

Analisis Kawasan Permukiman Kumuh DAS Jeneberang Kota Makassar

Analysis Of Slum Settlement Area In Jeneberang Watershed, Makassar City

Irwan Rudianto, Syafri, Emil Salim Rasyidi

Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Bosowa

*E-mail: malikuddin@gmail.com

Diterima: 10 September 2024/Disetujui: 30 Desember 2024

Abstrak. Penelitian ini menggunakan metode Kuantitatif Survey yang melibatkan pengumpulan data dari sejumlah besar responden menggunakan kuesioner atau wawancara terstruktur. Berdasarkan hasil analisis penginderaan jauh melihat dari 2 tahun perkembangan yang berbeda (Time-lapse) menunjukkan bahwa pola bangunan yang berkembang bersifat berkelompok (Radial). Faktor-faktor yang berpengaruh signifikan terhadap perkembangan permukiman kumuh yaitu kepadatan bangunan dan aksesibilitas yang ada. Dalam perumusan konsep penataan permukiman kumuh diperlukan determinan ruang yang di kaitkan dengan tata guna lahan dan pemanfaatan lahan sehingga menghasilkan regulasi yang terintegritas pada aktivitas berkelanjutan DAS Jeneberang.

Kata Kunci: Kawasan Permukiman, Permukiman Kumuh, Daerah Aliran Sungai, Sungai Jeneberang

Abstract. This study uses a *Quantitative Survey method* that involves collecting data from a large number of respondents using questionnaires or structured interviews. Based on the results of remote sensing analysis looking at 2 different years of development (Time-lapse) shows that the building patterns that develop are grouped (Radial). Factors that have a significant influence on the development of slums are building density and existing accessibility. In formulating the concept of slum settlement management, spatial determinants are needed that are linked to land use and land utilization so as to produce regulations that are integrated into the sustainable activities of the Jeneberang Watershed.

Keywords: Settlement Area, Slum Settlement, Watershed, Jeneberang River



This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license

Pendahuluan

Urbanisasi memainkan peran penting dalam mendorong dinamika spasial, perkembangan infrastruktur, ekonomi, dan layanan publik. Urbanisasi dalam dinamika keruangan berkontribusi terhadap peningkatan jumlah penduduk dan transformasi spasial, termasuk pemanfaatan daerah aliran sungai (DAS). Peningkatan jumlah penduduk perkotaan metropolitan memicu kebutuhan perumahan dan permukiman. Namun, keterbatasan lahan di kawasan pusat kota akibat tingginya nilai lahan memaksa masyarakat untuk memilih kawasan pinggiran sebagai alternatif lokasi permukiman. Sebagian dari kelompok masyarakat bahkan memilih untuk menempati daerah aliran sungai, yang menawarkan biaya lebih terjangkau meskipun berisiko tinggi terhadap bencana lingkungan (Wang et al., 2022).

Perkembangan kota inti ke arah kawasan pinggiran tidak hanya meningkatkan kebutuhan ruang untuk pembangunan permukiman skala besar tetapi juga memicu perubahan tata guna lahan, intensitas aktivitas, dan penurunan kualitas lingkungan. Keterbatasan lahan di kawasan pusat mendorong masyarakat untuk memanfaatkan lahan di sekitar DAS. Hal ini berdampak langsung pada

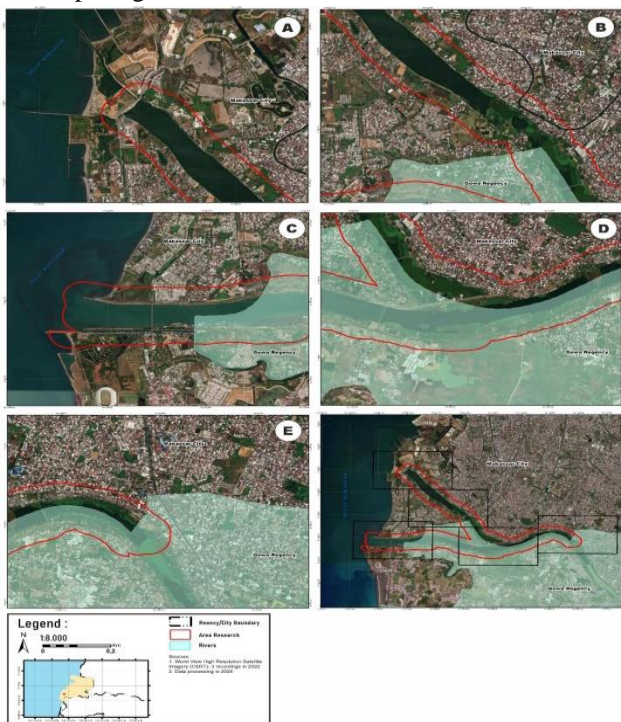
degradasi ekosistem DAS, termasuk pengurangan tutupan lahan hijau, peningkatan sedimentasi, dan pencemaran kualitas air (Rahman & Kumar, 2023).

