

Analisis Kesesuaian Lahan Pemukiman di Kawasan Pesisir Kabupaten Gorontalo

Moh Rizky Padungo¹, Sri Maryati^{1*}, Daud Yusuf¹

¹ Program Studi Pendidikan Geografi, Jurusan Ilmu dan Teknologi Kebumian, Fakultas Matematika dan Ilmu

*E-mail: sri.maryati@ung.ac.id

INFO ARTIKEL

Status Artikel:

Dikirim: 03 Desember 2023

Diterima: 19 Maret 2024

Dipublikasi: 25 Maret 2024

Keywords:

Land suitability, settlement, Coastal, scoring, spatial

Kata kunci:

kesesuaian lahan, permukiman, pesisir, skoring, spasial

Penulis Koresponden

Sri Maryati,

Program Studi Pendidikan

Geografi, Fakultas Matematika

dan Ilmu Pengetahuan Alam,

Universitas Negeri Gorontalo,

Gorontalo, Indonesia,

E-mail: sri.maryati@ung.ac.id

DOI:

10.23960/jpg.v12.i1.29101

ABSTRAK

Land use in coastal areas often causes conflicts between communities and overlaps in space use. Coastal area planning and land suitability analysis important in coastal area development planning. This research aims to analyze the suitability of settlement land in the coastal area of Gorontalo Regency. The variables of this research include physical aspects of the land, aspects of accessibility and aspects of the availability of environmental infrastructure. This research was carried out spatially using geographic information system software. The area that is very suitable for settlement is 804.59 Ha (2.96%). The area suitable for settlement in research area is 5965.93 Ha (21.92%). Covering an area of 7815.69 Ha (28.72%) is not suitable for settlement. The research area with temporary not suitable classes is 12625.65 Ha or 46.39%. Areas near the coastline are dominated by the suitable class, followed by the very suitable class. This is formed because accessibility and environmental infrastructure, namely roads and electricity networks, have a linear pattern along the coast of Gorontalo Regency.

Pemanfaatan lahan di kawasan pesisir sering menimbulkan konflik antar masyarakat dan tumpang tindih dalam pemanfaatan lahan. Penataan kawasan pesisir dan analisis kesesuaian lahan merupakan hal yang penting dalam perencanaan pembangunan kawasan pesisir. Penelitian ini bertujuan menganalisis kesesuaian lahan permukiman di kawasan pesisir Kabupaten Gorontalo. Variabel penelitian ini meliputi aspek fisik lahan, aspek aksesibilitas dan aspek ketersediaan prasarana lingkungan. Penelitian ini dilaksanakan secara spasial menggunakan perangkat lunak sistem informasi geografis. Wilayah yang sangat sesuai untuk permukiman seluas 804.59 Ha (2.96%). Wilayah yang sesuai untuk permukiman di lokasi penelitian sebesar 5965.93 Ha (21.92%). Seluas 7815.69 Ha (28.72%) lahan kurang sesuai untuk permukiman. Wilayah penelitian dengan kelas tidak sesuai sementara yaitu seluas 12625.65 Ha atau sebesar 46.39%. Wilayah-wilayah yang berada di dekat garis pantai, didominasi oleh kelas sesuai, diikuti oleh kelas sangat sesuai untuk permukiman. Hal ini dikarenakan aksesibilitas dan prasarana lingkungan berupa jalan dan jaringan listrik terdapat dengan pola memanjang di sepanjang pantai Kabupaten Gorontalo.

Copyright © 2023 Jurnal Penelitian Geografi-UNILA

This open access article is distributed under a

Creative Commons Attribution (CC-BY) 4.0 International license



PENDAHULUAN

Pesisir merupakan kawasan yang strategis baik secara ekonomis maupun lingkungan berdasarkan potensi sumberdaya alam dan fungsinya bagi ekosistem. Hal tersebut menjadikan pesisir dimanfaatkan oleh masyarakat untuk berbagai penggunaan diantaranya perikanan, perdagangan, permukiman, dan lainnya. (Putri et al., 2023) menyebutkan bahwa faktor yang menentukan masyarakat untuk bertempat tinggal di pesisir adalah faktor ekonomi, sedangkan (Rahmawati et al., 2022) menyimpulkan ikatan kekeluargaan dan potensi menjadi alasan masyarakat bermukim di kawasan pesisir. Pemanfaatan lahan di kawasan pesisir tidak jarang menimbulkan konflik antar masyarakat dan tumpang tindih dalam pemanfaatan lahan. Kondisi tersebut menjadikan penataan kawasan pesisir dan analisis kesesuaian lahan merupakan hal yang penting dalam perencanaan pembangunan kawasan pesisir. (Apena et al., 2021), menyebutkan bahwa konversi lahan dan pemanfaatan lahan merupakan salah satu penyebab utama permasalahan kawasan pesisir.

Kesesuaian lahan merupakan aspek penting yang harus dipertimbangkan dalam perencanaan penggunaan lahan. (Khadiyanto, 2005) menyatakan bahwa penataan ruang perlu mempertimbangkan kesesuaian dan kemampuan lahan serta keterkaitan antar fungsi lingkungan dan pembangunan. (Andina & Taufik, 2015) menyebutkan bahwa aspek fisik lahan merupakan faktor penting untuk analisis kesesuaian lahan dalam perencanaan pembangunan. Pemanfaatan lahan yang tidak memperhatikan kesesuaian dan daya dukung lahan mengakibatkan pemanfaatan yang tidak efektif. Menurut (Sulistiyanto, 2017), pemanfaatan ruang yang tidak didukung oleh arahan dan pengendalian yang benar akan berakibat pada keseimbangan lingkungan hidup dan lingkungan binaannya.

