



Jurnal **PeWeKa** Tadulako



Jurnal PeWeKa Tadulako

- PENGARAH** Ir. Andi Arham Adam, S.T., M. Sc. (Eng.), Ph.D.
Dr. Ir. Yuli Asmi Rahman, S.T., M. Eng.
Dr. Ir. Fuad Zubaidi, S.T., M.Sc.
Dr. Ir. Bakri, S.T., Pg.Dipl(Eng)., M.Phil.
- PENANGGUNG JAWAB** Dr. Eng. Rifai, ST, M.Si., M.Sc.
Dr. Mashuri, S.T., M.Sc.
Ir. Iwan Setiawan Basri, S.T., M.Si.
- EDITOR IN CHIEF** Azizah Putri Abdi, S.T., M.P.W.K.
- MANAGER EDITOR** Yan Radhinal, S.E., S.T., M.Si.
- EDITOR BOARD** Tri Wahyuningsih, S.T., M.P.W.K.
Rasdiana A, S.T., M.S.P.
Hadi Abdurrahman, S.T., M.URP.
Muhammad Adhim Halim, S.T., M.S.P.
- REVIEWER** Dr. Fitrawan Umar, S.T., M.Sc. (Badan Riset dan Inovasi Nasional)
Dr. Amiruddin Akbar Fisur, S.T., M.T. (Universitas Andi Djemma)
Nurul Aini, S.T., M.T., Ph.D. (Universitas Merdeka Malang)
Nini Apriani Rumata, S.T., M.T. (Unismuh Makassar)
Dr. Eng. Rifai, ST, M.Si., M.Sc. (Universitas Tadulako)
Dr. Ir. Abdul Gani Akhmad, M.Si. (Universitas Tadulako)
Supriadi Takwim, S.T., M.Eng. (Universitas Tadulako)
Deltri Dikwardi Eisenring, S.T., M.S.P. (Universitas Tadulako)
- ASISTANT EDITOR** Andi Idham Asman, S.T., M.P.W.K.
Adina Khusnudzan Hadid, S.Ars., M.P.W.K.
Rizkhi, S.T., M.T.

ALAMAT REDAKSI

Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Jurusan Teknik Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Tadulako
Jl. Soekarno-Hatta Km 9, Tondo-Palu 94118, Sulawesi Tengah, Telp. 0451 - 422611
Email pubdokpwk@gmail.com | Website: <http://pewekatadulako.fatek.untad.ac.id>

KATA PENGANTAR

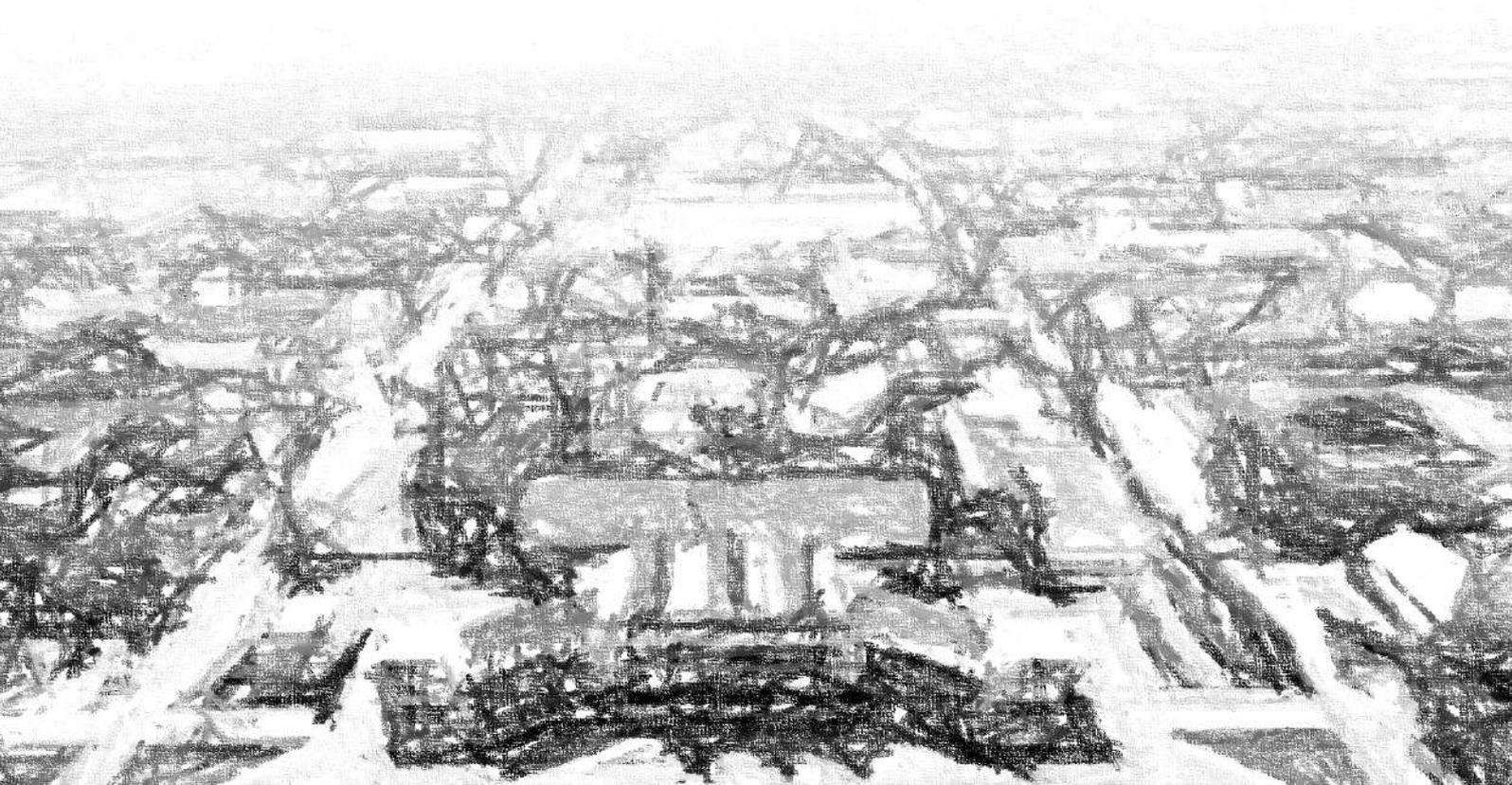
Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa karena atas izin-Nya Jurnal PeWeKa Tadulako Volume 4, Nomor 1, Edisi Mei 2025 dapat diterbitkan. Jurnal ini merupakan wadah bagi para insan akademis maupun pihak terkait yang ingin mempublikasikan karya ilmiah atau hasil penelitian, khususnya di bidang Perencanaan Wilayah dan Kota serta bidang lain yang relevan.

Jurnal PeWeKa Tadulako dalam penerbitan edisi ini tentu tidak lepas dari kekurangan, sehingga masih membutuhkan kritik maupun saran yang membangun sehingga dapat secara perlahan berbenah untuk mendapatkan kondisi yang lebih optimal ke depan.

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Rektor Universitas Tadulako, Dekan dan Wakil Dekan Fakultas Teknik, Ketua dan Sekretaris Jurusan Teknik Arsitektur, serta Ketua Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota atas segala dukungan yang telah diberikan. Kami juga menyampaikan apresiasi setinggi-tingginya kepada para penulis yang telah berkontribusi melalui karya ilmiah yang dipublikasikan dalam edisi ini.

Palu, 27 Mei 2025

Dewan Redaksi



DAFTAR ISI

Volume 4, Nomor 1, Edisi Mei 2025

| | |
|---|---------|
| Rekonstruksi Ruang Peri-Urban: Interaksi Sosial-Ekonomi Dalam Dinamika Kutub Pertumbuhan dan Proses Gentrifikasi di Kawasan Perkotaan Bulukumba Muhammad Isra, Harry Hardian Sakti, Yan Radhinal, Despry Nur Annisa Ahmad | 1-17 |
| Analisis Kesiapan Kebijakan Tata Ruang Kota Palu dalam Mendukung Agenda SDG 11 (Kota Berkelanjutan) Sitti Rabiatul Wahdaniyah Herman, Supriadi Takwim, Azizah Putri Abdi, Rasdiana, Tri Wahyuningsih | 18-35 |
| Penentuan Lokasi Potensial dan Arah Pengembangan Kawasan Perdagangan Secara Berkelanjutan di Kota Masamba Munika Widiya N, Isfa Sastrawati, Arifuddin Akil | 36-59 |
| Perubahan Morfologi Sungai Lariang: Analisis Spasiotemporal dengan Pendekatan Penginderaan Jauh Ahmad Reski Awaluddin, Nur Fitriani Maskur, Hadi Abdurrahman, Rahmiyatul Munaja | 60-71 |
| Analisis Tingkat Risiko Banjir pada Daerah Aliran Sungai (DAS) Bialo Provinsi Sulawesi Selatan Farhan Aldiansyah, Despry Nur Annisa Ahmad, Andi Idham Asman | 72-86 |
| Optimalisasi Ruang Terbuka Hijau Berdasarkan Distribusi Suhu Permukaan Pada Pusat Kegiatan Wilayah di Kecamatan Luwuk Kabupaten Banggai Dian Fadila U Dg. Mapuna, Ardiansyah Winarta, Andi Chaerul Ahsan, Adina Khusnudzan Hadid, Khairinrahmat | 87 - 98 |
| Perencanaan Struktur dan Pola Ruang Kawasan Pemerintahan Tobadak berbasis Konsep Urban Resilience Muhammad Irfan, Sri Wahyuni, Iqbal Kamaruddin | 99-112 |
| Strategi Pengembangan Wilayah Berbasis Ekonomi Lokal Melalui Sektor Perikanan di Kelurahan Mamboro Barat Kecamatan Palu Utara Agung Ayu Ratih Danuharsa, Rizkhi, Rusli, Abdul Gani Akhmad, Lutfi | 113-128 |

Rekonstruksi Ruang Peri-Urban: Interaksi Sosial-Ekonomi dalam Dinamika Kutub Pertumbuhan dan Proses Gentrifikasi di Kawasan Perkotaan Bulukumba

Muhammad Isra¹, Harry Hardian Sakti^{1*}, Yan Radhinal², Despry Nur Annisa Ahmad¹

¹) Prodi Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Muhammadiyah Bulukumba, Indonesia

²) Prodi Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Tadulako Palu, Indonesia

*Corresponding Author, Email: harryhardiansakti@umbulukumba.ac.id

Abstrak

Perkembangan wilayah perkotaan di Kabupaten Bulukumba menunjukkan kecenderungan ekspansi spasial menuju kawasan peri-urban, yang secara historis ditandai oleh kemunculan kutub-kutub pertumbuhan baru. Fenomena ini mencerminkan proses urbanisasi dan memunculkan dinamika sosial yang kompleks melalui migrasi penduduk dari wilayah perdesaan maupun perkotaan. Migrasi ini didorong oleh pencarian peluang ekonomi, keterjangkauan perumahan, serta pergeseran preferensi gaya hidup yang semakin berorientasi urban. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh kutub pertumbuhan terhadap perubahan morfologi wilayah, serta mengeksplorasi peran gentrifikasi dalam membentuk pola interaksi sosial-ekonomi. Pendekatan yang digunakan bersifat kuantitatif dengan analisis spasial, uji korelasi, serta pendekatan *grounded theory* untuk memahami fenomena secara holistik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor fisik dan non-fisik dipengaruhi oleh pola pertumbuhan yang terfragmentasi, dengan konsentrasi pada potensi ekonomi dan aksesibilitas tinggi. Pembentukan kutub pertumbuhan merupakan konsekuensi dari ekspansi spasial kota secara *leapfrogging centrifugal*, di mana perkembangan di pusat kota mendorong munculnya kantong-kantong pembangunan baru di kawasan peri-urban. Kawasan ini berfungsi sebagai ruang transisi yang menawarkan peluang ekonomi dengan biaya hidup yang lebih rendah, sehingga menarik bagi migran urban yang terdorong oleh tekanan sosial-ekonomi. Gentrifikasi tidak hanya menjadi proses revitalisasi fisik, tetapi juga bertindak sebagai mekanisme seleksi sosial-ekonomi yang merekonstruksi identitas dan nilai kultural dalam ruang yang semakin terindustrialisasi. Peralihan dari ekonomi agraris ke ekonomi urban menandai transformasi struktural yang dipengaruhi oleh efisiensi pasar, kompetisi, dan rasionalitas kapitalisme ruang.

Kata kunci: Kutub Pertumbuhan, Transformasi, Gentrifikasi, Pola Interaksi, Peri-urban

Abstract

The urban development of Bulukumba Regency exhibits a spatial expansion trend toward peri-urban areas, historically marked by the emergence of new growth poles. This phenomenon reflects ongoing urbanization and generates complex social dynamics through population migration from both rural and urban regions. Migration is driven by the pursuit of economic opportunities, more affordable housing, and lifestyle shifts increasingly oriented toward urban preferences. This study aims to analyze the influence of growth poles on morphological changes and to explore the role of gentrification in shaping socio-economic interaction patterns. A quantitative approach is employed, utilizing spatial analysis, correlation testing, and grounded theory to examine the phenomenon holistically. The findings indicate that both physical and non-physical factors are influenced by fragmented growth patterns, often concentrated around economic potential and high accessibility. The formation of growth poles is seen as a consequence of leapfrogging centrifugal urban expansion, whereby central urban development stimulates the emergence of new development clusters in peri-urban zones. These zones act as transitional spaces offering economic opportunities with lower living costs, making them attractive destinations for urban migrants facing socio-economic

pressures in their places of origin. Gentrification is not merely a physical revitalization process but also functions as a socio-economic filtering mechanism that reconstructs cultural identity and values within industrialized spaces. The shift from an agrarian to an urban economy marks a structural transformation shaped by market efficiency, competitiveness, and the rationality of spatial capitalism.

Keywords: *Growth Pole, Transformation, Gentrification, Interaction Pattern, Peri-urban*

I. PENDAHULUAN

Kawasan peri-urban merupakan ruang transisi antara wilayah urban dan rural yang mengalami tekanan simultan dari dua arah: meningkatnya kebutuhan ekspansi wilayah kota dan keterbatasan kapasitas pusat kota dalam menampung pertumbuhan penduduk serta aktivitas ekonomi. Urbanisasi yang terjadi tidak hanya mencerminkan pertumbuhan penduduk, baik secara alami maupun melalui migrasi desa-kota, tetapi juga merupakan ekspresi dari transformasi struktural ruang yang membentuk tekanan terhadap kawasan pinggiran kota (Yunus, 2008 dalam Surya, 2011). Pergeseran fungsi ruang dari agraris ke non-agraris di kawasan peri-urban dipicu oleh faktor pendorong seperti keterbatasan ruang dan infrastruktur di pusat kota serta faktor penarik seperti ketersediaan lahan dan fleksibilitas pengembangan wilayah pinggiran. Proses ini kemudian menyebabkan alih fungsi lahan, perubahan morfologi wilayah, serta restrukturisasi sosial dan ekonomi.

Perkembangan teknologi transportasi dan dinamika sosial ekonomi mempercepat perluasan wilayah perkotaan ke kawasan peri-urban. Wilayah ini mengalami perubahan morfologi fisik dan sosial secara simultan, ditandai oleh alih fungsi lahan, meningkatnya pembangunan hunian formal, serta pergeseran fungsi ruang dari agraris ke non-agraris (Wijayanti, 2018). Dalam konteks Kabupaten Bulukumba sebagai Pusat Kegiatan Wilayah (PKW), dinamika ini menjadi semakin signifikan. Jumlah penduduk yang tinggi di Kota Bulukumba, dengan keterbatasan lahan di pusat kota, telah memicu ekspansi ke wilayah pinggiran yang ditetapkan secara resmi dalam Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Bulukumba Tahun 2012–2032, termasuk beberapa desa dan kelurahan di Kecamatan Gantarang dan Ujung Bulu. Rupini et al. (2017) berpendapat bahwa secara fisik terdapat dua jenis arah pembangunan yang dapat diidentifikasi, yaitu proses pembangunan tata ruang horizontal dan proses pembangunan tata ruang vertikal. Dalam konteks Kabupaten Bulukumba, konsep ini tercermin dari penguatan kawasan *Central Business District* (CBD) sebagai pusat aktivitas primer yang memicu desakan spasial ke wilayah peri-urban sekitarnya. Proses ini membentuk struktur ruang yang kompleks, ditandai oleh munculnya pusat-pusat pertumbuhan sekunder dan terjadinya tumpang tindih fungsi ruang, yang pada akhirnya menimbulkan persoalan ketimpangan spasial dan konflik kepentingan dalam pemanfaatan lahan.

Perkembangan kawasan peri-urban terjadi melalui ekspansi wilayah perkotaan Bulukumba yang sebagaimana ditetapkan dalam Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Bulukumba Tahun 2012-2032 menetapkan 3 (tiga) desa dan 3 (tiga) kelurahan di Kecamatan Gantarang sebagai bagian dari perluasan kota. Indikasi awal dari proses perkembangan kawasan peri-urban terjadi di Kelurahan Tanah Kongkong (Kecamatan Ujung Bulu) dan Desa Paenre Lompoe (Kecamatan Gantarang). Kehadiran perumahan elit serta institusi pendidikan tinggi seperti Universitas Muhammadiyah Bulukumba dan Akbid Tahirah Albaeti menandai transformasi fungsi ruang dan perubahan komposisi sosial. Jalan Abd. Azis sebagai koridor pertumbuhan ekonomi dan perumahan memperlihatkan dinamika ruang yang semakin mengarah pada dominasi kelas menengah ke atas.