Di Kota Makassar, dinamika spasial pada DAS menunjukkan peningkatan dari waktu ke waktu seiring dengan berkembangnya aktivitas ekonomi, sosial, dan infrastruktur. Sayangnya, rendahnya pengendalian pemanfaatan ruang permukiman di DAS berkontribusi langsung terhadap penurunan kualitas lingkungan. Pembangunan yang intensif di DAS berdampak pada peningkatan kepadatan bangunan, intensitas aktivitas manusia, serta perubahan tata guna lahan (Chen et al., 2021). Oleh karena itu, diperlukan upaya pengendalian dan evaluasi pemanfaatan ruang secara berkelanjutan yang berorientasi pada tiga aspek utama: (1) ekonomi; (2) sosial; dan (3) lingkungan (Zhang et al., 2020). Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini dilakukan dengan judul Analisis Kawasan Permukiman Kumuh DAS Jeneberang Kota Makassar.

Metode Penelitian

a. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan disepanjang jaringan aliran Sungai Jeneberang yang masuk dalam lingkup Kota Makassar yang melewati Kecamatan Tamalate. Berdasarkan administrasi pemerintahan Sungai Jeneberang terletak pada dua kabupaten yaitu Kota Makassar dan Kabupaten Gowa dan. Bagian dari Sungai Jeneberang yang terletak di Kabupaten Gowa meliputi 17.057 Ha atau 41,85 % dari total luas Sungai Jeneberang. Bagian dari Sungai Jeneberang yang terletak di Kabupaten Maros meliputi 12.281 Ha atau 30,13 % dari total luas Sungai. Peta lokasi penelitian dapat dilihat pada gambar 1. berikut.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

b. Jenis dan Sumber Data

Data merupakan sekumpulan informasi atau fakta yang dapat disajikan dalam berbagai bentuk, seperti kata-kata, kalimat, simbol, dan angka. Dalam penelitian, data terbagi menjadi dua jenis, yaitu data primer dan data sekunder. Data primer adalah jenis data yang diperoleh langsung dari sumber pertama tanpa perantara, baik dari individu maupun kelompok (Ruggiano & Perry, 2019). Sementara itu, data sekunder merupakan data yang diperoleh secara tidak langsung melalui media perantara, seperti dokumen, laporan, atau publikasi pihak lain (Johnston, 2017).

Dalam penelitian ini, data yang digunakan meliputi peta dan citra satelit, analisis geospasial terhadap karakteristik wilayah, data sarana dan prasarana, hasil survei dan wawancara di lokasi penelitian, data penduduk dan demografi, dokumen tata ruang seperti RTRW dan RDTR Kota Makassar, kebijakan serta peraturan terkait, dan referensi dari media cetak maupun elektronik. Analisis geospasial, misalnya, memungkinkan peneliti untuk memahami dinamika spasial dan dampaknya terhadap wilayah penelitian (Herold et al., 2020).

Menurut Moleong (2007), sumber data utama dalam penelitian kualitatif adalah kata-kata dan tindakan, sementara data tambahan berasal dari dokumen atau artefak lainnya. Lofland & Lofland (2006) menegaskan bahwa kata-kata dan tindakan yang diamati atau diwawancarai menjadi sumber data utama dalam penelitian kualitatif. Oleh karena itu, sumber data dalam penelitian ini meliputi data dari Badan Pusat Statistik Kota Makassar, Dinas Pekerjaan Umum dan Tata Ruang, perpustakaan, survei lapangan, serta literatur penelitian terdahulu yang bersumber dari media elektronik maupun cetak. Data tersebut dianalisis secara menyeluruh untuk menghasilkan temuan yang relevan dan valid.

c. Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan berbagai metode pengumpulan data untuk memperoleh informasi yang relevan dan komprehensif:

1) Wawancara (Interview)

Wawancara dilakukan melalui tatap muka dan tanya jawab langsung antara peneliti dengan narasumber atau masyarakat. Data yang diperoleh mencakup kondisi wilayah penelitian, dampak bencana terhadap wilayah tersebut, serta aktivitas masyarakat di sekitar wilayah penelitian selama dan setelah bencana banjir. Wawancara adalah metode yang efektif untuk menggali informasi mendalam tentang pengalaman dan perspektif individu terkait isu penelitian (Brinkmann & Kvale, 2018).

