

Analisis Kesesuaian Lahan Pengembangan Kawasan Pemukiman Baru di Kecamatan Biringkanaya Kota Makassar

Ansar Hs¹, M. Nurhidayat², Firdaus Yusuf³

Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Makassar, Makassar, Indonesia^{1,2,3}

Corresponding Author: ansarhs1505@gmail.com^{1*}, m.nurhidayat@unismuh.ac.id², firdaus.yusuf@unismuh.ac.id³

Info Artikel

Submitted: 31 Mei 2026

Revised : 03 Juni 2026

Accepted: 26 Juni 2026

Published: 31 Juli 2026

Keywords: Geographic Information System; land suitability; residential development; spatial planning; weighted overlay.

Kata Kunci: kesesuaian lahan; kawasan permukiman; Sistem Informasi Geografis; weighted overlay; pengembangan wilayah

Abstract

Rapid urban population growth has increased the demand for residential land, leading to uncontrolled urban expansion that often overlooks the physical suitability of land. This condition may accelerate land conversion, environmental degradation, and disaster risk. This study aims to analyze land suitability and formulate spatial recommendations for new residential development in Biringkanaya District, Makassar City. A quantitative approach with descriptive spatial analysis was employed using a Geographic Information System (GIS). Land suitability was evaluated through a weighted overlay technique based on four parameters: land use, slope, soil type, and flood hazard. The results indicate that the Highly Suitable (S1) class dominates the study area, covering 3,055.12 ha (81.92%), followed by the Moderately Suitable (S2) class with 673.93 ha (18.08%), while the Marginally Suitable (S3) class covers only 0.09 ha, and no land was classified as Not Suitable (N). Furthermore, integrating the land suitability map with open land identified 236.16 ha as priority areas for future residential development, with the largest potential located in Pai Village. The novelty of this study lies in integrating land suitability evaluation with open-land availability to produce spatial recommendations for residential development. The findings provide practical support for local governments in promoting sustainable, environmentally appropriate, and spatially integrated residential planning.

Abstrak

Pertumbuhan kawasan permukiman di wilayah perkotaan yang tidak diimbangi dengan perencanaan berbasis karakteristik fisik lahan berpotensi meningkatkan alih fungsi lahan, kerusakan lingkungan, dan risiko bencana. Penelitian ini bertujuan menganalisis tingkat kesesuaian lahan serta menyusun arahan pengembangan kawasan permukiman baru di Kecamatan Biringkanaya, Kota Makassar. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan analisis spasial berbasis Sistem Informasi Geografis melalui teknik weighted overlay. Analisis dilakukan terhadap empat parameter, yaitu penggunaan lahan, kemiringan lereng, jenis tanah, dan kerawanan banjir. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lahan dengan kategori Sangat Sesuai mendominasi wilayah penelitian dengan luas 3.055,12 ha (81,92%), diikuti kategori Cukup Sesuai seluas 673,93 ha (18,08%), sedangkan kategori Sesuai Marginal hanya 0,09 ha dan tidak ditemukan lahan yang termasuk kategori Tidak Sesuai. Integrasi peta kesesuaian lahan dengan lahan terbuka menghasilkan arahan pengembangan kawasan permukiman baru seluas 236,16 ha yang tersebar pada beberapa kelurahan dengan potensi terbesar di Kelurahan Pai. Penelitian ini memberikan kontribusi melalui penyusunan peta arahan pengembangan permukiman yang mengintegrasikan evaluasi kesesuaian lahan dan ketersediaan lahan terbuka sehingga dapat menjadi dasar dalam perencanaan permukiman yang lebih terarah, aman, dan

berkelanjutan.



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

Publisher: Lembaga Penerbit Penelitian Nusantara

Pendahuluan

Pertumbuhan penduduk perkotaan yang terus meningkat mendorong meningkatnya kebutuhan akan lahan permukiman. Fenomena ini menjadi tantangan utama dalam perencanaan tata ruang karena keterbatasan lahan sering kali menyebabkan ekspansi kawasan terbangun ke wilayah yang belum sesuai untuk dikembangkan. Pengembangan permukiman yang tidak mempertimbangkan karakteristik fisik lahan berpotensi menimbulkan berbagai permasalahan, seperti alih fungsi lahan, penurunan daya dukung lingkungan, serta meningkatnya risiko bencana hidrometeorologi (Fitri & Syarief, 2024; Y. Dewi & Chandra, 2025). Oleh karena itu, penyediaan kawasan permukiman perlu diarahkan berdasarkan prinsip pembangunan berkelanjutan dengan mempertimbangkan kesesuaian lahan sebagai dasar pengambilan keputusan.