Fenomena perkembangan ruang yang terjadi di kawasan peri-urban Kabupaten Bulukumba ditandai oleh perubahan pesat dalam penggunaan lahan. Data menunjukkan peningkatan

signifikan dalam luasan permukiman, jalan, perdagangan, dan lahan kosong selama periode 2012–2017 (Asmirawati, 2018). Perkembangan ruang akibat dari proses perubahan pemanfaatan lahan di kawasan peri-urban mengalami peningkatan meliputi lahan permukiman 58,04 hektar atau 5,99% menjadi 63,6 hektar atau 6,57% pada tahun 2015 dan terus meningkat pada tahun 2017 menjadi 71,03 hektar atau 7,34%, fungsi perdagangan 6,93 hektar atau 0,72% menjadi 8,68 hektar atau 0,90% pada tahun 2015 dan terus mengalami peningkatan luasan pada tahun 2017 dengan luasan 9,59 hektar atau 0,99%, lahan kosong 154,21 hektar atau 15,92% menjadi 337,15 hektar atau 34,82% pada tahun 2015 dan terus bertambah luas lahan kosong sebagai area pengembangan kawasan permukiman menjadi 339,91 hektar atau 35,10% pada tahun 2017, dan jalan dari luasan 26,33 hektar atau 2,72% menjadi 65,96 hektar atau 6,81%. Fenomena perubahan pemanfaatan ruang di kawasan peri-urban Kabupaten Bulukumba terkondisi akibat arahan rencana pemanfaatan ruang yang ditetapkan sebagai daerah pengembangan baru yang diarahkan untuk pengembangan kawasan permukiman. Fakta di lapangan menunjukkan fenomena hunian formal yang mulai berkembang menyebabkan terjadinya transformasi spasial atau alih fungsi guna lahan dari lahan pertanian menjadi lahan permukiman formal pada kawasan peri-urban.

Berdasarkan realitas tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh kutub pertumbuhan terhadap perubahan morfologi kawasan peri-urban yang mencakup perubahan pola penggunaan lahan dari lahan pertanian ke non-pertanian dan perkembangan bentuk fisik dan tata ruang wilayah. Proses perkembangan tersebut kemudian dihubungkan dengan pengaruh gentrifikasi ruang terhadap interaksi sosial dan interaksi ekonomi yang mencakup interaksi sosial antar kelompok masyarakat lokal dan pendatang, serta pola segregasi sosial dan ekonomi yang muncul akibat perbedaan kelas ekonomi terutama pergeseran struktur mata pencaharian, akses terhadap sumber daya ekonomi lokal di Kawasan Peri-urban Kabupaten Bulukumba.

II. METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif yang mengintegrasikan teknik analisis spasial, analisis korelasi, dan pendekatan *grounded theory* untuk memberikan penjelasan yang komprehensif dan multidimensional mengenai fenomena yang diteliti. Prosedur penelitian dimulai dengan penerapan analisis spasial, yang bertujuan untuk memahami perubahan morfologi kawasan secara terperinci. Analisis spasial dilakukan dengan menggunakan metode overlay geospasial multitematik, di mana dua atau lebih layer tematik digabungkan melalui teknik time series untuk memetakan perubahan selama periode 15 tahun (2009–2024). Tahapan operasi spasial yang diterapkan, seperti *identity*, *intersect*, *union*, *update*, *erase*, dan *symmetrical difference*, memberikan informasi rinci mengenai dinamika penggunaan lahan dan struktur ruang. Masing-masing tahapan operasi ini mengungkapkan perubahan yang terjadi dalam konteks ruang dan waktu, serta memungkinkan pengidentifikasian pola-pola perubahan yang signifikan dalam morfologi kawasan.

Selanjutnya, untuk mengukur hubungan antara variabel-variabel spasial, interaksi sosial, dan interaksi ekonomi digunakan analisis korelasi Spearman, yaitu teknik statistik non-parametrik yang mengukur derajat keterkaitan antara dua variabel ordinal. Korelasi Spearman dipilih karena kemampuannya dalam menangkap pola hubungan monotonik meskipun data tidak mengikuti distribusi normal. Apabila data awal berbentuk numerik, maka terlebih dahulu dilakukan konversi ke dalam bentuk ranking agar sesuai dengan asumsi dasar metode ini. Hasil dari uji korelasi ini tidak hanya memberikan gambaran hubungan antarvariabel, tetapi juga menjadi dasar untuk mengidentifikasi kecenderungan pola-pola spasial yang relevan.

Jenis data yang digunakan pada penelitian ini yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif menjelaskan terkait fenomena perubahan guna lahan meliputi aktivitas ruang, alih fungsi lahan, faktor kebijakan dan prakarsa pengembang. Data kuantitatif mengukur pertumbuhan penduduk, kepemilikan aset, pendapatan, perubahan mata pencaharian, kondisi tempat tinggal, tekanan ekonomi, peluang lapangan pekerjaan, tingkat upah tinggi, kesempatan kerja, keamanan, kenyamanan, pekerjaan, kemudahan memperoleh akses pelayanan umum, aspek sarana dan aspek prasarana. Sedangkan untuk sumber data yang digunakan adalah data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui pengamatan langsung dan pengecekan lapangan (*groundcheck*) pada saat observasi lapangan, wawancara maupun bentuk angket seperti aktivitas ruang, alih fungsi lahan, kepemilikan aset, pendapatan, perubahan mata pencaharian, kondisi tempat tinggal, tekanan ekonomi, peluang lapangan pekerjaan, tingkat upah, kesempatan kerja, keamanan, kenyamanan, pekerjaan, kemudahan memperoleh akses pelayanan umum, aspek sarana dan aspek prasarana. Data sekunder mencakup data pertumbuhan penduduk, faktor kebijakan dan prakarsa pengembang.

Data yang digunakan menggunakan korelasi Spearman untuk menganalisis pengaruh kutub pertumbuhan terhadap perubahan morfologi kawasan peri-urban Kabupaten Bulukumba adalah [1] faktor fisik (aktivitas ruang dan alih fungsi lahan) dan [2] faktor non fisik (pertambahan penduduk, kepemilikan aset, faktor kebijakan, dan prakarsa pengembang). Sedangkan data yang digunakan untuk menganalisis pengaruh gentrifikasi ruang terhadap interaksi sosial dan interaksi ekonomi kawasan peri-urban Kabupaten Bulukumba adalah [1] faktor individu (keamanan, kenyamanan, pekerjaan, kemudahan memperoleh akses pelayanan umum), [2] pelayanan umum (aspek sarana dan aspek prasarana), [3] faktor kesejahteraan (pendapatan, perubahan mata pencaharian, kondisi tempat tinggal) [4] faktor yang berada di daerah asal (tekanan ekonomi dan peluang lapangan pekerjaan), [5] faktor yang berada di daerah tujuan (tingkat upah tinggi dan kesempatan kerja) Iqbal (2020).

Tabel 1. Makna Nilai Korelasi Rank Spearman

| Nilai | Makna |
|-------------|----------------------------|
| 0,00 - 0,19 | Sangat rendah/sangat lemah |
| 0,20 - 0,39 | Rendah/lemah |
| 0,40 - 0,59 | Sedang |
| 0,60 - 0,79 | Tinggi/kuat |
| 0,80 - 1,00 | Sangat tinggi/sangat kuat |

Sumber : Rosalina et al. (2023)

Rumus Spearman dirumuskan sebagai berikut:

Jika tidak ada angka kembar (sama)

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum di^2}{n(n^2 - 1)}$$

Jika ada angka kembar (sama)

$$r_s = \frac{\sum x^2 + \sum y^2 - \sum di^2}{2\sqrt{\sum x^2} \sum y^2}$$

Untuk Sigma X² dan Y² yaitu:

$$\sum x^2 = \frac{n^3 - n}{12} - \sum t_x$$

$$\sum y^2 = \frac{n^3 - n}{12} - \sum t_y$$

Untuk Sigma T_x dan T_y yaitu:

$$T_x = T_y = \frac{t^3 - t}{12}$$

Keterangan:

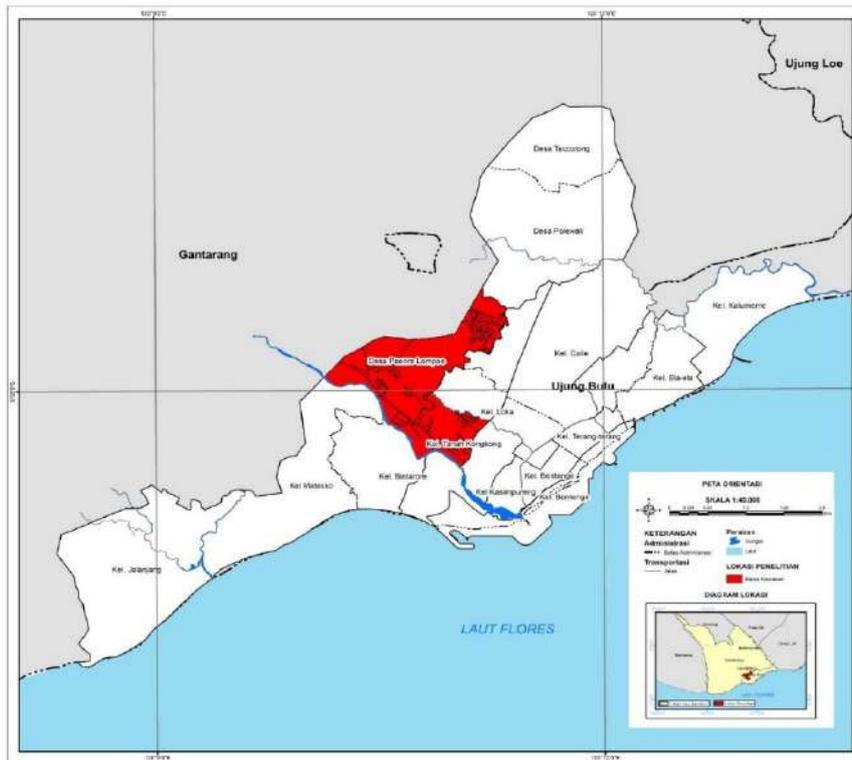
- r_s = Koefisien korelasi
 d_i = Selisih ranking dari dua variabel X dan Y
 n = Jumlah data
 t = Observasi yang sama

Untuk memperkuat dan memperluas hasil temuan kuantitatif, analisis dilengkapi dengan pendekatan *grounded theory* sebagai metode reflektif dan eksploratif yang memungkinkan peneliti membangun kerangka teoritik secara induktif dari data lapangan. *Grounded theory* dalam konteks ini diposisikan sebagai strategi triangulasi analitis, yang mencakup proses pengumpulan data, kategorisasi, pengembangan konsep, dan sintesis literatur secara sistematis dan berkelanjutan. Pendekatan ini tidak hanya memperkaya interpretasi data kuantitatif, tetapi juga memberikan ruang untuk memahami dimensi-dimensi laten dari perubahan ruang dan dinamika sosial secara lebih holistik dan kontekstual.

II.1 Lokasi Studi

Kawasan peri-urban Kabupaten Bulukumba secara geografis terletak di sisi barat aglomerasi perkotaan dan mencakup sebagian wilayah Kelurahan Tanah Kongkong di Kecamatan Ujung Bulu seluas 60,48 hektar, serta sebagian wilayah Desa Paenre Lompoe di Kecamatan Gantarang dengan luas 144,13 hektar, sehingga total luasan kawasan mencapai 204,61 hektar. Secara astronomis, kawasan ini berada pada koordinat 120°10'0"-120°11'30" Bujur Timur dan 5°32'30"-5°33'30" Lintang Selatan. Dalam konteks administrasi kewilayahan, batas-batas kawasan ini mencerminkan keterkaitannya dengan wilayah sekitarnya, yakni Desa Polewali di sebelah utara, Kelurahan Bintarore di selatan, Kelurahan Loka di timur, dan Kelurahan Matekko di barat. Konstelasi geografis ini menempatkan kawasan tersebut dalam posisi strategis sebagai ruang transisi antara wilayah urban inti dan kawasan rural. Lokasi penelitian difokuskan pada kawasan peri-urban Bulukumba di Kelurahan Tanah Kongkong Kecamatan Ujung Bulu dan Desa Paenre Lompoe Kecamatan Gantarang. Dasar pemilihan lokasi ini, karena pada kedua desa/kelurahan ini terjadi konsentrasi pengembangan wilayah administrasi baru Kota Bulukumba yang menyebabkan terjadinya perubahan pemanfaatan ruang yang diduga memunculkan dampak terhadap perubahan morfologi Kawasan dan indikasi terjadinya proses gentrifikasi secara sosial dan ekonomi.

Secara morfologis, kawasan peri-urban Kabupaten Bulukumba menunjukkan karakteristik dualistik yang khas, yakni perpaduan antara sistem agraris yang masih dominan tercermin dari keberadaan lahan pertanian produktif dan penetrasi elemen-elemen urban modern seperti pembangunan perumahan formal yang ditujukan untuk kelas menengah ke atas.



Gambar 1. Peta Orientasi Lokasi Penelitian

Sumber : Rencana Detail Tata Ruang Kabupaten Bulukumba

II.1.1 Karakteristik Ruang Peri-Urban

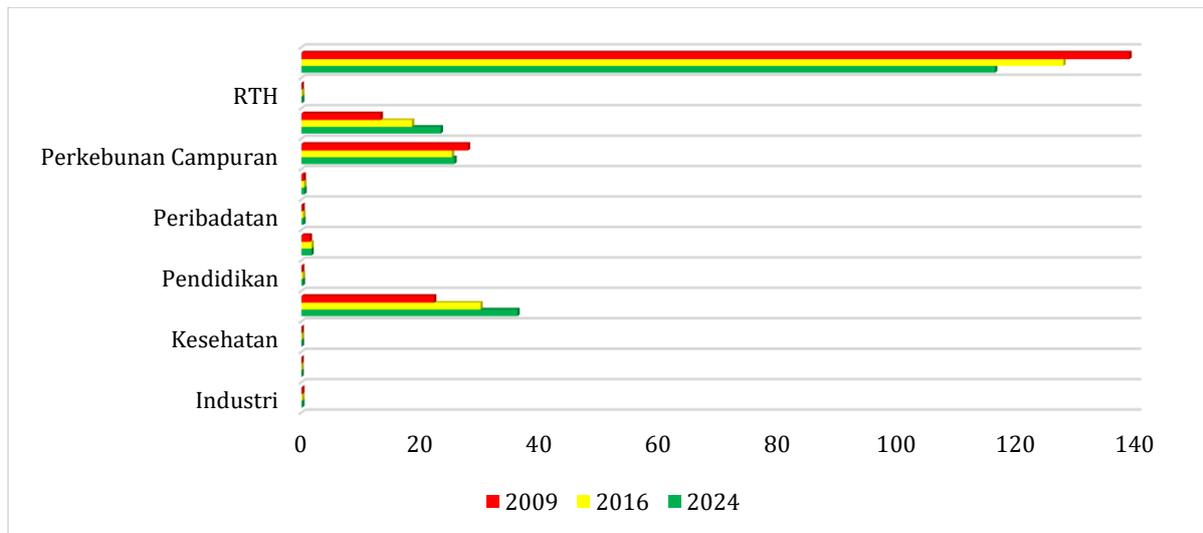
Kawasan peri-urban Kabupaten Bulukumba memperlihatkan karakteristik spasial yang khas, ditandai oleh eksistensi lahan-lahan pertanian produktif yang secara historis menjadi basis utama aktivitas ekonomi masyarakat lokal, sekaligus tekanan urbanisasi yang mendorong transformasi ruang ke arah fungsi-fungsi urban. Dinamika ini terefleksi melalui maraknya pembangunan perumahan formal untuk kelompok berpenghasilan menengah ke atas, yang menjadi indikator awal terjadinya proses suburbanisasi dan gentrifikasi di wilayah pinggiran. Konsekuensinya, struktur ruang di kawasan ini berkembang secara heterogen dan tidak linier, membentuk konfigurasi spasial yang kompleks dengan intensitas perubahan yang tinggi.

Dalam konteks penggunaan lahan, hasil delineasi wilayah studi menunjukkan bahwa kawasan peri-urban Bulukumba saat ini memiliki struktur penggunaan ruang yang pluralistik, mencakup beragam fungsi seperti kawasan industri, fasilitas keamanan dan kesehatan, lahan pekarangan, institusi pendidikan, zona perdagangan dan jasa, tempat peribadatan, perkantoran, perkebunan campuran, permukiman, ruang terbuka hijau, serta lahan sawah. Keragaman fungsi ini mencerminkan terjadinya transisi spasial dari sistem penggunaan lahan berbasis agraris ke arah struktur ruang yang lebih urban dan multifungsional.

Tabel 2. Penggunaan Lahan Berdasarkan Jenis Pemanfaatan Lahan Kawasan Peri-urban Kabupaten Bulukumba Tahun 2009 – 2024

| No | Jenis Penggunaan Lahan | Luas (Ha) | | |
|----|------------------------|-----------|-------|-------|
| | | 2009 | 2016 | 2024 |
| 1 | Industri | 0.14 | 0.14 | 0.14 |
| 2 | Keamanan | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| 3 | Kesehatan | 0.04 | 0.07 | 0.07 |
| 4 | Pekarangan Rumah | 22.26 | 30.02 | 36.21 |

| No | Jenis Penggunaan Lahan | Luas (Ha) | | |
|--------------|------------------------|---------------|---------------|---------------|
| | | 2009 | 2016 | 2024 |
| 5 | Pendidikan | 0.11 | 0.23 | 0.23 |
| 6 | Perdagangan dan Jasa | 1.42 | 1.70 | 1.70 |
| 7 | Peribadatan | 0.17 | 0.30 | 0.31 |
| 8 | Perkantoran | 0.39 | 0.47 | 0.5 |
| 9 | Perkebunan Campuran | 27.92 | 25.24 | 25.66 |
| 10 | Permukiman | 13.29 | 18.54 | 23.36 |
| 11 | RTH | 0.04 | 0.11 | 0.11 |
| 12 | Sawah | 138.82 | 127.77 | 116.3 |
| Total | | 204.61 | 204.61 | 204.61 |



Gambar 2. Diagram Perbandingan Penggunaan Lahan Tahun 2009, 2016, 2024

Perkembangan kawasan ini secara spasial mengindikasikan terjadinya pergeseran nilai guna lahan dari orientasi produktif agraris menjadi orientasi ekonomi pasar yang bersifat spekulatif. Keberadaan perumahan kelas menengah ke atas, sebagai manifestasi dari permintaan akan ruang hunian dengan kualitas lingkungan dan aksesibilitas tinggi, merupakan bagian dari dinamika peri-urbanisation, di mana masyarakat dengan modal ekonomi relatif tinggi mulai menempati ruang-ruang pinggiran. Hal ini secara tidak langsung mendorong terjadinya tekanan terhadap fungsi lahan eksisting, memicu konflik kepentingan penggunaan ruang, serta meningkatkan kerentanan kelompok masyarakat lokal yang sebelumnya mengandalkan sumber daya agraris sebagai basis penghidupan.