Kebutuhan lahan untuk permukiman terus meningkat seiring dengan peningkatan jumlah penduduk. Senada dengan (Sejati et al., 2020), peningkatan pertumbuhan penduduk menyebabkan peningkatan kebutuhan ruang untuk tempat tinggal. Peningkatan kebutuhan lahan untuk permukiman tersebut menjadikan seringnya terjadi permasalahan terkait kawasan permukiman diantaranya konversi lahan, konflik lahan, ketidaksesuaian pemanfaatan lahan berdasar tata ruang maupun daya dukung lahan. (Simaela et al., 2019) menyatakan permasalahan permukiman muncul sejalan dengan pertumbuhan penduduk. (Ratnawati & Djojomartono, 2020) alih fungsi lahan permukiman disebabkan ketimpangan antara ketersediaan lahan dan kebutuhan lahan untuk permukiman.

Perencanaan kawasan permukiman membutuhkan analisis yang seksama. Berdasar (Luhukay et al., 2019), konversi lahan menjadi permukiman dapat menimbulkan dampak terhadap kondisi lingkungan. Penataan ruang untuk kawasan permukiman memiliki kriteria khusus baik aspek fisik, aspek non fisik, maupun pertimbangan kebencanaan. (Veni, 2019) menyebutkan bahwa permukiman merupakan kawasan terpenting dalam mitigasi bencana alam. Menurut (Bahar, 2018), pengembangan kawasan permukiman memerlukan perencanaan yang seksama. (Liu et al., 2023), kesesuaian lahan permukiman sangat menentukan kualitas hidup dan penting dalam pembangunan daerah. Hal ini sejalan dengan (Syam et al., 2018) bahwa penempatan kawasan permukiman perlu memperhatikan kesesuaian lahan untuk menghindari permasalahan jangka panjang dan dampak negatif. (Taufan & Wilis, 2020) juga menyatakan bahwa pembangunan kawasan permukiman pada kawasan yang tidak sesuai dapat membahayakan jiwa manusia. (Syaf et al., 2021) menyatakan bahwa pembangunan permukiman yang melebihi daya dukung lingkungan dapat menimbulkan kerusakan lingkungan.

Berbagai strategi diperlukan untuk penataan kawasan pesisir berdasarkan kondisi fisik dan potensi dari masing-masing wilayah. Penelitian (Dani et al., 2013) menyimpulkan bahwa strategi pengelolaan kawasan permukiman pesisir di lokasi penelitiannya meliputi penertiban pemanfaatan lahan, peningkatan fungsi hunian sebagai ruang tinggal, peningkatan kualitas lingkungan permukiman, serta perbaikan sarana dan prasarana penunjang permukiman. Penelitian ini memfokuskan pada analisis kesesuaian lahan permukiman di kawasan pesisir Kabupaten Gorontalo. Penelitian ini sangat penting untuk dilakukan karena wilayah pesisir Kabupaten Gorontalo memiliki peran yang sangat penting baik untuk kesejahteraan masyarakat wilayah pesisir maupun pemerintah daerah berdasarkan potensi perikanan dan pariwisata. Penelitian ini dilaksanakan secara spasial menggunakan perangkat lunak sistem informasi geografis. Analisis kesesuaian lahan dengan SIG telah banyak dilakukan diantaranya (Fauzi et al., 2009), (Fadilah et al., 2020), (Wei et al., 2021), (Safril et al., 2022), dan lainnya. Aspek penentu kesesuaian lahan permukiman pesisir yang dipertimbangkan dalam penelitian ini meliputi aspek fisik lahan, aspek aksesibilitas dan aspek ketersediaan prasarana lingkungan dengan kriterianya mengacu pada (Taufiqurrahman, 2015). Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan bagi pemerintah daerah dalam perencanaan tata ruang dan penataan kawasan pesisir Kabupaten Gorontalo.

METODE

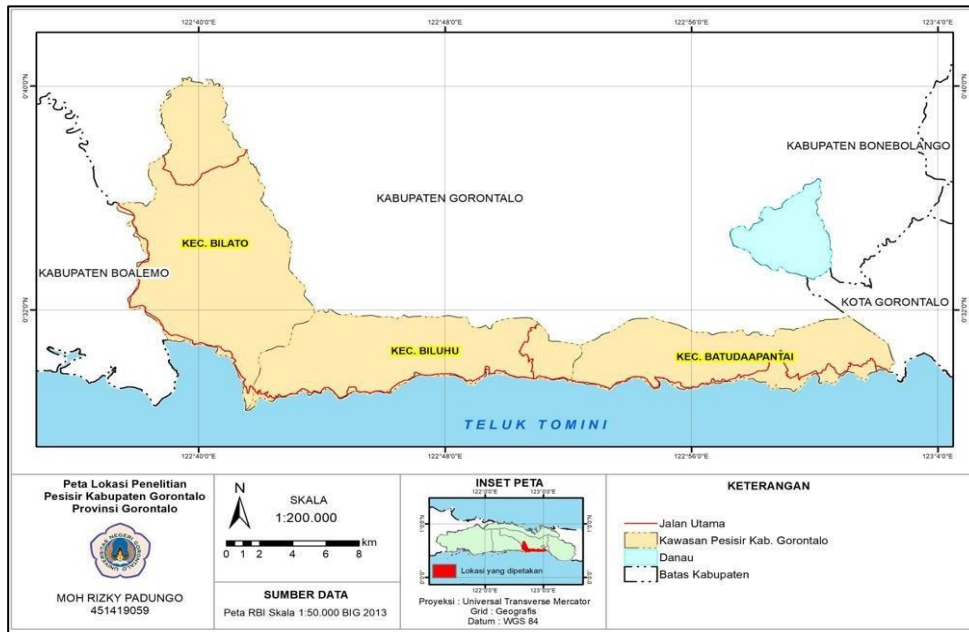
Penelitian analisis kesesuaian lahan permukiman di kawasan pesisir Kabupaten Gorontalo ini berlokasi di kecamatan-kecamatan yang berada di pesisir Teluk Tomini. Lokasi penelitian meliputi Kecamatan Batudaa Pantai, Kecamatan Biluhu, dan Kecamatan Bilato. Peta lokasi penelitian ditunjukkan pada Gambar 1. Penelitian ini menggunakan metode analisis spasial dengan perangkat lunak sistem informasi geografi (SIG). Perangkat lunak SIG digunakan untuk mengolah data spasial baik *buffer* maupun *overlay*, serta proses skoring pada data atribut. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada (Taufiqurrahman, 2015) pada aspek fisik, aspek aksesibilitas, dan aspek ketersediaan prasarana lingkungan meliputi kemiringan lereng, jenis tanah, curah hujan, ketersediaan listrik, ketersediaan air bersih, dan jarak dari jalan kolektor. Variabel penelitian dan skor ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1
Parameter Kesesuaian Lahan Permukiman Pesisir

