

Analisis Kesesuaian Lahan Permukiman, Terhadap Rencana Detail Tata Ruang Kecamatan Kabat, Kabupaten Banyuwangi

Analysis of Residential Land Suitability in Relation to the Detailed Spatial Plan for Kabat District, Banyuwangi Regency

Dyah Arum Perwitasari^{1,*}, Adip Wahyudi¹, Ali Wijaya¹

¹Universitas Negeri Malang, Malang, Indonesia

email: dyah.arum.2207226@students.um.ac.id

*adip.wahyudi.fis@um.ac.id

Submitted: November 15, 2025 | Accepted: January 21, 2026 | Published: January 24, 2026

Abstract: Housing is a fundamental human necessity that requires spatial planning based on environmental carrying capacity analysis to ensure regional sustainability. This study aims to analyze the suitability of residential land in Kabat District, Banyuwangi Regency, by referencing physical and environmental parameters within the framework of the 2023–2043 Detailed Spatial Plan (RDTR). The methodology integrates the Analytical Hierarchy Process (AHP) and Geographic Information System (GIS), utilizing key criteria such as slope, rainfall, soil type, ground movement, and flood vulnerability. Key results indicate that land in Kabat District is dominated by the S2 (Moderately Suitable) class, covering 52.45 km² (53.61%), and the S1 (Highly Suitable) class, covering 24.03 km² (24.56%), suggesting that cumulatively, over 78% of the area is suitable for residential development. The distribution of existing settlements is consistently located within S1 and S2 zones, validating the alignment between biophysical land conditions and the spatial patterns directed by the RDTR. This research provides a significant contribution to the development of integrated AHP-GIS methodologies as a spatial validation tool for RDTR to support more accurate regional planning decision-making

Keywords: Land Suitability, Settlements, AHP

Abstrak: Permukiman merupakan kebutuhan dasar manusia yang memerlukan perencanaan tata ruang berbasis analisis daya dukung lingkungan untuk menjamin keberlanjutan wilayah. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat kesesuaian lahan hunian di Kecamatan Kabat, Kabupaten Banyuwangi, dengan mengacu pada parameter fisik lingkungan dalam kerangka Rencana Detail Tata Ruang (RDTR) 2023-2043. Metode yang digunakan adalah integrasi *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan *Geographic Information System* (SIG) dengan kriteria utama kemiringan lereng, curah hujan, jenis tanah, gerakan tanah, dan kerentanan banjir. Hasil utama menunjukkan bahwa lahan di Kecamatan Kabat didominasi oleh kelas S2 (Cukup Sesuai) seluas 52,45 km² (53,61%) dan S1 (Sangat Sesuai) seluas 24,03 km² (24,56%), sehingga secara akumulatif lebih dari 78% wilayah layak untuk pengembangan permukiman. Sebaran permukiman eksisting terpantau konsisten berada pada zona S1 dan S2, yang sekaligus memvalidasi keselarasan antara kondisi biofisik lahan dengan arahan pola ruang dalam RDTR. Penelitian ini memberikan kontribusi signifikan terhadap pengembangan metodologi integrasi AHP-GIS sebagai instrumen validasi RDTR secara spasial guna mendukung pengambilan keputusan perencanaan wilayah yang lebih akurat.

Kata Kunci: Kesesuaian Lahan, Permukiman, AHP



Pendahuluan

Permukiman adalah aspek penting dari pembangunan daerah, dengan tujuan utama untuk memenuhi kebutuhan dasar manusia. Permukiman yang menyediakan hunian yang layak, aman, dan terjangkau merupakan kebutuhan dasar bagi setiap individu. Menurut Undang-Undang No. 1 Tahun 2011 Tentang Perumahan Dan Kawasan Hunian, permukiman adalah bagian dari lingkungan hunian yang terdiri dari lebih dari satu unit hunian yang memiliki infrastruktur, fasilitas, utilitas umum. Ini mendukung kegiatan fungsional lainnya di daerah perkotaan atau pedesaan.

Kesesuaian lahan adalah tingkat kecocokan dari suatu lahan untuk dipergunakan sebagai pemanfaatan lahan tertentu sehingga memiliki standar beragam sesuai subyek dan obyek yang dibahas. Kesesuaian lahan dipengaruhi oleh aspek struktural yang berbeda beda seperti kemiringan lereng, curah hujan bahkan jenis tanah (Firdaus Muhammad Iqbal & Yuliani Eppy, 2021). Kesesuaian lahan juga didefinisikan sebagai tingkat kecocokan suatu unit lahan dengan fungsi tertentu, berdasarkan kesesuaian sifat fisik, kimia, biologis maupun sosial-ekonomi sesuai dengan kebutuhan penggunaan yang direncanakan. Kesesuaian lahan adalah derajat kecocokan lahan untuk penggunaan tertentu berdasarkan kriteria biofisik maupun faktor pembatasnya ((FAO), 1976). Dalam konteks perencanaan permukiman, kesesuaian lahan merujuk pada sejauh mana karakteristik lahan memenuhi standar teknis sehingga dapat menunjang aktivitas hunian secara layak, aman, dan berkelanjutan (Arfiansyah et al., 2024; Pramanik, 2016).

Kebutuhan lahan permukiman didorong oleh pertumbuhan penduduk dan perkembangan wilayah yang semakin pesat (Ratnawati & Djojomartono, Ph.D., 2020). Di sisi lain, ketersediaan lahan yang terbatas serta adanya persaingan berbagai fungsi lahan menuntut perencanaan tata ruang yang terintegrasi, rasional dan berkelanjutan (Bagheri et al., 2021). Dalam perencanaan wilayah, memastikan kesesuaian antara peruntukan lahan dalam Rencana Detail Tata Ruang (RDTR) dengan kondisi fisik, sosial, dan ekonomi aktual lapangan. Ketidakesesuaian aspek – aspek tersebut dapat memicu permasalahan lingkungan, konflik pemanfaatan ruang, serta ketidakefisienan Pembangunan infrastruktur (Vitianingsih et al., 2026).

Kecamatan Kabat merupakan salah satu wilayah penyangga di Kabupaten Banyuwangi yang berbatasan langsung dengan Kecamatan Banyuwangi di sebelah utara dan merupakan pintu gerbang menuju pusat kota Banyuwangi dari arah selatan. Hal tersebut menyebabkan Kecamatan Kabat memiliki tekanan pembangunan yang cukup tinggi, terutama pada sektor permukiman. Berpenduduk 66.311 jiwa, dengan luas wilayah 94,17 km² menurut data terbaru Badan Pusat Statistik (Badan Pusat Statistik Kabupaten Banyuwangi. (2024). Kecamatan Kabat Dalam Angka 2024, 2024). Hal ini menghasilkan kepadatan penduduk 704 jiwa/ km². Ketersediaan lahan yang masih cukup luas menjadikannya Lokasi strategis untuk pengembangan hunian. Diperlukan kajian kesesuaian lahan yang tepat untuk menghindari resiko degradasi lingkungan dan konflik pemanfaatan ruang. Dalam upaya mengantisipasi persoalan tersebut, Pemerintah Kabupaten Banyuwangi telah menetapkan Peraturan Bupati

Banyuwangi Nomor 32 Tentang Rencana Detail Tata Ruang Wilayah Perencanaan Kabat Tahun 2023-2043 Sebagai Pedoman Dalam Perencanaan Dan Pengendalian Pemanfaatan Ruang Di Wilayah Kecamatan Kabat, 2023. Dokumen ini dijadikan acuan penting untuk menentukan arah pembangunan kawasan, termasuk lahan permukiman, guna memastikan pembangunan berjalan sesuai rencana tata ruang yang telah ditetapkan dan berkelanjutan serta memastikan bahwa perkembangan permukiman perlu memperhatikan kondisi fisik alam dan aturan kebijakan normatif yang berlaku (Hilmansyah & Rudiarto, 2015). Temuan serupa juga diungkapkan oleh Nathanael & Taryana, 2025 dalam Jurnal Tunas Agraria, bahwa sekitar 86,72 % penggunaan lahan di Kecamatan Pulo Gadung telah sesuai dengan rencana tata ruang, menunjukkan efektivitas integrasi kebijakan RDTR terhadap pola penggunaan lahan aktual. Hal ini memperkuat urgensi evaluasi kesesuaian lahan dalam memastikan keterpaduan antara kondisi eksisting dan rencana spasial.