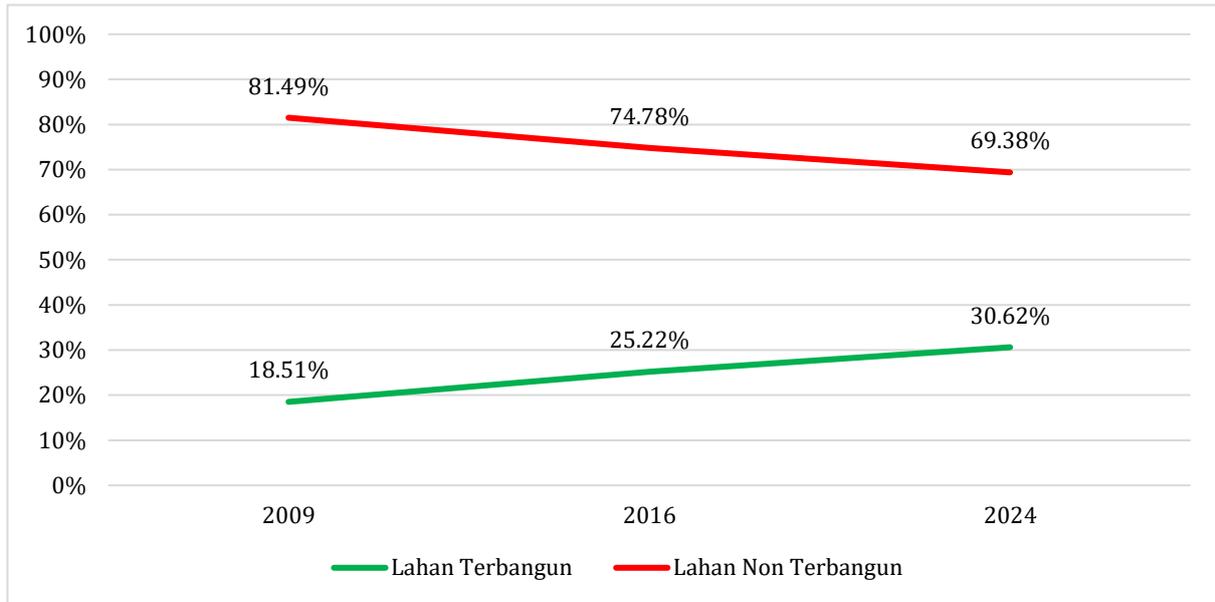
III. HASIL DAN PEMBAHASAN

III.1 Kutub Pertumbuhan Terhadap Perubahan Morfologi

Dinamika perubahan morfologi kawasan Peri-Urban Kabupaten Bulukumba dilakukan melalui pendekatan longitudinal terhadap pola penggunaan lahan dalam rentang waktu 15 tahun, yakni tahun 2009, 2016, dan 2024. Pendekatan ini dilakukan untuk mengidentifikasi perubahan spasial secara temporal, yang menjadi dasar untuk memahami arah dan intensitas transformasi ruang. Secara konseptual, morfologi kawasan dipengaruhi oleh tekanan urbanisasi dan konversi lahan yang berlangsung secara gradual, seiring dengan pertumbuhan aktivitas ekonomi dan peningkatan kebutuhan ruang permukiman. Temuan menunjukkan bahwa lahan pertanian, khususnya sawah, mengalami penyusutan signifikan sejak tahun 2009 hingga 2024, sementara lahan permukiman menunjukkan tren peningkatan, terutama dalam periode 2016 hingga 2024.

Tabel 3. Karakteristik Pemanfaatan Lahan Kawasan Peri-urban Kabupaten Bulukumba Tahun 2009 – 2024

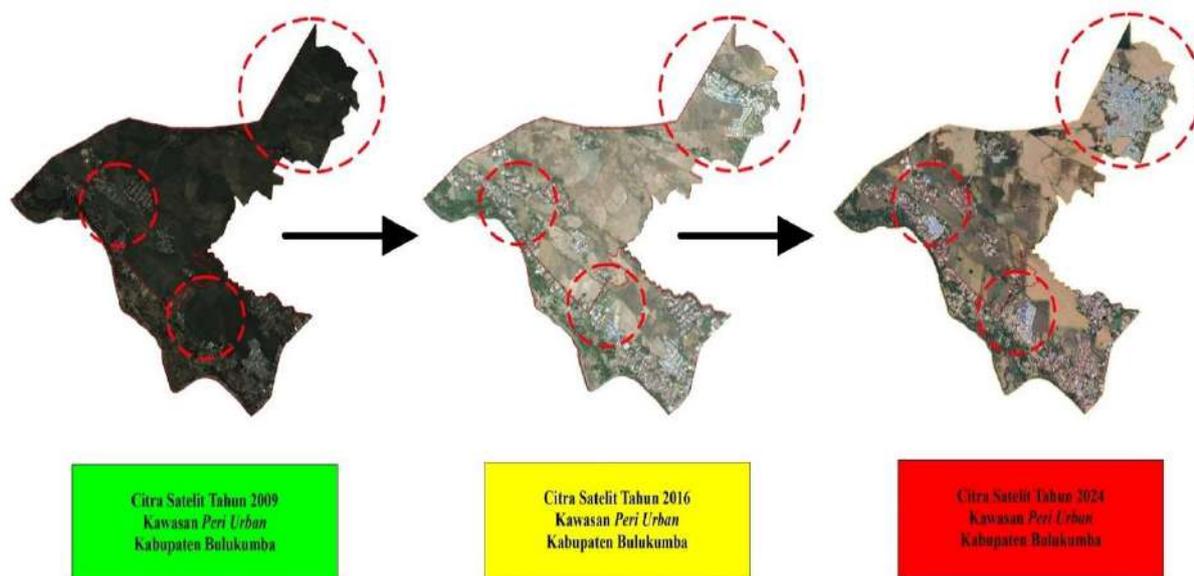
| No | Karakteristik Penggunaan Lahan | Luas (Ha) | | | Persentase (%) | | |
|--------------|--------------------------------|---------------|---------------|---------------|----------------|-------------|-------------|
| | | 2009 | 2016 | 2024 | 2009 | 2016 | 2024 |
| 1 | Lahan Terbangun | 37.87 | 51.60 | 62.65 | 18.51% | 25.22% | 30.62% |
| 2 | Lahan Non Terbangun | 166.74 | 153.01 | 141.96 | 81.49% | 74.78% | 69.38% |
| Total | | 204.61 | 204.61 | 204.61 | 100% | 100% | 100% |



Gambar 3. Diagram Perbandingan Karakteristik Pemanfaatan Lahan, Tahun 2009, 2016, 2024

Perubahan morfologi yang terjadi pada kawasan Peri-Urban Kabupaten Bulukumba merupakan manifestasi dari proses pertumbuhan spasial yang tidak bersifat seragam dan simultan, melainkan berlangsung secara selektif dan bertahap. Fenomena ini menunjukkan bahwa perubahan ruang dalam konteks urbanisasi tidak tersebar secara merata, melainkan terpusat pada titik-titik tertentu yang berperan sebagai generator awal transformasi ruang. Dalam hal ini, pola perubahan yang muncul mencerminkan model pertumbuhan spasial yang bersifat *leapfrog centrifugal development*, yaitu pengembangan yang bersifat sporadis di luar kawasan terbangun utama, sebagaimana dikemukakan oleh Harvey dan Clark (1965) dalam Prihatin (2015). Model ini menandai kecenderungan perkembangan perkotaan yang melompati ruang kosong, membentuk kantong-kantong pembangunan baru yang terpisah dari pusat kota utama.

Perubahan tersebut mencerminkan terjadinya pergeseran fungsi lahan dari sektor agraris ke sektor non-agraris, yang dalam literatur perencanaan ruang sering dikaitkan dengan proses *land-use transition* akibat tekanan urbanisasi yang tidak sepenuhnya terkendali. Proses ini juga merupakan gejala tipikal dari kawasan peri-urban, di mana ruang menjadi ajang kompetisi antara fungsi produktif (pertanian) dan fungsi konsumtif (permukiman, perdagangan, dan jasa). Transformasi ini tidak hanya bersifat spasial, tetapi juga mengandung implikasi sosial dan ekonomi yang luas, termasuk meningkatnya nilai lahan, perubahan struktur kepemilikan, dan potensi marginalisasi kelompok masyarakat agraris. Dalam konteks morfologi, peningkatan luasan lahan terbangun menjadi indikator utama dari proses urbanisasi dan intensifikasi spasial, sedangkan penyusutan lahan non-terbangun merepresentasikan degradasi fungsi ekologis dan produktif kawasan.

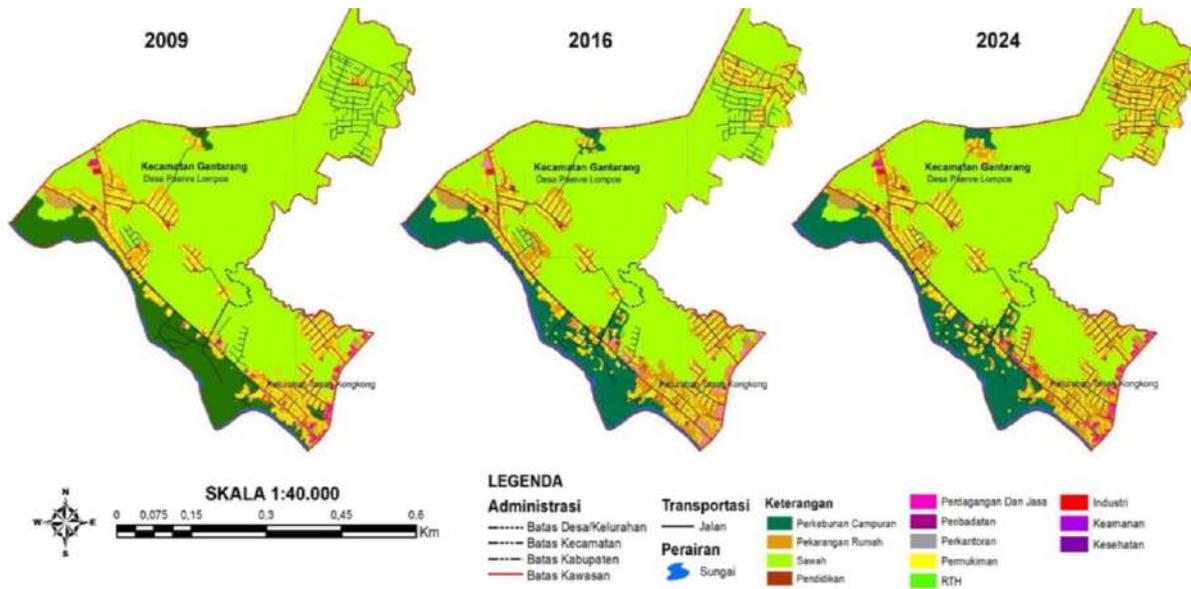


Gambar 4. Ekspresi Keruangan Kawasan Peri-urban Kabupaten Bulukumba

Sumber : Foto Udara Google Earth, Tahun 2009, 2016 dan 2024

Akselerasi pembangunan yang terjadi di wilayah ini merepresentasikan lebih dari sekadar perubahan fungsi lahan; ia merupakan manifestasi dari ekspansi spasial yang agresif dan intensif. Proses ini berlangsung melalui konversi ruang-ruang agraris yang sebelumnya bersifat laten atau belum dimanfaatkan secara optimal, menuju pemanfaatan lahan yang lebih adaptif terhadap kebutuhan ekonomi urban. Perubahan ini menunjukkan pergeseran struktur ruang dari sistem tata guna lahan yang homogen ke arah formasi spasial yang lebih kompleks, heterogen, dan bersifat *multi-layered*. Dalam konteks ini, dinamika spasial tidak hanya dipicu oleh pertumbuhan fisik, melainkan juga oleh perubahan relasi kuasa dan orientasi ekonomi dalam pengelolaan ruang. Konsekuensinya adalah meningkatnya intensitas pergerakan penduduk, baik dalam bentuk mobilitas sirkuler harian maupun migrasi permanen, yang pada akhirnya mendorong percepatan transformasi spasial sekaligus pergeseran struktur sosial-ekonomi kawasan secara menyeluruh.

Secara morfologis, ekspansi tersebut diwujudkan dalam bentuk pembangunan permukiman- permukiman terklaster (*clustered settlements*) yang dikembangkan secara masif oleh aktor privat. Pola ini tidak hanya menghasilkan diversifikasi bentuk dan tata letak spasial, tetapi juga menegaskan segregasi sosial dan fungsional dalam struktur ruang. Fenomena ini menggambarkan bagaimana pembangunan modern cenderung menciptakan ruang-ruang eksklusif yang terfragmentasi, memperkuat polarisasi sosial dan memperdalam ketimpangan akses terhadap ruang dan sumber daya kota. Segregasi tersebut merefleksikan logika pemisahan antara fungsi ruang berdasarkan nilai ekonomi dan kelas sosial penggunanya. Implikasi dari proses ini adalah intensifikasi mobilitas penduduk, baik dalam bentuk komuter harian maupun migrasi permanen, yang secara simultan mempercepat proses transformasi spasial dan perubahan struktur sosial-ekonomi kawasan secara lebih luas.



Gambar 5. Pola Morfologi Keruangan Kawasan Peri-urban Kabupaten Bulukumba

Sumber : Foto Udara Google Earth, Tahun 2009, 2016 dan 2024

Berdasarkan hasil analisis statistik inferensial menggunakan uji korelasi rank Spearman diketahui bahwa hubungan antara variabel faktor fisik (X1) dan faktor non-fisik (X2) dalam konteks perubahan morfologi di kawasan peri-urban Kabupaten Bulukumba menunjukkan tingkat signifikansi dua arah sebesar 0,42 ($p > 0,05$), dengan nilai koefisien korelasi sebesar 0,08. Nilai ini menunjukkan tingkat korelasi yang sangat lemah dan tidak signifikan secara statistik, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang substansial antara kedua variabel tersebut terhadap dinamika kutub pertumbuhan yang berkontribusi pada perubahan morfologi kawasan.

Tabel 4. Hasil Uji Korelasi Rank Spearman Pengaruh Kutub Pertumbuhan terhadap Perubahan Morfologi Kawasan Peri-urban

| No | Variabel | N | Correlation Coefficient | Sig. (2-tailed) | Status | Kekuatan Korelasi |
|----|------------------|-----|-------------------------|-----------------|-------------------|-------------------|
| 1 | Faktor Fisik | 100 | 0.08 | 0.42 | Tidak Berkorelasi | Sangat lemah |
| 2 | Faktor Non Fisik | | | | | |

Hasil ini memberikan gambaran bahwa dinamika spasial yang terjadi di wilayah peri-urban tidak selalu merupakan hasil dari interaksi langsung antara determinan fisik dan non-fisik, melainkan cenderung dipengaruhi oleh pola pertumbuhan yang tidak merata dan terfragmentasi. Hal ini terlihat dari distribusi spasial pertumbuhan yang bersifat sektoral dan tidak homogen. Fenomena tersebut dapat diamati melalui perubahan pola penggunaan lahan selama periode waktu 2009 hingga 2024. Selama kurun waktu tersebut, lahan terbangun mengalami peningkatan sebesar 6,71%, sedangkan lahan non-terbangun mengalami penyusutan sebesar 5,40%. Data ini menunjukkan adanya tekanan pembangunan terhadap ruang-ruang agraris yang sebelumnya mendominasi kawasan, meskipun belum terjadi secara menyeluruh dan sistemik di seluruh wilayah. Kondisi ini mengindikasikan bahwa proses pembentukan kutub pertumbuhan (*growth pole*) masih berada pada fase embrional, di mana perubahan morfologi belum menunjukkan pola yang konsisten secara spasial dan belum sepenuhnya menggantikan struktur ruang yang lama. Dengan demikian, perubahan fisik kawasan belum sepenuhnya mencerminkan transformasi sosial dan ekonomi yang seharusnya menyertai perkembangan spasial dalam konteks teori kutub pertumbuhan.

Temuan empiris di lapangan mengindikasikan bahwa pertumbuhan unsur aktivitas perkotaan di Kawasan peri-urban Kabupaten Bulukumba cenderung terfokus pada titik-titik tertentu secara potensial ekonomi dan aksesibilitas yang berperan sebagai pusat pertumbuhan baru. Fenomena ini menggambarkan dinamika spasial yang tidak hanya bersifat fisik, tetapi juga mengindikasikan perubahan struktur ruang yang secara langsung berdampak pada intensifikasi mobilitas penduduk, baik dari segi volume maupun arah pergerakan. Proses ini turut mendorong terjadinya rekonstruksi fungsi ruang secara simultan, di mana ruang-ruang agraris yang sebelumnya bersifat produktif mengalami transformasi menjadi ruang-ruang urban dengan intensitas pemanfaatan yang lebih tinggi. Kondisi tersebut menghasilkan interaksi sosial yang bersifat heterogen dan menciptakan benturan nilai antara penduduk lokal yang memiliki karakteristik tradisional-agraris dengan pendatang yang berorientasi pada modernitas. Konsekuensinya, terjadi penajaman stratifikasi sosial yang tercermin dalam perbedaan akses terhadap lahan, fasilitas, dan peluang ekonomi. Perbedaan ini memperjelas segmentasi sosial berdasarkan latar belakang ekonomi dan budaya, yang pada gilirannya menciptakan kompleksitas dalam tatanan sosial masyarakat peri-urban.