Kota Makassar merupakan salah satu pusat pertumbuhan ekonomi di Kawasan Indonesia Timur yang mengalami perkembangan wilayah dan peningkatan jumlah penduduk secara pesat. Perkembangan tersebut diikuti oleh meningkatnya kebutuhan lahan permukiman yang mendorong ekspansi kawasan terbangun hingga ke wilayah pinggiran kota. Salah satu kawasan yang mengalami perkembangan signifikan adalah Kecamatan Biringkanaya, yang dalam Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) diarahkan sebagai kawasan pengembangan perkotaan dan permukiman. Namun, pertumbuhan kawasan permukiman yang berlangsung cepat berpotensi menyebabkan pemanfaatan lahan yang tidak sesuai dengan karakteristik fisik wilayah apabila tidak didukung oleh perencanaan berbasis kesesuaian lahan (K. Dewi et al., 2026).

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa pembangunan permukiman pada lahan yang tidak sesuai dapat meningkatkan kerentanan lingkungan dan menurunkan kualitas kawasan. Penelitian (Fitri & Syarief, 2024) menunjukkan bahwa evaluasi kesesuaian lahan berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG) mampu mengidentifikasi wilayah yang layak dikembangkan sehingga dapat meminimalkan risiko pemanfaatan ruang yang tidak sesuai. Hasil penelitian (Markasabana et al., 2025) juga menunjukkan bahwa pengembangan permukiman yang mengabaikan kondisi biofisik lahan berpotensi meningkatkan kerusakan lingkungan dan mengurangi efektivitas pemanfaatan ruang. Selain itu, perubahan penggunaan lahan akibat ekspansi kawasan permukiman telah menyebabkan berkurangnya lahan pertanian dan ruang terbuka hijau pada berbagai wilayah

perkotaan (Y. Dewi & Chandra, 2025). Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pengembangan permukiman perlu mempertimbangkan keseimbangan antara kebutuhan pembangunan dan kelestarian lingkungan.

Permasalahan tersebut juga terjadi di Kecamatan Biringkanaya. Sebagai wilayah yang berkembang pesat, kawasan ini menghadapi tekanan akibat urbanisasi dan ekspansi permukiman yang semakin meningkat. (Umar et al., 2025) menjelaskan bahwa fenomena urban sprawl di Kecamatan Biringkanaya menyebabkan pola perkembangan kawasan yang menyebar, kurang efisien, dan berkontribusi terhadap meningkatnya kerentanan banjir. Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa pengembangan permukiman tidak hanya perlu mempertimbangkan kebutuhan ruang, tetapi juga harus memperhatikan aspek keamanan, daya dukung lahan, dan mitigasi bencana agar pembangunan dapat berlangsung secara berkelanjutan. Penelitian (K. Dewi et al., 2026) juga menunjukkan bahwa sebagian wilayah Kecamatan Biringkanaya memiliki tingkat kerawanan banjir yang perlu menjadi pertimbangan dalam penentuan lokasi pengembangan permukiman.

Analisis kesesuaian lahan merupakan salah satu pendekatan yang banyak digunakan dalam perencanaan wilayah untuk mengevaluasi tingkat kelayakan suatu lahan berdasarkan karakteristik biofisik, seperti penggunaan lahan, kemiringan lereng, jenis tanah, dan kerawanan bencana. Integrasi parameter-parameter tersebut melalui Sistem Informasi Geografis (SIG) memungkinkan analisis spasial dilakukan secara lebih objektif, cepat, dan akurat sehingga mampu menghasilkan informasi yang mendukung pengambilan keputusan dalam perencanaan pemanfaatan ruang (Malczewski, 2006; Chen et al., 2010). Berbagai penelitian telah memanfaatkan SIG untuk mengevaluasi kesesuaian lahan permukiman (Ndun et al., 2021; Fitri & Syarief, 2024; Markasabana et al., 2025). Namun, sebagian besar penelitian tersebut masih berfokus pada pemetaan tingkat kesesuaian lahan tanpa menghasilkan arahan spasial mengenai lokasi prioritas pengembangan permukiman.