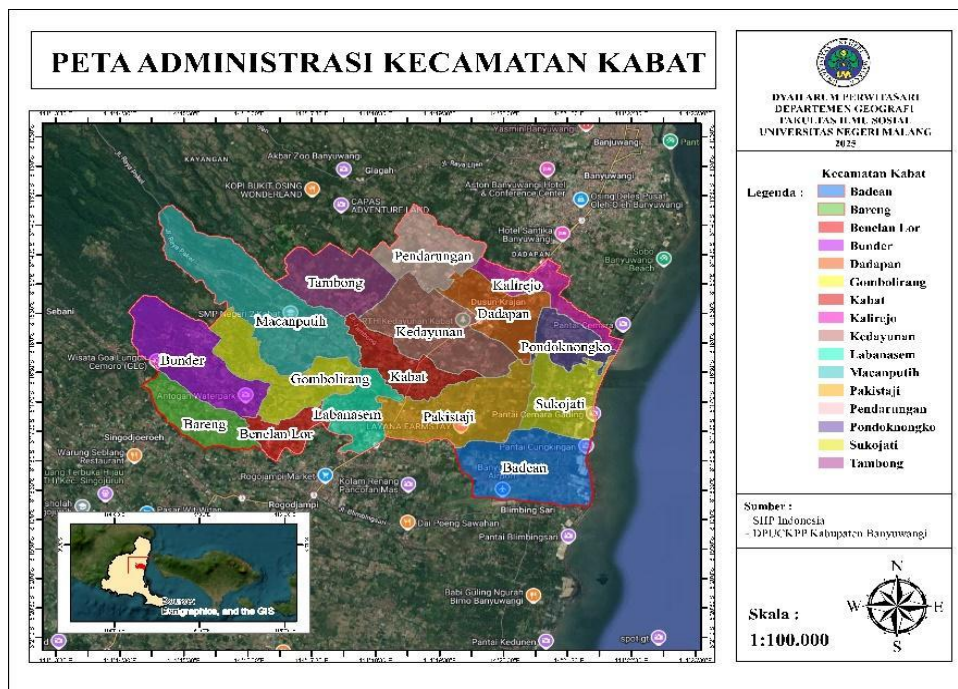
Meskipun beberapa penelitian sebelumnya telah menganalisis kesesuaian lahan permukiman menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) di berbagai daerah (Kadriansari et al., 2017; Susilo et al., 2012), beberapa kesenjangan penelitian masih belum dieksplorasi. Pertama, penelitian serupa di Kabupaten Banyuwangi, khususnya di Kecamatan Kabat, masih sangat terbatas, meskipun daerah ini menghadapi tekanan pembangunan yang hebat. Kedua, sebagian besar penelitian hanya menghasilkan peta kesesuaian tanpa melakukan evaluasi mendalam tentang keselarasan dengan zonasi RDTR, sehingga potensi konflik dalam penggunaan ruang belum ditunjukkan secara komprehensif. Ketiga, banyak penelitian yang menekankan faktor biofisik dan lingkungan, sementara aspek sosial-ekonomi dan persepsi publik tentang penggunaan ruang di area kategori yang tidak sesuai belum dipertimbangkan secara ekstensif. Kemudian evaluasi kesesuaian lahan pada studi regional juga menunjukkan variabilitas tinggi antar-wilayah, beberapa studi melaporkan dominasi kelas S2/S1 sementara daerah lain menunjukkan porsi N1/N2 yang signifikan akibat topografi dan kerentanan bencana (Umar et al., 2020).

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesesuaian lahan untuk permukiman di Kecamatan Kabat, Kabupaten Banyuwangi, berdasarkan parameter fisik dan lingkungan yang ditetapkan dalam Rencana Tata Ruang Terperinci (RDTR) setempat. Analisis ini mengacu pada kriteria kesesuaian lahan sebagaimana diatur dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 41 Tahun 2007 Tentang Pedoman Wilayah Budidaya, Yang Menekankan Bahwa Faktor Penentu Utama Adalah Kelayakan Suatu Kawasan Untuk Permukiman, 2007. Sistem ini diharapkan dapat mengidentifikasi zona yang cocok untuk pengembangan hunian untuk mendukung pembangunan berkelanjutan, sesuai dengan rencana tata ruang yang berlaku.

Untuk mencapai tujuan tersebut, penelitian ini menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP), yang memungkinkan pertimbangan berbagai kriteria kesesuaian lahan melalui pendekatan hierarkis dan pembobotan sistematis (Susilo et al., 2012). Dengan demikian, penggunaan AHP dalam penelitian ini didasarkan pada kemampuannya untuk memecahkan masalah dalam kerangka pemikiran terorganisir, sehingga dapat digunakan untuk pengambilan keputusan yang efektif (Sudamara et al., 2012). Hal ini sangat krusial

dalam perencanaan permukiman di daerah dengan karakteristik kompleks, seperti Kecamatan Kabat. Selain itu, penelitian ini berkontribusi dalam menyediakan basis data spasial terintegrasi yang dapat digunakan sebagai instrumen evaluasi dalam mendukung pengendalian penggunaan ruang, mencegah konflik penggunaan lahan, dan menjadi dasar perumusan kebijakan pembangunan berkelanjutan sesuai dengan RDTR. Studi kesesuaian lahan berbasis AHP telah terbukti berkontribusi secara signifikan terhadap efektivitas perencanaan tata ruang (Haris et al., 2022).

Metode Penelitian



Gambar 1. Peta Lokasi Kajian

Penelitian ini akan dilaksanakan di Kecamatan Kabat yang merupakan salah satu kecamatan di Kabupaten Banyuwangi. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik Kabupaten Banyuwangi 2024, Kecamatan Kabat memiliki letak astronomis pada 8, 274982 derajat Lintang Selatan dan 114,32225777 derajat Bujur Timur.

Topografi Kecamatan Kabat berada di dataran rendah yang memiliki 14 wilayah administrasi yaitu Desa Bareng, Desa Benelan Lor, Desa Bunder, Desa Dadapan, Desa Gombolirang, desa Kabat, Desa Kalirejo, Desa Kalirejo, Desa Kedayunan, Desa Labanasem, Desa Macan Putih, Desa Pakistaji, Desa Pendarungan, Desa Pondoknongko, dan Desa Tambong.

Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Metode analisis dalam penelitian ini menggunakan metode skoring dan pembobotan dengan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan teknologi Sistem Informasi Geografis (SIG). Teknik skoring serta pembobotan dengan AHP berguna untuk menunjukan besar bobot yang mempengaruhi setiap parameter yang digunakan untuk menilai tingkat kesesuaian lahan permukiman (Susilo et al., 2012). Hal tersebut juga dinilai mampu menunjukkan tingkat

ketidaksesuaian meskipun nilainya jauh lebih rendah dibandingkan nilai kesesuaian (Widiastuti, 2025). Sementara itu penggunaan data raster dan vektor dalam SIG yang dipadukan dengan AHP memungkinkan pembuatan peta kelas kesesuaian yang dapat divalidasi lapangan untuk menjaga konsistensi hasil analisis spasial (Javanda Piscesa Markasabana et al., 2025). Kombinasi AHP dan SIG juga dapat menunjukkan bahwa integrasi antara hasil analisis kesesuaian lahan dan arahan RTR memberikan dasar kebijakan yang kuat; dalam kasus lain, peta kesesuaian digunakan untuk memvalidasi zonasi dan prioritas pengembangan permukiman (Kresnajaya & Taryana, 2024).

Teknik pengambilan sampel dalam analisis ini menggunakan teknik *judgment sampling* yaitu pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu. Pendekatan ini dilakukan karena metode AHP mengharuskan ketergantungan pada kelompok ahli sesuai dalam jenis keahlian relevan dalam pengambilan keputusan. Responden yang dilibatkan haruslah memiliki pengetahuan dan pengalaman yang cukup untuk penelitian ini yaitu Kepala Bidang Tata Ruang, Kepala Seksi Perencanaan dan Pemanfaatan Ruang DPUCKPP Kabupaten Banyuwangi, serta perwakilan warga Kecamatan Kabat. Para ahli kemudian menentukan penilaian yang berdasarkan skala 1 sampai 9 secara perbandingan berpasangan (*pairwise comparision*). Penilaian tersebut digunakan untuk menentukan tingkat kepentingan. Semakin besar bobotnya **menunjukan** tingkat kepentingannya lebih tinggi dibandingkan pembandingnya. Nilai dan definisi pendapat pakar dalam skala perbandingan ada pada Tabel 1.

Tabel 1: Skala Perbandingan Berpasangan

Tingkat Kepentingan	Definisi
1	Kedua elemen sama pentingnya
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting dari elemen yang lain
5	Elemen yang satu lebih penting dari elemen yang lain
7	Elemen yang satu jelas lebih penting dari elemen yang lain
9	Elemen yang satu mutlak lebih penting dari elemen yang lain
2,4,6,8	Nilai – nilai antara dua nilai pertimbangan yang berdekatan

Sumber: Saaty di Ratnawati & Djojomartono 2020

Skala pada Tabel 1 diatas menjadi acuan bagi responden dalam memberikan penilaian subjektif yang kemudian dikonversi menjadi data kuantitatif hingga mendapatkan hierarki kepentingan antar kriteria dalam menentukan lokasi permukiman.

Setelah matriks perbandingan berpasangan disusun, dilakukan perhitungan nilai *Eigen* untuk menentukan bobot. Untuk memastikan penilaian pakar bersifat konsisten, dilakukan uji konsistensi dengan rumus:

$$CI = \lambda_{max} - \frac{n}{n - 1}$$

Dimana *CI* adalah *Consistency Index*, λ_{max} adalah nilai *eigen* terbesar dan *n* adalah jumlah kriteria. Selanjutnya, konsistensi akhir diukur melalui *Consistency ratio* (CR) dengan rumus :

$$CR=CI/RI$$

Niali *RI* (*Random index*) disesuaikan dengan jumlah kriteria (*n*). Melalui perhitungan yang dilakukan, akan diperoleh nilai rasio konsistensi (CR), yaitu tingkat konsistensi dalam menilai kedua parameter tersebut (Saaty, 1993). Nilai rasio konsistensi dirancang sedemikian rupa sehingga mengikuti sifat-sifat berikut:

- Jika $CR < 0,10$, itu Menunjukkan tingkat konsistensi yang cukup rasional dalam perbandingan pasangan.
- Jika $CR \geq 0,10$: Berarti telah terjadi penilaian yang tidak konsisten.
- Dan untuk $CR \geq 0,10$, maka harus dilakukan perhitungan kembali terutama dalam menentukan tingkat kepentingan yang berarti nilai di tabel awal pada perhitungan harus disusun ulang .

Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 41 Tahun 2007 Tentang Pedoman Wilayah Budidaya, kriteria yang digunakan sebagai dasar penelitian ini adalah kemiringan, jenis tanah, pergerakan tanah, curah hujan, dan kerentanan terhadap bencana banjir. Penelitian ini diawali dengan pengumpulan data yang dibutuhkan, disertai dengan parameter yang menjadi dasar penelitian. Data sekunder diperoleh dari Dinas Pekerjaan Umum Cipta Karya Perumahan dan Permukiman Kabupaten Banyuwangi. Data tersebut meliputi:

Tabel 2: Tabel Data Penelitian

NO.	Data Penelitian	Tahun Produksi
		Data
1.	Peta Administrasi Kecamatan Kabat	2023
2.	Peta Lereng Kecamatan Kabat	2023
3.	Peta Jenis Tanah Kecamatan Kabat	2023
4.	Peta Curah Hujan Kecamatan Kabat	2023
5.	Peta Pergerakan Tanah Kecamatan Kabat	2023
6.	Peta Kerentanan Bencana Banjir Kecamatan Kabat	2023
7.	Peta Pola Ruang Kecamatan Kabat	2023

Data tersebut dalam format Map Exchange Document (mxd) dengan sistem proyeksi World Geodetic System 1984 (WGS 84). Data yang tercantum pada Tabel 2 merupakan data sekunder resmi yang digunakan sebagai bahan dalam pengolahan SIG. seluruh data kemudian diolah melalui proses *overlay* dan *reclassify* untuk menghasilkan peta kesesuaian lahan akhir.

Validasi hasil analisis kesesuaian lahan dilakukan melalui verifikasi data spasial dan pengamatan visual. Verifikasi dilakukan dengan membandingkan peta hasil analisis dengan kenyataan lapangan melalui *ground checking* dan Peta Pola Ruang Kecamatan Kabat tahun 2023 untuk memastikan bahwa area yang diklasifikasikan sebagai 'Sesuai' memang merupakan area yang secara faktual memungkinkan untuk dikembangkan sebagai pemukiman.

Hasil dan Pembahasan

Hasil Pembobotan Kriteria

Proses penentuan bobot kepentingan antar kriteria dalam penelitian ini dilakukan melalui analisis kuesioner dari panel ahli menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Tahap awal analisis melibatkan penyusunan matriks perbandingan berpasangan untuk mengetahui tingkat kepentingan relatif antar lima kriteria utama: Kemiringan Lereng, Jenis Tanah, Curah Hujan, Gerakan Tanah, dan Kerentanan Banjir. Data mentah hasil penilaian para pakar yang menunjukkan perbandingan antar elemen disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Matriks Perbandingan Kriteria Berpasangan

Kriteria	Kemiringan Lereng	Jenis Tanah	Curah Hujan	Gerakan Tanah	Banjir
Kemiringan Lereng	1	3	5	3	3
Jenis Tanah	0.333	1	3	2	3
Curah Hujan	0.2	0.333	1	2	3
Gerakan Tanah	0.333	0.5	0.5	1	2
Banjir	0.333	0.333	0.333	0.5	1

Sumber: Hasil Pengolahan Data Primer (2025)

Setelah matriks perbandingan disusun, langkah selanjutnya adalah melakukan normalisasi untuk menentukan bobot prioritas masing-masing kriteria. Proses normalisasi ini dilakukan dengan membagi setiap nilai pada kolom dengan total nilai kolom yang bersangkutan, kemudian menghitung nilai rata-rata pada setiap baris untuk mendapatkan bobot akhir. Hasil normalisasi dan penetapan bobot tersebut disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Matriks Normalisasi dan Penetapan Bobot Prioritas