2) Observasi

Observasi adalah teknik pengumpulan data yang bersifat non-verbal, melibatkan penggunaan panca indera seperti pendengaran, penglihatan, perabaan, dan penciuman (Slamet, 2006). Observasi memungkinkan peneliti untuk mencatat secara langsung kondisi lapangan, seperti pola aktivitas masyarakat, dampak fisik bencana, dan kondisi ekosistem sekitar. Teknik ini sering digunakan dalam penelitian kualitatif untuk memahami fenomena secara kontekstual (Kawulich, 2019).

3) Dokumentasi

Metode dokumentasi melibatkan pengumpulan data berupa dokumen dan arsip yang relevan. Dalam penelitian ini, data yang diperoleh mencakup buku statistik daerah, jumlah titik lokasi bencana banjir, kondisi sarana dan prasarana di sepanjang jaringan aliran sungai, serta laporan resmi terkait. Dokumentasi memberikan data yang objektif dan historis yang mendukung analisis mendalam (Bowen, 2009).

4) Kajian Pustaka

Pengumpulan data melalui telaah pustaka dilakukan dengan mengkaji literatur atau sumber informasi yang relevan, termasuk jurnal, buku, dan dokumen kebijakan. Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk memahami kerangka teoritis dan temuan sebelumnya yang terkait dengan topik penelitian (Snyder, 2019).

Metode-metode tersebut digunakan secara integratif untuk memastikan validitas dan reliabilitas data yang dikumpulkan.

d. Variabel Penelitian

Variabel merupakan karakteristik yang memiliki dua atau lebih nilai atau sifat yang dapat berdiri sendiri. Menurut Kerlinger (1973), sebagaimana dikutip oleh Tuwu (2006), variabel terdiri atas dua jenis utama, yaitu variabel terikat dan variabel bebas. Variabel terikat merupakan hasil atau objek dari studi, sedangkan variabel bebas adalah faktor penyebab yang dapat dimanipulasi sesuai kebutuhan penelitian. Pemilihan variabel dalam penelitian didasarkan pada konsep teoritis yang telah diuji dan divalidasi (Kerlinger, 1973; Tuwu, 2006).

Variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian ini dirancang untuk menggambarkan faktor-faktor yang relevan dengan studi pengelolaan permukiman pada daerah aliran sungai. Pemilihan variabel-variabel ini didasarkan pada teori dan kajian sebelumnya yang menunjukkan keterkaitannya dengan topik penelitian (Creswell & Creswell, 2017).

Variabel dalam penelitian ini adalah:

- 1) Jarak ke Tepian Sungai (X1): Menggambarkan kedekatan permukiman terhadap aliran sungai dan dampaknya terhadap risiko bencana serta pemanfaatan ruang.
- 2) Perilaku Manusia (X2): Menilai tindakan individu atau kelompok yang memengaruhi kualitas lingkungan, seperti pembuangan limbah atau pemanfaatan ruang secara ilegal (Ajzen, 2020).
- 3) Kepadatan Bangunan (X3): Mengukur tingkat intensitas pembangunan di wilayah sekitar sungai, yang berdampak pada tata guna lahan dan ekosistem.
- 4) Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau (RTH) (X4): Mengidentifikasi sejauh mana ruang terbuka hijau digunakan untuk mengurangi dampak urbanisasi di sekitar sungai.
- 5) Aksesibilitas (X5): Menggambarkan kemudahan akses ke wilayah penelitian dan bagaimana hal ini memengaruhi pembangunan dan penggunaan ruang.
- 6) Ketersediaan Lahan (X6): Mengukur ketersediaan lahan untuk permukiman baru dan dampaknya terhadap penggunaan ruang di sekitar daerah aliran sungai.