Berdasarkan kajian tersebut, terdapat research gap, yaitu masih terbatasnya penelitian yang mengintegrasikan hasil evaluasi kesesuaian lahan dengan ketersediaan lahan terbuka untuk menghasilkan arahan pengembangan kawasan permukiman pada tingkat kecamatan, khususnya di Kecamatan Biringkanaya. Padahal, informasi tersebut diperlukan untuk mendukung perencanaan tata ruang yang lebih implementatif dan berbasis kondisi fisik wilayah.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan menganalisis tingkat kesesuaian lahan serta menyusun arahan pengembangan kawasan permukiman baru di Kecamatan Biringkanaya, Kota Makassar,

menggunakan pendekatan Sistem Informasi Geografis (SIG). Penelitian ini memberikan kontribusi dengan mengintegrasikan parameter penggunaan lahan, kemiringan lereng, jenis tanah, dan kerawanan banjir melalui analisis *weighted overlay* untuk menghasilkan peta kesesuaian lahan sekaligus peta arahan pengembangan kawasan permukiman baru. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi masukan bagi pemerintah daerah dalam menyusun kebijakan pengembangan permukiman yang lebih terarah, aman, dan berkelanjutan.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode analisis spasial deskriptif untuk mengevaluasi tingkat kesesuaian lahan permukiman di Kecamatan Biringkanaya, Kota Makassar. Penelitian dilaksanakan pada tahun 2026 di Kecamatan Biringkanaya yang merupakan salah satu kawasan dengan perkembangan permukiman yang pesat di Kota Makassar.

Data yang digunakan terdiri atas data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui observasi lapangan dan dokumentasi untuk mengidentifikasi kondisi eksisting kawasan permukiman. Data sekunder diperoleh dari Dinas Tata Ruang Kota Makassar, BAPPEDA Kota Makassar, BPBD Kota Makassar, serta berbagai dokumen pendukung yang meliputi peta penggunaan lahan, Digital Elevation Model (DEM), peta jenis tanah, peta kerawanan banjir, dan data spasial wilayah penelitian.

Analisis kesesuaian lahan dilakukan menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) berbantuan perangkat lunak ArcGIS dengan teknik overlay. Penilaian kesesuaian lahan didasarkan pada empat parameter, yaitu penggunaan lahan, kemiringan lereng, jenis tanah, dan kerawanan bencana banjir. Masing-masing parameter diberikan skor dan bobot berdasarkan tingkat pengaruhnya terhadap pengembangan kawasan permukiman sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan. Selanjutnya, seluruh parameter diintegrasikan melalui proses overlay untuk menghasilkan peta kesesuaian lahan.

Hasil overlay diklasifikasikan berdasarkan kerangka FAO (1976) ke dalam empat kelas kesesuaian lahan, yaitu Sangat Sesuai (S1), Cukup Sesuai (S2), Sesuai Marginal (S3), dan Tidak Sesuai (N). Hasil analisis kemudian diinterpretasikan untuk mengidentifikasi tingkat kesesuaian lahan permukiman sebagai dasar dalam mendukung perencanaan dan pengembangan wilayah secara berkelanjutan.