Variabel	Sub Variabel	Skor	Variabel	Sub Variabel	Skor
Kelerengan	0-8 %	5	Jarak Jaringan Listrik	< 500 m	5
	8-15%	4		500-1000 m	4
	15-25%	3		1000-1500 m	3
	25-45%	2		1500-2000 m	2
	>45%	1		>2000 m	1
Jenis Tanah	Aluvial, tanah clay, planosol, hidromorf kelabu, laterik air tanah	5	Jarak Air Bersih	< 500 m	5
	Latosol	4		500-1000 m	4
	Brown forest soil, non calcic brown, mediteran	3		1000-1500 m	3
	Andosol, lateric, grumusol, podsol, podsolicl	2		1500-2000 m	2
	Regosol, litosol, organosol, renzina	1		>2000 m	1
Curah Hujan	0-1000	5	Jarak Jalan Kolektor	<500 m	5
	1000-2000	4		500-1.000 m	4
	2000-3000	3		1000-1.500 m	3
	3000-4000	2		1.500-2.000 m	2
	>4000	1		>2000 m	1

Sumber: (Taufiqurrahman, 2015)

Pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi pengumpulan data primer dan pengumpulan data sekunder. Pengumpulan data primer meliputi data air bersih, sedangkan pengumpulan data sekunder meliputi data kemiringan lereng, curah hujan, jaringan listrik, dan jaringan jalan kolektor. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan perangkat ArcMap 10.8.1. Seluruh data variabel penelitian dilakukan skoring mengacu pada Tabel 1 pada atribut data spasial. Proses *overlay* dilakukan pada seluruh variabel yang telah dilakukan skoring. Tingkat kesesuaian lahan diklasifikasikan berdasar total skor seluruh variabel.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

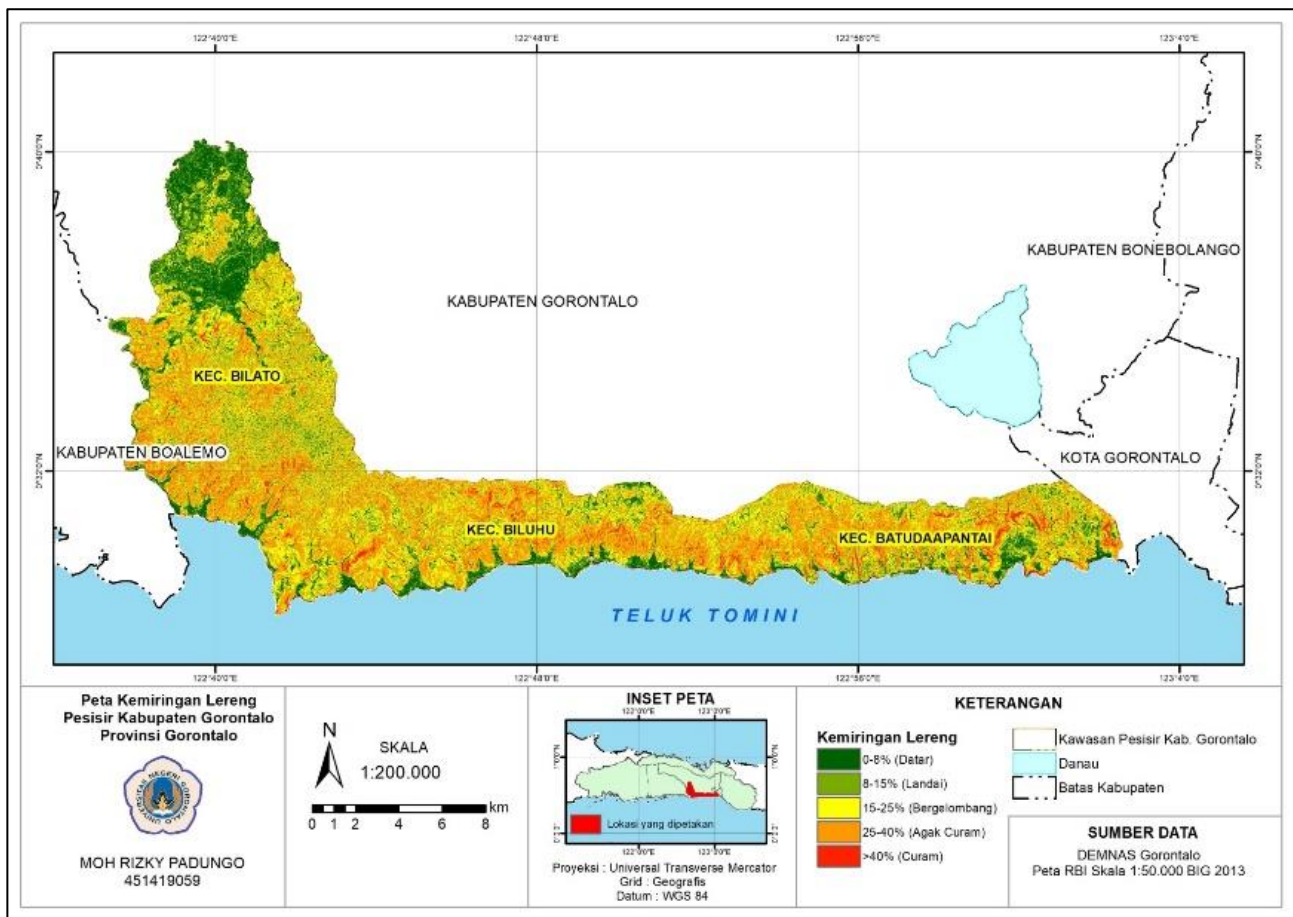
Kemiringan lereng merupakan salah satu karakteristik fisik lahan yang memiliki pengaruh penting dalam pengelolaan lahan. Kemiringan lereng menentukan tingkat kestabilan lereng dan kerawanan bencana alam khususnya banjir, erosi, dan longsor. Sesuai kondisi topografinya, kemiringan lereng di pesisir Kabupaten Gorontalo sangat bervariasi. Variasi kemiringan lereng di pesisir Kabupaten Gorontalo ditampilkan pada Tabel 2. Sebaran spasial kemiringan lereng pesisir Kabupaten Gorontalo ditunjukkan pada Gambar 2.