Fenomena ini sesuai dengan kerangka teoritis yang dikemukakan oleh Surya (2014), yang menjelaskan bahwa perubahan struktur sosial masyarakat lokal dalam konteks urbanisasi bergerak dari pola interaksi yang bersifat *gemeinschaft* yakni ikatan sosial yang erat, berbasis kekeluargaan dan kebersamaan menuju bentuk *gesellschaft*, yaitu ikatan sosial yang bersifat kontraktual, sukarela, dan individualistik. Artinya, masyarakat lokal mengalami pergeseran dari pola sosial yang bersifat kolektif tradisional menuju struktur sosial yang lebih modern dan terfragmentasi. Dengan demikian, perubahan yang terjadi di kawasan peri-urban Kabupaten Bulukumba mencerminkan dinamika dualitas antara kontinuitas agraris dan penetrasi modernisasi urban. Proses ini tidak hanya mengubah lanskap fisik kawasan, tetapi juga merekonstruksi struktur sosial masyarakat setempat, sehingga menuntut pendekatan perencanaan yang tidak hanya mempertimbangkan aspek spasial dan fungsional, tetapi juga dimensi sosial-budaya yang melekat pada komunitas lokal.

III.1.1 Gentrifikasi terhadap Interaksi Sosial dan Interaksi Ekonomi

Analisis terhadap fenomena gentrifikasi dalam konteks interaksi sosial dan interaksi ekonomi di Kabupaten Bulukumba dilakukan melalui pendekatan kuantitatif dengan menggunakan uji korelasi Spearman's rank. Uji ini dipilih karena mampu mengukur tingkat hubungan *monotonik* antara dua atau lebih variabel ordinal, sehingga relevan untuk mengevaluasi keterkaitan antara variabel-variabel yang bersifat non-parametrik dalam studi sosial spasial.

Dalam mengkaji interaksi sosial dari gentrifikasi, variabel yang digunakan meliputi faktor individu (X1) dan ketersediaan pelayanan umum (X2). Kedua variabel ini diasumsikan memiliki kontribusi terhadap perubahan pola interaksi sosial masyarakat, khususnya dalam hal integrasi sosial, kohesi komunitas, dan transformasi jaringan sosial akibat masuknya kelompok sosial baru ke dalam lingkungan yang sebelumnya homogen secara sosial dan budaya. Sementara itu, untuk menganalisis pengaruh gentrifikasi terhadap dimensi ekonomi, digunakan tiga variabel utama: faktor kesejahteraan (X1), faktor yang berasal dari daerah asal (X2), dan faktor yang berada di daerah tujuan (X3). Variabel-variabel ini mewakili dinamika mobilitas ekonomi masyarakat terdampak, baik yang mengalami perpindahan (*displacement*) maupun yang menetap namun harus menyesuaikan diri terhadap perubahan nilai ekonomi kawasan.

Penggunaan pendekatan ini memungkinkan identifikasi terhadap tingkat signifikansi hubungan antara variabel-variabel yang memengaruhi proses gentrifikasi dan pengaruhnya terhadap kehidupan sosial ekonomi masyarakat. Dengan demikian, analisis ini tidak hanya bersifat deskriptif, tetapi juga menjelaskan mekanisme kausal yang menghubungkan gentrifikasi ruang

urban dengan perubahan struktur sosial dan ekonomi lokal yang menekankan pada pengaruh multidimensional dari proses regenerasi kawasan urban, termasuk disrupsi terhadap struktur sosial tradisional serta perubahan dalam akses dan distribusi sumber daya ekonomi.

Hasil analisis statistik menggunakan pendekatan korelasi rank Spearman menunjukkan bahwa terdapat hubungan signifikan antara variabel faktor individu (X1) dan ketersediaan pelayanan umum (X2) terhadap fenomena gentrifikasi dalam dimensi interaksi sosial di kawasan peri-urban Kabupaten Bulukumba. Hal ini dibuktikan melalui nilai signifikansi dua arah sebesar 0,00 yang berada di bawah ambang batas signifikansi 0,05, yang secara statistik mengindikasikan adanya hubungan yang bermakna secara signifikan antara kedua variabel. Meskipun demikian, nilai koefisien korelasi sebesar 0,35 menunjukkan bahwa kekuatan hubungan tersebut berada pada kategori lemah. Artinya, meskipun faktor individu—yang mencakup karakteristik demografis, sosial, dan ekonomi masyarakat—dan pelayanan umum—seperti infrastruktur dasar, fasilitas pendidikan, kesehatan, dan transportasi—berkorelasi dengan terjadinya perubahan interaksi sosial akibat gentrifikasi, kontribusi hubungan keduanya terhadap perubahan sosial masih bersifat terbatas.

Tabel 5. Hasil Uji Korelasi Rank Spearman Pengaruh Gentrifikasi Terhadap Interaksi Sosial Kawasan Peri-urban

| No | Variabel | N | Correlation Coefficient | Sig. (2-tailed) | Status | Kekuatan Korelasi |
|----|-----------------|-----|-------------------------|-----------------|-------------|-------------------|
| 1 | Faktor Individu | 100 | 0.35 | 0.00 | Berkorelasi | Lemah |
| 2 | Pelayanan Umum | | | | | |

Hasil ini memperkuat asumsi bahwa transformasi sosial yang terjadi akibat proses gentrifikasi tidak hanya ditentukan oleh satu atau dua faktor secara dominan, tetapi merupakan hasil interaksi dari berbagai variabel struktural dan kontekstual yang membentuk pola adaptasi sosial masyarakat lokal. Gentrifikasi, dalam konteks ini, mulai memengaruhi relasi sosial melalui pergeseran struktur populasi dan pola akses terhadap pelayanan umum yang menciptakan dinamika baru dalam jaringan sosial komunitas. Fenomena tersebut merefleksikan bahwa variabel faktor individu (X1) memiliki peran signifikan sebagai determinan utama dalam pengambilan keputusan masyarakat untuk bermigrasi dan menetap di wilayah peri-urban. Preferensi ini didorong oleh ekspektasi terhadap terpenuhinya kebutuhan dasar, seperti jaminan rasa aman, kenyamanan lingkungan, peluang akses terhadap lapangan pekerjaan, serta keterjangkauan terhadap fasilitas pelayanan umum. Faktor ini kemudian diperkuat oleh variabel pelayanan umum (X2), yang secara teoritis dioperasionalkan melalui ketersediaan dan kualitas sarana serta prasarana publik, seperti jaringan transportasi, fasilitas pendidikan, layanan kesehatan, dan infrastruktur pendukung lainnya. Kombinasi antara motivasi individu dan dukungan sistem pelayanan publik tersebut menciptakan daya tarik spasial terhadap kawasan peri-urban sebagai ruang alternatif pemukiman, yang pada gilirannya berkontribusi terhadap dinamika perubahan struktur ruang dan proses urbanisasi. Dalam kerangka teori migrasi dan mobilitas spasial, preferensi individu untuk bermukim di wilayah pinggiran kota juga dipengaruhi oleh persepsi terhadap kualitas hidup dan potensi sosial-ekonomi kawasan, yang diperantarai oleh kemampuan infrastruktur publik dalam menunjang aktivitas keseharian.

Dalam konteks pengaruh gentrifikasi terhadap interaksi ekonomi di kawasan peri-urban Kabupaten Bulukumba, hasil uji statistik dengan pendekatan korelasi rank Spearman menunjukkan bahwa variabel faktor kesejahteraan (X1) dan faktor yang berada di daerah asal (X2) memiliki nilai signifikansi dua arah sebesar 0.79 (> 0.05), dengan koefisien korelasi sebesar 0.26. Nilai ini mengindikasikan bahwa hubungan antara kedua variabel tersebut terhadap interaksi ekonomi bersifat lemah dan tidak signifikan. Hal ini menandakan bahwa proses gentrifikasi belum secara substansial memengaruhi aspek-aspek ekonomi lokal dalam bentuk

mobilitas vertikal, pergeseran struktur pekerjaan, maupun transformasi konsumsi dan produksi lokal.

Tabel 6. Hasil Uji Korelasi Rank Spearman Pengaruh Gentrifikasi Terhadap Interaksi Ekonomi Kawasan Peri-urban

| No | Variabel | N | Correlation Coefficient | Sig. (2-tailed) | Status | Kekuatan Korelasi |
|----|-----------------------------------|-----|-------------------------|-----------------|-------------------|-------------------|
| 1 | Faktor Kesejahteraan | 100 | 0.26 | 0.79 | Tidak Berkorelasi | Lemah |
| 2 | Faktor Yang Berada Di Daerah Asal | | | | | |

Secara sosiokultural, temuan ini dapat dijelaskan melalui eksistensi masyarakat lokal yang masih kuat mempertahankan identitas kultural, nilai-nilai tradisional, serta sistem sosial yang berbasis pada norma-norma adat dan kekeluargaan. Kecenderungan masyarakat untuk tetap menjaga kohesi sosial dan mempertahankan struktur ekonomi informal berbasis komunitas telah membatasi penetrasi nilai-nilai modernitas dan kapitalisme yang biasanya menyertai proses gentrifikasi. Dengan demikian, gentrifikasi belum membentuk distingsi yang nyata antara penduduk lama dan penduduk baru dalam praktik sosial maupun aktivitas ekonomi sehari-hari. Kondisi ini mencerminkan resistensi terhadap interaksi ekonomi yang umumnya menjadi ciri utama dari proses gentrifikasi. Dengan kata lain, komunitas lokal belum sepenuhnya mengalami transisi menjadi masyarakat trans-lokal, yakni masyarakat yang mengalami pergeseran identitas akibat proses migrasi dan integrasi dengan aktor-aktor urban baru. Proses ini memperlihatkan bagaimana dinamika ruang tidak selalu linier dan homogen, tetapi sangat kontekstual terhadap struktur sosial, budaya lokal, dan nilai-nilai kolektif masyarakat setempat.

Sedangkan faktor kesejahteraan (X1) dengan faktor yang berada di daerah tujuan (X3) memiliki tingkat signifikansi dua arah sebesar 0.01 (< 0.05) dengan koefisien korelasi sebesar 0.25, yang mengindikasikan adanya hubungan positif namun lemah. Demikian pula, hubungan antara faktor yang berada di daerah asal (X2) dan faktor yang berada di daerah tujuan (X3) juga menunjukkan signifikansi dua arah sebesar 0.03 (< 0.05) dengan koefisien korelasi sebesar 0.21, yang berarti terdapat korelasi lemah antara kedua variabel tersebut.

Tabel 7. Hasil Uji Korelasi Rank Spearman Pengaruh Gentrifikasi Terhadap Interaksi Ekonomi Kawasan Peri-urban

| No | Variabel | N | Correlation Coefficient | Sig. (2-tailed) | Status | Kekuatan Korelasi |
|----|-------------------------------------|-----|-------------------------|-----------------|-------------|-------------------|
| 1 | Faktor kesejahteraan | 100 | 0.25 | 0.01 | Berkorelasi | Lemah |
| 2 | Faktor yang berada di daerah tujuan | | | | | |

Tabel 8. Hasil Uji Korelasi Rank Spearman Pengaruh Gentrifikasi Terhadap Interaksi Ekonomi Kawasan Peri-urban

| No | Variabel | N | Correlation Coefficient | Sig. (2-tailed) | Status | Kekuatan Korelasi |
|----|-------------------------------------|-----|-------------------------|-----------------|-------------|-------------------|
| 1 | Faktor yang berada di daerah asal | 100 | 0.21 | 0.03 | Berkorelasi | Lemah |
| 2 | Faktor yang berada di daerah tujuan | | | | | |

Hasil ini mencerminkan bahwa pengaruh gentrifikasi terhadap dimensi interaksi ekonomi di kawasan peri-urban Kabupaten Bulukumba bersifat lemah dan belum sepenuhnya mengindikasikan transformasi struktural yang signifikan dalam sistem ekonomi lokal. Perspektif ini menyatakan bahwa meskipun terdapat pergeseran spasial penduduk dari daerah asal ke daerah tujuan (peri-urban), perubahan tersebut belum cukup kuat untuk memicu rekonfigurasi

ekonomi yang mencolok. Dengan kata lain, indikator-indikator kesejahteraan seperti pendapatan rumah tangga, perubahan jenis mata pencaharian, dan transformasi kondisi tempat tinggal belum menunjukkan keterkaitan yang signifikan dengan dinamika spasial gentrifikasi di kawasan tersebut. Hal ini dapat disebabkan oleh lemahnya penetrasi investasi ekonomi formal, terbatasnya akses masyarakat terhadap peluang ekonomi baru, serta tingginya resistensi sosial terhadap perubahan ekonomi yang bersifat eksogen.

Fenomena ini juga dapat dimaknai sebagai indikasi dari masih kuatnya struktur ekonomi lokal yang bercorak tradisional dan berbasis komunitas, sehingga belum sepenuhnya tergantikan oleh struktur ekonomi baru yang biasanya menyertai proses gentrifikasi. Hal ini dipengaruhi oleh ekspektasi terhadap potensi ekonomi yang lebih besar, seperti tingkat upah yang relatif tinggi serta ketersediaan lapangan pekerjaan yang lebih luas di kawasan urban. Dengan demikian, kedekatan dengan pusat kota diposisikan sebagai determinan utama dalam pencapaian kesejahteraan, yang mencerminkan orientasi rasional aktor dalam pengambilan keputusan tempat tinggal. Sementara itu, tekanan struktural di daerah asal, seperti keterbatasan ekonomi dan rendahnya akses pekerjaan, mendorong terjadinya mobilitas spasial penduduk. Fenomena ini dipahami sebagai strategi adaptif masyarakat untuk mengatasi tekanan biaya hidup di pusat kota, sembari tetap memperoleh stabilitas ekonomi melalui akses terhadap sumber daya urban. Kedua hubungan ini menggambarkan dinamika spasial antara pusat dan pinggiran dalam konteks gentrifikasi, di mana masyarakat melakukan reposisi spasial berdasarkan pertimbangan keseimbangan antara kebutuhan ekonomi dan kapasitas adaptif terhadap tekanan sosial-ekonomi.

Dalam konteks ini, kawasan peri-urban menjadi ruang kompromi yang menawarkan peluang ekonomi dengan beban biaya hidup yang relatif lebih rendah dibandingkan pusat kota, sehingga menarik bagi kelompok migran urban yang mengalami tekanan di wilayah asalnya. Secara teoritis, fenomena ini selaras dengan pendekatan *push and pull factors*, di mana keterbatasan sumber daya ekonomi di daerah asal (*push*) dan potensi peningkatan kesejahteraan di daerah tujuan (*pull*) menjadi determinan utama pergerakan penduduk. Dengan demikian, gentrifikasi di kawasan peri-urban dapat dilihat sebagai respons terhadap disparitas spasial dalam distribusi sumber daya ekonomi dan sosial, serta sebagai bentuk artikulasi strategi survival masyarakat urban-rural dalam menghadapi tekanan ekonomi yang semakin kompleks di wilayah pusat.

III.1.2 Rekonstruksi Ruang Peri-Urban Kabupaten Bulukumba

Transformasi spasial di kawasan peri-urban Kabupaten Bulukumba merupakan wujud dari ekspansi spasial kota yang tidak hanya menghasilkan perubahan fisik, tetapi juga menandai proses integrasi fungsional wilayah pinggiran ke dalam sistem ruang kota induk. Kawasan ini mengalami pergeseran status dari ruang yang berkarakter agraris menjadi zona transisi yang produktif secara ekonomi. Fenomena ini menunjukkan penetrasi logika urbanisasi ke dalam wilayah rural yang sebelumnya bersifat subsisten, melalui pembentukan kutub-kutub pertumbuhan baru sebagai pusat aktivitas yang berfungsi menarik investasi, tenaga kerja, dan kegiatan ekonomi. Sebagai generator pertumbuhan, kutub-kutub ini tidak hanya memperkuat keterkaitan antara pusat dan pinggiran, tetapi juga memicu perubahan struktur ruang secara bertahap menuju bentuk yang lebih kompleks dan terpolarisasi.

Proses pembentukan kutub pertumbuhan tersebut dipengaruhi oleh kombinasi antara faktor eksternal dan internal. Faktor eksternal meliputi dorongan kebijakan pembangunan nasional yang mendorong desentralisasi pertumbuhan melalui penguatan wilayah pinggiran (Iqbal et al., 2020), serta mobilitas penduduk yang meningkat akibat *urban pull factor*. Sementara itu, faktor internal mencakup perubahan karakteristik spasial kawasan, baik dalam bentuk modifikasi lanskap fisik maupun transformasi nilai-nilai sosial, gaya hidup, dan struktur ekonomi

masyarakat lokal. Surya et al. (2019) menegaskan bahwa pola pertumbuhan di kawasan peri-urban cenderung bersifat sentrifugal mengarah ke zona-zona perifer yang menyebabkan munculnya aglomerasi baru dan diversifikasi penggunaan lahan. Konsekuensi dari pola ini adalah terjadinya fragmentasi ruang yang menunjukkan artikulasi antara kekuatan pusat dan dinamika lokal dalam membentuk struktur ruang yang hibrid dan bertingkat.

Perubahan struktur ruang ini tidak dapat dilepaskan dari dinamika sosial yang menyertainya. Sebagaimana dijelaskan oleh Lee (1979) dalam (Sakti, 2016) dan Asmirawati (2018), tentang perkembangan ruang sekaligus akan mencerminkan perubahan intensitas pembangunan tata ruang yaitu faktor aksesibilitas, faktor pelayanan umum, karakteristik lahan, karakteristik pemilik lahan, keberadaan peraturan, prakarsa pengembang didukung oleh keberadaan fungsi ruang, interaksi antara pembangunan fisik dan dinamika sosial menciptakan fenomena gentrifikasi, yang menggeser komunitas agraris ke pinggiran akibat peningkatan nilai lahan dan masuknya kelompok sosial baru. Proses ini membentuk stratifikasi sosial baru yang bercorak urban dan berorientasi pada kapitalisme ruang. Pembentukan kelas menengah baru di kawasan peri-urban didorong oleh faktor seperti akses terhadap pekerjaan, pendidikan, dan jaringan sosial, sebagaimana dikemukakan oleh Budiyono dalam Mukmin (2018). Gentrifikasi tidak hanya memengaruhi morfologi ruang, tetapi juga membentuk ulang struktur sosial dan budaya lokal melalui perubahan orientasi nilai dan pola interaksi sosial.