Hasil dan Pembahasan

Hasil

Analisis Kesesuaian Lahan Permukiman

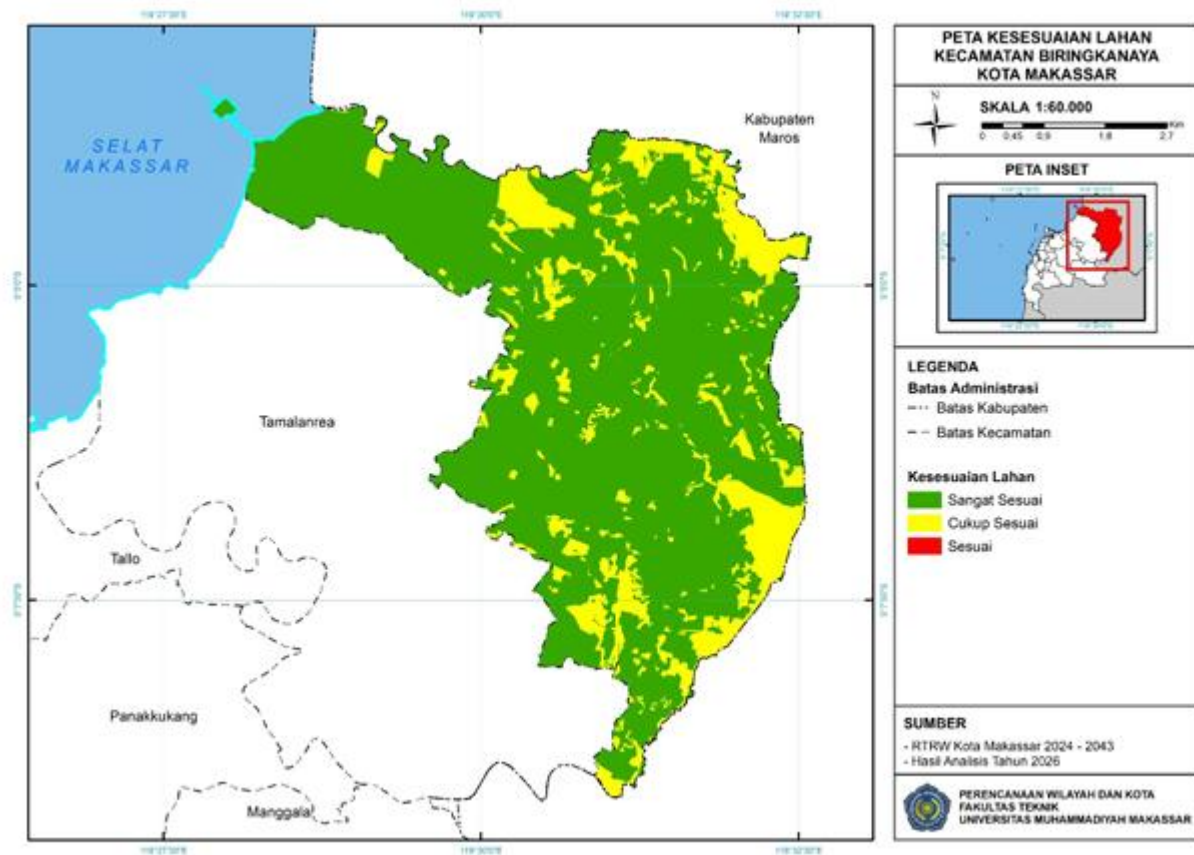
Hasil analisis spasial menggunakan metode overlay terhadap parameter kemiringan lereng, jenis tanah, kerawanan banjir, dan penggunaan lahan menghasilkan tiga kelas kesesuaian lahan di Kecamatan Biringkanaya. Kelas Sangat Sesuai (S1) merupakan kelas yang paling dominan dengan luas 3.055,12 ha (81,92%), diikuti kelas Cukup Sesuai (S2) seluas 673,93 ha (18,08%), sedangkan kelas Sesuai Marginal (S3) hanya seluas 0,09 ha. Tidak ditemukan wilayah yang termasuk dalam kategori Tidak Sesuai (N).

Tabel 1. Klasifikasi Kesesuaian Lahan Kecamatan Biringkanaya

Klasifikasi	Luas (ha)	Persentase (%)
Sangat Sesuai (S1)	3.055,12	81,92
Cukup Sesuai (S2)	673,93	18,08
Sesuai Marginal (S3)	0,09	0,00
Tidak Sesuai (N)	0,00	0,00

Sumber: Hasil analisis, 2026.

Gambar 1. Peta Kesesuaian Lahan Kecamatan Biringkanaya



Sumber: Penulis, 2026

Hasil tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar wilayah Kecamatan Biringkanaya memiliki karakteristik fisik yang mendukung pengembangan kawasan permukiman. Kondisi ini dipengaruhi oleh dominasi wilayah dengan topografi datar, penggunaan lahan yang masih memungkinkan untuk dikembangkan, serta tingkat kerawanan banjir yang relatif rendah pada sebagian besar wilayah.

