

ANALISIS SATUAN KEMAMPUAN LAHAN SEBAGAI DASAR ARAHAN PEMANFAATAN RUANG DI KECAMATAN LIMBOTO

**La Ode Juni Akbar¹, Risky Juliansar Yasin², Sri Rahayu Ayuba³,
Mufti Nadirsyah Putra Anwar⁴, Bambang Djau⁵*

Universitas Bina Taruna Gorontalo, Indonesia

**junilaode23@gmail.com*

Abstrak: Analisis Satuan Kemampuan Lahan Sebagai Dasar Arahkan Pemanfaatan Ruang Di Kecamatan Limboto

Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh setiap parameter terhadap tingkat kemampuan lahan serta menyusun arahan umum pemanfaatan lahan berdasarkan potensi dan faktor pembatas fisik wilayah. Metode yang digunakan adalah penelitian deskriptif kuantitatif dengan pendekatan spasial. Pendekatan deskriptif digunakan untuk menggambarkan kondisi kemampuan lahan berdasarkan karakteristik fisik wilayah, sedangkan pendekatan kuantitatif diterapkan melalui proses penilaian, pembobotan, dan pengklasifikasian parameter Satuan Kemampuan Lahan (SKL). Pendekatan spasial memanfaatkan Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk menganalisis persebaran kemampuan lahan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Kecamatan Limboto memiliki kemampuan lahan yang bervariasi. Wilayah selatan didominasi kelas kemampuan cukup hingga tinggi sehingga relatif sesuai untuk pengembangan permukiman, budidaya, dan kawasan terbangun secara terkendali. Sementara itu, wilayah tengah hingga utara memiliki kemampuan lahan lebih terbatas akibat potensi erosi, kestabilan lereng rendah, dan kerawanan bencana, sehingga lebih sesuai untuk konservasi, ruang terbuka, atau pemanfaatan terbatas dengan persyaratan teknis tertentu.

Kata kunci: SKL; Kecamatan Limboto; Pemanfaatan Lahan, SIG, Perencanaan Wilayah

Abstract: Analysis of Land Capability Units as a Basis for Spatial Planning Guidelines in Limboto Subdistrict

This study aims to analyze the influence of each parameter on land capability levels and to formulate general guidelines for land use based on the area's potential and physical limiting factors. The method used is quantitative descriptive research with a spatial approach. The descriptive approach was used to characterize land capability conditions based on the region's physical characteristics, while the quantitative approach was applied through the assessment, weighting, and classification of Land Capability Unit (LCU) parameters. The spatial approach utilized a Geographic Information System (GIS) to analyze the distribution of land capability. The results of the study indicate that Limboto Subdistrict has varying levels of land capability. The southern region is dominated by moderate to high capability classes, making it relatively suitable for residential development, agriculture, and controlled built-up areas. Meanwhile, the central to northern regions have more limited land capability due to erosion potential, low slope stability, and disaster vulnerability, making them more suitable for conservation, open spaces, or limited use under specific technical requirements.

Keyword: Land Capability Unit; Limboto District; Land Use; GIS; Regional Planning

History & License of Article Publication:

Received: 01/05/2026 **Revision:** 31/05/2026 **Published:** 18/06/2026

DOI: <https://doi.org/10.37971/radial.vXXiXX.XXX>



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

PENDAHULUAN

Analisis Satuan Kemampuan Lahan (SKL) memiliki kedudukan penting dalam penyusunan rencana tata ruang. Permen PU Nomor 20/PRT/M/2007 mengatur pedoman teknis analisis penyusunan rencana tata ruang yang ditinjau dari aspek fisik-lingkungan, ekonomi, serta sosial budaya. Dalam praktiknya, analisis SKL digunakan untuk memperoleh gambaran potensi dan kendala fisik lahan, termasuk kemampuan lahan untuk dikembangkan sesuai fungsi kawasan. Pendekatan ini umumnya melibatkan sejumlah parameter fisik, seperti morfologi, kemiringan lereng, kestabilan lereng, kestabilan pondasi, ketersediaan air, drainase, erosi, pembuangan limbah, dan kerentanan terhadap bencana alam (Ahmada, 2023; Permen Pu No.20 Tahun 2007, 2007)

Dalam konteks perencanaan wilayah, analisis kemampuan lahan menjadi instrumen penting untuk menilai sejauh mana suatu lahan dapat dimanfaatkan tanpa menimbulkan kerusakan lingkungan. SKL telah banyak digunakan sebagai dasar penilaian sumber daya lahan karena mempertimbangkan kualitas intrinsik lahan, faktor pembatas, serta tingkat kesesuaian pemanfaatannya untuk berbagai fungsi ruang. Kajian mutakhir menunjukkan bahwa evaluasi kemampuan lahan tidak hanya relevan untuk pertanian, tetapi juga untuk perencanaan kawasan permukiman, konservasi DAS, mitigasi bencana, pengendalian pembangunan perkotaan, dan penataan ruang berbasis daya dukung lingkungan (Badan Informasi Geospasial, 2014; Dar et al., 2024) Pemanfaatan ruang yang tidak mempertimbangkan kemampuan lahan dapat meningkatkan risiko kerusakan lingkungan, erosi, longsor, banjir, penurunan kualitas kawasan danau, serta kerentanan terhadap bencana geologi dan hidrometeorologi (Akbar et al., 2021; Alfianto et al., 2020). Pada kawasan perkotaan, analisis SKL juga digunakan untuk menilai kemampuan lahan dalam mendukung pengembangan permukiman, kawasan pendidikan, bangunan tinggi, kawasan strategis, dan pusat distribusi wilayah (Ahmada, 2023; Auliya et al., 2025; Harjianto et al., 2016; Pigawati, 2023)

Perkembangan teknologi Sistem Informasi Geografis (SIG) semakin memperkuat penerapan analisis kemampuan lahan. SIG memungkinkan integrasi berbagai data spasial, seperti peta topografi, geologi, jenis tanah, curah hujan, tutupan lahan, penggunaan lahan, serta data kebencanaan melalui teknik overlay, scoring, pembobotan, dan pemodelan spasial (Akbar et al., 2021, 2025). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa integrasi SIG dengan metode matching, scoring, *Multi-Criteria Decision Analysis*, maupun *Analytical Hierarchy Process* dapat meningkatkan akurasi analisis kemampuan dan kesesuaian lahan karena setiap parameter dapat dinilai secara spasial dan kuantitatif (Auliya et al., 2025; Karna et al., 2023; Mugiyo et al., 2021).