Transformasi sosial-ekonomi dan produksi ruang kawasan peri-urban Kabupaten Bulukumba mencerminkan pergeseran paradigma ekonomi lokal dari sistem agraris ke arah ekonomi berbasis jasa dan perdagangan, yang dipicu oleh proses urbanisasi dan integrasi ke dalam logika kapitalisme ruang. Transformasi ini tidak hanya merefleksikan adaptasi struktural masyarakat terhadap perubahan fungsional ruang, tetapi juga memunculkan dinamika sosial baru yang ditandai dengan terbentuknya solidaritas lintas komunitas melalui akumulasi modal sosial. Namun, pada saat yang sama, proses ini turut menghadirkan kontradiksi spasial melalui dominasi kapital dan oligarki yang mendorong terbentuknya *enclave* ekonomi eksklusif di tengah lanskap yang semakin terdiferensiasi. Sejalan dengan yang dikemukakan oleh Smith (1979, 1982) dalam Pratiyudha (2019), gentrifikasi dalam konteks ini beroperasi sebagai instrumen ekspansi kapital yang menghasilkan eksklusi sosial, melalui mekanisme akumulasi melalui perampasan (*accumulation by dispossession*) yang menyingkirkan kelompok berpenghasilan rendah dari ruang-ruang yang mengalami peningkatan nilai. Proses ini diperkuat oleh dinamika kepemilikan lahan sebagaimana dikemukakan Radhinal et al. (2017), bahwa lemahnya daya tawar kelompok ekonomi lemah dalam mempertahankan hak atas ruang menjadi determinan utama terjadinya alih fungsi lahan dan pergeseran spasial populasi secara paksa. Dengan demikian, perubahan fisik dan sosial di kawasan peri-urban tidak dapat dilepaskan dari logika spasial yang bersifat hegemonik, di mana ruang dikonstruksi ulang sebagai komoditas yang rentan terhadap eksklusi sosial dan ketimpangan struktural.

Pada akhirnya, akselerasi pembangunan dan pertumbuhan spasial di kawasan peri-urban Bulukumba memiliki implikasi nyata terhadap rekonfigurasi ruang, baik secara fungsional maupun simbolik. Terbentuknya pusat-pusat pertumbuhan baru dan eksklusif sebagai akibat dari dominasi aktor bermodal menimbulkan segregasi ruang dan berpotensi memperbesar ketimpangan sosial-spasial. Rekonstruksi ruang tidak hanya berwujud pada konversi lahan pertanian menjadi ruang terbangun, tetapi juga menyangkut transformasi nilai-nilai sosial, pola ekonomi, dan interaksi kultural antara komunitas lokal dan pendatang.

IV. KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekspansi spasial di kawasan peri-urban Kabupaten Bulukumba menghasilkan pola pertumbuhan yang tidak merata, ditandai oleh kecenderungan

leapfrogging centrifugal, yaitu terbentuknya kantong-kantong pembangunan baru yang terpisah dari pusat kota. Pola ini mengindikasikan proses fragmentasi ruang dan perubahan bertahap dalam struktur morfologi wilayah yang merefleksikan dinamika awal dari penataan ulang sistem tata ruang kota. Meskipun belum sepenuhnya membentuk struktur ruang yang terintegrasi, gejala tersebut menunjukkan arah transformasi spasial yang signifikan, terutama dalam pergeseran fungsi lahan dari agraris ke fungsi permukiman, perdagangan, dan transportasi. Integrasi fungsional kawasan peri-urban ke dalam sistem kota semakin dipercepat oleh meningkatnya konektivitas dan akses terhadap infrastruktur dasar.

Dalam dimensi sosial, proses ini berjalan beriringan dengan munculnya fenomena gentrifikasi, yang merefleksikan transformasi sosial dan ekonomi sebagai respons terhadap perubahan spasial. Gentrifikasi tidak hanya menyebabkan adaptasi dalam praktik ekonomi dan sosial masyarakat lokal, tetapi juga mendorong terbentuknya komunitas baru yang lebih terindustrialisasi dan berbasis capaian (*achieved status*), menggantikan sistem sosial tradisional yang bersifat askriptif. Temuan ini menegaskan bahwa transformasi peri-urban tidak hanya berdampak pada struktur fisik ruang, tetapi juga pada tatanan sosial yang menyertainya, sehingga memungkinkan pengidentifikasian hubungan kompleks antara perubahan tata ruang, struktur sosial, dan dinamika ekonomi lokal.

Dengan demikian, pengembangan kawasan peri-urban Kabupaten Bulukumba membutuhkan perumusan kebijakan tata ruang yang adaptif terhadap dinamika lokal, kontekstual terhadap karakteristik kawasan transisi, dan inklusif terhadap keragaman sosial-ekonomi masyarakat. Perencanaan yang berorientasi pada keadilan spasial dan keberlanjutan sosial menjadi penting untuk memastikan bahwa proses transformasi wilayah tidak menghasilkan ketimpangan baru, tetapi justru memperkuat integrasi sosial dan kohesi spasial dalam kerangka pembangunan yang berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Asmirawati. (2018). *Perubahan Fungsi Ruang Kawasan Pinggiran Kota Bulukumba*. Universitas Bosowa Makassar.
- Iqbal, M. (2020). *Kutub Pertumbuhan dan Gentrifikasi pada Kawasan Pinggiran Kota Makassar*. Universitas Bosowa Makassar.
- Iqbal, M., Surya, B., & Syafri. (2020). Kutub Pertumbuhan dan Gentrifikasi pada Kawasan Pinggiran Kota Makassar. *Urban and Regional Studies Journal*, 3(1), 13-22.
- Mukmin, T. (2018). Hubungan Pendidikan dan Stratifikasi Sosial. *El – Ghroh*, 15(2).
- Pratiyudha, P. P. (2019). Gentrifikasi dan Akar – Akar Masalah Sosial: Menakar Identifikasi, Diagnosis, dan Treatment Proses Gentrifikasi sebagai Masalah Sosial. *Reka Ruang*, 2(1), 27-38. DOI: 10.33579/rkr.v2i1.1148.
- Prihatin, R. B. (2015). Alih Fungsi Lahan di Perkotaan (Studi Kasus di Kota Bandung dan Yogyakarta). *Aspirasi*, 6(2), 105-118. DOI: <https://doi.org/10.33579/rkr.v2i1.1148>.
- Radhinal, Y., & Ariyanto. (2017). Koeksistensi Dualisme Ekonomi di Kawasan Metropolitan Mamminasata. *Plano Madani*, 6(1), 97-107.
- Rosalina, L., Oktarina, R., Rahmiati., & Saputra. I. (2023). *Buku Ajar Statistika*. CV Muharika Rumah Ilmiah.
- Rupini, A. A., Dewi, N. K., & Sueca, N. P. (2017). Implikasi Alih Fungsi Lahan Pertanian pada Perkembangan Spasial Daerah Pinggiran Kota (Studi Kasus: Desa Batubulan, Gianyar). *Undagi Jurnal Ilmiah Arsitektur*, 5(2), 9-18. DOI: <https://doi.org/10.22225/undagi.5.2.405.9-18>.

- Sakti, H. H. (2016). Fenomena Perubahan Pemanfaatan Ruang dan Pertumbuhan Aktivitas Perkotaan (Kasus Kordidor Raus Jalan Hertasning-Samata di Makassar - Gowa). *Plano Madani*, 5(2), 172-179. DOI: <https://doi.org/10.24252/jpm.v5i2.1592>.
- Surya, B. (2011). *Urbanisasi dan Pertumbuhan Kota*. Makassar: Fahmis Pustaka.
- Surya, B. (2014). *Penetrasi Kapitalisme Memarginalkan Komunitas Lokal (Studi Kasus Kawasan Metro Tanjung Bunga Kota Makassar)*. Makassar: Fahmis Pustaka.
- Surya, B., Ahmad, D,N,A., Marsaoly, A,A., & Saleh, H. (2019). *Pembangunan Permukiman Skala Besar dan Integrasi Spasial Perkotaan (Studi Pada Kawasan Pinggiran Moncongloe - Pattalassang Metropolitan Mamminasata)*. Universitas Gajah Mada.
- Wijayanti, R. (2018). *Analisis Transformasi Spasial Sosial Ekonomi dan Kekompakan Kota (Compact City) di Wilayah Urban Kota Tangerang Selatan*. UIN Syarif Hidayatullah.
- Yunus, H. S. (2008). *Dinamika Wilayah Peri-urban Determinan Masa Depan Kota*. Pustaka Belajar. Yogyakarta.

Analisis Kesiapan Kebijakan Tata Ruang Kota Palu dalam Mendukung Agenda SDG 11 (Kota Berkelanjutan)

*Sitti Rabiatul Wahdaniyah Herman¹, Supriadi Takwim², Azizah Putri Abdi², Rasdiana²,
Tri Wahyuningsih²,

¹) Jurusan PPI, Fakultas Ushuluddin & Adab, UIN Datokarama Palu.

²) Prodi PWK, Jurusan Teknik Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Tadulako.

*Corresponding Author, Email: sitti_rabiatul@iainpalu.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesiapan kebijakan tata ruang Kota Palu dalam mendukung pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (Sustainable Development Goals/SDG) 11, yang menekankan pada pengembangan kota dan permukiman yang inklusif, aman, tangguh, dan berkelanjutan. Kota Palu sebagai wilayah rawan bencana telah mengalami tekanan ruang yang signifikan, khususnya pasca bencana gempa, tsunami, dan likuefaksi tahun 2018. Melalui pendekatan deskriptif kualitatif dan analisis data sekunder, studi ini mengevaluasi dokumen perencanaan wilayah seperti Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW), Rencana Detail Tata Ruang (RDTR), dan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Kota Palu periode 2016–2021 dan 2021–2026. Penilaian dilakukan berdasarkan keterkaitan kebijakan dengan indikator-indikator utama SDG 11, seperti penyediaan perumahan layak, ruang terbuka hijau, sistem transportasi berkelanjutan, serta mitigasi risiko bencana. Hasil analisis menunjukkan bahwa meskipun prinsip SDG 11 telah mulai terakomodasi dalam dokumen perencanaan, pelaksanaannya di lapangan masih belum optimal. Tantangan utama meliputi keterbatasan data spasial yang terintegrasi, lemahnya koordinasi antarinstansi, serta minimnya partisipasi masyarakat dalam proses perencanaan. Oleh karena itu, diperlukan penguatan kelembagaan, peningkatan kualitas data geospasial, serta pengarusutamaan prinsip keberlanjutan dalam seluruh kebijakan sektoral. Penelitian ini memberikan kontribusi terhadap pemahaman hubungan antara tata ruang dan pembangunan berkelanjutan di kota-kota rawan bencana, serta menjadi referensi perbaikan kebijakan ke depan.

Kata kunci: Tata ruang, SDG 11, Kota berkelanjutan.

Abstract

This study aims to analyze the readiness of spatial planning policies in Palu City in supporting the achievement of Sustainable Development Goal (SDG) 11, which emphasizes the development of inclusive, safe, resilient, and sustainable cities and human settlements. As a disaster-prone area, Palu City has experienced significant spatial pressures, particularly in the aftermath of the 2018 earthquake, tsunami, and liquefaction events. Utilizing a qualitative descriptive approach and secondary data analysis, this study evaluates spatial planning documents such as the Regional Spatial Plan (RTRW), the Detailed Spatial Plan (RDTR), and the Regional Medium-Term Development Plan (RPJMD) of Palu City for the periods 2016–2021 and 2021–2026. The assessment is based on the alignment of these policies with the key indicators of SDG 11, including the provision of adequate housing, green open spaces, sustainable transportation systems, and disaster risk mitigation. The analysis shows that while SDG 11 principles are reflected in planning documents, their implementation remains limited. Major challenges include the lack of integrated spatial data, weak inter-agency coordination, and limited community participation in the planning process. Therefore, institutional strengthening, improvements in geospatial data quality, and the mainstreaming of sustainability principles across all sectoral policies are urgently needed. This research contributes to the understanding of the nexus between spatial planning and sustainable development in disaster-prone cities and serves as a reference for future

policy improvement.

Keywords: *Spatial Planning, Sustainable Development Goal 11 (SDG 11), Sustainable Cities.*

I. PENDAHULUAN

Pembangunan berkelanjutan telah menjadi kerangka global dalam merancang dan mengarahkan kebijakan pembangunan jangka panjang, termasuk dalam konteks perkotaan. Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (Sustainable Development Goals/SDGs) yang disepakati oleh negara-negara anggota Perserikatan Bangsa-Bangsa pada tahun 2015 mencakup 17 tujuan utama, di mana SDG 11 secara khusus menyoroti pentingnya mewujudkan kota dan permukiman yang inklusif, aman, tangguh, dan berkelanjutan (Badan Nasional Penanggulangan Bencana, 2019). Dalam konteks Indonesia, agenda ini diintegrasikan melalui berbagai kebijakan nasional dan daerah, salah satunya melalui instrumen perencanaan tata ruang.

Kota Palu, sebagai ibu kota Provinsi Sulawesi Tengah, menghadapi tantangan besar dalam mewujudkan pembangunan berkelanjutan, terutama setelah mengalami bencana alam gempa bumi, tsunami, dan likuefaksi pada tahun 2018 yang menyebabkan kerusakan besar terhadap infrastruktur dan sistem sosial-ekonomi masyarakat (Badan Perencanaan Pembangunan Nasional, 2020). Bencana tersebut memberikan tekanan serius terhadap sistem perencanaan wilayah dan kebijakan tata ruang yang selama ini diterapkan, serta menuntut adanya peninjauan ulang terhadap arah pembangunan dan pengelolaan ruang.

Sebagai alat kendali pembangunan, dokumen seperti Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) dan Rencana Detail Tata Ruang (RDTR) berfungsi untuk mengarahkan pertumbuhan wilayah dengan mempertimbangkan aspek ekologis, sosial, dan ekonomi (Kementerian Agraria dan Tata Ruang/Badan Pertanahan Nasional, 2021). Kesiapan kebijakan tata ruang untuk mendukung SDG 11 menjadi penting, mengingat keterkaitan erat antara struktur ruang, distribusi permukiman, ketersediaan infrastruktur dasar, hingga mitigasi risiko bencana.

Namun, dalam praktiknya, implementasi kebijakan tata ruang seringkali dihadapkan pada berbagai tantangan, seperti minimnya integrasi lintas sektor, keterbatasan data spasial, serta partisipasi masyarakat yang rendah dalam proses perencanaan (Pemerintah Kota Palu, 2021). Selain itu, koordinasi antar instansi pemerintah dalam menjalankan kebijakan juga menjadi persoalan yang belum terselesaikan secara sistemik. Perencanaan wilayah, termasuk kebijakan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW), berfokus pada pembangunan berkelanjutan. Tata ruang yang tertata dengan baik memiliki keuntungan sosial, lingkungan, dan ekonomi (Rahmadani et al., 2025)

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesiapan kebijakan tata ruang Kota Palu dalam mendukung pencapaian SDG 11, melalui penilaian terhadap integrasi prinsip-prinsip keberlanjutan dalam dokumen perencanaan, kinerja kelembagaan, dan kondisi aktual pembangunan. Hasil dari studi ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi kebijakan berbasis data untuk memperkuat arah pembangunan ruang yang lebih resilien dan berkelanjutan di wilayah yang memiliki kerentanan tinggi terhadap bencana.

Penelitian ini memberikan kontribusi baru (novelty) dalam hal integrasi indikator SDG 11 secara sistematis ke dalam penilaian dokumen RTRW dan RDTR Kota Palu, serta mengevaluasi hubungan antar dokumen spasial dan kebijakan sektoral di wilayah rawan bencana. Berbeda dari studi sebelumnya, riset ini memadukan pemetaan zonasi, dokumentasi kebijakan, dan wawancara stakeholder dalam satu kerangka evaluasi kebijakan berbasis ruang.

II. METODE

II.1 Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif untuk memahami secara mendalam kesiapan kebijakan tata ruang Kota Palu dalam mendukung pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDG) 11. Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk menggambarkan dan menganalisis fenomena sosial yang kompleks, seperti implementasi kebijakan tata ruang, dengan mempertimbangkan konteks lokal dan dinamika yang terjadi di lapangan (Wahyuni, 2021). Pendekatan kualitatif dipilih dalam studi tata ruang karena mampu menangkap dinamika kelembagaan, interaksi sosial, serta pemahaman warga terhadap kebijakan spasial (Darmawati & Saleh, 2015). Adapun Alur Metode Penelitiannya yaitu: Dokumen perencanaan + data spasial + wawancara → matriks kesesuaian SDG 11 → skor evaluasi + peta risiko → rekomendasi kebijakan.

II.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Kota Palu, Provinsi Sulawesi Tengah, yang merupakan wilayah dengan tingkat kerentanan bencana yang tinggi dan sedang dalam proses pemulihan pascabencana. Waktu penelitian dilakukan selama enam bulan mulai Oktober 2024 hingga Maret 2025, untuk memberikan waktu yang cukup dalam pengumpulan dan analisis data.

II.3 Fokus dan Unit Analisis

Fokus penelitian ini adalah pada kebijakan tata ruang yang meliputi dokumen perencanaan seperti Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW), Rencana Detail Tata Ruang (RDTR), dan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Kota Palu. Unit analisis mencakup isi kebijakan, proses implementasi, serta keterkaitan dengan indikator-indikator SDG 11, seperti penyediaan perumahan layak, ruang terbuka hijau, sistem transportasi berkelanjutan, dan mitigasi risiko bencana.

