,093	0,008	-	-	-	-
Total luas area terbangun	84,670	7,839	0,060	0,006	23,964	9,108
Area Tidak Terbangun	995,422	92,160	888,963	99,993	239,127	90,891
Total Keseluruhan	1080,092	100,000	889,023	100,000	263,091	100,000

Hasil analisis *overlay* antara peta area terbangun dan peta tingkat kerawanan longsor menunjukkan bahwa luas area terbangun di Kelurahan Kuranji mencapai 108,694 ha atau 4,869% dari total luas wilayah penelitian (2.232,206 ha). Sebaran area terbangun terdapat pada seluruh kelas kerawanan longsor, yaitu rendah, sedang, dan tinggi . Sebagian besar area terbangun berada pada kelas kerawanan rendah dengan luas 84,670 ha, sedangkan pada kelas kerawanan sedang hanya 0,060 ha, dan pada kelas kerawanan tinggi mencapai 23,964 ha.

Dominasi area terbangun pada kelas kerawanan rendah menunjukkan bahwa perkembangan kawasan umumnya berlangsung pada wilayah yang relatif aman. Namun, keberadaan 23,964 ha kawasan permukiman pada kelas kerawanan tinggi menunjukkan masih adanya masyarakat yang menempati wilayah dengan potensi longsor yang tinggi. Kondisi tersebut dipengaruhi oleh perkembangan permukiman yang mengarah ke kawasan perbukitan dengan karakteristik lereng curam dan kondisi fisik lahan yang lebih rentan terhadap longsor.

Temuan ini menunjukkan bahwa informasi kerawanan longsor berbasis SIG dapat menjadi dasar dalam pengendalian pemanfaatan ruang dan perencanaan pembangunan di Kelurahan Kuranji. Kawasan terbangun yang berada pada kelas kerawanan tinggi perlu menjadi prioritas dalam upaya mitigasi, seperti pembatasan pengembangan permukiman, peningkatan stabilitas lereng, serta penyusunan langkah mitigasi berbasis risiko untuk mengurangi potensi kerugian akibat bencana longsor.

5. KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa tingkat kerawanan longsor di Kelurahan Kuranji terbagi menjadi tiga kelas, yaitu rendah, sedang, dan tinggi. Kelas kerawanan rendah mendominasi wilayah penelitian, sedangkan kelas kerawanan tinggi terkonsentrasi pada daerah berlereng curam. Hasil pembobotan AHP menunjukkan bahwa curah hujan merupakan parameter yang paling berpengaruh terhadap kerawanan longsor, diikuti kemiringan lereng, geologi, jenis tanah, dan penggunaan lahan.

Hasil overlay antara peta kerawanan longsor dan area terbangun menunjukkan bahwa sebagian besar kawasan terbangun berada pada kelas kerawanan rendah. Namun, masih terdapat area terbangun seluas 23,964 ha pada kelas kerawanan tinggi. Temuan ini menunjukkan bahwa peta kerawanan longsor dapat dimanfaatkan sebagai dasar dalam penataan ruang, pengendalian pembangunan, dan penyusunan strategi mitigasi bencana di Kelurahan Kuranji.

DAFTAR PUSTAKA

Ahyuni, Susetyo, B. B., Oktari, F., Karim, A., Putriana, A. M., & Nur, H. (2022). The determinant factors of landslides in Lima puluh kota regency using bivariate statistical analysis 2015-2020. *Earth and Environmental Science*, *986*, 1755–1315. https://doi.org/10.1088/1755-1315/986/1/012065

Arsyad, U., Barkey, R. A., Wahyuni, W., & Matandung, K. K. (2018). Characteristics of Landslides in the Tangka River Basin. *Jurnal Hutan Dan Masyarakat*, *10*(1), 203–214.

Ckhotimah, H., Vonnisa, M., & Budiman, A. (2020). *Pemanfaatan Data Alos PALSAR Untuk Etimasi Pergerakan Tanah Kota Padang Upaya Mitigasi Bencana Longsor*. *9*(1), 93–99.

Ekha Rachmawati, Moehammad Awaluddin, A. L. N. (2024). ANALISIS ANCAMAN BENCANA LONGSOR WILAYAH TERBANGUN BERBASIS SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS. *Jurnal Gedesi Undip*, *13*(April), 2809–9672.

Fauzi, A. (2016). *TEKNOLOGI MONITORING GEOLISTRIK TIME- LAPSE UNTUK MEMANTAU DAERAH RAWAN*. *1*, 103–108.

Firdaus, M. I., & Yuliani, E. (2022). Kesesuaian Lahan Permukiman Terhadap Kawasan Rawan Bencana Longsor Di Kecamatan Bandarmangu Kabupaten Banjarnegara. *Jurnal Kajian Ruang*, *1*(2), 216.

Hanifa, H., & Suwardi, S. (2023). Identifikasi Tingkat Kerawanan Tanah Longsor Di Ajibarang Banyumas Menggunakan Metode Skoring. *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan*, *10*(1), 97–103. https://doi.org/10.21776/ub.jtsl.2023.010.1.10

Haribulan, R., Universitas, K., Ratulangi, S., Pengajar, S., Arsitektur, J., Sam, U., Manado, R., Utara, K. T., & Geografis, S. I. (2019). *Jurnal Spasial Vol 6 . No . 3 , 2019 ISSN 2442-3262 KAJIAN KERENTANAN FISIK BENCANA LONGSOR DI KECAMATAN TOMOHON UTARA Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota*. *6*(3), 714–724.