Permasalahan utama di Kecamatan Limboto berkaitan dengan tekanan pemanfaatan ruang pada wilayah yang memiliki keterbatasan fisik dan fungsi ekologis penting, terutama kawasan yang berdekatan dengan Danau Limboto (Alfianto et al., 2020; Pangemanan, 2022). Kajian pemanfaatan lahan sekitar Danau Limboto menunjukkan adanya perubahan penggunaan lahan pada periode 2005–2020 melalui perkembangan permukiman, perkebunan, dan aktivitas lain di sekitar kawasan danau (Pangemanan, 2022). Perubahan pemanfaatan lahan di sekitar danau dapat meningkatkan tekanan terhadap fungsi ekologis kawasan apabila tidak disertai pengendalian ruang, perlindungan sempadan, dan pengelolaan daerah tangkapan air (Kementerian Agraria dan Tata Ruang Republik Indonesia, 2021;

Analisis Satuan Kemampuan Lahan Sebagai Dasar Arahan Pemanfaatan Ruang Di Kecamatan Limboto (Akbar

<https://radial.e-journal.unbitago.ac.id/radial/index>

Pangemanan, 2022). Kondisi tersebut menunjukkan bahwa Kecamatan Limboto tidak dapat diperlakukan sebagai wilayah yang homogen dalam perencanaan pemanfaatan ruang karena setiap bagian wilayah memiliki potensi dan faktor pembatas yang berbeda

Meskipun demikian, pemanfaatan lahan di banyak wilayah masih sering dilakukan tanpa mempertimbangkan kemampuan fisik lahannya secara komprehensif. Pembangunan pada lahan dengan lereng curam, tanah labil, drainase buruk, atau potensi bencana tinggi dapat meningkatkan risiko kerusakan lingkungan dan kerugian sosial-ekonomi. Di sisi lain, lahan dengan kemampuan tinggi dapat tidak termanfaatkan secara optimal apabila arahan pemanfaatannya tidak didukung oleh data spasial yang akurat. Kondisi ini menunjukkan adanya kebutuhan untuk melakukan analisis SKL secara sistematis agar keputusan pemanfaatan ruang tidak hanya didasarkan pada kebutuhan pembangunan, tetapi juga pada batas kemampuan lingkungan.

Analisis Satuan Kemampuan Lahan menjadi semakin penting karena dapat menghasilkan zonasi kemampuan lahan, mulai dari kemampuan sangat rendah hingga sangat tinggi. Hasil zonasi tersebut dapat digunakan sebagai dasar dalam menentukan kawasan yang layak dikembangkan, kawasan yang memerlukan pembatasan pemanfaatan, serta kawasan yang perlu diarahkan untuk fungsi lindung atau konservasi. Dengan demikian, analisis SKL tidak hanya berperan sebagai alat evaluasi kondisi eksisting, tetapi juga sebagai dasar penyusunan rekomendasi pemanfaatan ruang yang lebih adaptif terhadap kondisi fisik wilayah.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini menawarkan solusi berupa analisis satuan kemampuan lahan melalui integrasi beberapa peta tematik fisik dan kebencanaan. Analisis dilakukan dengan membandingkan parameter fisik. Pendekatan tersebut digunakan untuk mengidentifikasi wilayah yang memiliki kemampuan lahan tinggi, kemampuan lahan sedang, dan kemampuan lahan rendah atau terbatas. Wilayah dengan kemampuan lahan tinggi dapat diarahkan untuk pengembangan terkendali, wilayah dengan kemampuan sedang dapat diarahkan untuk pembangunan bersyarat, sedangkan wilayah dengan kemampuan rendah perlu diarahkan untuk konservasi, daerah resapan air, dan mitigasi bencana.

Penelitian ini juga bertujuan menganalisis pengaruh setiap parameter terhadap tingkat kemampuan lahan serta menyusun arahan umum pemanfaatan lahan berdasarkan potensi dan faktor pembatas fisik wilayah. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi dasar awal dalam pengendalian pemanfaatan ruang, mitigasi bencana, perlindungan kawasan Danau Limboto, pengelolaan DAS, dan penyusunan kebijakan pembangunan wilayah yang berkelanjutan di Kecamatan Limboto. Berdasarkan uraian tersebut, artikel ini penting dilakukan untuk menganalisis Satuan Kemampuan Lahan secara spasial dengan mempertimbangkan parameter fisik-lingkungan yang relevan. Kajian ini diharapkan mampu memberikan informasi mengenai tingkat kemampuan lahan, faktor pembatas utama, serta arahan pemanfaatan ruang yang sesuai dengan daya dukung wilayah. Dengan adanya analisis tersebut, perencanaan dan pengelolaan lahan dapat diarahkan secara lebih rasional, berkelanjutan, dan selaras dengan prinsip penataan ruang berbasis kemampuan lingkungan.