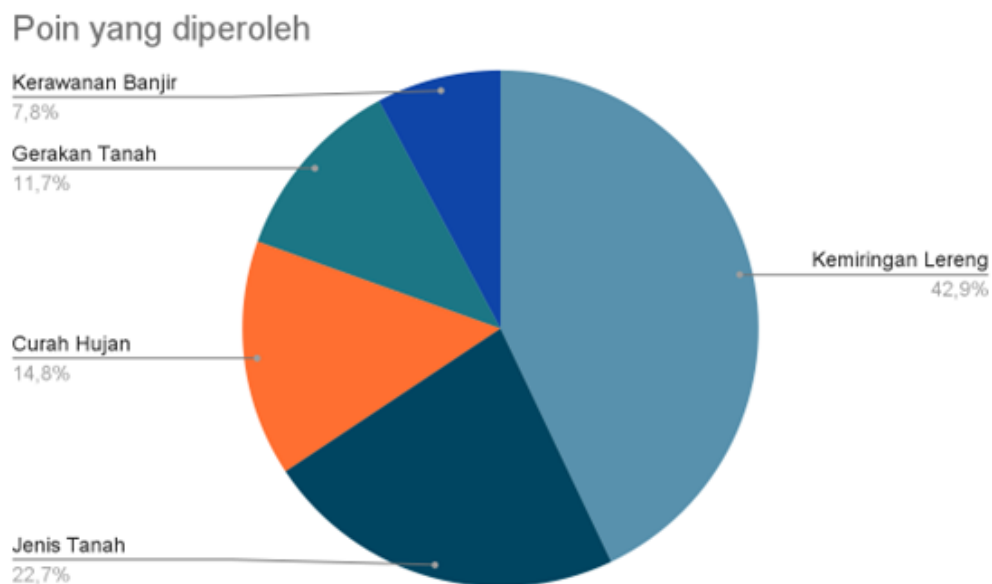
Kriteria	Kemiringan Lereng	Jenis Tanah	Curah Hujan	Gerakan Tanah	Banjir
Kemiringan Lereng	0.455	0.581	0.508	0.353	0.25
Jenis Tanah	0.152	0.194	0.305	0.235	0.25
Curah Hujan	0.091	0.065	0.102	0.235	0.25
Gerakan Tanah	0.152	0.097	0.051	0.118	0.167
Banjir	0.152	0.065	0.034	0.059	0.083
Jumlah					1

Sumber: Hasil Perhitungan AHP (2025)

Berdasarkan tabel perhitungan pada Tabel 4, kriteria kemiringan lereng ditemukan sebagai parameter paling dominan dalam menentukan kesesuaian lahan permukiman dengan bobot 42,9%. Kriteria lainnya secara berurutan adalah jenis tanah (22,7%), curah hujan (14,8%), gerakan tanah (11,7%), dan kerentanan banjir (7,8%).

Validitas dari pembobotan ini didukung oleh hasil uji konsistensi yang menunjukkan nilai *Consistensi Ratio* (CR) sebesar 0,0859. Karena nilai CR tersebut berada dibawah ambang batas 0,1 maka seluruh penilaian pakar dinyatakan konsisten secara logis dan dapat

dipertanggungjawabkan untuk digunakan dalam pemodelan spasial. Visualisasi proporsi bobot dari masing-masing kriteria tersebut disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram hasil pembobotan parameter
Sumber: Perhitungan penulis (2025)

Analisis Kesesuaian Lahan Permukiman

Hasil kesesuaian lahan berdasarkan kriteria kemiringan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 5. Kriteria Kemiringan Lereng

No.	Sub-kriteria	Klasifikasi	Luas (km ²)
1.	0-2%	Sangat Sesuai	27,20
2.	2-8%	Sesuai	37,15
3.	8-15%	Cukup Sesuai	9,96
4.	15-25%	Kurang Sesuai	4,06
5.	25-40%	Tidak Sesuai	1,80
6.	>40%	Sangat Tidak Sesuai	1,83

Sumber: DPUCKPP Kabupaten Banyuwangi (2023)

Hasil analisis kesesuaian lahan berdasarkan kriteria kemiringan (Tabel 5) menunjukkan bahwa mayoritas wilayah Kecamatan Kabat termasuk dalam kategori "Sesuai" dan "Sangat Sesuai". Lereng mulai dari 0–2% mencakup 27,20 km², sedangkan lereng 2–8% mendominasi dengan 37,15 km², menunjukkan bahwa lebih dari separuh wilayah dicirikan oleh tanah yang relatif datar hingga landai. Daerah ini sangat menguntungkan untuk pengembangan permukiman karena meminimalkan biaya konstruksi dan mengurangi risiko erosi. Sebaliknya, daerah dengan kemiringan lebih besar dari 25% dikategorikan sebagai Tidak Sesuai (1,80 km²) dan Sangat Tidak Sesuai (1,83 km²), yang mencerminkan keterbatasan teknis dan risiko erosi serta ketidakstabilan yang lebih tinggi.

Hasil kesesuaian lahan berdasarkan parameter Curah Hujan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 6. Kriteria Curah Hujan

NO.	Sub-kriteria	Klasifikasi	Luas (km ²)
1.	1500-1750	Sangat Sesuai	45,38
2.	1750-2000	Sesuai	36,45
3.	2000-2250	Kurang Sesuai	0,56

Sumber: DPUCKPP Kabupaten Banyuwangi (2023)

Dalam hal parameter curah hujan (Tabel 6), data menunjukkan bahwa Kecamatan Kabat umumnya cocok untuk permukiman, dengan sebagian besar wilayah termasuk dalam kategori Sangat Sesuai (1500–1750 mm, 45,38 km²) dan Sesuai (1750–2000 mm, 36,45 km²). Tingkat curah hujan ini dinilai optimal karena memastikan ketersediaan air yang cukup tanpa menimbulkan risiko banjir yang signifikan. Hanya sebagian kecil dari area (0,56 km²) yang diklasifikasikan kurang cocok karena intensitas curah hujan yang lebih tinggi (2000–2250 mm), yang dapat meningkatkan limpasan permukaan dan potensi banjir lokal. Variasi curah hujan memengaruhi distribusi kelas kesesuaian; daerah dengan curah hujan tinggi dan drainase buruk cenderung masuk kategori kurang sesuai atau tidak sesuai (Prasetya, 2024).

Hasil kesesuaian lahan berdasarkan parameter Jenis Tanah dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 7. Kriteria Jenis Tanah

NO.	Sub-kriteria	Klasifikasi	Luas (km ²)
1.	Asosiasi Alluvial Kelabu dan Alluvial Cokelat Kelabuan	Sangat Sesuai	13,39
2.	Asosiasi Latosol Cokelat dan Regosol Kelabu	Sesuai	62,43
3.	Komplek Brown Forest Soil Litos Mediteran	Cukup Sesuai	0,0001
4.	Latosol Cokelat Kemerahan	Kurang Sesuai	5,51
5.	Regosol Kelabu	Tidak Sesuai	1,05

Sumber: DPUCKPP Kabupaten Banyuwangi (2023)

Parameter jenis tanah (Tabel 7) menunjukkan bahwa bagian tanah terbesar, 62,43 km², terdiri dari Asosiasi Latosol Cokelat dan Regosol Kelabu, yang dikategorikan sebagai Sesuai. Tanah ini umumnya memberikan dukungan yang baik untuk fondasi permukiman. Selain itu, 13,39 km² area dengan tanah aluvial abu-abu dan aluvial coklat abu-abu diklasifikasikan sebagai Sangat Tepat, menawarkan kondisi yang stabil dan subur. Namun, area yang lebih kecil, seperti Kompleks Tanah Hutan Coklat Litos Mediterania (0,0001 km²), hanya Cukup Sesuai, sedangkan Latosol Cokelat Kemerahan (5,51 km²) dan Regosol Abu-abu (1,05 km²) masing-masing termasuk dalam kategori yang kurang cocok dan Tidak Sesuai, karena stabilitas yang lebih rendah dan kerentanan yang lebih tinggi terhadap erosi.