Tabel 2

Kemiringan Lereng Pesisir Kabupaten Gorontalo

Kelas	Skor	Luas	
		Ha	%
Datar (0-8%)	5	3482,26	12,78%
Landai (8-15%)	4	4556,08	16,72%
Bergelombang (15-25%)	3	8588,99	31,53%
Agak Curam (25-40%)	2	9674,56	35,51%
Curam (>40%)	1	940,10	3,45%
Jumlah		27241,98	100,00%

Berdasarkan Tabel 2, kemiringan lereng pesisir Kabupaten Gorontalo yang didominasi wilayah datar dengan presentase sebesar 12,78 %, wilayah dengan kemiringan lereng landai mencapai 16,72%, wilayah bergelombang mencapai seluas 31,53%, wilayah agak curam mencapai 35,51% dan lahan dengan kemiringan lereng curam mencapai 3,45 % dari keseluruhan pesisir Kabupaten Gorontalo.



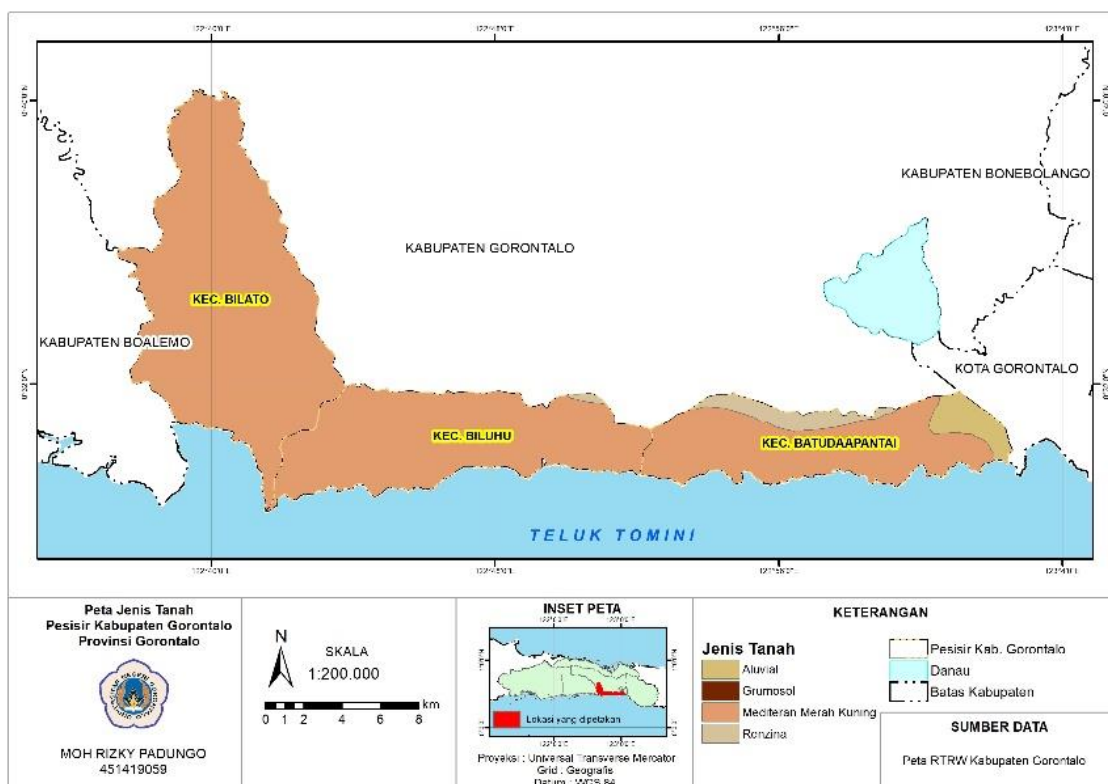
Gambar 2. Peta Kemiringan Lereng

Jenis tanah mempengaruhi tingkat kesuburan tanaman dan jenis tanaman yang dapat tumbuh pada suatu wilayah. Jenis tanah yang terdapat di pesisir Kabupaten Gorontalo yaitu Aluvial, Mediteran Merah Kuning, Grumosol, dan Renzina. Klasifikasi jenis tanah di pesisir Kabupaten Gorontalo ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3
Jenis Tanah di Kawasan Pesisir Kabupaten Gorontalo

Jenis Tanah	Skor	Luas	
		Ha	%
Aluvial	5	733,09	3%
Mediteran Merah Kuning	3	25718,00	94%
Grumosol	2	0,26	0%
Renzina	1	787,12	3%
Jumlah		27238,46	100%

Tabel 3 menunjukkan bahwa jenis tanah aluvial memiliki luas 733.09 Ha (3%), jenis tanah mediteran merah kuning memiliki luas 25718,00 Ha (94%), jenis tanah grumosol memiliki luas 0,26 Ha, dan jenis tanah renzina memiliki luas 787,12 Ha (3%). Peta jenis tanah di kawasan pesisir Kabupaten Gorontalo disajikan pada Gambar 3.