II.4 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui beberapa teknik, yaitu:

- Studi Dokumentasi: Mengumpulkan dan menganalisis dokumen-dokumen resmi yang berkaitan dengan kebijakan tata ruang dan pembangunan berkelanjutan di Kota Palu.
- Data spasial diambil dari sumber seperti ATR/BPN, BNPB, Dinas Pertanahan dan Penataan Ruang, dan Google Earth Engine.
- Wawancara Mendalam: Melakukan wawancara dengan informan kunci, termasuk pejabat pemerintah daerah, perencana kota, akademisi, dan perwakilan masyarakat, untuk memperoleh pemahaman yang lebih dalam mengenai implementasi kebijakan tata ruang dan mengisi kekosongan data spasial.
- Observasi Lapangan: Melakukan pengamatan langsung terhadap kondisi fisik dan sosial di Kota Palu, seperti kondisi permukiman, ruang terbuka hijau, dan infrastruktur transportasi, untuk melihat sejauh mana kebijakan tata ruang telah diimplementasikan.
- Sebagai pelengkap analisis dokumen, dilakukan wawancara dengan 7 informan dari Dinas PUPR, Bappeda, dan BPBD Kota Palu.

II.5 Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan teknik analisis kualitatif dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- Reduksi Data: Memilah dan menyederhanakan data yang relevan dengan fokus penelitian.
- Penyajian Data: Menyusun data dalam bentuk narasi, tabel, atau peta untuk memudahkan pemahaman dan analisis lebih lanjut.
- Penarikan Kesimpulan: Menarik kesimpulan berdasarkan pola-pola yang muncul dari data yang telah dianalisis, serta mengaitkannya dengan teori dan konsep yang relevan.

Untuk memastikan validitas dan reliabilitas data, dilakukan triangulasi dengan membandingkan data dari berbagai sumber dan teknik pengumpulan data.

II.6 Instrumen Penelitian

Dalam penelitian kualitatif, peneliti merupakan instrumen utama yang berperan dalam pengumpulan dan analisis data. Oleh karena itu, peneliti harus memiliki pemahaman yang mendalam mengenai konteks penelitian dan kemampuan untuk berinteraksi dengan informan secara efektif. Selain itu, digunakan juga instrumen tambahan seperti pedoman wawancara dan lembar observasi untuk membantu dalam proses pengumpulan data.

II.7 Etika Penelitian

Penelitian ini menjunjung tinggi prinsip-prinsip etika penelitian, termasuk:

- *Informed Consent*: Memastikan bahwa semua informan memberikan persetujuan secara sadar untuk berpartisipasi dalam penelitian.
- Kerahasiaan: Menjaga kerahasiaan identitas dan informasi pribadi informan.
- *Non-Maleficence*: Menghindari tindakan yang dapat merugikan informan atau pihak lain yang terlibat dalam penelitian.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Profil Umum Kota Palu dan Relevansi SDG 11

3.1.1 Kondisi Geografis dan Demografis

Kota Palu, ibu kota Provinsi Sulawesi Tengah, terletak di bagian tengah Pulau Sulawesi dengan koordinat geografis sekitar 0°54' LS dan 119°50' BT. Wilayah ini berada di lembah Palu yang dikelilingi oleh pegunungan dan berbatasan langsung dengan Teluk Palu di sebelah barat. Topografi kota yang berupa lembah dan kedekatannya dengan laut menjadikan Palu memiliki potensi sumber daya alam yang melimpah, namun juga meningkatkan kerentanannya terhadap bencana alam seperti gempa bumi, tsunami, dan likuefaksi.



Gambar 1. Grafik Pertumbuhan Penduduk Kota Palu 2013-2023

Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Palu, pada tahun 2023, jumlah penduduk mencapai sekitar 375.000 jiwa dengan laju pertumbuhan tahunan sekitar 1,2% (Badan Pusat Statistik, 2023) Kepadatan penduduk tertinggi tercatat di Kecamatan Palu Timur dan Palu Barat, yang merupakan pusat kegiatan ekonomi dan pemerintahan. Pertumbuhan penduduk yang

pesat ini memberikan tekanan terhadap infrastruktur kota, penyediaan perumahan, dan kebutuhan akan ruang terbuka hijau.

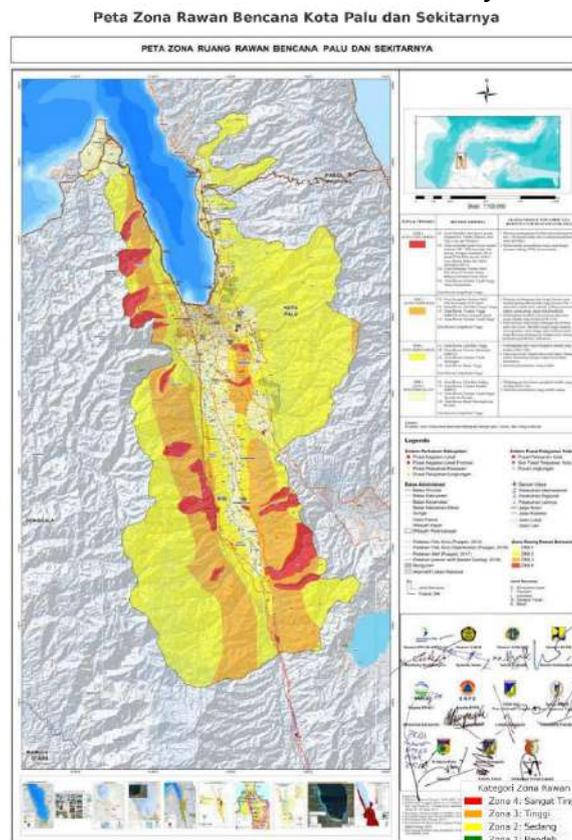
3.1.2 Kerentanan Bencana dan Implikasinya terhadap SDG 11

Kota Palu memiliki tingkat kerentanan bencana yang tinggi. Hal ini disebabkan oleh posisi geografisnya yang berada di pertemuan lempeng tektonik dan keberadaan sesar aktif Palu-Koro yang melintasi wilayah kota. Bencana gempa bumi, tsunami, dan likuefaksi yang terjadi pada 28 September 2018 menjadi bukti nyata dari kerentanan tersebut, menyebabkan ribuan korban jiwa dan kerusakan infrastruktur yang luas.

Pascabencana, pemerintah menetapkan zona rawan bencana di Kota Palu menjadi empat kategori, yaitu (Badan Nasional Penanggulangan Bencana, 2019)

- Zona 1 (Zona Pengembangan): Area dengan risiko bencana rendah, diperbolehkan untuk pengembangan dengan syarat tertentu.
- Zona 2 (Zona Bersyarat): Area dengan risiko sedang, pengembangan diperbolehkan dengan syarat mitigasi risiko.
- Zona 3 (Zona Terbatas): Area dengan risiko tinggi, pengembangan sangat dibatasi dan memerlukan kajian risiko mendalam.
- Zona 4 (Zona Terlarang): Area dengan risiko sangat tinggi, pengembangan tidak diperbolehkan dan diarahkan untuk konservasi atau ruang terbuka.

Penetapan zona ini bertujuan untuk mengarahkan pembangunan kota yang lebih aman dan berkelanjutan. Namun, implementasi di lapangan masih menghadapi tantangan, seperti keterbatasan lahan alternatif untuk relokasi dan resistensi masyarakat terhadap perpindahan.



Gambar 2. Peta Zona Rawan Bencana Palu dan Sekitarnya
 Sumber: (Badan Nasional Penanggulangan Bencana, 2019)

3.1.3 Relevansi dengan SDG 11

Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDG) 11 menekankan pada pentingnya menjadikan kota dan permukiman inklusif, aman, tangguh, dan berkelanjutan. Dalam konteks Kota Palu, pencapaian SDG 11 sangat relevan mengingat tantangan yang dihadapi pascabencana. Beberapa indikator SDG 11 yang menjadi fokus di Kota Palu antara lain:

- Perumahan Layak: Pascabencana, banyak warga kehilangan tempat tinggal. Pemerintah telah membangun hunian tetap (huntap), namun masih terdapat kekurangan dalam jumlah dan kualitas perumahan layak.
- Transportasi Umum: Sistem transportasi umum di Kota Palu masih terbatas, menyebabkan ketergantungan pada kendaraan pribadi dan meningkatkan kemacetan serta polusi.
- Ruang Terbuka Hijau (RTH): Ketersediaan RTH masih di bawah standar yang ditetapkan, yaitu 30% dari total luas wilayah kota. Alih fungsi lahan menjadi salah satu penyebab utama kekurangan RTH.
- Mitigasi Risiko Bencana: Integrasi mitigasi risiko bencana dalam perencanaan tata ruang masih perlu ditingkatkan untuk mengurangi dampak bencana di masa depan.

Pencapaian SDG 11 di Kota Palu memerlukan upaya kolaboratif antara pemerintah, masyarakat, dan pemangku kepentingan lainnya untuk mengatasi tantangan dan membangun kota yang lebih tangguh dan berkelanjutan.

3.2 Kesesuaian RTRW dan RDTR Kota Palu dengan Indikator SDG 11

3.2.1 Kerangka Kebijakan Tata Ruang Kota Palu

Kota Palu telah menetapkan Peraturan Daerah (Perda) Nomor 2 Tahun 2021 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kota Palu Tahun 2021–2041. Dokumen ini menjadi pedoman utama dalam penataan ruang wilayah kota selama 20 tahun ke depan. Namun, lambatnya penetapan Rencana Detail Tata Ruang (RDTR) untuk wilayah Kota Palu, yang menghambat implementasi kebijakan tata ruang secara rinci dan efektif.

3.2.2 Indikator SDG 11 dan Kesesuaiannya dengan Dokumen Tata Ruang

Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDG) 11 bertujuan untuk menjadikan kota dan permukiman inklusif, aman, tangguh, dan berkelanjutan. Beberapa indikator utama SDG 11 yang relevan dengan kebijakan tata ruang meliputi (Bappenas, 2020):

- Perumahan layak dan terjangkau
- Transportasi umum yang aman dan berkelanjutan
- Ruang terbuka hijau (RTH) yang memadai
- Mitigasi risiko bencana dalam perencanaan ruang

Analisis terhadap RTRW Kota Palu menunjukkan bahwa meskipun terdapat upaya untuk mengakomodasi indikator-indikator tersebut, implementasinya masih menghadapi berbagai tantangan.

3.2.3 Analisis Kesesuaian RTRW dengan Indikator SDG 11

Berikut adalah matriks analisis kesesuaian antara RTRW Kota Palu dengan indikator SDG 11:

Tabel 1. Matriks Kesesuaian RTRW Kota Palu dengan Indikator SDG 11

| Indikator SDG 11 | Kesesuaian dalam RTRW Kota Palu | Catatan |
|--------------------------------|---------------------------------|--|
| Perumahan layak dan terjangkau | Cukup | Terdapat rencana pengembangan kawasan perumahan, namun belum detail. |

| Indikator SDG 11 | Kesesuaian dalam RTRW Kota Palu | Catatan |
|---|---------------------------------|--|
| Transportasi umum yang aman dan berkelanjutan | Terbatas | Minimnya integrasi moda transportasi dan infrastruktur pendukung. |
| Ruang terbuka hijau (RTH) yang memadai | Terbatas | RTH belum mencapai 30% dari luas wilayah, seperti yang diamanatkan UU. |
| Mitigasi risiko bencana dalam perencanaan ruang | Cukup | Zona rawan bencana telah diidentifikasi, namun implementasi masih lemah. |

3.2.4 Tantangan dalam Implementasi Kebijakan Tata Ruang

Beberapa tantangan utama dalam implementasi kebijakan tata ruang Kota Palu yang mendukung SDG 11 antara lain:

- Keterbatasan RDTR: Keterlambatan penetapan RDTR menghambat perencanaan dan pengendalian pemanfaatan ruang secara detail.
- Minimnya data spasial terkini: Kurangnya data yang akurat dan mutakhir menyulitkan analisis dan perencanaan yang efektif.
- Koordinasi antarinstansi yang lemah: Kurangnya sinergi antara dinas terkait menyebabkan tumpang tindih program dan kebijakan.
- Partisipasi masyarakat yang rendah: Kurangnya keterlibatan masyarakat dalam proses perencanaan mengurangi efektivitas implementasi kebijakan.

3.2.5 Rekomendasi untuk Peningkatan Kesesuaian dengan SDG 11

Untuk meningkatkan kesesuaian kebijakan tata ruang Kota Palu dengan indikator SDG 11, beberapa rekomendasi yang dapat dipertimbangkan meliputi:

- Percepatan penyusunan RDTR: Menyusun RDTR untuk seluruh wilayah kota guna mendetailkan rencana tata ruang dan memfasilitasi implementasi kebijakan.
- Peningkatan kapasitas data spasial: Mengembangkan sistem informasi geografis (SIG) yang terintegrasi dan mutakhir untuk mendukung perencanaan dan pengambilan keputusan.
- Penguatan koordinasi antarinstansi: Membentuk forum koordinasi lintas sektor untuk menyelaraskan program dan kebijakan terkait tata ruang.
- Peningkatan partisipasi masyarakat: Melibatkan masyarakat dalam proses perencanaan melalui konsultasi publik dan mekanisme partisipatif lainnya.

Dengan mengimplementasikan rekomendasi-rekomendasi tersebut, diharapkan kebijakan tata ruang Kota Palu dapat lebih efektif dalam mendukung pencapaian SDG 11, menjadikan kota lebih inklusif, aman, tangguh, dan berkelanjutan.

3.3 Implementasi Kebijakan Tata Ruang: Capaian dan Tantangan

3.3.1 Gambaran Umum Implementasi

Kebijakan tata ruang yang baik tidak hanya bergantung pada kualitas perencanaan di tingkat dokumen, tetapi juga pada efektivitas implementasinya di lapangan. Berdasarkan analisis kebijakan tata ruang Kota Palu, terdapat berbagai dinamika dalam pelaksanaan indikator-indikator utama SDG 11. Beberapa program seperti pembangunan hunian tetap (huntap) pascabencana dan penetapan zona rawan bencana telah dijalankan, tetapi secara umum tingkat implementasi masih menunjukkan capaian yang beragam antar sektor.

3.3.2 Analisis Kinerja Implementasi Indikator SDG 11

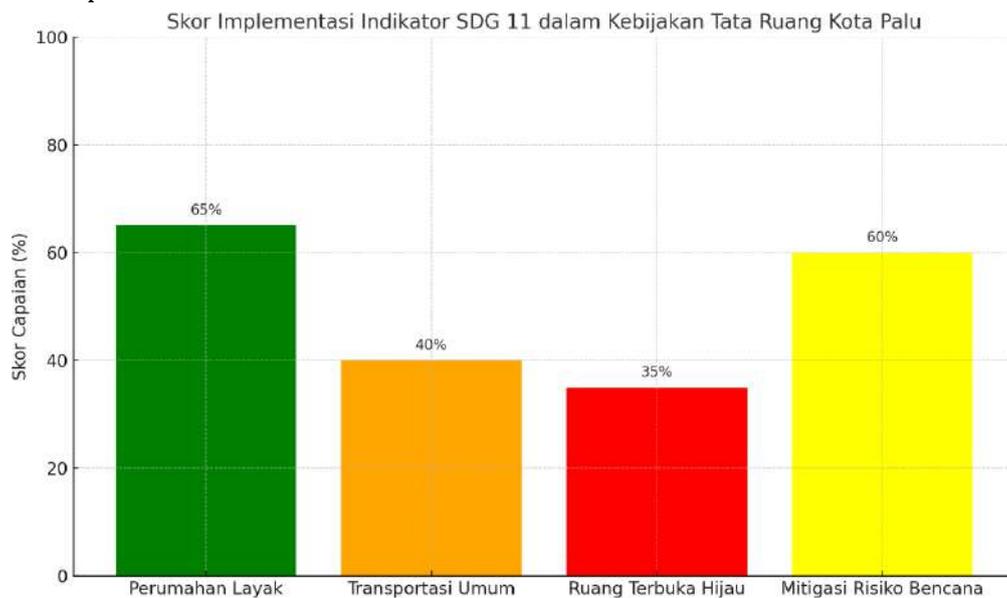
Tabel berikut menyajikan estimasi kualitatif terhadap capaian implementasi kebijakan per indikator SDG 11 berdasarkan dokumen perencanaan, observasi lapangan, serta data sekunder:

Tabel 2. Capaian Implementasi Kebijakan Per Indikator SDG 11

| Indikator SDG 11 | Capaian (%) | Penjelasan |
|---------------------------|-------------|---|
| Perumahan Layak | 65% | Telah dibangun sejumlah huntap, namun belum menjangkau seluruh warga terdampak bencana. |
| Transportasi Umum | 40% | Minimnya sistem angkutan umum yang terintegrasi, keterbatasan trayek dan armada. |
| Ruang Terbuka Hijau (RTH) | 35% | RTH aktual masih <20%, belum sesuai target minimal 30% luas wilayah kota. |
| Mitigasi Risiko Bencana | 60% | Telah ditetapkan zona risiko, tetapi pengawasan dan sosialisasi masih terbatas. |

4.3.3 Visualisasi: Skor Capaian Implementasi SDG 11

Gambar di bawah ini menampilkan grafik batang sebagai representasi visual dari skor implementasi per indikator:



Gambar 3. Grafik Visual Skor Implementasi Per Indikator SDG 11 Kota Palu

4.3.4 Tantangan Implementasi di Lapangan

Beberapa hambatan yang teridentifikasi dalam proses implementasi kebijakan tata ruang Kota Palu antara lain:

- Koordinasi Lintas Instansi Lemah: Banyak program ruang berjalan sendiri-sendiri tanpa sinergi antardinas.
- Keterbatasan Anggaran dan Sumber Daya Manusia: SDM teknis dalam pemetaan dan pengawasan zona ruang masih kurang.
- Kurangnya Penegakan Hukum Tata Ruang: Masih terjadi pembangunan di zona merah meskipun telah ditetapkan sebagai wilayah terlarang.
- Minimnya Partisipasi Publik: Masyarakat kurang dilibatkan dalam proses perencanaan maupun pengawasan.