Hasil kesesuaian lahan berdasarkan parameter Gerakan Tanah dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 8. Kriteria Gerakan Tanah

NO.	Sub-kriteria	Klasifikasi	Luas (km ²)
1.	sangat rendah	Sangat Sesuai	0,26
2.	Tidak rentan	Sesuai	78,49
3.	Kerentanan Tinggi	Kurang Sesuai	3,64

DPUCKPP Kabupaten Banyuwangi (2023)

Mengenai pergerakan tanah (Tabel 8), mayoritas Kecamatan Kabat, seluas 78,49 km², diklasifikasikan sebagai "Sesuai" dalam kategori "Tidak Rentan", yang menunjukkan bahwa lahan tersebut relatif stabil dan cocok untuk pembangunan permukiman. Hanya area kecil (0,26 km²) yang diklasifikasikan sebagai Sangat Tepat dengan kerentanan yang sangat rendah. Di sisi lain, 3,64 km² diidentifikasi kurang cocok karena kerentanan yang tinggi terhadap pergerakan tanah, menyoroti perlunya intervensi teknik untuk memastikan keamanan di zona ini.

Hasil kesesuaian lahan berdasarkan parameter Kerentanan Banjir dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 9. Kriteria Kerentanan Banjir

NO.	Sub-kriteria	Klasifikasi	Luas (km ²)
1.	Tidak rentan	Sangat Sesuai	92,59
2.	Rentan	Kurang Sesuai	1,58
3.	Kerentanan Tinggi	Kurang Sesuai	0

Sumber: DPUCKPP Kabupaten Banyuwangi (2023)

Terakhir, analisis kerentanan banjir (Tabel 9) mengungkapkan bahwa 92,59 km² wilayah dianggap Sangat Sesuai karena termasuk dalam kategori "Tidak Rentan". Ini menunjukkan bahwa sebagian besar daerah bebas dari risiko banjir yang signifikan, sehingga menguntungkan untuk perencanaan permukiman jangka panjang. Namun demikian, 1,58 km² tergolong Kurang Cocok karena kerentanan sedang, dan porsi yang sangat kecil dikategorikan memiliki Kerentanan Tinggi, yang membutuhkan perencanaan yang cermat dan kemungkinan penghindaran untuk pengembangan permukiman.

Tahap akhir dari penelitian ini Adalah melakukan pemodelan spasial menggunakan metode *overlay* di lingkungan SIG. proses ini mengintegrasikan peta kriteria (kemiringan lereng, jenis tanah, curah hujan, Gerakan tanah, dan kerentanan banjir) yang telah diberi skor berdasarkan sub-kriteria. Setiap peta kriteria kemudian dikalikan dengan bobot masing-masing yang diperoleh dari hasil analisis AHP pada Tabel 4. Persamaan matematis yang digunakan dalam penggabungan ini adalah sebagai berikut:

$$S = \sum_{i=1}^n w_i \cdot x_i$$

Dimana S adalah total skor kesesuaian lahan, w_i adalah bobot kriteria i , dan x_i adalah skor sub-kriteria i . Hasil penjumlahan skor tersebut kemudian diklasifikasikan ulang menjadi

lima kelas kesesuaian (S1 (sangat sesuai), S2 (cukup sesuai), S3 (sesuai marginal), N1 (tidak sesuai), N2(tidak sesuai mutlak)) dengan distribusi seperti pada Tabel 10.

Tabel 10. Distribusi Kelas Kesesuaian Lahan

Kelas Kesesuaian	Luas (km ²)	Persentase (%)
S1	24,030789	24,56 %
S2	52,454601	53,61 %
S3	2,355649	2,41 %
N1	3,262906	3,34 %
N2	0,297304	0,30 %
Jumlah	82,401249	100%

Sumber: Perhitungan penulis (2025)

Tingginya presentase lahan layak huni yang ditunjukkan pada Tabel 10 merupakan hasil akumulatif dari berbagai parameter fisik yang secara individual memiliki kualitas pendukung yang kuat. Untuk memahami landasan biofisik dibalik dominasi kelas S1 dan S2 tersebut, perlu dilakukan peninjauan kembali terhadap kontribusi masing-masing kriteria yang digunakan dalam pemodelan ini. Ringkasan karakteristik dari kelima parameter fisik utama, beserta interpretasi potensinya terhadap pengembangan permukiman di Kecamatan Kabat, disajikan secara sistematis pada Tabel 11.

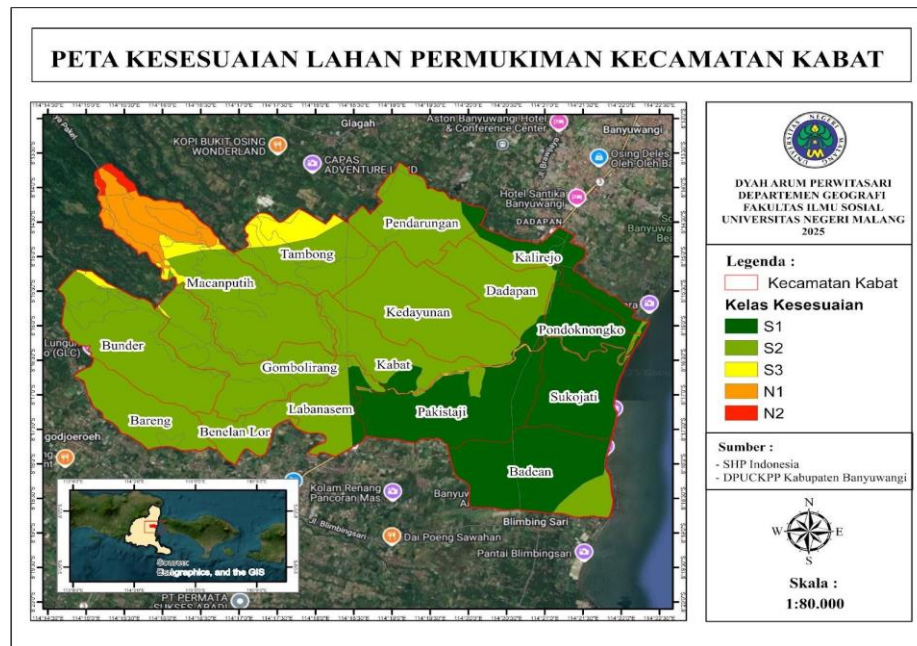
Tabel 11. Ringkasa Karakteristik Parameter Fisik Lahan

Kriteria	Klasifikasi Dominan	Luas (km ²)	Persentase (%)	Interpretasi Potensi
Kemiringan Lereng	Sesuai (2-8%)	37,15	38,06%	Topografi landai meminimalkan biaya pematangan lahan.
Jenis Tanah	Sesuai (Latosol & Regosol)	62,43	64,01%	Stabilitas struktur tanah mendukung fondasi bangunan.
Curah Hujan	Sangat Sesuai (1500-1750 mm)	45,38	46,53%	Intensitas air hujan tidak memicu risiko banjir ekstrem.
Gerakan Tanah	Sesuai (Tidak Rentan)	78,49	80,47%	Keamanan geologis tinggi untuk investasi properti.
Kerawanan Banjir	Sangat Sesuai (Tidak Rentan)	92,59	94,93%	Drainase alami wilayah berfungsi dengan sangat baik.