Arahan Pengembangan Kawasan Permukiman

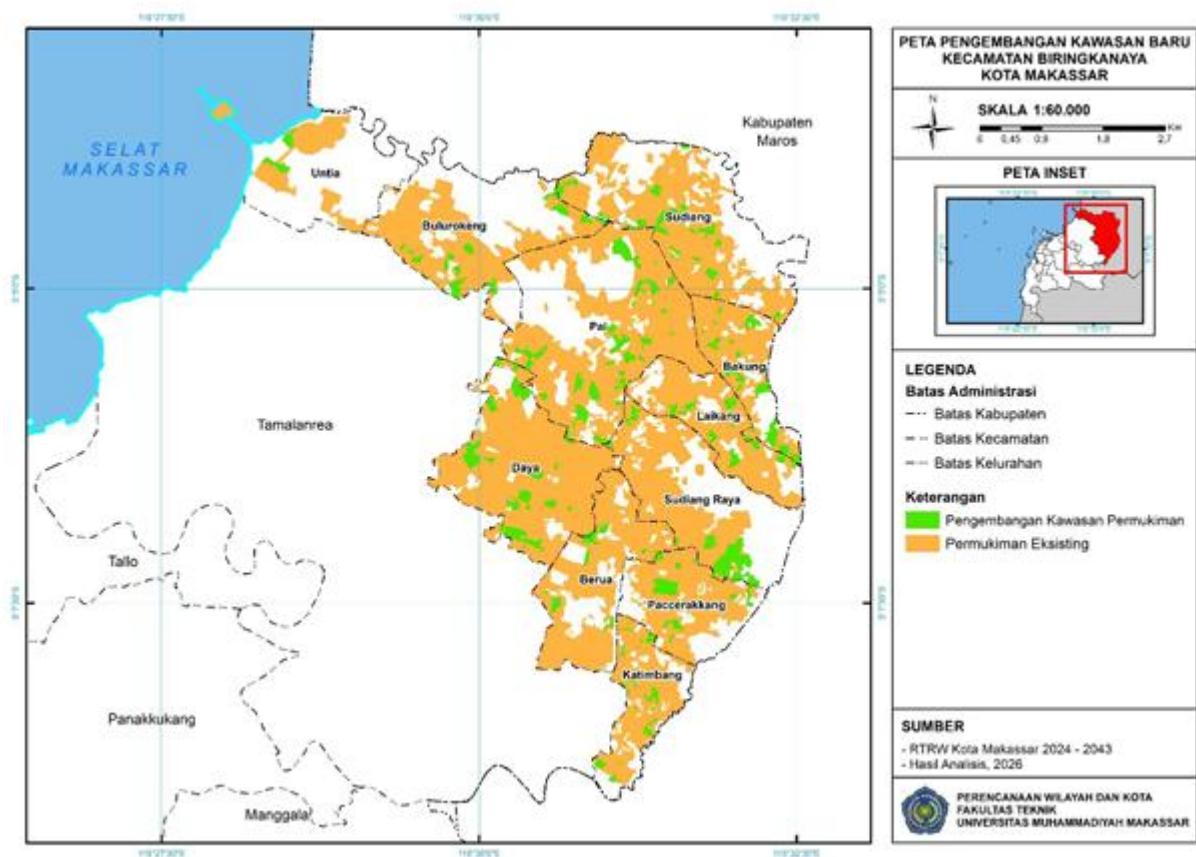
Hasil overlay antara kelas kesesuaian lahan Sangat Sesuai (S1) dengan lahan terbuka menghasilkan arahan pengembangan kawasan permukiman baru seluas 236,16 ha. Potensi pengembangan tersebut tersebar di seluruh kelurahan, dengan luas terbesar berada di Kelurahan Pai (46,61 ha), diikuti Daya (36,53 ha), Sudiang Raya (27,45 ha), dan Sudiang (25,71 ha). Sebaliknya, Kelurahan Untia memiliki luas pengembangan terkecil, yaitu 6,30 ha.

Tabel 2. Arah Pengembangan Kawasan Permukiman Baru

Kelurahan	Luas (ha)
Pai	46,61
Daya	36,53
Sudiang Raya	27,45
Sudiang	25,71
Bakung	21,31

Sumber: Hasil analisis, 2026

Gambar 2. Peta Pengembangan Kawasan Permukiman Baru Kecamatan Biringkanaya



Sumber: Penulis, 2026

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar wilayah Kecamatan Biringkanaya berada pada kategori Sangat Sesuai (S1) untuk pengembangan kawasan permukiman dengan luas 3.055,12

ha atau 81,92% dari total wilayah. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa karakteristik fisik wilayah, meliputi kemiringan lereng, jenis tanah, penggunaan lahan, dan tingkat kerawanan banjir, secara umum mendukung pengembangan kawasan permukiman. Tingginya proporsi lahan yang termasuk kategori sangat sesuai mengindikasikan bahwa Kecamatan Biringkanaya masih memiliki daya dukung lahan yang baik untuk pengembangan permukiman apabila pemanfaatannya dilakukan sesuai dengan prinsip tata ruang dan memperhatikan kondisi lingkungan.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa kondisi biofisik wilayah masih menjadi faktor utama dalam menentukan kelayakan pengembangan kawasan permukiman. Kesesuaian lahan yang tinggi tidak hanya mencerminkan kemampuan lahan dalam mendukung aktivitas permukiman, tetapi juga menunjukkan bahwa risiko terhadap gangguan lingkungan relatif lebih rendah apabila pembangunan dilakukan sesuai dengan daya dukung lahan. Oleh karena itu, evaluasi kesesuaian lahan menjadi instrumen penting dalam mewujudkan pembangunan permukiman yang berkelanjutan dan mampu meminimalkan konflik pemanfaatan ruang (Fitri & Syarief, 2024; Markasabana et al., 2025).