Indarti Komala Dewi1*, A. A. (2025). PENDAHULUAN Longsor adalah fenomena geologi yang terjadi ketika material pembentuk lereng , seperti batuan , tanah , atau campurannya , bergerak turun akibat gravitasi atau keluar lereng (Dewi & Abdi , 2017 ; Ulfa et al ., 2023). Selain itu , longsor ju. *Jurnal Ilmiah Ilmu Dasar Dan Lingkungan Hidup*, *25*(April).

Isnaini, R. (2019). Analisis Bencana Tanah Longsor di Wilayah Provinsi Jawa Tengah. *Islamic Management and Empowerment Journal*, *1*(2), 143–160. https://doi.org/10.18326/imej.v1i2.143-160

Isneni, A. N., Putranto, T. T., & Trisnawati, D. (2020). Analisis Sebaran Daerah Rawan Longsor Menggunakan Remote Sensing dan Analytical Hierarchy Process (AHP) di Kabupaten Magelang Provinsi Jawa Tengah. *Jurnal Geosains Dan Teknologi*, *3*(3), 149–160. https://doi.org/10.14710/jgt.3.3.2020.149-160

Kuswiantoro, M. S., Candra, A. I., Nurhuda, R. S., Nurrahman, A. A., Fanani, I., & Alkamal, M. N. (2023). Meningkatkan Stabilitas Lereng Berdasarkan Pengujian Karakteristik Tanah. *Jurnal Manajemen Teknologi & Teknik Sipil*, *6*(1), 31–44. https://doi.org/10.30737/jurmateks.v6i1.4763

Longsor, K., Erfani, S., Naimullah, M., & Winardi, D. (2023). *SIG Metode Skoring dan Overlay untuk Pemetaan Tingkat*. *20*, 61–79.

Lusy Fransiska, Boedi Tjahjono, & Komarsa Gandasasmita. (2017). Studi Geomorfologi Dan Analisis Bahaya Longsor Di Kabupaten Agam, Sumatera Barat. *Buletin Tanah Dan Lahan*, *1*(1), 51–57.

Nurfaiz Fathurrahman Yasien, Felia Yustika, Intan Permatasari, & Muthiah Sari. (2021). Aplikasi Geospasial Untuk Analisis Potensi Bahaya Longsor Menggunakan Metode Weighted Overlay (Studi Kasus Kabupaten Kudus, Jawa Tengah). *Jurnal Geosains Dan Remote Sensing*, *2*(1), 33–40. https://doi.org/10.23960/jgrs.2021.v2i1.47

Permadi, M. G., Tjahjono, B., & Baskoro, D. P. T. (2018). Identifikasi Daerah Risiko Bencana Longsor di Kota Bogor. *Jurnal Ilmu Tanah Dan Lingkungan*, *20*(2), 86–94. https://doi.org/10.29244/jitl.20.2.86-94

Prasetyo, D. J., & Dibyosaputro, S. (2018). Kajian Kerawanan Longsorlahan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process Dan Sistem Informasi Geografis Di Das Ijo Daerah Istimewa Yogyakarta. *Jurnal Bumi Indonesia*, 1–10.

Rakuasa, H., Supriatna, S., Tambunan, M. P., Salakory, M., & Pinoa, W. S. (2022). Analisis Spasial Daerah Potensi Rawan Longsor Di Kota Ambon Dengan Menggunakan Metode Smorph. *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan*, *9*(2), 213–221. https://doi.org/10.21776/ub.jtsl.2022.009.2.2

Rusdiana, D. D., Nuryandini, R., Heni Imelia, J., & Syifa Hafidah, N. (2021). Pemanfaatan Informasi Spasial Berbasis SIG untuk Pemetaan Tingkat Kerawanan Longsor di Kabupaten Karangasem, Bali. *Jurnal Geosains Dan Remote Sensing*, *2*(2), 49–55. https://doi.org/10.23960/jgrs.2021.v2i2.51

Sari, M. I., Bachri, S., Utaya, S., Suharto, Y., & Masruroh, H. (2025). Analisis Spasial Kerawanan Longsor Dengan Metode AHP dan SIG Kajian Mitigasi Bencana di Mojo, Kabupaten Kediri. *Ganaya : Jurnal Ilmu Sosial Dan Humaniora*, *8*(3), 11–24. https://doi.org/10.37329/ganaya.v8i3.4128

Triyatno, Isril Berd, Idris, & Putra, V. (2019). Hazard analysis and social vulnerability to predict the loss population is affected by natural disaster of landslides in the Pesisir Selatan District of West Sumatra Hazard analysis and social vulnerability to predict the loss population is affected by na. *The 1st International Conference on Environmental Sciences (ICES2018)*, *314*(1), 1755–1315. https://doi.org/10.1088/1755-1315/314/1/012031

Yudha, B., Pratiwi, D., Rahmadanti, T., Anom, T., & Kristanto, W. (2020). Analisis potensi jenis longsor berdasarkan karakteristik geomekanika batuan. *Jurnal Ilmiah Lingkungan Kebumian*, *3*, 1–11.