Sumber: Analisis Penulis (2025)

Berdasarkan ringkasan karakteristik pada Tabel 11, terlihat bahwa secara individual hampir seluruh parameter fisik di Kecamatan Kabat mendukung pengembangan wilayah. Namun, untuk mendapatkan nilai kesesuaian yang komprehensif, kriteria-kriteria tersebut tidak dapat berdiri sendiri melainkan harus diintegrasikan secara simultan.

Melalui proses *overlay* yang menggabungkan seluruh skor parameter dalam Tabel 11 dengan bobot prioritas AHP dari Tabel 4, diperoleh gambaran akumulatif mengenai daya dukung lahan lokasi kajian yang divisualisasikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Peta Kesesuaian Lahan Permukiman Kecamatan Kabat
 Sumber: Perhitungan penulis (2025)

Sebaran kelas kesesuaian lahan menunjukkan bahwa kelas S2 (cukup sesuai) mendominasi wilayah Kecamatan Kabat, seluas 52,45 km², atau kurang lebih 53,61% dari total wilayah. Kelas ini tersebar di hampir semua desa, termasuk Gombolirang, Bareng, Benelan Lor, dan bagian utara Tambong. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar wilayah memiliki karakteristik lahan yang cukup mendukung pembangunan permukiman dengan syarat ada pengelolaan tambahan, seperti pengendalian banjir atau penyesuaian kemiringan.

Daerah-daerah ini secara karakteristik memiliki kemiringan datar, jenis tanah yang stabil, serta ketinggian dan curah hujan yang optimal untuk pembangunan permukiman. Lahan Kelas S1 (sangat sesuai) mencakup area seluas 24,03 km², yang mewakili sekitar 24,56% dari total luas Kecamatan Kabat. Kelas ini sebagian besar tersebar di desa Taji, Badaan, Pondoknongko, dan sebagian Labanasem. Distribusi spasial area ini mengungkapkan konsentrasi yang kuat di lokasi di mana kondisi biofisik sangat menguntungkan untuk pengembangan perumahan. Karakteristik yang menentukan dari kelas ini termasuk topografi datar hingga landai, yang meminimalkan kendala konstruksi dan mengurangi kerentanan terhadap erosi tanah. Sedangkan tekanan alih fungsi lahan akibat urbanisasi tercatat mengurangi luas lahan produktif dan menggeser pola penggunaan lahan menuju permukiman adalah sebuah fenomena yang memperkuat pentingnya pengendalian melalui RDTR (Dewi & Chandra, 2025)

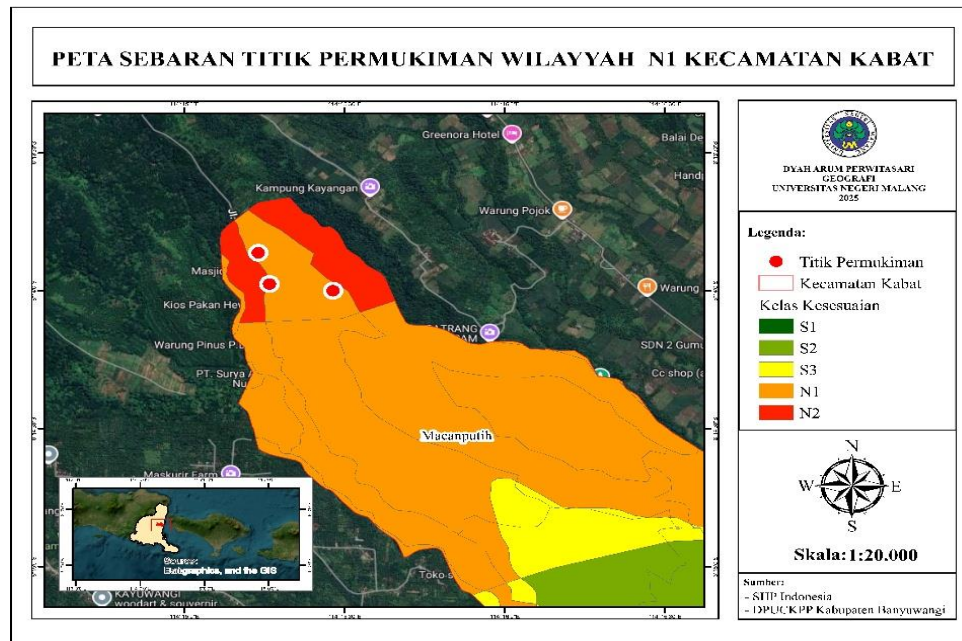
Selain itu, jenis tanah yang ada di zona ini menunjukkan stabilitas struktural yang tinggi dan kapasitas drainase yang memadai, menjadikannya mendukung infrastruktur permukiman jangka panjang. Pola ketinggian dan curah hujan di daerah ini juga berada dalam kisaran optimal untuk mempertahankan tempat tinggal manusia, memastikan keamanan dan kenyamanan untuk perluasan perumahan di masa depan. Atribut yang menguntungkan ini

menunjukkan bahwa lahan Kelas S1 memiliki faktor pembatas minimal, sehingga menawarkan potensi tertinggi untuk pembangunan permukiman berkelanjutan di Kecamatan Kabat.

Lahan kelas S3 (sesuai marginal), sebaliknya, menempati area yang relatif kecil yaitu 2,36 km², setara dengan sekitar 2,41% dari total luas lahan wilayah. Kelas ini tersebar secara terfragmentasi, sebagian besar terletak di beberapa bagian pinggiran Kecamatan Kabat. Meskipun dikategorikan sebagai sesuai marginal, area ini masih dianggap dapat digunakan untuk tujuan perumahan; namun, mereka tunduk pada berbagai keterbatasan teknis dan lingkungan yang signifikan. Kendala utama termasuk kerentanan yang lebih tinggi terhadap erosi tanah, terutama di lokasi dengan kemiringan sedang, serta sifat tanah yang kurang menguntungkan, yang mungkin tidak cukup mendukung fondasi bangunan tanpa intervensi teknik tambahan. Selain itu, bagian-bagian tertentu dari Kelas S3 dipengaruhi oleh intensitas curah hujan dan pola limpasan permukaan, yang meningkatkan risiko banjir dan degradasi lahan. Dari perspektif perencanaan, pembangunan permukiman di daerah-daerah ini akan membutuhkan investasi yang signifikan dalam perbaikan infrastruktur, seperti stabilisasi tanah, sistem drainase, dan langkah-langkah pengendalian erosi, untuk memastikan keberlanjutan jangka panjang. Akibatnya, sementara lahan Kelas S3 hanya berkontribusi sedikit terhadap distribusi kesesuaian keseluruhan di Kecamatan Kabat, namun demikian merupakan cadangan penting dari lahan yang dapat dikembangkan, terutama dalam skenario di mana pertumbuhan penduduk dan permintaan perumahan memberikan tekanan pada kelas yang lebih cocok. Namun, pemanfaatannya harus dikelola dengan hati-hati melalui perencanaan penggunaan lahan terpadu dan strategi perlindungan lingkungan untuk menghindari memperburuk degradasi ekologis dan bahaya terkait permukiman. Hal ini sejalan dengan penelitian Setiawan et al., 2025 dalam Jurnal Tunas Agraria yang menemukan bahwa tekanan alih fungsi lahan akibat urbanisasi berpotensi menurunkan luas lahan produktif hingga 2.500 ha dalam dua dekade, menegaskan pentingnya pengendalian tata ruang berbasis kesesuaian lahan agar pembangunan permukiman tidak mengorbankan fungsi ekologis wilayah.