Temuan ini sejalan dengan penelitian (Fitri & Syarief, 2024) yang menyatakan bahwa evaluasi kesesuaian lahan berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG) mampu mengidentifikasi wilayah yang layak untuk pengembangan permukiman berdasarkan karakteristik biofisik lahan. Hasil serupa juga dilaporkan oleh (Markasabana et al., 2025) yang menunjukkan bahwa integrasi berbagai parameter fisik melalui analisis spasial menghasilkan informasi yang lebih objektif dalam menentukan tingkat kesesuaian lahan permukiman. Dengan demikian, penggunaan SIG tidak hanya mempermudah proses analisis spasial, tetapi juga meningkatkan akurasi dalam penyusunan arahan pemanfaatan ruang.

Penggunaan Sistem Informasi Geografis (SIG) dalam penelitian ini memberikan keunggulan dibandingkan pendekatan konvensional karena mampu mengintegrasikan berbagai parameter spasial secara simultan. Melalui teknik weighted overlay, setiap parameter dapat dianalisis berdasarkan tingkat pengaruhnya terhadap kesesuaian lahan sehingga menghasilkan peta rekomendasi yang lebih objektif dan mudah diinterpretasikan. Pendekatan ini telah banyak digunakan dalam penelitian evaluasi kesesuaian lahan karena mampu meningkatkan akurasi analisis spasial dan mendukung proses pengambilan keputusan dalam perencanaan wilayah (Malczewski, 2006; Chen et al., 2010).

Dominasi kelas Sangat Sesuai pada penelitian ini menunjukkan bahwa pengembangan permukiman di Kecamatan Biringkanaya masih memiliki peluang yang cukup besar. Namun

demikian, pengembangan tersebut perlu mempertimbangkan aspek kerawanan bencana agar tidak meningkatkan risiko kerusakan lingkungan maupun kerugian sosial ekonomi. Penelitian (Simatupang et al., 2020) menegaskan bahwa kawasan permukiman yang berkembang pada wilayah rawan banjir memiliki tingkat kerentanan yang lebih tinggi sehingga evaluasi kesesuaian lahan harus memasukkan parameter kebencanaan sebagai salah satu faktor utama. Hasil penelitian ini juga mendukung temuan (K. Dewi et al., 2026) yang menyatakan bahwa wilayah Kecamatan Biringkanaya memiliki variasi tingkat kerawanan banjir yang perlu dipertimbangkan dalam perencanaan pengembangan permukiman sehingga pembangunan dapat dilakukan secara lebih aman dan berkelanjutan.

Hasil overlay antara peta kesesuaian lahan dengan lahan terbuka menghasilkan kawasan potensial pengembangan permukiman baru seluas 236,16 ha, dengan konsentrasi terbesar berada di Kelurahan Pai, Daya, Sudiang Raya, dan Sudiang. Sebaran tersebut menunjukkan bahwa pengembangan permukiman cenderung mengikuti kawasan terbangun yang telah berkembang sebelumnya serta berada pada lokasi yang masih memiliki ketersediaan lahan. Kondisi ini mendukung efisiensi penyediaan infrastruktur dasar karena pengembangan dapat dilakukan berdekatan dengan jaringan jalan, utilitas, dan fasilitas pelayanan yang telah tersedia.

Temuan tersebut konsisten dengan penelitian (Ndun et al., 2021) yang menyatakan bahwa arahan pengembangan permukiman sebaiknya diprioritaskan pada lahan yang memiliki tingkat kesesuaian tinggi dan terhubung dengan kawasan permukiman eksisting agar pembangunan berlangsung lebih efektif. Penelitian (Missah et al., 2019) juga menjelaskan bahwa kesesuaian lahan perlu diselaraskan dengan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) sehingga pemanfaatan ruang tidak menimbulkan konflik penggunaan lahan maupun penyimpangan terhadap kebijakan tata ruang. Selain itu, (Y. Dewi & Chandra, 2025) menunjukkan bahwa evaluasi kesesuaian lahan yang dikombinasikan dengan RTRW mampu menghasilkan rekomendasi pengembangan kawasan permukiman yang lebih terarah dan sesuai dengan kebijakan pembangunan daerah.