4.3.5 Ilustrasi Kasus: Kawasan Relokasi Huntap

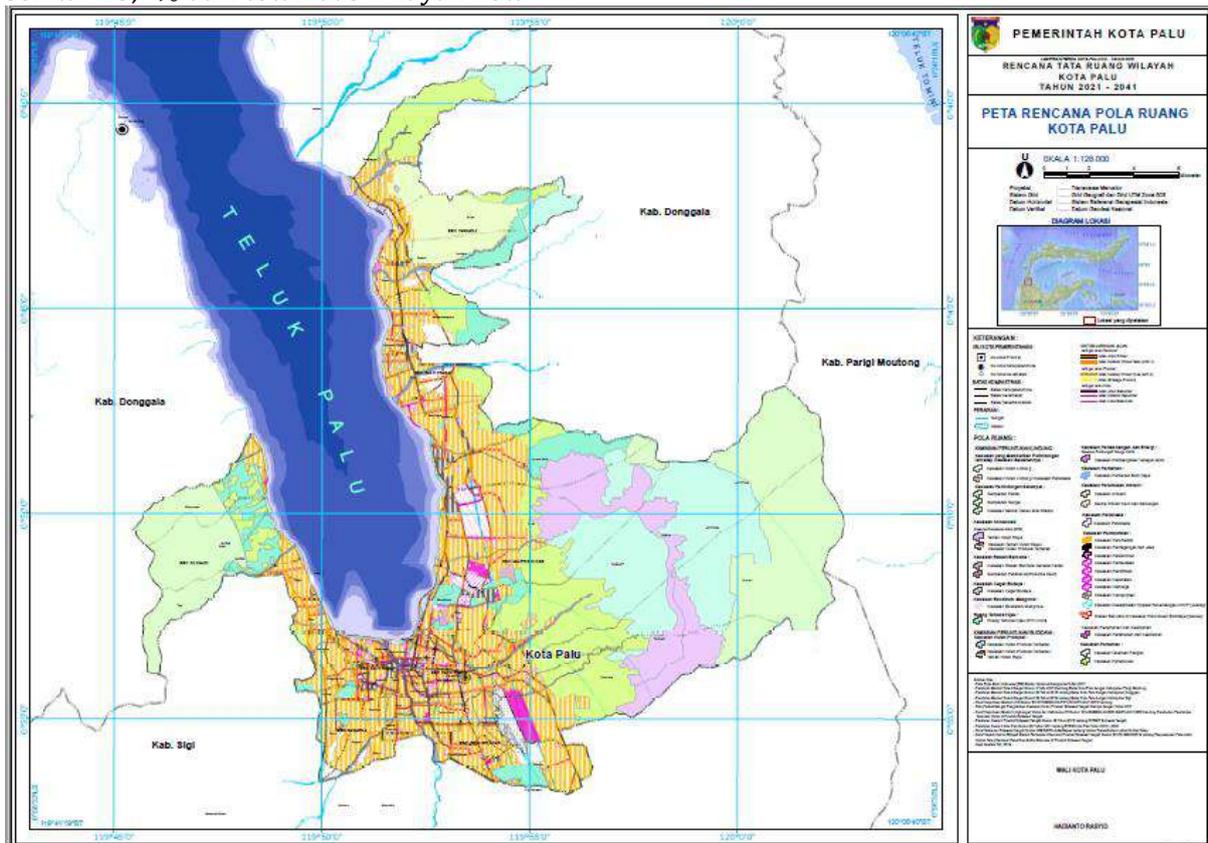
Sebagai bagian dari mitigasi risiko, pemerintah membangun kawasan relokasi bagi korban bencana 2018. Namun, berdasarkan laporan dari Bappenas dan media lokal, beberapa kawasan tersebut tidak sepenuhnya dilengkapi fasilitas dasar (akses jalan, air bersih, layanan pendidikan), serta mengalami keterputusan sosial-ekonomi dari pusat kota. Hal ini menunjukkan bahwa integrasi antara tata ruang dan kebijakan sosial masih perlu ditingkatkan.

3.4 Ruang Terbuka Hijau dan Penataan Permukiman

3.4.1 Ketersediaan Ruang Terbuka Hijau (RTH)

Ruang terbuka hijau (RTH) merupakan salah satu indikator penting dalam mendukung SDG 11 yang mendorong pembangunan kota yang berkelanjutan dan sehat. Berdasarkan Undang-Undang No. 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang, porsi ideal RTH di wilayah perkotaan adalah minimal 30% dari total luas wilayah kota, yang terdiri dari 20% RTH publik dan 10% RTH privat (Presiden Republik Indonesia, 2017).

Untuk Kota Palu, yang memiliki luas wilayah sekitar 395,06 km², target ideal RTH adalah 118,5 km². Namun, berdasarkan data estimatif dari KLHK dan analisis visual menggunakan Google Earth Engine, luas RTH aktual di Kota Palu diperkirakan baru mencapai 62,0 km², atau hanya sekitar 15,7% dari total luas wilayah kota.



Gambar 4. Rencana Pola Ruang Kota Palu
 Sumber : (Pemerintah Kota Palu, 2021)

3.4.2 Grafik Perbandingan RTH Aktual vs Target

Berikut adalah grafik visualisasi perbandingan antara luas RTH aktual dan target sesuai ketentuan:



Gambar 5. Grafik Visual Perbandingan Luas RTH Aktual dan Target

3.4.3 Permasalahan Alih Fungsi Lahan

Keterbatasan luas RTH di Kota Palu diperparah oleh pesatnya alih fungsi lahan menjadi kawasan permukiman dan komersial, khususnya di Kecamatan Palu Timur, Palu Selatan, dan Tatanga. Banyak lahan potensial untuk RTH seperti tepi sungai, lahan pertanian, dan sempadan pantai yang telah dikembangkan menjadi perumahan atau ruang usaha, tanpa mempertimbangkan fungsi ekologisnya.

3.4.4 Penataan Permukiman Pascabencana

Pascabencana 2018, Pemerintah Kota Palu bekerja sama dengan Kementerian PUPR membangun beberapa kawasan hunian tetap (huntau) di wilayah seperti Duyu, Tondo, dan Pombewe (Kementerian PUPR, 2020). Namun, sebagian kawasan ini masih menghadapi tantangan:

- Lokasi yang jauh dari pusat kota dan layanan dasar.
- Belum tersedianya RTH dan fasilitas publik yang layak.
- Isu sosial-ekonomi akibat pemutusan komunitas lokal.

3.4.5 Strategi Penguatan RTH dan Permukiman Layak

Beberapa rekomendasi untuk penguatan peran kebijakan tata ruang dalam konteks RTH dan penataan permukiman adalah [8]:

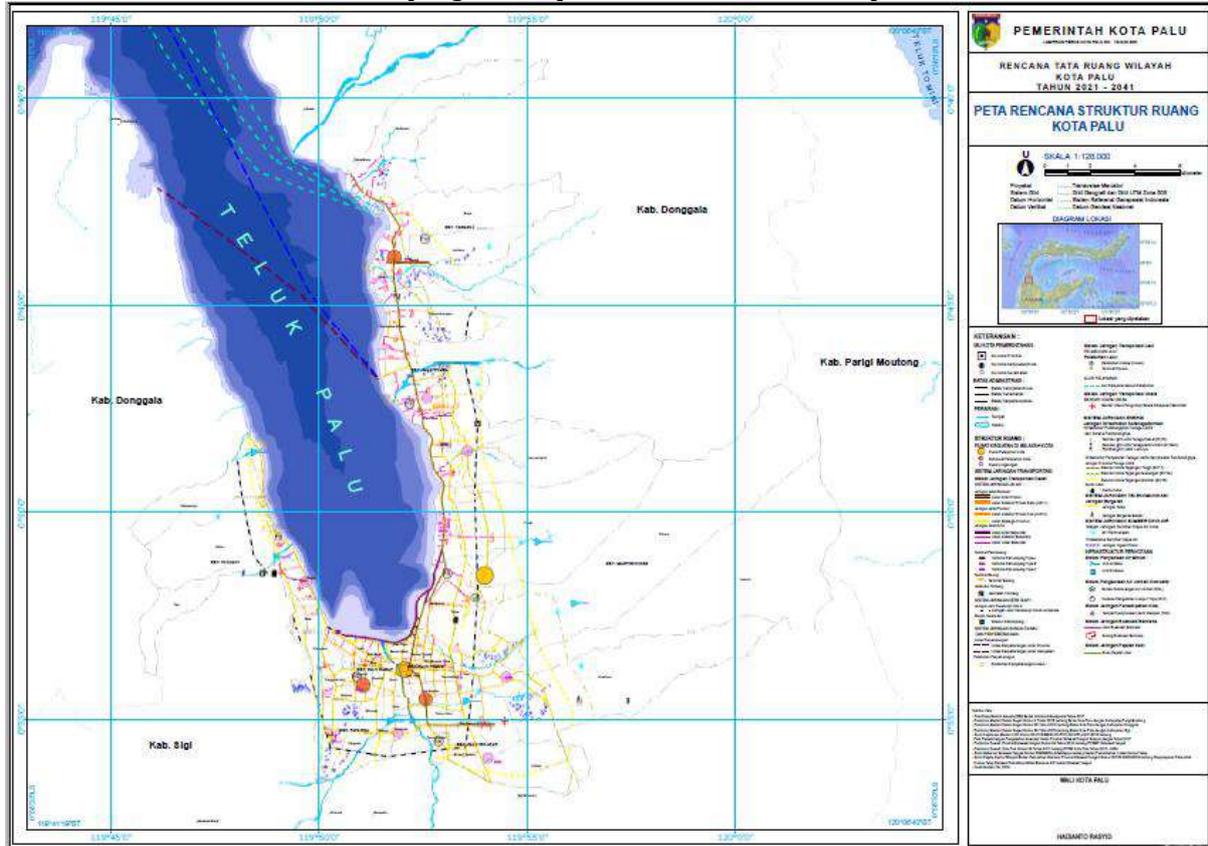
- Revitalisasi kawasan hijau eksisting (semisal hutan kota, sempadan sungai).
- Inovasi insentif RTH privat, misalnya melalui insentif pajak kepada pemilik lahan.
- Integrasi perencanaan kawasan huntau dengan pengembangan kawasan RTH mikro seperti taman lingkungan dan jalur hijau.
- Optimalisasi fungsi sempadan sebagai RTH protektif, terutama di wilayah pesisir dan bantaran sungai.

3.5 Sistem Transportasi dan Aksesibilitas Urban

3.5.1 Kondisi Transportasi Umum Kota Palu

Sistem transportasi umum merupakan elemen vital dalam perwujudan kota yang inklusif, aman, dan berkelanjutan sebagaimana dimandatkan oleh indikator SDG 11.2. Namun, Kota Palu saat ini belum memiliki jaringan transportasi publik yang memadai dan terintegrasi. Layanan angkutan

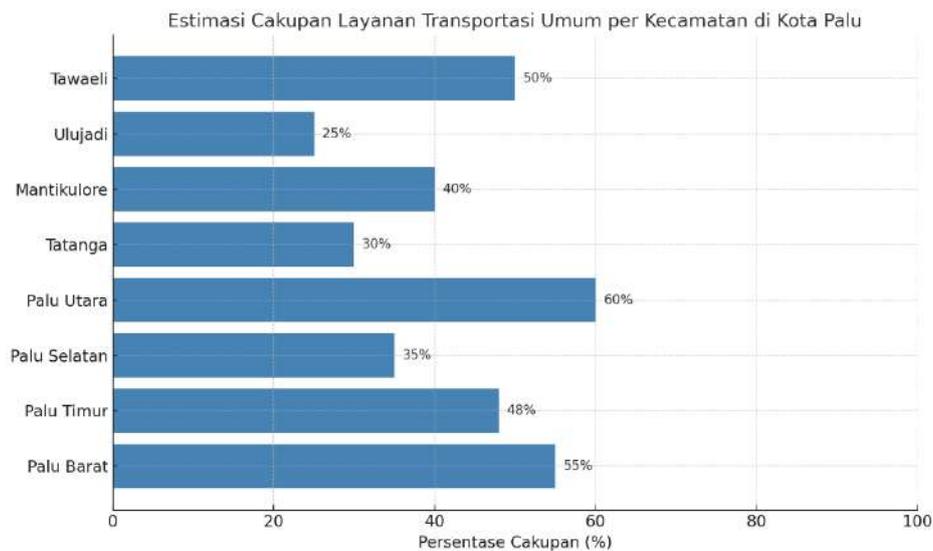
kota (angkot) masih menjadi moda utama, namun mengalami penurunan armada dan rute sejak tahun 2018 akibat bencana dan pergeseran preferensi ke kendaraan pribadi.



Gambar 6. Rencana Struktur Ruang Kota Palu
Sumber: (Pemerintah Kota Palu, 2021)

3.5.2 Ketimpangan Akses antar Kecamatan

Gambar di bawah ini menunjukkan estimasi cakupan layanan angkutan umum per kecamatan di Kota Palu:



Gambar 7. Estimasi Cakupan Layanan Transportasi Umum Kota Palu

Berdasarkan hasil analisis spasial dan observasi lapangan, cakupan layanan transportasi umum bervariasi di tiap kecamatan. Daerah pusat kota seperti Palu Barat dan Palu Utara relatif lebih terlayani, sementara kecamatan seperti Tatanga, Ulujadi, dan Mantikulore mengalami keterbatasan layanan.

3.5.3 Dampak terhadap SDG 11 dan Tata Ruang

Minimnya cakupan transportasi umum berdampak pada:

- Ketergantungan kendaraan pribadi, yang meningkatkan emisi karbon dan kemacetan.
- Ketimpangan mobilitas, terutama bagi masyarakat miskin dan kelompok rentan.
- Kegagalan integrasi permukiman dengan pusat kegiatan ekonomi, menyebabkan fragmentasi spasial.

Hal ini bertentangan dengan semangat SDG 11 yang menargetkan akses universal terhadap sistem transportasi yang aman, terjangkau, dan berkelanjutan, terutama bagi kelompok rentan.

3.5.4 Rekomendasi Strategis

- Penyusunan Rencana Transportasi Berkelanjutan Terintegrasi RDTR, dengan prioritas wilayah pinggiran dan permukiman relokasi.
- Pemberdayaan angkutan mikro (angkot, ojek daring) berbasis zonasi kebutuhan lokal.
- Peningkatan infrastruktur jalur pejalan kaki dan pesepeda dalam tata ruang kota.
- Integrasi data spasial transportasi dengan platform OSS dan RTR digital (ATR/BPN).

3.6 Mitigasi Bencana dalam Kebijakan Ruang

3.6.1 Latar Belakang Risiko Kota Palu

Kota Palu merupakan wilayah dengan tingkat risiko bencana tinggi yang disebabkan oleh letaknya pada jalur sesar aktif Palu-Koro, kedekatan dengan garis pantai (risiko tsunami), serta potensi likuefaksi di kawasan dataran rendah. Bencana 28 September 2018 membuktikan pentingnya integrasi aspek mitigasi dalam kebijakan tata ruang. Menurut BNPB, 4 dari 8 kecamatan di Kota Palu termasuk zona sangat rawan terhadap dampak gempa dan likuefaksi (Badan Nasional Penanggulangan Bencana, 2019).

3.6.2 Zonasi Risiko dalam RTRW

RTRW Kota Palu Tahun 2021–2041 telah mengakomodasi pembagian wilayah ke dalam empat zona risiko berdasarkan tingkat kerentanan terhadap bencana:

Tabel 3. Arah Kebijakan Tata Ruang Berdasarkan Risiko Bencana

| Zona | Deskripsi Risiko | Arah Kebijakan Tata Ruang |
|--------|------------------|---|
| Zona 1 | Rendah | Pengembangan boleh dilakukan secara normal |
| Zona 2 | Sedang | Pembangunan diperbolehkan dengan syarat teknis |
| Zona 3 | Tinggi | Pembangunan dibatasi, wajib kajian geologi |
| Zona 4 | Sangat Tinggi | Pembangunan tidak diperbolehkan, direkomendasikan sebagai RTH atau konservasi |

Zonasi ini telah dijadikan acuan dalam penetapan lokasi relokasi hunian tetap (huntap) dan pengendalian pembangunan pascabencana.

3.6.3 Grafik Implementasi Mitigasi per Zona

Grafik di bawah menunjukkan jumlah kebijakan atau tindakan mitigasi yang terdapat per zona dalam dokumen tata ruang dan implementasi lapangan:



Gambar 8. Grafik Implementasi Mitigasi per Zona

3.6.4 Tantangan Implementasi

Meskipun mitigasi telah masuk dalam dokumen perencanaan, implementasinya masih mengalami hambatan:

- Pembangunan di Zona 3 dan Zona 4 masih terjadi, terutama untuk kegiatan informal atau darurat.
- Kurangnya pengawasan dan sanksi atas pelanggaran pemanfaatan ruang di wilayah terlarang.
- Ketidaksinkronan antara kebijakan pusat dan daerah, terutama dalam penggunaan data zonasi mikro (dari PVMBG/ATR).

3.6.5 Strategi Penguatan Mitigasi Berbasis Tata Ruang

- Pemutakhiran peta zonasi risiko secara berkala dan integrasi ke sistem RTRW-RDTR digital.
- Peningkatan kapasitas pengawasan pemanfaatan ruang oleh Satpol PP dan Dinas PUPR.
- Pengembangan sistem peringatan dini spasial (early warning GIS) yang terhubung dengan zona rencana.
- Kolaborasi antara Pemkot Palu, BNPB, dan akademisi dalam perencanaan kontinjensi berbasis tata ruang.