Sementara itu, kelas N1 (tidak cocok tetapi masih dapat diperbaiki) mencakup 3,26 km² (3,34%), yang ditemukan di daerah dengan lereng curam atau tanah yang kurang stabil. Namun, masih dimungkinkan untuk mengembangkan area ini melalui intervensi teknis, seperti membangun teras atau memasang sistem drainase buatan. Hasil wawancara dengan masyarakat di Desa Macanputih, salah satu wilayah yang tergolong dalam kategori N1, menunjukkan bahwa faktor sosial budaya mempengaruhi pola pemanfaatan ruang. Sebagian besar penduduk menyatakan bahwa faktor keturunan dan warisan keluarga memengaruhi keberadaan mereka di daerah tersebut, membatasi pilihan mereka untuk lokasi tempat tinggal. Meskipun masyarakat mengakui bahwa curah hujan di wilayah ini relatif tinggi selama musim hujan, mereka melaporkan bahwa sejauh ini tidak ada bencana besar yang terjadi. Selain itu, komposisi penduduk permukiman didominasi oleh orang tua, sedangkan generasi muda cenderung bermigrasi ke luar wilayah. Kondisi ini menunjukkan bahwa keputusan

masyarakat untuk tetap tinggal di wilayah N1 tidak semata-mata merupakan pertimbangan teknis, tetapi dipengaruhi oleh faktor sejarah, sosial, dan ekonomi dalam keluarga sehingga penelitian sejenis menekankan pentingnya pengendalian permukiman di zona N1/N2 melalui kebijakan RDTR dan intervensi teknis seperti drainase dan terasering, serta pemberdayaan masyarakat untuk mengurangi kerentanan (Rakuasa Heinrich, 2024).

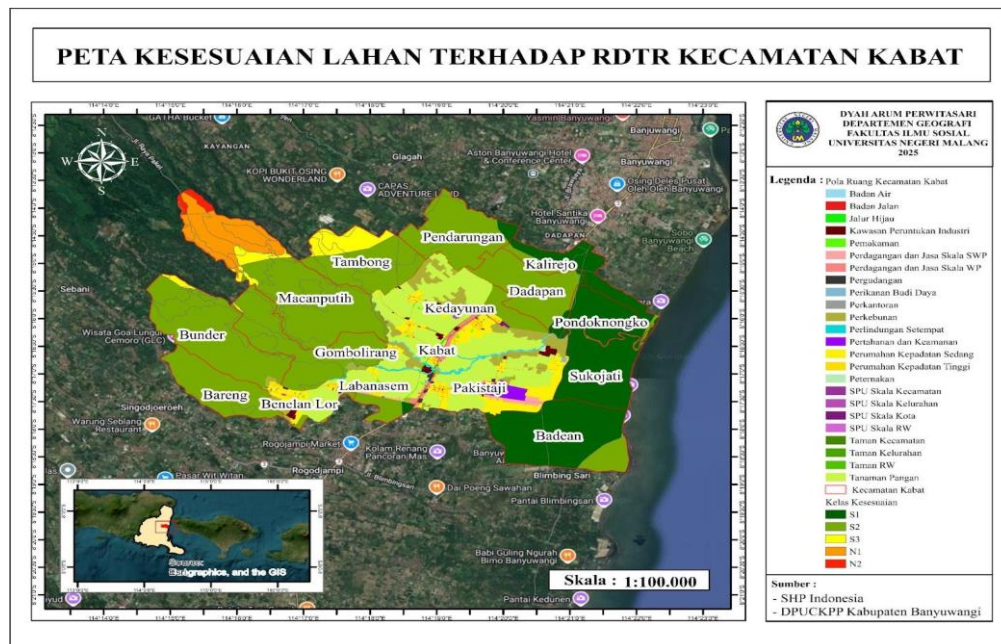


Gambar 4. Peta Titik Permukiman Wilayah N1 Kecamatan Kabat
Sumber: Perhitungan penulis (2025)

Adanya tiga klaster permukiman di dalam zona N1 yang tetap ditempati oleh warga. Data yang diperoleh melalui verifikasi lapangan dan wawancara masyarakat menegaskan bahwa lokasi-lokasi ini terletak di lereng yang relatif curam dengan intensitas curah hujan yang tinggi, kondisi yang secara teknis termasuk dalam kategori yang tidak cocok untuk penggunaan perumahan. Namun demikian, persistensi permukiman di daerah rentan ini mencerminkan keterikatan yang kuat terhadap kepemilikan tanah dan warisan, yang memainkan peran penting dalam pilihan penduduk untuk tetap tinggal meskipun ada risiko lingkungan.

Kelas terakhir, N2 (tidak sesuai mutlak), hanya mencakup 0,297 km² (0,30%) dan sangat terbatas di bagian barat laut Kecamatan Kabat, seperti di sekitar Desa Macanputih. Daerah ini tidak direkomendasikan untuk permukiman karena faktor alam yang sulit dimodifikasi, seperti jenis tanah, pergerakan tanah, dan kemiringan lereng yang tinggi

Setelah melapisi Peta Kesesuaian Lahan Permukiman dengan Peta Pola Ruang Kecamatan Kabat 2023, hasil diperoleh seperti gambar berikut:



Gambar 5. Peta kesesuaian lahan hunian dengan RDTR Kecamatan Kabat

Sumber: Perhitungan penulis (2025)

Dilihat dari visualisasi Peta Kesesuaian Lahan Permukiman RDTR Kecamatan Kabat, sebaran permukiman mengikuti pola spasial di wilayah kelas kesesuaian S1 dan S2, meliputi permukiman dengan kepadatan sedang dan tinggi. Hal ini menandakan bahwa RDTR Kecamatan Kabat tahun 2023-2043 telah dikualifikasi sebagai kawasan layak huni berdasarkan kriteria fisik yang ditetapkan oleh Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 41/PRT/M/2007 tentang Pedoman Kriteria Teknis Wilayah Budidaya.

Total luas permukiman dengan kepadatan menengah hingga tinggi hanya 378,990499 Ha, yaitu 4,81% dari luas yang cocok untuk lahan hunian. Penyebaran permukiman di Kecamatan Kabat masih dapat dikembangkan secara optimal ke berbagai arah. Ketersediaan lahan dengan tingkat kesesuaian yang tinggi untuk permukiman hunian menjadikan Kecamatan Kabat sebagai kawasan yang sangat potensial untuk menjadi sentra permukiman di Kabupaten Banyuwangi, mengingat lokasinya yang strategis.

Kesimpulan

Sebagian besar lahan di Kecamatan Kabat tergolong dalam kelas kesesuaian S1 (Sangat sesuai) dan S2 (Cukup Sesuai) untuk pengembangan permukiman. Hasil pemetaan menunjukan bahwa kategori S2 mendominasi wilayah dengan luas 52,46 km² atau 53,61%, diikuti oleh kategori S1 seluas 24,03 km² atau 24,56%. Secara akumulatif, lebih dari 78% wilayah kecamatan memiliki daya dukung fisik yang memadai untuk pembangunan hunian berkelanjutan, yang secara spasial telah selaras dengan rencana zonasi dalam RDTR Kecamatan Kabat 2023-2043. Namun, implementasi kebijakan di lapangan masih menghadapi tantangan berupa pemanfaatan lahan pada kategori tidak sesuai (N1 dan N2) di beberapa titik seperti di Desa Macanputih, yang dipicu oleh faktor keterikatan sosial-budaya masyarakat setempat.