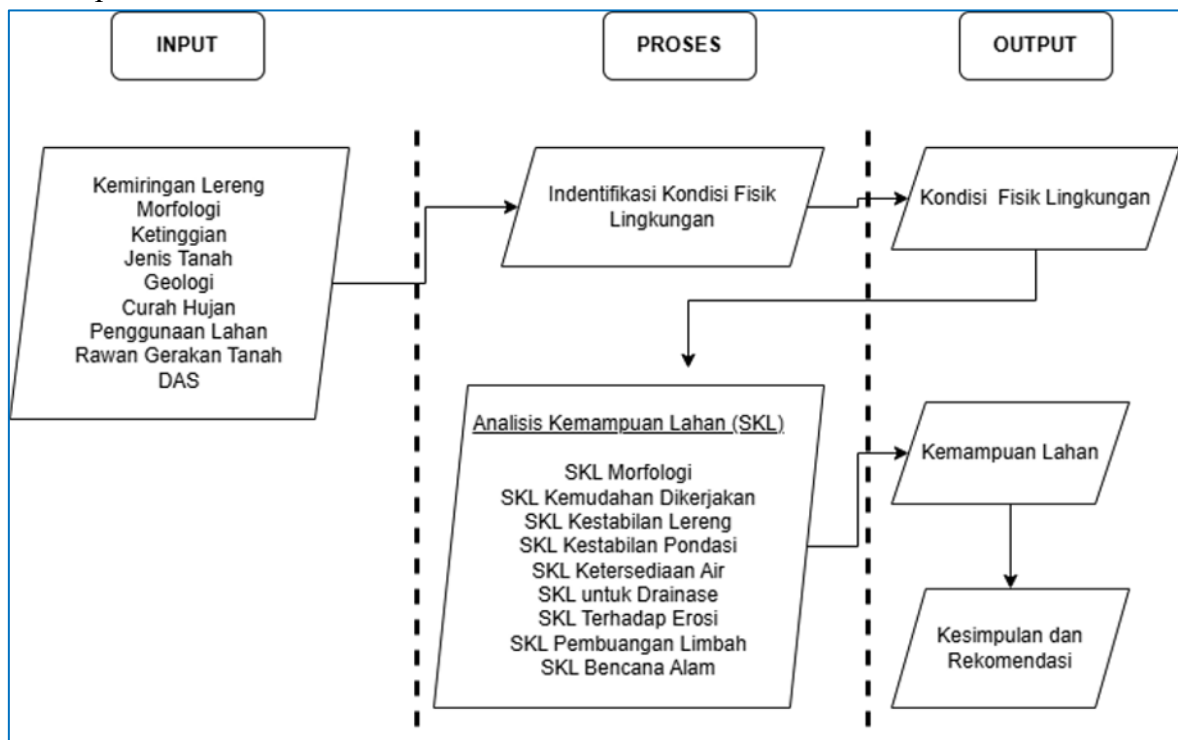
METODE

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis satuan kemampuan lahan Kecamatan Limboto berdasarkan kondisi fisik wilayah. Kecamatan Limboto ibu kota Kabupaten Gorontalo yang menjadi pusat pemerintahan dan pusat kegiatan ekonomi dari Kabupaten

Analisis Satuan Kemampuan Lahan Sebagai Dasar Arahan Pemanfaatan Ruang Di Kecamatan Limboto (Akbar)

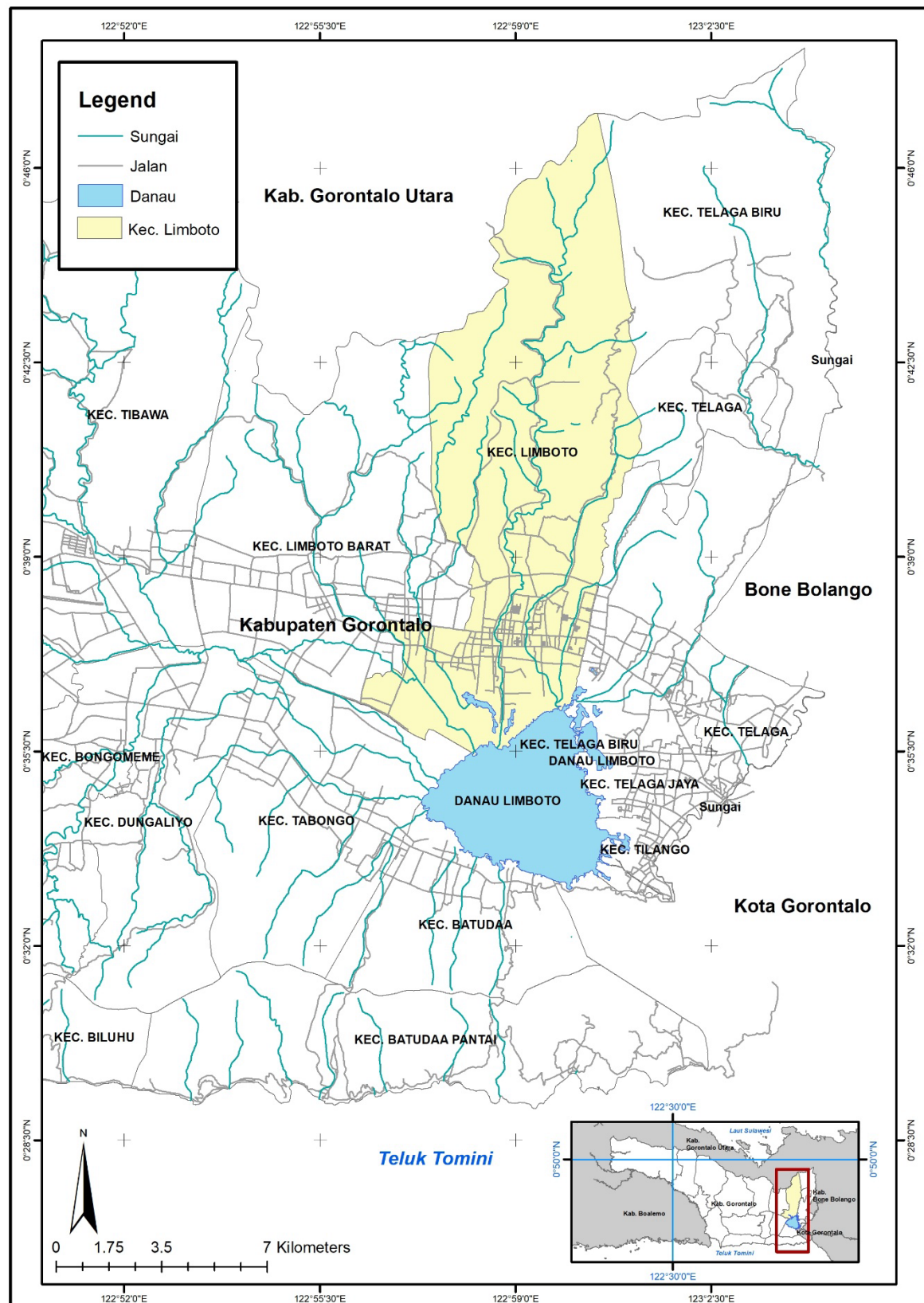
<https://radial.e-journal.unbitago.ac.id/radial/index>

Gorontalo. Limboto juga merupakan salah satu kecamatan dari 19 kecamatan yang ada di wilayah Kabupaten Gorontalo. Terletak di 0,30 derajat Lintang Utara, 1,0 derajat Lintang Selatan, 121 derajat bujur Timur dan 123,3 derajat Bujur Barat. Peta lokasi penelitian dapat dilihat pada **Gambar 2**.