Di sisi lain, perkembangan kawasan perkotaan di Kecamatan Biringkanaya juga harus diantisipasi agar tidak memicu fenomena urban sprawl. Penelitian (Umar et al., 2025) menunjukkan bahwa ekspansi kawasan terbangun yang tidak terkendali di Kecamatan Biringkanaya berpotensi meningkatkan kerentanan terhadap banjir akibat berkurangnya daerah resapan air. Oleh karena itu, hasil penelitian ini tidak hanya memberikan informasi mengenai lokasi yang sesuai untuk pengembangan permukiman, tetapi juga menegaskan pentingnya pengendalian pemanfaatan ruang dan penyediaan ruang terbuka hijau sebagai bagian dari pembangunan permukiman yang

berkelanjutan.

Meskipun sebagian besar wilayah termasuk dalam kategori sangat sesuai, aspek mitigasi bencana tetap perlu menjadi perhatian dalam perencanaan kawasan permukiman. Perubahan penggunaan lahan akibat pembangunan yang tidak terkendali berpotensi meningkatkan limpasan permukaan serta mengurangi kapasitas resapan air sehingga dapat memperbesar risiko banjir di masa mendatang. Oleh karena itu, evaluasi kesesuaian lahan hendaknya dipadukan dengan strategi pengelolaan lingkungan dan pengendalian pemanfaatan ruang agar pembangunan permukiman tetap mempertahankan fungsi ekologis kawasan (K. Dewi et al., 2026; Umar et al., 2025).

Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang umumnya hanya melakukan evaluasi tingkat kesesuaian lahan (Luhukay et al., 2019; Fitri & Syarief, 2024; Ndun et al., 2021; Markasabana et al., 2025), penelitian ini tidak berhenti pada tahap klasifikasi kesesuaian lahan. Penelitian ini mengintegrasikan hasil evaluasi kesesuaian dengan kondisi penggunaan lahan terbuka melalui analisis weighted overlay untuk menghasilkan peta arahan pengembangan kawasan permukiman baru. Pendekatan tersebut memberikan informasi spasial yang lebih aplikatif karena tidak hanya menunjukkan tingkat kelayakan lahan, tetapi juga mengidentifikasi lokasi prioritas yang dapat dikembangkan sesuai kondisi fisik wilayah. Oleh karena itu, penelitian ini memberikan kontribusi terhadap pengembangan metode analisis spasial berbasis SIG sebagai dasar penyusunan kebijakan pengembangan permukiman yang lebih terarah, efisien, dan berkelanjutan.

Implikasi Penelitian

Penelitian ini memberikan implikasi praktis bagi Pemerintah Kota Makassar, khususnya dalam penyusunan kebijakan pengembangan kawasan permukiman berbasis karakteristik fisik lahan. Peta kesesuaian lahan dan arahan pengembangan yang dihasilkan dapat dimanfaatkan sebagai salah satu dasar dalam evaluasi Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW), penyusunan Rencana Detail Tata Ruang (RDTR), serta pengendalian pemanfaatan ruang. Selain itu, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa integrasi analisis spasial berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG) dapat menjadi pendekatan yang efektif dalam mendukung pembangunan permukiman yang aman, efisien, dan berkelanjutan.

SIMPULAN

Penelitian ini bertujuan menganalisis kesesuaian lahan dan menyusun arahan pengembangan kawasan permukiman baru di Kecamatan Biringkanaya, Kota Makassar, menggunakan pendekatan

Sistem Informasi Geografis (SIG). Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar wilayah Kecamatan Biringkanaya berada pada kelas Sangat Sesuai (S1) untuk pengembangan kawasan permukiman, sehingga memiliki potensi yang tinggi untuk mendukung pengembangan kawasan terbangun secara berkelanjutan. Kesesuaian tersebut dipengaruhi oleh kondisi fisik wilayah yang didominasi topografi datar, penggunaan lahan yang masih dapat dikembangkan, serta tingkat kerawanan banjir yang relatif rendah. Melalui analisis overlay antara peta kesesuaian lahan dan lahan terbuka, diperoleh kawasan potensial pengembangan permukiman baru seluas 236,16 ha, dengan potensi terbesar berada di Kelurahan Pai, Daya, Sudiang Raya, dan Sudiang. Temuan ini menunjukkan bahwa pendekatan analisis spasial berbasis SIG mampu mengidentifikasi lokasi yang layak untuk pengembangan permukiman secara lebih objektif dan terarah.