Pemerintah Kabupaten Banyuwangi direkomendasikan untuk memprioritaskan izin pembangunan perumahan baru pada lahan klasifikasi S1 dan memperketat pengawasan pada zona N1 serta N2 guna meminimalkan risiko lingkungan. Bagi permukiman yang berada di wilayah dengan kesesuaian rendah, intervensi difokuskan pada penguatan infrastruktur mitigasi bencana dan edukasi masyarakat secara berkala. Penelitian selanjutnya perlu mengintegrasikan variabel ekonomi-finansial seperti harga lahan dan ketersediaan air bersih untuk melengkapi model kesesuaian lahan yang telah dihasilkan dalam penelitian ini.

Ucapan Terimakasih

Terima kasih kepada Dosen Pembimbing dan Pembimbing Lapangan yang telah membantu mendukung kelancaran penelitian ini, serta kepada Dinas Pekerjaan Umum Cipta Karya Permukiman dan Perumahan Kabupaten Banyuwangi yang berkontribusi sebagai penyedia data sekunder sebagai sumber data utama untuk penelitian ini

DAFTAR PUSTAKA

- (FAO), F. and A. O. of the U. N. (1976). *A Framework for Land Evaluation*.
- Arfiansyah, D., Han, H., & Zlatanova, S. (2024). Land Suitability Analysis for Residential Development in an Ecologically Sensitive Area: A Case Study of Nusantara, the New Indonesian Capital. *Sustainability (Switzerland)* , 16(13). <https://doi.org/10.3390/su16135767>
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Banyuwangi. (2024). Kecamatan Kabat Dalam Angka 2024 (2024).

- Bagheri, M., Ibrahim, Z. Z., Mansor, S., Manaf, L. A., Akhir, M. F., Talaat, W. I. A. W., & Beiranvand Pour, A. (2021). Land-use suitability assessment using delphi and analytical hierarchy process (D-ahp) hybrid model for coastal city management: Kuala terengganu, peninsular malaysia. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 10(9). <https://doi.org/10.3390/ijgi10090621>
- Dewi, Y., & Chandra, D. (2025). *ANALISIS PERKEMBANGAN DAN KESESUAIAN LAHAN PERMUKIMAN TERHADAP RTRW KOTA PADANG PANJANG*. 10(September), 221–239.
- Firdaus Muhammad Iqbal, & Yuliani Eppy. (2021). Kesesuaian Lahan Permukiman Terhadap Kawasan Rawan Bencana Longsor. *Jurnal Kajian Ruang*, 1(2), 216–236. *Jurnal Kajian Ruang*
- Haris, F. D., Sitorus, S. R. ., & Tjahjono, B. (2022). Kesesuaian Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) berbasis bahaya banjir menggunakan analisis hierarki proses di Kabupaten Kuningan. *Region : Jurnal Pembangunan Wilayah Dan Perencanaan Partisipatif*, 17(1), 124. <https://doi.org/10.20961/region.v17i1.44172>
- Hilmansyah, H., & Rudiarto, I. (2015). Kajian Perkembangan Dan Kesesuaian Lahan Permukiman Eksisting Di Kecamatan Indramayu. *Teknik PWK (Perencanaan Wilayah Kota)*, 4(1), 54–65.
- Javanda Piscesa Markasabana, F., 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>
- Kadriansari, R., Subiyanto, S., & Sudarsono, B. (2017). Jurnal Geodesi Undip Oktober 2017 (Studi Kasus : Semarang Bagian Barat dan Semarang Bagian Timur) Oktober 2017. *Jurnal Geodesi Undip*, 6(4), 199–207.
- Kresnajaya, A., & Taryana, D. (2024). Analisis Kesesuaian Lahan Untuk Kawasan Permukiman Di Kecamatan Dau Berdasarkan Arah Rtrw Kabupaten Malang Tahun 2010-2030. *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan*, 11(1), 103–115. <https://doi.org/10.21776/ub.jtsl.2024.011.1.12>
- Nathanael, C., & Taryana, D. (2025). Evaluasi Kesesuaian Penggunaan Lahan Terhadap Rencana Detail Tata Ruang 2022 di Kecamatan Pulo Gadung. *Tunas Agraria*, 8(2), 159–175. <https://doi.org/10.31292/jta.v8i2.420>
- Peraturan Bupati Banyuwangi Nomor 32 Tentang Rencana Detail Tata Ruang Wilayah Perencanaan Kabat Tahun 2023-2043 Sebagai Pedoman Dalam Perencanaan Dan Pengendalian Pemanfaatan Ruang Di Wilayah Kecamatan Kabat (2023).
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 41 Tahun 2007 Tentang Pedoman Wilayah Budidaya, Yang Menekankan Bahwa Faktor Penentu Utama Adalah Kelayakan Suatu Kawasan Untuk Permukiman (2007).
- Pramanik, M. K. (2016). Site suitability analysis for agricultural land use of Darjeeling district using AHP and GIS techniques. *Modeling Earth Systems and Environment*, 2(2), 1–22. <https://doi.org/10.1007/s40808-016-0116-8>
- Prasetya, F. A. (2024). Analisis Spasial Tingkat Kesesuaian Lahan Permukiman Berdasarkan Kemiringan Tanah di Kota Tangerang. *Geodika: Jurnal Kajian Ilmu Dan Pendidikan Geografi*, 8(2), 136–146. <https://doi.org/10.29408/geodika.v8i2.26065>
- Rakuasa Heinrich. (2024). *ANALISIS SPASIAL PENGEMBANGAN KAWASAN PERMUKIMAN DI KOTA AMBON*. 9(2), 149–157.
- Ratnawati, H., & Djojomartono, Ph.D., 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>
- Saaty, T. L. (1993). *Pengambilan Keputusan Bagi Para Pemimpin, Proses Hirarki Analitik untuk Pengambilan keputusan dalam situasi yang kompleks*. PT Pustaka Binaman Pressindo.
- Setiawan, W., Habibi, A., Setiawan, A. R., Nathanael, C., Silvia, N., & Wahyudi, A. (2025). Analisis Proyeksi Penggunaan Lahan Sawah untuk Kebutuhan dan Ketersediaan Beras di Kabupaten Jember Tahun 2032. *Tunas Agraria*, 8(2), 219–235. <https://doi.org/10.31292/jta.v8i2.440>
- Sudamara, Y., Sompie, B. F., & Mandagi, R. J. M. (2012). Di Kota Manado Dengan Metode Ahp (Analytical Hierarchy Process). *Jurnal Ilmiah MEDIA ENGINEERING*, 2(4), 232–236.
- Susilo, K., Somantri, L., Bandung, K., & Barat, J. (2012). *Pola Ruang Permukiman Analysis of Settlement*

Land-Use Suitability in South Cimahi District As Recommendations for Settlement Space Patterns. 65–76.

Umar, H., Intan Putri, R., Zunaid Tualeka, A., & Alifia, U. (2020). Geology and Analysis of Land Suitability for Settlement Based on a Geomorphological Approach in Bukit Pinang, Kecamatan Samarinda Ulu, Kota Samarinda. *Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi*, 3(1), 23–32.

Undang-Undang No. 1 Tahun 2011 Tentang Perumahan Dan Kawasan Hunian (2011).

Vitianingsih, A. V., Ullum, C., Maukar, A. L., Yasin, V., Fitri, S., & Wati, A. (2026). *Mapping Residential Land Suitability Using a WEB-GIS-Based Multi-*. 5(158), 208–215.

Widiastuti, R. (2025). Analisis Kesesuaian Kawasan Permukiman di Kabupaten Sukoharjo Menggunakan Spatial Multi Criteria Analysis. *Geodika: Jurnal Kajian Ilmu Dan Pendidikan Geografi*, 9(1), 71–84. <https://doi.org/10.29408/geodika.v9i1.28962>