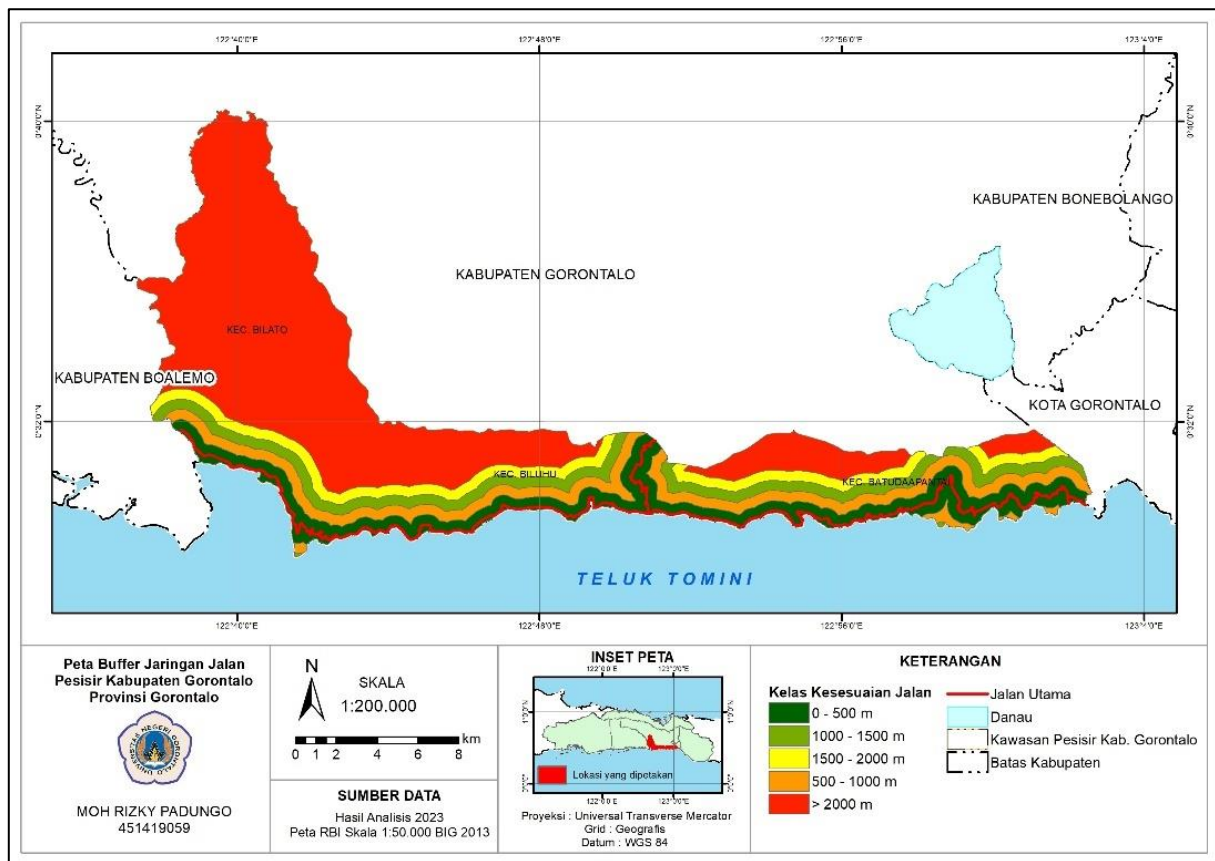
Gambar 3. Peta Jenis Tanah

Gambar 3 menunjukkan bahwa jenis tanah yang mendominasi di pesisir Kabupaten Gorontalo adalah mediteran merah kuning. Jaringan jalan memiliki peran yang sangat penting untuk kehidupan masyarakat, sehingga dalam penentuan kesesuaian lahan permukiman termasuk dalam variabel yang diperhitungkan dalam analisis kesesuaian lahan. Ketersediaan sarana perhubungan jalan dalam analisis kesesuaian lahan permukiman diklasifikasikan berdasarkan jarak jalan terhadap kawasan permukiman. Hasil observasi lapangan menunjukkan permukiman di kawasan pesisir Kabupaten Gorontalo memanjang mengikuti pola jalan. Hasil buffer jaringan jalan di pesisir Kabupaten Gorontalo disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4
Buffer Jalan Utama di Kawasan Pesisir Kabupaten Gorontalo

Jarak Jalan Utama (m)	Skor	Luas	
		Ha	%
0 - 500	5	5664,88	20,76%
500 - 1000	4	4063,01	14,89%
1000 - 1500	3	3466,29	12,70%
1500 - 2000	2	3013,54	11,04%
> 2000	1	11079,95	40,60%
Jumlah		27287,67	100,00%

Berdasarkan Tabel 4, wilayah penelitian didominasi oleh kawasan yang memiliki jarak dengan jalan utama >2000 m yaitu seluas 11079,95 Ha atau sebesar (40,60%). Wilayah tersebut mendapat skor terendah yaitu satu dalam penilaian variabel kesesuaian lahan. Kawasan yang memiliki skor tertinggi adalah kawasan yang berada dalam radius 0–500meter dari jalan utama. Kawasan dengan kriteria tersebut mencakup wilayah seluas 5664,88 (Ha) atau sebesar 20,76%. Sebaran spasial wilayah pesisir Kabupaten Gorontalo berdasar buffer jaringan jalan ditampilkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Peta Buffer Jalan

Ketersediaan air bersih merupakan faktor utama yang dipertimbangkan dalam pemilihan lokasi permukiman. Hal ini dikarenakan air menentukan kelangsungan hidup makhluk hidup. Ketersediaan air bersih sering menjadi permasalahan dalam pemanfaatan kawasan pesisir untuk kawasan industri, kawasan perdagangan, maupun kawasan permukiman. Hasil observasi lapangan menunjukkan bahwa sumber air bersih di pesisir Kabupaten Gorontalo berasal dari sumur dan sumur bor. Ketersediaan listrik juga sangat menentukan dalam pengambilan keputusan untuk pemilihan lokasi permukiman. Kawasan yang terjangkau oleh jaringan listrik pada umumnya memiliki perkembangan kondisi sosial dan kondisi ekonomi yang lebih maju. Hasil pengamatan lapangan menunjukkan bahwa jaringan listrik tersedia di kawasan pesisir Kabupaten Gorontalo. Pada kawasan pesisir Kecamatan Batudaa Pantai, Kecamatan Biluhu, dan Kecamatan Bilato, terdapat beberapa gardu listrik. Buffer jaringan air bersih di Kawasan Pesisir Kabupaten Gorontalo ditunjukkan pada Tabel 4. Buffer jaringan listrik di Kawasan Pesisir Kabupaten Gorontalo ditunjukkan pada Tabel 5.