Penggunaan variabel-variabel ini bertujuan untuk mendapatkan pemahaman yang lebih komprehensif tentang dinamika spasial, sosial, dan lingkungan di wilayah penelitian. Variabel ini juga didukung oleh kajian sebelumnya yang menyoroti hubungan antara faktor-faktor tersebut dengan keberlanjutan pengelolaan daerah aliran sungai (Lu et al., 2020).

e. Metode Analisis

Berikut adalah analisis yang digunakan dalam penelitian ini, analisis tersebut yang digunakan untuk menjawab rumusan masalah pertama dan kedua. Analisis Superimpose (Overlay).

1) Analisis Super Impose (Overlay)

Analisis ini digunakan untuk mengetahui sejauh mana perubahan pemanfaatan lahan. Dengan melakukan overlay peta maka diharapkan akan menghasilkan suatu gambaran yang jelas bagaimana kondisi spasial serta luasan penggunaan lahan yang terjadi di Sempadan DAS Jeneberang.

2) Analisis Regresi Linier Berganda

Regresi linier berganda merupakan model persamaan yang menjelaskan hubungan satu variabel tak bebas/ response (Y) dengan dua atau lebih variabel bebas/ predictor (X1, X2,...Xn). Tujuan dari uji regresi linier berganda adalah untuk memprediksi nilai variabel tak bebas/ response (Y) apabila nilai-nilai variabel bebasnya/ predictor (X1, X2,..., Xn) diketahui. Disamping itu juga untuk dapat mengetahui bagaimanakah arah hubungan variabel tak bebas dengan variabel - variabel bebasnya.

Persamaan regresi linier berganda secara matematik diekspresikan oleh :

$$Y = a + b_1 X_1 + b_2 X_2 + \dots + b_n X_n$$

Dimana :

Y = variable tak bebas (nilai variabel yang akan diprediksi)

a = konstanta b1,b2,...,

bn = nilai koefisien regresi X1,X2,...,

Xn = variable bebas

Hasil dan Pembahasan

a. Analisis Pola Bangunan Di sempadan DAS Jeneberang

Perkembangan bangunan baik permukiman dan fasilitas bangunan umum lainnya pada Sempadan DAS Jeneberang terjadi sangat signifikan dari jenjang waktu 2019 hingga 2024. Pinggiran kota metropolitan seperti Kota Makassar tentunya menjadi arah perkembangan pembangunan yang dipengaruhi akan adanya ruang kosong yang tersedia. Namun apa masalahnya, pembangunan yang tidak teratur menjadi problem tersendiri yang berefek pada pertumbuhan kumuh (Slum).

Kecenderungan pengembangan pemanfaatan ruang permukiman di pinggir kota menyebabkan densifikasi permukiman akan menciptakan permukiman kumuh atau slums (Giyarsih, 2001; Priyatno, 2016;). Dari penjabaran teori sebelumnya, memberikan pendapat bahwa pergerakan yang lebih condong kepinggiran kota tanpa adanya pengendalian pemanfaatan ruang atau lahan akan menciptakan permukiman kumuh.

Hasil dari analisis menggunakan pengindraan jarak jauh dari dua tahun yang berbeda yaitu 2019 dan 2024,

menggunakan Teknik analisis timelapse overlay atau superimpose menghasilkan percepatan pertumbuhan jenjang

waktu 5 tahun terakhir pada lokasi penelitian. Hasil Analisa luas lahan pertumbuhan dijabarkan pada Tabel 1. berikut.

Tabel 1. Pola Perkembangan Bangunan pada Lokasi Penelitian

No.	Tahun	Luas Lahan (Ha)	Hasil Analisis
1	2019	115,35	Masih adanya ketersediaan lahan yang cukup, sebelum dilakukan pembangunan permukiman baru. Perkembangan pembangunan permukiman lebih mendominasi terhadap pemanfaatan lahan yang ada. Sekitar 147,46 Ha.
2	2024	156,95	

Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2024

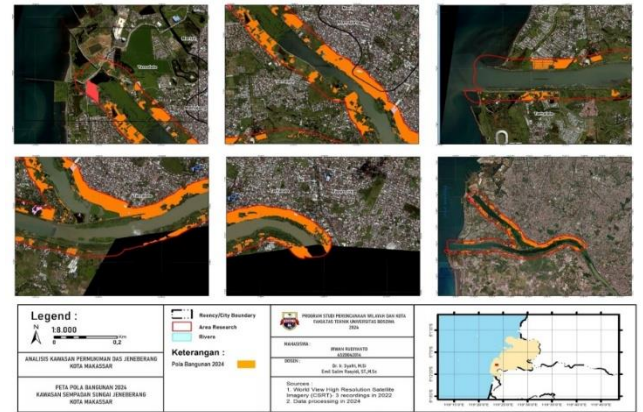
Dari hasil analisis melalui penginderaan jarak jauh melalui aplikasi Arcgis 10.7.1 dan Google Earth Pro menghasilkan sekitar 41,6 Ha perkembangan pembangunan yang terjadi melalui hasil overlay antara kedua hasil digitasi. Selain untuk mengetahui tingkat perkembangan bangunan, didapatkan juga bahwa pola perkembangan bangunan di Sempadan DAS Jeneberang berpola linier (Line of rivers) atau pola bangunan yang mengikuti garis atau jalur sungai. Namun, tidak menutup kemungkinan perkembangan yang akan terjadi di Sempadan DAS Jeneberang ini akan berkembang membentuk kelompok atau tersebar (Radial). Sesuai dengan arahan dari pola ruang RTRW dan RDTR Kota Makassar, yang merencanakan dan menetapkan pembangunan permukiman disempadan Sungai Jeneberang.

1) Pola Bangunan 2019

Pola pembangunan pada tahun 2019 berpola Linier (Line of Rivers) seperti yang tergambar pada gambar 2. Melalui peta hasil analisis dibawah.

2) Pola Bangunan 2024

Pola pembangunan pada tahun 2024 berpola Linier (Line of Rivers) sama seperti pada tahun 2019. Yang membedakan adalah penambahan penggunaan lahan pada Sempadan Sungai Jeneberang seperti yang tergambar pada Gambar 3. melalui peta hasil analisis dibawah.



Gambar 3. Peta Pola Bangunan 2024 Kawasan Sempadan Sungai Jeneberang

b. Faktor – Faktor Berpengaruh Terhadap Permukiman Kumuh

1) Luas Lahan Terbangun

Dari hasil Analisa perubahan lahan di lokasi penelitian menggunakan penginderaan jarak jauh (citra satelit) maka dihasilkan sesuai pada Tabel 2. Berikut.

Tabel 2. Luas Kawasan Terbangun dan Tidak Terbangun pada Lokasi Penelitian

Total Luas	Keterangan	Persentase (%)
160,3	Kawasan Terbangun	22,23
561,0	Kawasan Tidak Terbangun	77,77
721,3	Total	100

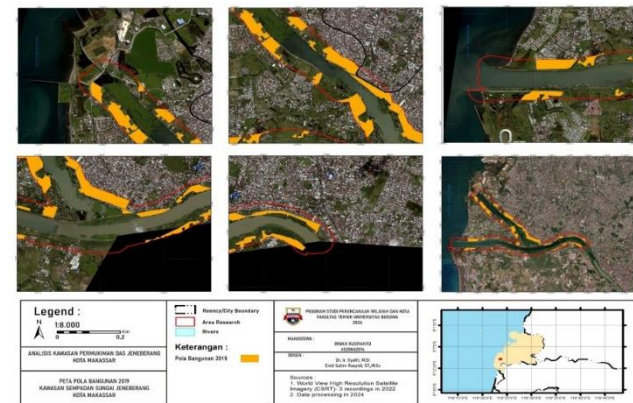
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2024

2) Jarak Bangunan ke Tepian Sungai (Status Quo)

Bangunan yang terbangun disekitar bandaran sungai memiliki regulasi terkait dengan jarak terluar bangun ke tepian sungai. Dilokasi penelitian, masih ada bangunan rumah warga yang terbangun memasuki area badan air (Sungai Jeneberang) yang rata-rata berupa rumah kayu yang sanggahannya masuk ke area sungai. Dari hasil pengukuran yang dilakukan melalui survey jarak bangunan terjauh dari pinggiran garis terluar sungai yaitu 40 – 50 m.

3) Kepadatan Bangunan

Terkait dengan tingkat kepadatan bangunan yang diukur dengan skala kelurahan yang berbatasan langsung dengan tepian sungai (Lokasi Penelitian). Maka dihasilkan bahwa tingkat kepadatan bangunan berada pada keterangan (1). Tingkat kepadatan rendah, (2) Tingkat kepadatan Sedang. Namun, hasil dari proyeksi pertumbuhan bangunan disekitar bantaran sungai akan meningkat dipengaruhi dengan masih adanya ketersediaan lahan dan harga lahan



Gambar 2. Peta Pola Bangunan 2019 Kawasan Sempadan Sungai Jeneberang

yang masih tergolong murah di beberapa lokasi. Hal ini akan memberikan dampak negative pada spasial wilayah pinggiran kota apabila tidak ada pengendalian bangunan.