Gambar 1. Diagram Analisis Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif kuantitatif dengan pendekatan spasial. Pendekatan deskriptif digunakan untuk menggambarkan kondisi kemampuan lahan berdasarkan karakteristik fisik wilayah, sedangkan pendekatan kuantitatif digunakan karena setiap parameter Satuan Kemampuan Lahan dianalisis melalui proses penilaian, pembobotan, dan pengklasifikasian. Pendekatan spasial digunakan untuk mengetahui persebaran tingkat kemampuan lahan pada wilayah penelitian melalui pemanfaatan Sistem Informasi Geografis. Analisis data dilakukan dengan metode skoring, pembobotan, dan overlay spasial menggunakan Sistem Informasi Geografis. Setiap parameter diberi nilai berdasarkan tingkat pengaruhnya terhadap kemampuan lahan. Nilai dari masing-masing parameter kemudian dijumlahkan untuk memperoleh skor total kemampuan lahan. Skor total tersebut diklasifikasikan ke dalam beberapa kelas, seperti kemampuan lahan sangat rendah, rendah, sedang, tinggi, dan sangat tinggi. Hasil klasifikasi selanjutnya dianalisis secara deskriptif untuk menjelaskan persebaran kemampuan lahan, faktor pembatas utama, serta arahan pemanfaatan lahan. Diagram analisis penelitian dapat dilihat pada **Gambar 1**.



Gambar 2. Peta Administrasi Kecamatan Limboto

Klasifikasi lahan dan score/nilai yang digunakan untuk analisis berdasarkan kemampuan lahan Kecamatan Limboto dapat dilihat pada **Tabel 1** sampai dengan **Tabel 9**. Berikut Tabel penentuan nilai Satuan Kemampuan Lahan (SKL).

Analisis Satuan Kemampuan Lahan Sebagai Dasar Arah Pemanfaatan Ruang Di Kecamatan Limboto (Akbar)

<https://radial.e-journal.unbitago.ac.id/radial/index>

Tabel 1. Nilai SKL Morfologi

No	Peta Kemiringan (%)	Nilai Peta Morfologi	Nilai SKL Morfologi (Nilai)	Nilai
1	0–2	5 Dataran	5 Tinggi (9–10)	5
2	2–5	4 Landai	4 Cukup (7–8)	4
3	5–15	3 Perbukitan Sedang	3 Sedang (5–6)	3
4	15–40	2 Pegunungan/Perbukitan Terjal	2 Kurang (3–4)	2
5	>40	1 Pegunungan/Perbukitan Sangat Terjal	1 Rendah (1–2)	1

Sumber: Permen PU No 20 Tahun 2007

Tabel 2. Nilai SKL Kemudahan

Peta Ketinggian	Nilai	Peta Kemiringan (%)	Nilai Jenis Tanah	Nilai SKL Kemudahan Dikerjakan	Nilai
<500	5	0–2%	5 Alluvial	5 11–15 Tinggi	5
		2–5%	4 Latosol	4 10–7 Sedang	4
500–1500	4	5–15%	3 Brown Forest, Mediteran	3 6–3 Kurang	3
		15–40%	2		
1500–2500	3	>40%	1 Podsol Merah Kuning	2 0–3 Rendah	2

Sumber: Permen PU No 20 Tahun 2007

Tabel 3. Nilai SKL Kestabilan Lereng

Ketinggian	Nilai Kemiringan	Nilai Morfologi	Nilai SKL Kestabilan Lereng	Nilai
<500	5	0–2%	5 Dataran	5 Tinggi (14–15)
		2–5%	4 Landai	4 Cukup (12–13)
500–1500	4	5–15%	3 Perbukitan Sedang	3 Sedang (9–11)
		15–40%	2 Pegunungan/Perbukitan Terjal	2 Kurang (6–8)
1500–2500	3	>40%	1 Pegunungan/Perbukitan Sangat Terjal	1 Rendah (4–5)

Sumber: Permen PU No 20 Tahun 2007

Tabel 4. Nilai SKL Pondasi

Ketinggian	Nilai Kemiringan	Nilai Morfologi	Nilai Jenis Tanah	SKL Nilai Kestabilan Pondasi	Nilai
<500	5	0–2%	5 Dataran	5 Tinggi (18–20)	5
		2–5%	4 Landai	4 Cukup (15–17)	4
500–1500	4	5–15%	3 Perbukitan Sedang	3 Sedang (11–14)	3
1500–2500	3	15–40%	2 Pegunungan/Perbukitan Terjal	2 Kurang (8–10)	2
		>40%	1 Pegunungan/Perbukitan Sangat Terjal	1 Rendah (5–7)	1

Sumber: Permen PU No 20 Tahun 2007

Tabel 5. Nilai SKL Ketersediaan Air

Peta DAS	Nilai	Peta Curah Hujan	Nilai	Peta Guna Lahan	Nilai	SKL Ketersediaan Air	Nilai
Baik merata	5	4000–4500 mm	5	Terbangun	2	Tinggi (11–12)	5
		3500–4000 mm	4			Cukup (9–10)	4
Baik tidak merata	4	3000–3500 mm	3	Non Terbangun	1	Sedang (7–8)	3
Setempat terbatas	3	2500–3000 mm	2			Kurang (5–6)	2

Sumber: Permen PU No 20 Tahun 2007

Tabel 6. Nilai SKL Drainase

Peta Ketinggian	Nilai	Peta Kemiringan (%)	Nilai	Peta Curah Hujan	Nilai	SKL Drainase	Nilai
<500	5	0–2%	5	2500–3000 mm	2	Tinggi (12–14)	3
		2–5%	4	3000–3500 mm	3		
500–1500	4	5–15%	3	3500–4000 mm	4	Cukup (6–11)	2
1500–2500	3	15–40%	2				
		>40%	1	4000–4500 mm	5	Kurang (3–5)	1