Tabel 5
Buffer Jaringan Air Bersih di Kawasan Pesisir Kabupaten Gorontalo

Jarak Jaringan Air Bersih	Skor	Luas	
		Ha	%
0 - 500 m	5	907,61	3%
500 - 1000 m	4	2561,63	9%
1000 - 1500 m	3	3202,33	12%
1500 - 2000 m	2	3137,26	11%
> 2000 m	3	17478,86	64%
Jumlah		27287,67	100%

Tabel 6
Buffer Jaringan Listrik Kawasan Pesisir Kabupaten Gorontalo

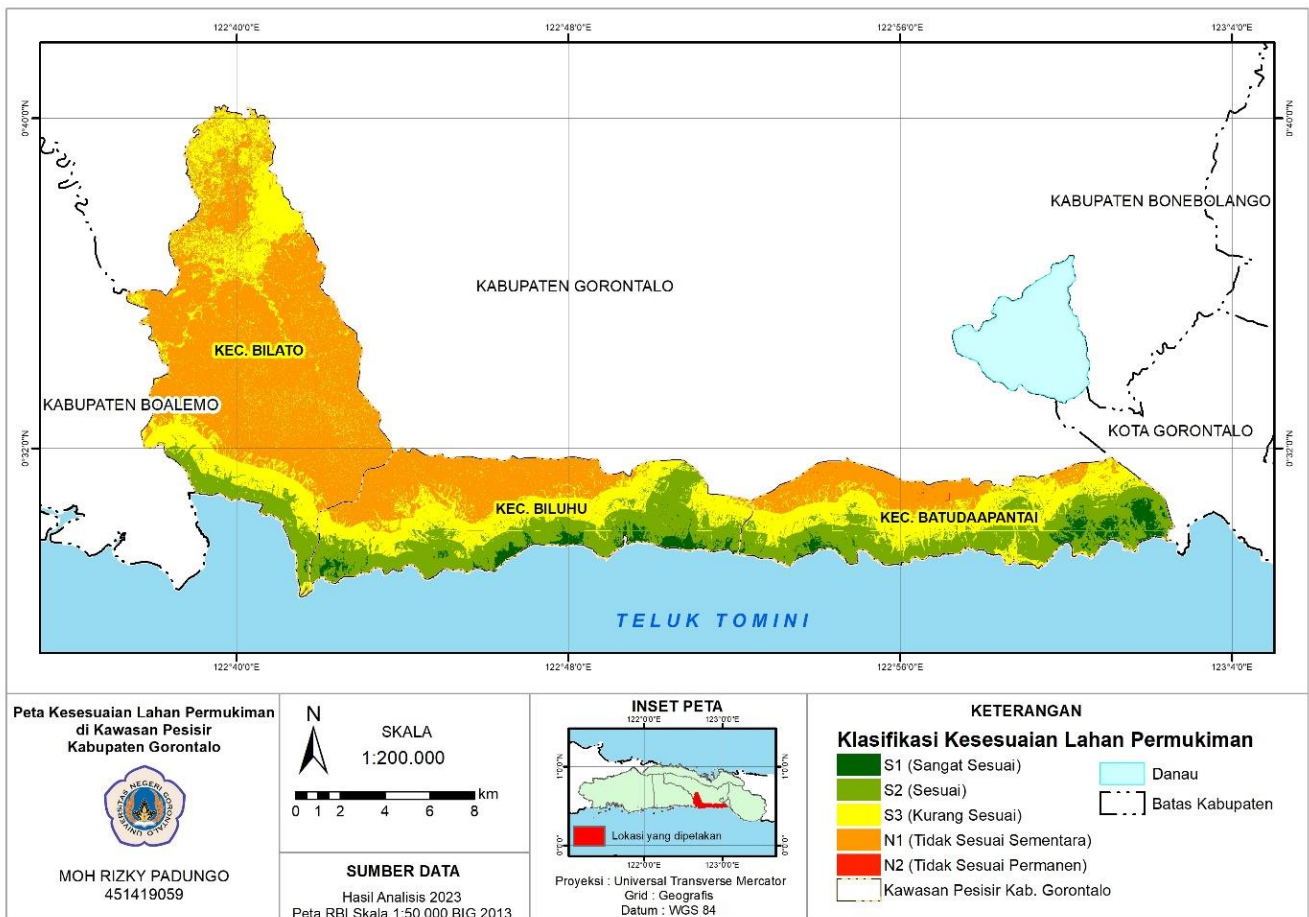
Jarak Jaringan Listrik	Skor	Luas	
		Ha	%
0 - 500 m	5	5664,88	21%
500 - 1000 m	4	4063,01	15%
1000 - 1500 m	3	3466,29	13%
1500 - 2000 m	2	3013,54	11%
> 2000 m	1	11079,95	41%
Jumlah		27287,67	100%

Evaluasi kesesuaian lahan permukiman kawasan pesisir dalam penelitian ini dilaksanakan secara spasial. Seluruh variabel yang dipertimbangkan dalam evaluasi kesesuaian lahan diwujudkan dalam data spasial. Metode evaluasi kesesuaian lahan yang dipilih dalam penelitian ini adalah metode skoring. Setiap variabel penelitian diberikan skor mengacu pada Tabel 1 meliputi peta kemiringan lereng, peta jenis tanah, peta curah hujan, peta buffer jaringan jalan, peta buffer jaringan air bersih, dan peta buffer jaringan listrik. Seluruh data spasial variabel penelitian yang telah diberikan skor ditumpang-susunkan untuk menghasilkan data spasial baru kesesuaian lahan. Data spasial hasil overlay dianalisis secara matematis untuk mendapatkan total skor dan selanjutnya diklasifikasikan ke dalam lima kelas kesesuaian lahan. Tabulasi hasil analisis kesesuaian lahan ditunjukkan pada Tabel 7.