Tabel 3. Kepadatan Bangunan pada Lokasi Penelitian

Nama Kelurahan	Jumlah Bangunan	Luas Wilayah Kelurahan	Kepadatan Bangunan
Balang Baru	3711	120,02	40
Barombong	9930	824,18	12
Maccini Sombala	5566	508,68	10
Mangasa	9487	165,04	57
Parang tambung	5407	171,35	31
Tanjung Merdeka	5097	460,35	11

Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2024

4) Perilaku Masyarakat

Nelayan /penambak Ikan adalah Aktivitas masyarakat yang mendominasi dipinggiran sungai (lokasi penelitian). Masyarakat memanfaatkan ketersediaan SDA Bahari sebagai aktivitas dan sumber penghasilan. Akan tetapi, Kualitas air sungai yang tercemar mempengaruhi hasil panen. Tercemarnya air sungai disebabkan oleh beberapa faktor seperti pembuangan sanitasi dan limbah rumah tangga yang langsung mengarah ke sungai (Sesuai dengan hasil survey). Hal ini memberikan gambaran bagaimana tingkat kepedulian masyarakat yang tinggal disekitar bantaran sungai terhadap kualitas lingkungan tempat tinggal.

5) Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau (RTH)

Nelayan /penambak Ikan adalah Aktivitas masyarakat yang mendominasi dipinggiran sungai (lokasi penelitian).

Masyarakat memanfaatkan ketersediaan SDA Bahari sebagai aktivitas dan sumber penghasilan. Akan tetapi, Kualitas air sungai yang tercemar mempengaruhi hasil panen. Tercemarnya air sungai disebabkan oleh beberapa faktor seperti pembuangan

6) Aksesibilitas

Sistem jaringan jalan merupakan urat nadi penggerak roda perekonomian masyarakat. Berdasarkan hasil survey lapangan, kondisi jaringan jalan yang terpaving Blok di beberapa titik permukiman yang ada di sempadan sungai (Lokasi Penelitian) memiliki kualitas permukaan jalan kurang baik. Hal ini, cukup menghambat aktivitas kegiatan sosial dan ekonomi masyarakat. Klasifikasi jaringan jalan yang ada pada tepian sungai (Lokasi Penelitian) tertera pada Tabel 4. berikut:

Tabel 4. Jenis Jaringan Transportasi pada Lokasi Penelitian

No.	Jenis Jalan	Panjang (M)	Lebar (M)
1.	Jalan Kolektor Primer	1585,32	8
2.	Jalan Kolektor Sekunder	582,99	7
3.	Jalan Lokal	1111,03	5
4.	Jalan Lingkungan	31730,85	5 - 6
5.	Jalan Lainnya	6492,94	3,5
Grand Total		54,95	

Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2024

7) Ketersediaan Lahan

Potensi dan ketersediaan lahan disempadan sungai (Lokasi Penelitian) sebesar 93,45 Ha yang bisa dijadikan lahan terbangun dalam peningkatan potensi atau sebagai perencanaan pembangunan infrastruktur mitigasi bencana atau wisata (RTH). Hal ini didasari oleh Rencana Pola Ruang Wilayah (RTRW) Kota Makassar yang berstatus (1). Kawasan Permukiman (2). Kawasan Campuran.

permukiman di kawasan ini cenderung linier, mengikuti bentuk aliran sungai. Berdasarkan analisis overlay peta eksisting, luasan kawasan terbangun dengan pola linier meningkat dari 115,35 hektar pada tahun 2019 menjadi 156,95 hektar pada tahun 2024. Perubahan ini menandakan adanya pergeseran signifikan dalam pemanfaatan lahan yang perlu mendapat perhatian untuk mencegah dampak negatif terhadap lingkungan. Permukiman kumuh di sekitar DAS Jeneberang menjadi isu utama yang diidentifikasi melalui penelitian ini. Berdasarkan analisis regresi linier berganda, terdapat tiga faktor utama yang berkontribusi signifikan terhadap pertumbuhan permukiman kumuh, yaitu pemanfaatan ruang terbuka hijau (RTH), aksesibilitas, dan ketersediaan lahan. Faktor-faktor ini mencerminkan tantangan dalam pengelolaan ruang perkotaan yang semakin kompleks akibat tekanan populasi dan aktivitas ekonomi.