Sumber: Permen PU No 20 Tahun 2007

Tabel 7. Nilai SKL Erosi

Curah Hujan	Nilai	Jenis Tanah	Nilai	Morfologi	Nilai	Kemiringan	Nilai	SKL Erosi	Nilai
2500–3000	1	Podsol Merah Kuning	2	Perbukitan Sangat Terjal	1	0–2%	5	Tinggi (7–10)	5
3000–3500	2	Mediterranean, Brown Forest	3	Perbukitan Terjal	2	2–5%	4	Cukup (11–15)	4
		Latosol	4			5–15%	3	Kurang (16–20)	3
3500–4000	3	Alluvial	5	Perbukitan Sedang	3	15–40%	2	Rendah (21–24)	2
						>40%	1		

Sumber: Permen PU No 20 Tahun 2007

Tabel 8. Nilai SKL Pembuangan Limbah

Ketinggian	Nilai	Kemiringan (%)	Nilai	Curah Hujan	Nilai	Guna Lahan	Nilai	SKL Pembuangan Limbah	Nilai
<500	5	0–2%	5	2500–3000 mm	2	Non Terbangun	1	Tinggi (4–6)	5
		2–5%	4	3000–3500 mm	3			Cukup (7–8)	4
500–1500	4	5–15%	3	3500–4000 mm	4			Sedang (9–10)	3
1500–2500	3	15–40%	2	4000–4500 mm	5	Terbangun	2	Kurang (11–12)	2
		>40%	1					Rendah (13–14)	1

Sumber: Permen PU No 20 Tahun 2007

Tabel 9. Nilai SKL Bencana Alam

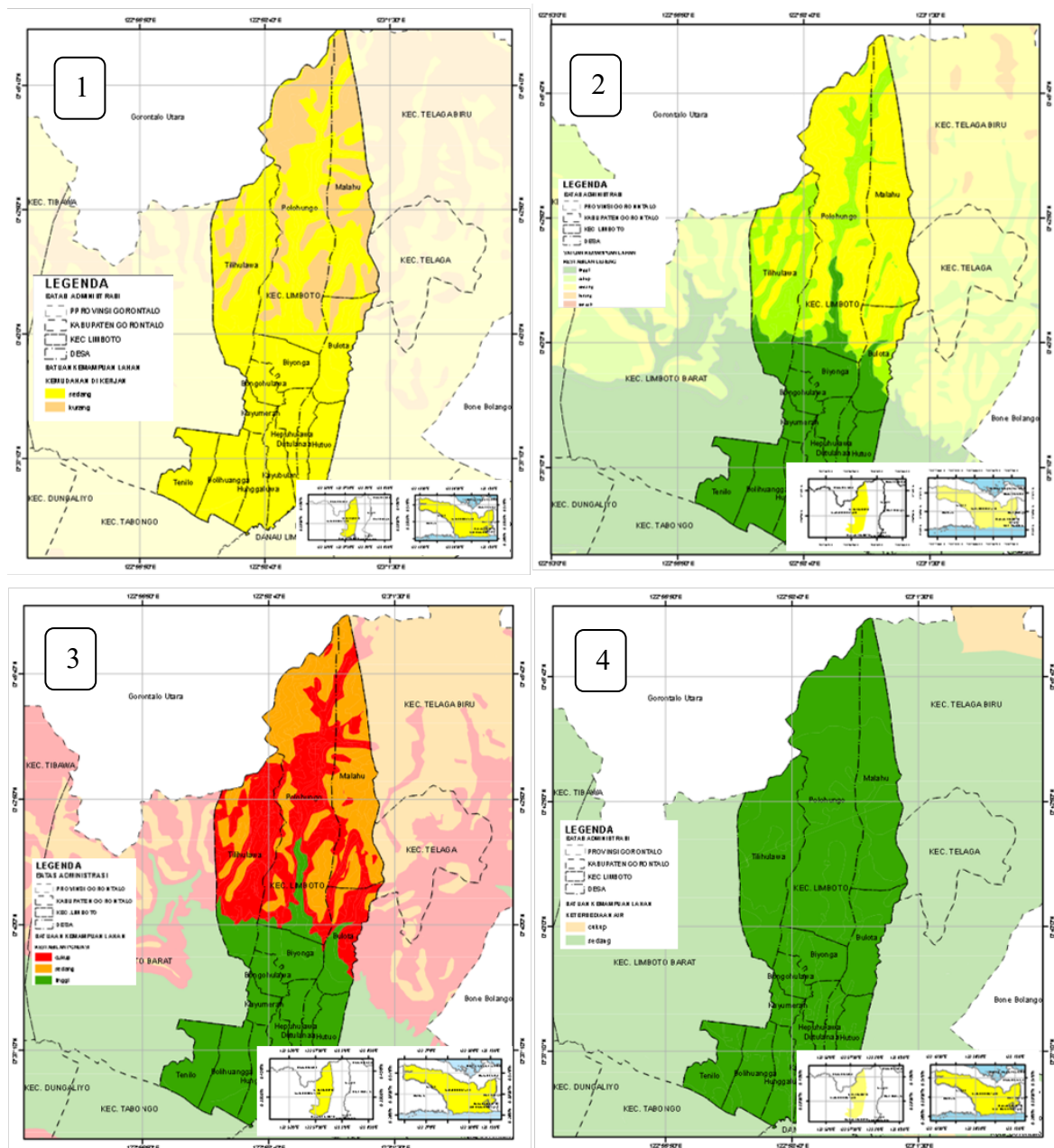
Gerakan Tanah	Nilai	Rawan Gempa	Nilai	SKL Bencana Alam	Nilai
Tinggi	5	Zona Tinggi >0,4 g	5	Tinggi (10–9)	5
Menengah	4	Zona Sedang 0,3–0,4 g	4	Sedang (8–7)	4
Rendah	3	Zona Rendah 0,1–0,2	3	Rendah (5–6)	3
Sangat Rendah	2				