Hasil penelitian memberikan implikasi praktis bagi pemerintah daerah sebagai dasar dalam penyusunan kebijakan pengembangan permukiman yang selaras dengan kondisi fisik lahan dan prinsip pembangunan berkelanjutan. Pengembangan kawasan permukiman sebaiknya diprioritaskan pada lahan yang memiliki tingkat kesesuaian tinggi dan tetap memperhatikan penyediaan infrastruktur dasar serta pengendalian pemanfaatan ruang agar tidak menimbulkan konflik penggunaan lahan maupun meningkatkan risiko bencana. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengembangkan model analisis dengan menambahkan parameter seperti aksesibilitas, kedekatan terhadap fasilitas umum, jaringan utilitas, serta kesesuaian terhadap rencana tata ruang wilayah sehingga rekomendasi pengembangan kawasan permukiman dapat dihasilkan secara lebih komprehensif dan akurat.

DAFTAR PUSTAKA

- Chen, Y., Yu, J., & Khan, S. (2010). Spatial sensitivity analysis of multi-criteria weights in GIS-based land suitability evaluation. *Environmental Modelling & Software*, 25(18), 1582–1591.
- Dewi, K., Rumata, N. A., & Praja, S. E. (2026). *Analisis Kesesuaian Lahan Kawasan Permukiman Terhadap Daerah Rawan Bencana Banjir di Kecamatan Biringkanaya Kota Makassar*. 5(1), 21–32. <https://doi.org/DOI:%20https://doi.org/10.26618/ace4ez68>
- Dewi, Y., & Chandra, D. (2025). *ANALISIS PERKEMBANGAN DAN KESESUAIAN LAHAN PERMUKIMAN TERHADAP RTRW KOTA PADANG PANJANG*. 10.
- Fitri, A., & Syarief, A. (2024). Evaluasi Kesesuaian Lahan Permukiman Di Kota Payakumbuh Berbasis Sistem Informasi Geografis. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(2), 28724–28732.
- Luhukay, M. R., Sela, R. L. E., & Franklin, P. J. C. (2019). Analisis Kesesuaian Penggunaan Lahan

- Permukiman Berbasis (SIG) Sistem Informasi Geografi di Kecamatan Mapangget Kota Manado. *Jurnal Spasial*, 6(2), 271–281.
- Malczewski, J. (2006). GIS-based multicriteria decision analysis: A survey of the literature (Pt. 703-726). *International Journal of Geographical Information Science*, 20(7).
- Markasabana, F. J. P., Ningrum, E., & Himayah, S. (2025). Evaluasi Kesesuaian Lahan Untuk Permukiman Di Kecamatan Cimenyan Kabupaten Bandung Menggunakan Sistem Informasi Geografis. *Jurnal Sains Geografi*, 3(1). <https://doi.org/10.21009/jsg.v3.i1.07>
- Missah, R. E., Sela, R. L. E., & Takumansang, E. D. (2019). Analisis Kesesuaian Lahan Permukiman berdasarkan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) di Kabupaten Minahasa Tenggara (Studi Kasus: Kecamatan Ratahan). *Jurnal Spasial*, 6(2), 247–258.
- Ndun, L. A. L., Samin, M., & Rahmawati, A. (2021). Analisis Kesesuaian Lahan Permukiman di Kecamatan Kota Soe Kkabupaten Timur Tengah Selatan Berbasis Sistem Informasi Geografis. *Jurnal Geografi*, 17(1), 61–75.
- Simatupang, G., Kindangen, J. I., & Rondonuwu, D. M. (2020). Evaluasi Kesesuaian Lahan Permukiman pada Rawan Bencana Banjir di Kecamatan Toili dan Toili Barat, Kabupaten Banggai. *Jurnal Spasial*, 7(3), 12–28.
- Umar, D., Syafri, S., & Latief, R. (2025). Implikasi Urban Sprawl Terhadap Tingkat Kerentanan Banjir di Kecamatan Biringkanaya Kota Makassar. *Urban and Regional Studies Journal*, 7(2), 168–180. <https://doi.org/10.35965/ursj.v7i2.6059>