Tabel 7
Kesesuaian Lahan Permukiman di Kawasan Pesisir Kabupaten Gorontalo

Kelas Kesesuaian Lahan	Skor	Luas	
		Ha	%
Sangat Sesuai	26 - 30	804.59	2.96
Sesuai	21 - 25	5965.93	21.92
Kurang Sesuai	16 - 20	7815.69	28.72
Tidak Sesuai Sementara	11 - 15	12625.65	46.39
Tidak Sesuai Permanen	6 - 10	5.22	0.02
Jumlah		27217.08	100

Tabel 7 menunjukkan kesesuaian lahan permukiman di kawasan pesisir Kabupaten Gorontalo didominasi oleh kelas tidak sesuai sementara yaitu seluas 12625.65 Ha atau sebesar 46.39%. Wilayah yang sangat sesuai untuk permukiman seluas 804.59 Ha (2.96%). Wilayah yang sesuai untuk permukiman di kawasan pesisir Kabupaten Gorontalo sebesar 5965.93 Ha (21.92%). Seluas 7815.69 Ha (28.72%) wilayah pesisir Kabupaten Gorontalo kurang sesuai untuk permukiman. Penelitian ini menggunakan sistem skoring sehingga faktor pembatas tidak dapat diidentifikasi secara langsung. Namun, jika dianalisis berdasarkan variabel penentu kesesuaian lahan permukiman, aspek aksesibilitas dan aspek ketersediaan prasarana lingkungan memiliki skor yang umumnya rendah meliputi variabel jaringan jalan, jaringan listrik, dan ketersediaan air bersih. Hasil analisis tersebut dapat menjadi masukan bagi pemerintah daerah dalam penyediaan sarana prasarana untuk kawasan permukiman. Sebaran spasial kesesuaian lahan permukiman di lokasi penelitian dapat dilihat pada Peta kesesuaian lahan permukiman di kawasan pesisir Kabupaten Gorontalo yang ditampilkan pada Gambar 5.



Gambar 5. Peta Kesesuaian Lahan Permukiman di Kawasan Pesisir Kabupaten Gorontalo

Gambar 5 memberikan gambaran bahwa pada wilayah-wilayah yang berada di dekat garis pantai, didominasi oleh kelas kesesuaian lahan sesuai, diikuti oleh kelas kesesuaian lahan sangat sesuai. Hal ini dikarenakan prasarana lingkungan berupa jalan dan jaringan listrik terdapat dengan pola memanjang di sepanjang pantai Kabupaten Gorontalo. Demikian juga ketersediaan air bersih, karena pada kawasan pesisir merupakan wilayah permukiman eksisting, maka pada umumnya terdapat prasarana air bersih. Wilayah di bagian utara penelitian, terlihat memiliki kesesuaian lahan tidak sesuai sementara (N1). Wilayah-wilayah tersebut umumnya merupakan perbukitan dengan kategori kemiringan lereng bergelombang dan agak curam. Selain itu, pada kawasan tersebut juga memiliki skor rendah untuk aspek prasarana lingkungan berupa jaringan jalan, jaringan listrik, dan ketersediaan air bersih. Hasil penelitian ini dapat menjadi masukan dalam penyusunan tata ruang wilayah dan penataan kawasan pesisir Kabupaten Gorontalo.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, terdapat lima kelas kesesuaian lahan yaitu sangat sesuai, sesuai, kurang sesuai, tidak sesuai sementara, dan tidak sesuai permanen. Wilayah yang sangat sesuai untuk permukiman seluas 804.59 Ha (2.96%). Wilayah yang sesuai untuk permukiman di kawasan pesisir Kabupaten Gorontalo sebesar 5965.93 Ha (21.92%). Seluas 7815.69 Ha (28.72%) wilayah pesisir Kabupaten Gorontalo kurang sesuai untuk permukiman. Wilayah penelitian dengan kelas tidak sesuai sementara yaitu seluas 12625.65 Ha atau sebesar 46.39%. Wilayah-wilayah yang berada di dekat garis pantai, didominasi oleh kelas kesesuaian lahan sesuai, diikuti oleh kelas kesesuaian lahan sangat sesuai. Hal ini dikarenakan aksesibilitas dan prasarana lingkungan berupa jalan dan jaringan listrik terdapat dengan pola memanjang di sepanjang pantai Kabupaten Gorontalo.;

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada pimpinan Fakultas MIPA, pimpinan Jurusan Ilmu dan Teknologi Kebumihan, dan pimpinan Program Studi Pendidikan Geografi Universitas Negeri Gorontalo. Tim penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada Pemerintah Kabupaten Gorontalo yang telah memberikan izin penelitian. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada para dosen, teman-teman mahasiswa, dan berbagai pihak yang telah berpartisipasi dalam penelitian ini sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik.