Sumber: Permen PU No 20 Tahun 2007

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

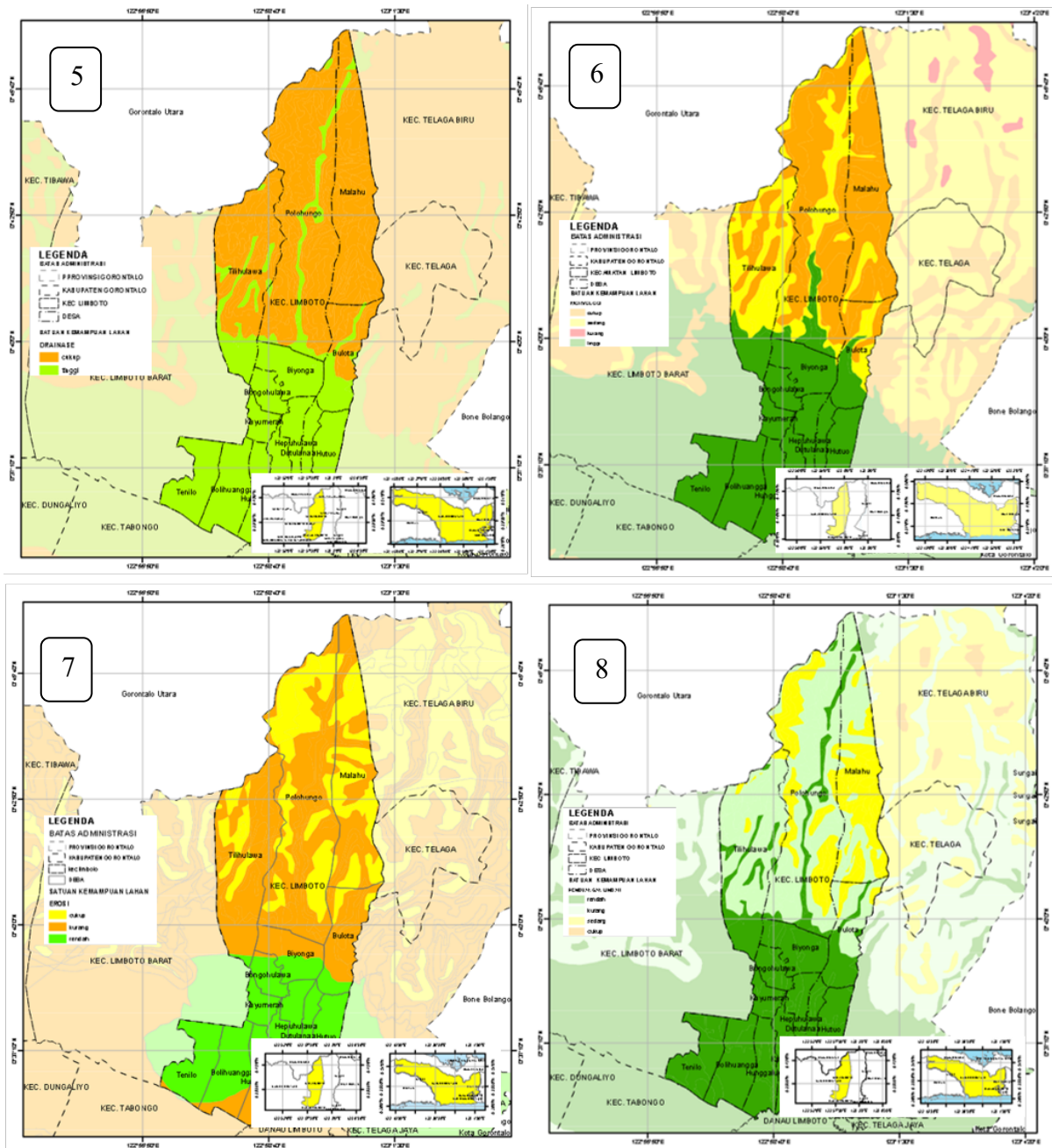
Tingkat kemampuan lahan pada masing-masing Satuan Kemampuan Lahan (SKL) diperoleh berdasarkan nilai/score dari variabel fisik lingkungan. Kesembilan SKL yang dimaksud meliputi: Peta SKL Kemudahan Kerja (1); SKL Kestabilan Lereng (2); SKL Kestabilan Pondasi (3); SKL Ketersediaan Air (4), Peta SKL Drainase (5); SKL Morfologi (6); SKL terhadap Erosi (7); SKL Pembuangan Limbah (8), Peta SKL Bencana Alam, variabel yang digunakan meliputi jenis tanah, kelerengn, morfologi, ketinggian, curah



Sumber: Hasil Analisis 2026

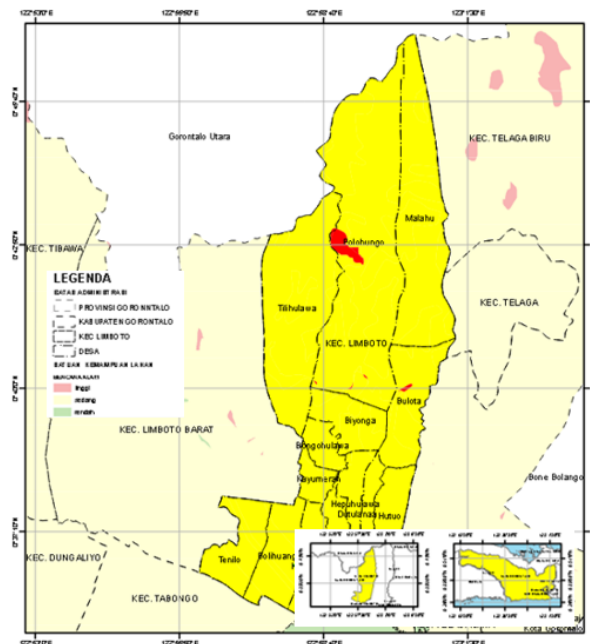
Gambar 3. Peta SKL Kemudahan Kerja (1); SKL Kestabilan Lereng (2); SKL Kestabilan Pondasi (3); SKL Ketersediaan Air (4)

Hujan, hidrologi, bencana alam, dan penggunaan lahan. Persebaran spasial tingkat kemampuan lahan pada masing masing Satuan Kemampuan Lahan di Kecamatan Limboto dapat dilihat pada **Gambar 3-5**



Sumber: Hasil Analisis 2026

Gambar 4. Peta SKL Drainase (5); SKL Morfologi (6); SKL terhadap Erosi (7); SKL Pembuangan Limbah (8)