Kesimpulan dan Saran

Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa perubahan pola pemanfaatan lahan di daerah aliran sungai (DAS) memiliki dampak signifikan terhadap kualitas lingkungan, tata ruang kota, dan keberlanjutan pembangunan perkotaan. DAS Jeneberang di Kota Makassar merupakan salah satu wilayah yang mengalami tekanan dari pertumbuhan permukiman, terutama di kawasan sempadan sungai. Penelitian menunjukkan bahwa pola pembangunan

Daftar Pustaka

- Ahmad, R., Hassan, Z., & Malik, S. (2022). Urban sprawl and informal settlements: Impacts of proximity to water bodies. *Journal of Urban Planning and Development*, 148(3), 05022020.
- Ajzen, I. (2020). The theory of planned behavior: Frequently asked questions. *Human Behavior and Emerging Technologies*, 2(4), 314–324.
- Bowen, G. A. (2009). Document analysis as a qualitative research method. *Qualitative Research Journal*, 9(2), 27–40.
- Brinkmann, S., & Kvale, S. (2018). *Doing interviews*. London: SAGE Publications.
- Chen, H., Zhang, J., & Xu, Z. (2021). Influence of community behavior on the development of informal settlements. *Urban Studies*, 58(7), 1440–1460.
- Chen, W., Zhao, H., & Li, J. (2021). The impact of urban expansion on watershed ecosystems: An integrated spatial analysis. *Land Use Policy*, 108, 105467.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2017). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (5th ed.). Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.
- Herold, M., Couclelis, H., & Clarke, K. C. (2020). The role of spatial data and GIS in sustainable urban planning: A review. *Journal of Urban Management*, 9(2), 97–109.
- Johnston, M. P. (2017). Secondary data analysis: A method of which the time has come. *Qualitative and Quantitative Research*, 3(2), 619–626.
- Kawulich, B. B. (2019). Participant observation as a data collection method. *Qualitative Social Research*, 6(2), Article 43.
- Kerlinger, F. N. (1973). *Foundations of behavioral research*. Holt, Rinehart and Winston.
- Li, X., Zhou, Q., & Liu, J. (2022). Accessibility and the evolution of informal settlements: A spatial analysis approach. *Land Use Policy*, 114, 105970.
- Lu, Y., Liang, L., Wang, L., & Yang, Y. (2020). Urban expansion and its ecological effects: A simulation analysis based on land use changes in a coastal city. *Sustainability*, 12(1), 374.
- Moleong, L. J. (2007). *Metodologi penelitian kualitatif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Rahman, M., Alam, S., & Khan, T. (2023). The role of green spaces in mitigating urban slum expansion: Policy implications. *Sustainability*, 15(4), 2201.
- Rahman, M. A., & Kumar, R. (2023). Urbanization and its implications on water resources in developing countries: A case study of river basin management. *Environmental Science and Policy*, 138, 45–55.
- Ruggiano, N., & Perry, T. E. (2019). Conducting secondary analysis of qualitative data: Should we, can we, and how? *Qualitative Social Work*, 18(1), 81–97.
- Silva, F., & Santos, M. (2023). Building density and quality of life in informal settlements: A geospatial analysis. *Habitat International*, 132, 102655.
- Slamet. (2006). *Metode penelitian kualitatif*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- Snyder, H. (2019). Literature review as a research methodology: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 104, 333–339.
- Tuwu, A. (2006). *Metodologi penelitian sosial*. Makassar: Universitas Negeri Makassar.
- Wang, J., Li, C., & Zhang, Y. (2023). Land availability and informal settlement growth in peri-urban areas. *Journal of Urban Management*, 12(1), 58–68.
- Wang, Y., Liu, Z., & Feng, H. (2022). Evaluating the environmental consequences of urban growth in river catchment areas using GIS and remote sensing. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(10), 6305.
- Zhang, H., Li, Q., & Sun, J. (2020). Monitoring urban land-use dynamics and water quality in river basins using remote sensing technologies. *Remote Sensing Applications: Society and Environment*, 28, 100638.