REFERENSI

- Andina, A. P., & Taufik, M. (2015). Evaluasi Kesesuaian Lahan Peruntukan Kawasan Permukiman, Industri, Mangrove Wilayah Pesisir Utara Surabaya Tahun 2010 dan 2014. *Geoid*, 10(2), 155. <https://doi.org/10.12962/j24423998.v10i2.822>
- Apena, O., Rondonuwu, D. M., & Poluan, R. J. (2021). Kesesuaian Pemanfaatan Lahan Wilayah Pesisir di Kecamatan Mandolang. *Jurnal Spasial*, 8(1).
- Bahar, D. (2018). Evaluasi Kesesuaian Lahan untuk Permukiman di Kecamatan Sungai Pua Kabupaten Agam. *Jurnal Buana*, 2(1).
- Dani, R., Saam, Z., & Siregar, S. H. (2013). Strategi Pengelolaan Kawasan Permukiman Pesisir Kota Selatpanjang. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 7(2).
- Fadilah, D. M., Suprajaka, & Cahya, D. L. (2020). Evaluasi Kesesuaian Lahan Permukiman Berdasarkan Bencana Tsunami (Studi Kasus di Desa Pesisir, Kabupaten Pangandaran). *Prosiding Seminar Nasional Geomatika 2020 - Informasi Geospasial untuk Inovasi Percepatan Pembangunan Berkelanjutan*. Seminar Nasional Geomatika 2020: Informasi Geospasial untuk Inovasi Percepatan Pembangunan Berkelanjutan. <https://doi.org/10.24895/SNG.2020.0-0.1156>
- Fauzi, Y., Susilo, B., & Mayasari, Z. M. (2009). Analisis Kesesuaian Lahan Wilayah Pesisir Kota Bengkulu melalui Perancangan Model Spasial dan Sistem Informasi Geografis (SIG). *Forum Geografi*, 23(2), 101–111. <https://doi.org/10.23917/forgeo.v23i2.5002>
- Khadiyanto, P. (2005). *Tata Ruang Berbasis pada Kesesuaian Lahan* (1st ed.). Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Liu, H., Li, X., Guan, Y., Li, S., & Sun, H. (2023). Comprehensive Evaluation and Analysis of Human Settlements' Suitability in the Yangtze River Delta Based on Multi-Source Data. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(2), 1354. <https://doi.org/10.3390/ijerph20021354>
- Luhukay, M. R., Sela, R. L. E., & Franklin, P. J. C. (2019). Analisis Kesesuaian Penggunaan Lahan Permukiman Berbasis (SIG) Sistem Informasi Geografi di Kecamatan Mapanget Kota Manado. *Jurnal Spasial*, 6(2).
- Putri, G. T., Karmilah, M., & Rahman, B. (2023). Tipologi Permukiman Kumuh Pesisir. *Jurnal Kajian Ruang*, 3(1), 72. <https://doi.org/10.30659/jkr.v3i1.29528>
- Rahmawati, C., Yudana, G., & Astuti, W. (2022). Faktor yang Mempengaruhi Kebertahanan Permukiman Nelayan di Desa Banyutowo Kabupaten Pati. *Desa-Kota*, 4(1), 1–15. <https://doi.org/10.20961/desa-kota.v4i1.54495.1-15>
- Ratnawati, H., & Djojmartono, P. N. (2020). Analisis Kesesuaian Lahan Permukiman di Kecamatan Playen Kabupaten Gunungkidul menggunakan Pendekatan Analytic Hierarchy Process. *JGISE: Journal of Geospatial Information Science and Engineering*, 3(2), 123. <https://doi.org/10.22146/jgise.59057>
- Safri, Lihawa, F., & Hamidun, M. S. (2022). Suitability of Settlement Land in The South Coastal Area Bone Bolango Regency. *European Journal of Humanities and Educational Advancements (EJHEA)*, 3(10).
- Sejati, A. E., Hasan, M., Nursalam, L. O., Harianto, E., & Deris. (2020). Kesesuaian Pemetaan Penggunaan Lahan Permukiman dengan Kondisi Sebenarnya di Kecamatan Katobu dan Kecamatan Duruka Kabupaten Muna. *Jurnal Tunas Geografi*, 09(01).
- Simaela, D. H., Tilaar, S., & Warouw, F. (2019). Analisis Morfologi Permukiman di Kawasan Pesisir Kecamatan Tumpaan. *Jurnal Spasial*, 6(3).

- Sulistiyanto, I. (2017). Peran Pembangunan Permukiman Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil Sebagai Upaya Strategis dalam Peningkatan Eksistensi Kedaulatan Maritim Indonesia. *Jurnal Teknik Sipil dan Arsitektur*, 20(24).
- Syaf, H., Rauf, M. A., & Tadjuddah, M. (2021). Suitability of Space Utilization of Settlement in Coastal Areas of Abeli and Nambo Sub-District, Kendari City using Spatial and Non-Spatial Methods. *Journal of Physics: Conference Series*, 1899(1), 012014. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1899/1/012014>
- Syam, A. L., Wunas, S., & Osman, W. W. (2018). Kesesuaian Lahan Permukiman di Wilayah Pesisir Kecamatan Galesong Utara, Kabupaten Takalar. *Jurnal Wilayah dan Kota Maritim*, 6(1).
- Taufan, & Wilis, R. (2020). Analisis Kesesuaian Lahan untuk Kawasan Permukiman di Kecamatan Rambatan Kabupaten Tanah Datar. *Jurnal Buana*, 4(6).
- Taufiqurrahman. (2015). *Evaluasi Kesesuaian Lahan Permukiman di Pesisir Kota Pekalongan* [Preprint, Universitas Diponegoro]. <https://doi.org/10.31227/osf.io/8du2v>
- Veni. (2019). Arah Kebijakan Penggunaan Lahan Permukiman Berbasis Bencana Tsunami di Kabupaten Pesisir Selatan. *JURNAL SWARNABHUMI: Jurnal Geografi dan Pembelajaran Geografi*, 4(2), 122. <https://doi.org/10.31851/swarnabhumi.v4i2.2893>
- Wei, B., Li, Y., Suo, A., Zhang, Z., Xu, Y., & Chen, Y. (2021). Spatial Suitability Evaluation of Coastal Zone, and Zoning Optimisation in Ningbo, China. *Ocean & Coastal Management*, 204, 105507. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2020.105507>