Sumber: Hasil Analisis 2026

Gambar 5. Peta SKL Bencana Alam

Pembahasan Hasil Penelitian

Hasil pemetaan SKL, wilayah Kecamatan Limboto menunjukkan variasi kemampuan lahan yang dipengaruhi oleh kondisi fisik lingkungan, seperti morfologi, kemiringan lereng, kestabilan lereng, kestabilan pondasi, ketersediaan air, drainase, erosi, pembuangan limbah, dan potensi bencana alam. Prinsip evaluasi kemampuan lahan menilai kapasitas lahan berdasarkan kualitas intrinsik dan faktor pembatas fisik lingkungan (Dar et al., 2024). Kajian kemampuan lahan, parameter seperti lereng, kedalaman tanah, drainase, kerentanan erosi, dan bahaya banjir sering digunakan sebagai variabel utama untuk menentukan kelas kemampuan lahan dan kesesuaian pemanfaatan ruang (Auliya et al., 2025). Oleh karena itu, variasi kelas SKL pada peta penelitian ini dapat dipahami sebagai hasil interaksi antara kondisi topografi, tanah, hidrologi, dan potensi bahaya alam pada masing-masing satuan lahan (Antule III, 2023; Lasaiba, 2024).

Wilayah bagian selatan Kecamatan Limboto memiliki kemampuan lahan yang relatif lebih baik dibandingkan bagian tengah hingga utara. Terlihat dari dominasi kelas kemampuan tinggi hingga cukup pada bagian selatan, sedangkan bagian tengah dan utara lebih banyak menunjukkan kelas sedang, kurang, hingga rendah pada beberapa parameter. Beberapa peta SKL menunjukkan bahwa wilayah selatan, seperti Tenilo, Bolihuangga, Bongohulawa, Kayumerah, Hepuhulawa, dan Dutulanaa, cenderung memiliki kondisi lahan yang lebih mendukung untuk pengembangan. Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa kawasan selatan memiliki faktor pembatas fisik yang lebih rendah sehingga relatif lebih mendukung untuk kegiatan budidaya, permukiman, dan pengembangan kawasan terbangun secara terkendali. Evaluasi kemampuan lahan berbasis SIG yang menunjukkan bahwa lahan dengan faktor pembatas rendah lebih sesuai diarahkan untuk pemanfaatan produktif dan pengembangan wilayah (Auliya et al., 2025). Selain itu, pendekatan SIG dalam analisis kemampuan lahan memungkinkan identifikasi zona yang lebih layak dikembangkan berdasarkan integrasi beberapa parameter fisik secara spasial (Mema et al., 2024). Area

selatan Kecamatan Limboto dapat diprioritaskan sebagai kawasan pengembangan, tetapi tetap memerlukan pengendalian agar pemanfaatan ruang tidak melebihi daya dukung lingkungan (Riyadi et al., 2026).

Sebaliknya, wilayah bagian tengah hingga utara Kecamatan Limboto seperti Tilihuwa, Polohungo, Malahu, dan sebagian Bulota menunjukkan kelas kemampuan lahan yang lebih terbatas pada beberapa parameter, terutama pada aspek erosi, kestabilan lereng, dan potensi bencana alam (Akbar et al, 2024). Kondisi ini menunjukkan adanya faktor pembatas yang perlu diperhatikan, karena lereng, curah hujan, jenis tanah, geologi, dan morfologi merupakan faktor yang berpengaruh terhadap kerawanan erosi dan gerakan tanah (Palar et al., 2025). Hasil analisis SKL dapat digunakan sebagai dasar ilmiah dalam menentukan arahan pemanfaatan ruang di Kecamatan Limboto. Pendekatan klasifikasi kemampuan lahan berguna untuk mengelompokkan wilayah berdasarkan tingkat kemampuan dan faktor pembatas sehingga dapat mendukung perencanaan penggunaan lahan yang lebih rasional (Akbar et al, 2024).

Integrasi SIG dalam analisis SKL juga membantu menghasilkan informasi spasial yang lebih mudah digunakan dalam proses pengambilan keputusan, terutama untuk membedakan kawasan yang layak dikembangkan dan kawasan yang perlu dikendalikan. Dengan demikian, peta SKL Kecamatan Limboto dapat menjadi dasar rekomendasi pemanfaatan ruang yang mempertimbangkan daya dukung fisik lingkungan, mengurangi risiko kerusakan lahan, serta mendukung pembangunan wilayah yang aman dan berkelanjutan

KESIMPULAN

Analisis SKL Kecamatan Limboto menunjukkan tingkat kemampuan lahan yang beragam. Keragaman tersebut dipengaruhi oleh perbedaan karakteristik fisik wilayah, meliputi morfologi, kemiringan lereng, jenis tanah, curah hujan, kondisi drainase, tingkat erosi, ketersediaan air, kestabilan lahan, serta potensi bencana alam. Secara umum, bagian selatan Kecamatan Limboto memiliki kondisi lahan yang relatif lebih mendukung, ditandai dengan dominasi kelas kemampuan cukup hingga tinggi. Wilayah ini berpotensi diarahkan untuk pengembangan permukiman, kegiatan budidaya, dan kawasan terbangun secara terkendali. Sebaliknya, wilayah bagian tengah hingga utara memiliki kemampuan lahan yang lebih terbatas, terutama karena adanya faktor pembatas berupa potensi erosi, ketidakstabilan lereng, dan kerawanan bencana. Oleh karena itu, pemanfaatan lahan pada kawasan tersebut perlu diarahkan pada fungsi yang lebih terbatas, seperti konservasi, ruang terbuka, atau pengembangan dengan ketentuan teknis tertentu

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmada, N. (2023). Analisis Satuan Kemampuan Lahan Pada Penggunaan Kawasan Strategis Pendidikan Gunungpati. *Perwira Journal of Science & Engineering*, 3(1), 30–37. <https://doi.org/10.54199/pjse.v3i1.164>
- Akbar, La Ode Juni; Zees, Dewi Sartika T.; Djau, B. (n.d.). Pemanfaatan Informasi Spasial Berbasis Sig Untuk Pemetaan Tingkat Kerawanan Longsor Di Kecamatan Sumalata. *RADIAL: Jurnal Peradaban Sains, Rekayasa dan Teknologi*. doi: 10.37971/radial.v12i1.443
- Akbar, La Ode; Antule III, A. D., Cono, T. H. M. (2024). Kesesuaian Pemanfaatan Ruang Untuk Menjaga Dan Mengontrol Keberlangsungan Fungsi Kawasan Resapan Air Analisis Satuan Kemampuan Lahan Sebagai Dasar Arahan Pemanfaatan Ruang Di Kecamatan Limboto (Akbar <https://radial.e-journal.unbitago.ac.id/radial/index>)

- Terhadap Perkembangan Wilayah Di Kecamatan Kwandang. *RADIAL: Jurnal Peradaban Sains, Rekayasa dan Teknologi*. doi: 10.37971/radial.v12i2.485
- Akbar, L. O. J., Djau, B., Djaba, A., Faradiba, C. D., & Yusuf, D. (2025). Spatial Changes in the Fluvial Landscape of the Bone River and Socio-Economic Impacts through Geospatial Technology Integration (Landsat-GIS) in the Gorontalo Region. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 11(10), 312–324. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v11i10.12731>
- Akbar, L. O. J., Lihawa, F., & Mahmud, M. (2021). Analisis Tipe Dan Bidang Gelincir Longsor Di Kabupaten Gorontalo Utara. *Jambura Geoscience Review*, 3(2), 73–83. <https://doi.org/10.34312/jgeosrev.v3i2.10623>
- Alfianto, A., Cecilia, S., & Wachid, B. (2020). Pemodelan Potensi Erosi Dan Sedimentasi Hulu Danau Limboto Dengan Watem / Sedem Potential Erosion And Sedimentation Modeling Of The Upstream Limboto Lake Using Watem / Sedem. *Jurnal Teknik Hidraulik*, 11(2), 67–82.
- Antule III, A. D. (2023). Analisis Zonasi Kawasan Resapan Air Di Kecamatan Kwandang Kabupaten Gorontalo Utara. *RADIAL: Jurnal Peradaban Sains, Rekayasa Dan Teknologi*, 11(2), 381–391. <https://doi.org/10.37971/radial.v11i2.414>
- Auliya, I., Widiatmaka, & Syartinilia. (2025). Land Capability Analysis for Sustainable Land Use Planning: A Case Study of Bogor Regency, Indonesia. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam Dan Lingkungan*, 15(3), 509–518. <https://doi.org/10.29244/jpsl.15.3.509>
- Badan Informasi Geospasial. (2014). Standard Operating Procedures (SOP) Penyelenggaraan Pemetaan Partisipatif Dan Pengendalian Kualitas Peta Partisipatif. *Pusat Pengelolaan Dan Penyebarluasan Informasi Geospasial*. <https://peraturan.bpk.go.id/Details/269446/perka-big-no-15-tahun-2014>
- Dar, A. M., Dar, M., & Gul, D. T. (2024). Recent innovations in land capability classification for sustainable development: a brief overview. In *Environmental Monitoring and Assessment* (Vol. 196, Number 12). <https://doi.org/10.1007/s10661-024-13343-1>
- Harjianto, M., Sinukaban, N., Tarigan, S. D., & Haridjaja, O. (2016). Land Capability Evaluation for Land Use Recommendation in Lawo Watershed. *Jurnal Penelitian Kehutanan Wallacea*, 5(1), 1. <https://doi.org/10.18330/jwallacea.2016.vol5iss1pp1-11>
- Karna, B. K., Shrestha, S., & Koirala, H. L. (2023). GIS based Approach for Suitability Analysis of Residential Land Use. *Geographical Journal of Nepal*, 16, 35–50. <https://doi.org/10.3126/gjn.v16i01.53483>
- Kementerian Agraria dan Tata Ruang Republik Indonesia. (2021). Pelaksanaan Pengendalian Pemanfaatan Ruang dan Pengawasan Penataan Ruang. *Peraturan Menteri Agraria Dan Tata Ruang/Kepala Badan Pertanahan Nasional Nomor 21 Tahun 2021*.
- Lasaiba, M. A. (2024). Assessment of Land Capability and Zoning for Sustainable Urban Development in Ambon City. *JGISE: Journal of Geospatial Information Science and Engineering*, 7(1), 1. <https://doi.org/10.22146/jgise.84015>
- Mema, O., Jojic, E., & Laze, P. (2024). *GIS-Based Multi-Criteria Decision Making Approach as a Tool for Land Suitability Analysis-A Review*. 93(3), 87–93.
- Mugiyo, H., Chimonyo, V. G. P., Sibanda, M., Kunz, R., Masemola, C. R., Modi, A. T., & Analisis Satuan Kemampuan Lahan Sebagai Dasar Arahan Pemanfaatan Ruang Di Kecamatan Limboto (Akbar) <https://radial.e-journal.unbitago.ac.id/radial/index>

- Mabhaudhi, T. (2021). Evaluation of land suitability methods with reference to neglected and underutilised crop species: A scoping review. *Land*, 10(2), 1–24. <https://doi.org/10.3390/land10020125>
- Palar, R. T., Auwyanto, K. H., Engine, G. E., & Erosi, T. B. (2025). *T e k n o*. 23(94).
- Pangemanan, S. . & K. A. (2022). Utilization of land around Lake Limboto, Gorontalo Regency. *Spasial: Perencanaan Wilayah Dan Kota*, 9(2), 9(1), 123–134.
- Permen Pu No.20 Tahun 2007. (2007). Pedoman Teknik Analisis Aspek Fisik &Lingkungan, Ekonomi Serta Sosial Budaya Dalam Penyusunan Rencana Tata Ruang. *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor : 20 / PRT / M / 2007Pedoman Teknis Analisis Aspek Fisik Dan Lingkungan, Ekonomi, Serta Sosial Budaya Dalam Penyusunan Rencana Tata Ruang*, (40), 3–235.
- Pigawati, B. (2023). Kesesuaian Tinggi Bangunan di Kota Semarang Berdasarkan Kemampuan Lahan. *Jurnal Pembangunan Wilayah Dan Kota*, 19(1), 33–47. <https://doi.org/10.14710/pwk.v19i1.49249>
- Riyadi, D. S., Rustiadi, E., Widiatmaka, & Fauzi, A. (2026). Assessing Environmental Carrying Capacity and Disaster Risk in Spatial Utilization: A GIS-Based Study of East Java Province, Indonesia. *Land*, 15(4), 1–33. <https://doi.org/10.3390/land15040537>