3.7 Kelembagaan dan Partisipasi Publik dalam Perencanaan Ruang

3.7.1 Peran Kelembagaan dalam Tata Ruang

Pemerintah daerah memiliki kewenangan dalam perencanaan, pemanfaatan, dan pengawasan tata ruang yang sejalan dengan Undang-undang No. 32 Tahun 2004 tentang Pemerintah Daerah (Fitriana, 2014). Dalam konteks kebijakan penataan ruang di Kota Palu, beberapa institusi memiliki peran strategis, antara lain:

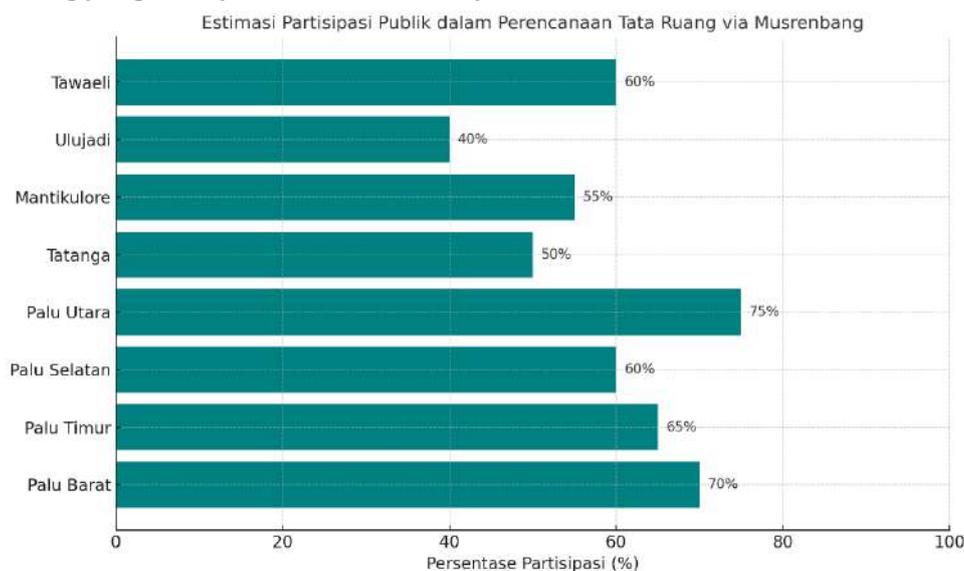
- Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang (PUPR) sebagai pelaksana teknis.
- Bappeda sebagai koordinator perencanaan dan sinkronisasi lintas sektor.
- DPRD Kota Palu sebagai pembuat regulasi dan pengawasan.

- BNPB Daerah dan BPBD Kota Palu untuk integrasi kebencanaan.
- ATR/BPN untuk pendaftaran dan zonasi ruang.

Namun, koordinasi antar lembaga ini masih menghadapi berbagai tantangan, termasuk tumpang tindih peran, keterbatasan kapasitas teknis, dan lemahnya sinergi data spasial antar dinas.

3.7.2 Tingkat Partisipasi Masyarakat

Pemikiran tentang pentingnya penataan ruang dalam ruang kehidupan manusia semakin hari semakin berkembang pesat. Hampir seluruh komponen masyarakat menyadari pentingnya penataan ruang yang baik (Pratama et al., 2025).



Gambar 9. Estimasi Partisipasi Publik dalam Perencanaan Tata Ruang Via Musrenbang

Partisipasi masyarakat dalam perencanaan tata ruang masih didominasi oleh format Musrenbang (Musyawarah Perencanaan Pembangunan). Sayangnya, kontribusi dalam perencanaan spasial seringkali bersifat formalitas dan minim representasi kelompok rentan (disabilitas, perempuan, masyarakat adat). Dalam wawancara terpisah, Ketua Forum Warga RW di Kelurahan Tondo menyatakan bahwa 'selama ini warga hanya dilibatkan secara formal di Musrenbang, tapi tidak pernah dilibatkan dalam peta perencanaan ruang. Banyak yang tidak paham apakah wilayah mereka termasuk zona risiko tinggi atau tidak.' Kutipan ini menguatkan temuan dalam dokumen bahwa partisipasi masyarakat belum terlembagakan secara substansial dalam proses tata ruang.

3.7.3 Tantangan dan Masalah Kelembagaan

- Fragmentasi kelembagaan dan kurangnya sinkronisasi antar dokumen RTRW dan RPJMD.
- Minimnya mekanisme pengaduan dan keterlibatan masyarakat dalam pemantauan ruang.
- Rendahnya literasi spasial di tingkat RT/RW dan masyarakat umum.

3.7.4 Strategi Peningkatan Partisipasi dan Tata Kelola

- Penguatan forum konsultasi publik berbasis wilayah dan tematik (lingkungan, gender, disabilitas).
- Digitalisasi informasi RTRW dan RDTR berbasis peta interaktif (open data + visualisasi spasial).
- Kelembagaan lokal berbasis komunitas, seperti Forum Komunitas Permukiman atau Forum Kawasan.

- Kolaborasi antara Pemda, akademisi, dan LSM dalam pemantauan dan evaluasi kebijakan ruang.

3.8 Pembahasan Kritis

3.8.1 Refleksi terhadap Hasil Analisis

Hasil kajian dari subbab sebelumnya menunjukkan bahwa meskipun terdapat kerangka kebijakan yang mengarah pada pencapaian SDG 11 di Kota Palu—seperti penguatan mitigasi bencana dalam RTRW dan penyediaan hunian tetap pascabencana—namun implementasinya masih belum optimal. Tantangan yang menonjol di antaranya:

- Kesenjangan antara perencanaan dokumen dan realitas lapangan.
- Minimnya penyelarasan antara RPJMD, RTRW, dan SDGs Roadmap.
- Kelemahan dalam kapasitas kelembagaan, khususnya dalam pelaksanaan dan pengawasan ruang.

Kota Palu menghadapi kompleksitas ganda: sebagai kota yang sedang tumbuh dan sebagai kota yang rawan bencana. Ini menjadikan tata ruang bukan hanya soal teknis spasial, tetapi juga upaya adaptasi sosial dan ekologis. Ketidaksinkronan antara RTRW, RPJMD, dan kebijakan sektoral merupakan pola berulang yang menghasilkan duplikasi program, inefisiensi fiskal, dan kebijakan ruang yang kehilangan daya kendali (Halim & Mustika, 2021).

3.8.2 Perbandingan dengan Kota Lain

Kota Semarang dan Surabaya menjadi contoh bagaimana perencanaan ruang yang tangguh didukung oleh keterbukaan data, integrasi lintas sektor, dan partisipasi warga yang aktif terkait penerapan indikator SDG 11 (Pemerintah Kota Semarang, 2021). Pemerintah Kota Surabaya telah melakukan berbagai strategi dalam mewujudkan kota berkelanjutan, antara lain dengan pengembangan ruang publik yang ramah lingkungan dan partisipatif (Amaliyah, 2020).

Tabel 4. Matriks Perbandingan Penerapan Indikator SDG 11 Kota Palu, Kota Semarang, dan Kota Surabaya

| Aspek SDG 11 | Kota Palu | Kota Semarang | Kota Surabaya |
|---------------------------------------|---|----------------------------------|--|
| Integrasi mitigasi bencana dalam RTRW | Sedang (zona risiko diakomodasi pascabencana) | Tinggi (terintegrasi sejak 2010) | Tinggi (berbasis adaptasi iklim dan banjir) |
| RTH aktual vs target | ±15,7% (2023) | ±23% (2022) | ±35% (2022) |
| Partisipasi publik | Cukup (via Musrenbang) | Tinggi (forum warga) | Tinggi (e-government) |
| Transportasi umum | Rendah | Sedang (BRT & angkot) | Tinggi (Suroboyo Bus, integrasi e-ticketing) |
| Cakupan RDTR | Rendah | Menengah–tinggi | Tinggi (per zona tersedia) |

3.8.3 Analisis SWOT Kebijakan Tata Ruang Kota Palu

Tabel 5. Analisis SWOT Kebijakan Tata Ruang Kota Palu

| Kategori | Analisis |
|---------------|---|
| Strengths | Telah tersedia Perda RTRW 2021–2041; telah menetapkan zona rawan bencana. |
| Weaknesses | Keterlambatan Penetapan RDTR operasional; keterbatasan RTH dan transportasi umum. |
| Opportunities | Momentum pascabencana untuk reformasi ruang dan perencanaan kota cerdas. |

| Kategori | Analisis |
|----------|---|
| Threats | Risiko pengurangan bencana; urbanisasi tidak terkendali; konflik lahan. |

3.8.4 Kesesuaian dengan Agenda Nasional

Kebijakan tata ruang Kota Palu juga perlu diselaraskan dengan:

- RPJMN 2020–2024 yang menekankan pengembangan kota tangguh bencana dan penguatan tata kelola ruang (Kementerian Agraria dan Tata Ruang/Badan Pertanahan Nasional, 2021).
- Pelaksanaan Pencapaian SDGs, yang mendorong integrasi SDGs ke dalam dokumen pembangunan daerah (Presiden Republik Indonesia, 2017).

Namun, dokumen perencanaan daerah Kota Palu belum sepenuhnya mencantumkan indikator kinerja SDGs sebagai bagian dari matriks evaluasi program.

3.8.5 Arah Perbaikan

Berdasarkan pembahasan ini, terdapat beberapa arah kebijakan yang dapat menjadi fokus reformasi:

- Sinkronisasi RTRW, RPJMD, dan SDGs Daerah dalam satu kerangka spasial.
- Penguatan kapasitas digital spasial pemerintah daerah untuk perencanaan dan pengawasan berbasis SIG.
- Revisi kebijakan sektoral agar lebih responsif terhadap konteks risiko dan kesenjangan sosial ruang.
- Mendorong budaya partisipatif melalui pendekatan kolaboratif (co-planning) dalam penataan ruang.

IV. KESIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesiapan kebijakan tata ruang Kota Palu dalam mendukung pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDG) 11, khususnya terkait kota yang inklusif, aman, tangguh, dan berkelanjutan. Melalui pendekatan deskriptif kualitatif, didukung oleh data spasial, dokumen perencanaan, dan indikator sektoral, studi ini menyimpulkan bahwa secara umum kerangka kebijakan tata ruang Kota Palu telah mengakomodasi prinsip-prinsip SDG 11, namun implementasinya masih menghadapi tantangan signifikan dalam aspek teknis, kelembagaan, dan sosial.

Pertama, pada aspek perencanaan spasial, RTRW Kota Palu Tahun 2021–2041 telah memuat zonasi risiko bencana serta rencana pengembangan kawasan permukiman dan ruang terbuka hijau. Namun, terlambatnya ketersediaan dan penetapan RDTR sebagai instrumen turunan RTRW sehingga menyebabkan kesenjangan antara kebijakan dan pengendalian pemanfaatan ruang di tingkat lokal. Integrasi teknologi Sistem Informasi Geografis (SIG) dengan proses partisipatif merupakan kunci dalam pengambilan keputusan spasial yang inklusif, terutama di kota-kota dengan dinamika sosial dan risiko bencana yang tinggi (Setiawan & Nugroho, 2022).

Kedua, indikator SDG 11 seperti penyediaan perumahan layak, ruang terbuka hijau, transportasi umum, dan mitigasi risiko bencana menunjukkan tingkat pencapaian yang bervariasi. Pembangunan hunian tetap pascabencana menjadi langkah positif, tetapi kualitas dan aksesibilitas layanan dasar masih perlu ditingkatkan. RTH Kota Palu baru mencapai $\pm 15,7\%$ dari luas wilayah, jauh dari standar minimal 30% sebagaimana diatur dalam UU No. 26 Tahun 2007.

Ketiga, sistem transportasi umum di Kota Palu dinilai belum memadai dan tidak terintegrasi dengan pusat aktivitas kota. Hal ini berdampak pada meningkatnya penggunaan kendaraan pribadi dan memperburuk ketimpangan mobilitas masyarakat. Tantangan terbesar lainnya

adalah fragmentasi kelembagaan, lemahnya koordinasi lintas sektor, dan rendahnya partisipasi publik dalam perencanaan tata ruang, terutama pada kelompok masyarakat rentan.

Keempat, meskipun mitigasi bencana telah mulai diintegrasikan dalam kebijakan tata ruang, penerapannya masih bersifat normatif. Beberapa pembangunan masih ditemukan di zona rawan, yang menunjukkan kurangnya pengawasan serta lemahnya penegakan regulasi spasial.

Dalam konteks perbandingan, Kota Palu masih berada pada tahap adaptif awal jika dibandingkan dengan kota-kota lain seperti Semarang atau Surabaya yang telah lebih maju dalam integrasi kebijakan tata ruang dengan agenda SDGs. Kedepan, peningkatan kapasitas kelembagaan, penguatan data spasial, keterbukaan informasi tata ruang, serta pelibatan aktif masyarakat menjadi kunci untuk mewujudkan tata ruang yang lebih berkeadilan, resilien, dan berkelanjutan.

Dengan belum optimalnya integrasi indikator SDG 11 dalam dokumen RTRW dan keterbatasan RDTR operasional, diperlukan kebijakan spasial yang lebih adaptif dan partisipatif untuk menjawab tantangan pascabencana secara berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Amaliyah, R. (2020). Ruang publik dan kota berkelanjutan: Strategi Pemerintah Kota Surabaya dalam mewujudkan kota berkelanjutan. *Jurnal Ilmiah. Universitas Islam Negeri Sunan Ampel*. <https://repository.uinsa.ac.id/2352/>
- Badan Nasional Penanggulangan Bencana. (2019). *Laporan Penanganan Bencana Gempa Bumi, Tsunami, dan Likuefaksi di Sulawesi Tengah Tahun 2018*. <https://bnpb.go.id>
- Badan Perencanaan Pembangunan Nasional. (2020). *Roadmap Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (TPB/SDGs) Indonesia 2020–2024*. <https://sdgs.bappenas.go.id>
- Badan Pusat Statistik. (2023). *Kota Palu Dalam Angka 2023*. <https://palu.bps.go.id>
- Darmawati, C., & Saleh, C. (2015). Implementasi kebijakan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) dalam perspektif pembangunan berkelanjutan. *Jurnal Ilmu Sosial Dan Ilmu Politik*, 4(2), 378–384.
- Fitriana, E. D. (2014). *Implementasi kebijakan tata ruang wilayah dalam mewujudkan pembangunan kota berkelanjutan (Studi di Kabupaten Magetan)* [Skripsi, Universitas Brawijaya]. <https://repository.ub.ac.id/117049/>
- Halim, R., & Mustika, A. (2021). Fragmentasi Perencanaan Spasial di Indonesia: Studi Kasus Kota Metropolitan. *Jurnal Perkotaan*, 16(3), 122–137. <https://doi.org/10.20885/jurpeko.vol16.iss3.art2>
- Kementerian Agraria dan Tata Ruang/Badan Pertanahan Nasional. (2021). *Panduan Penyusunan Rencana Detail Tata Ruang (RDTR)*. <https://www.atrbpn.go.id>
- Kementerian PUPR. (2020). *Laporan Rehabilitasi dan Rekonstruksi Pascabencana Kota Palu 2018–2020*. <https://pu.go.id>
- Pemerintah Kota Palu. (2021). *Peraturan Daerah Kota Palu Nomor 2 Tahun 2021 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Palu Tahun 2021–2041*. <https://jdih.palukota.go.id>
- Pemerintah Kota Semarang. (2021). *Peta Jalan Perencanaan Pembangunan Berbasis SDGs Kota Semarang. Bappeda Kota Semarang*. <https://bappeda.semarangkota.go.id>

- Pratama, Y., Subagyo, A., & Permana, D. (2025). Implementasi kebijakan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) dalam mitigasi bencana pergeseran tanah berdasarkan Peraturan Daerah Nomor 2 Tahun 2012 di Kabupaten Bandung Barat. *Jurnal Prinsip*, 1(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.5281/zenodo.15023282>
- Presiden Republik Indonesia. (2017). *Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 59 Tahun 2017 tentang Pelaksanaan Pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan*. <https://peraturan.bpk.go.id>
- Rahmadani, F., Ilato, R., & Isa, R. (2025). Evaluasi implementasi kebijakan Rencana Tata Ruang Wilayah dalam pemanfaatan Pasar Sentral di Kota Gorontalo. *Socius: Jurnal Penelitian Ilmu-Ilmu Sosial*, 2(7), 12–16. <https://doi.org/https://doi.org/10.5281/zenodo.15023282>
- Setiawan, I., & Nugroho, D. (2022). Integrasi SIG dan Partisipasi Publik dalam Tata Ruang Kota. *Jurnal Perencanaan Wilayah Dan Kota*, 29(1), 55–70. <https://doi.org/https://doi.org/10.14710/pwk.v29i1.14920>
- Wahyuni, S. (2021). Kolaborasi Pemerintah dan Masyarakat dalam Perencanaan Tata Ruang: Studi Kasus di Palu. *Jurnal Tata Kota*, 13(2), 155–167. <https://doi.org/https://doi.org/10.32509/jtk.v13i2.3568>

Penentuan Lokasi Potensial dan Arah Pengembangan Kawasan Perdagangan Secara Berkelanjutan di Kota Masamba

*Munika Widiya N¹, Isfa Sastrawati¹, Arifuddin Akil¹

¹) Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin.

*Corresponding Author, Email: munikawidiya31@gmail.com

Abstrak

Perkembangan perdagangan dan jasa di Kawasan Perkotaan Masamba membentuk pola linier pada jalan-jalan utama. Di samping itu, pada kawasan transisi dan kawasan pinggiran menunjukkan perkembangan perdagangan dan jasa yang kurang signifikan, sehingga orientasi pelayanan terkonsentrasi pada kawasan pusat dan bebannya menjadi lebih berat. Diperlukan arahan pengembangan yang mendorong penyebaran kota agar tidak terkonsentrasi pada titik-titik tertentu, guna mendukung pembangunan kota yang tertata dan berkelanjutan. Selain itu, sektor perdagangan menjadi sektor terbesar ketiga berdasarkan nilai PDRB Kabupaten Luwu Utara dan mengalami peningkatan dalam 5 tahun terakhir, sehingga arahan ini juga bertujuan untuk mendorong pertumbuhan kota dengan fokus pada pengembangan kawasan perdagangannya. Tujuan dari penelitian ini adalah 1) mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi perkembangan kawasan perdagangan di Kawasan Perkotaan Masamba, 2) menentukan lokasi potensial kawasan perdagangan di Kawasan Perkotaan Masamba, 3) merumuskan arahan pengembangan kawasan perdagangan berkelanjutan di Kawasan Perkotaan Masamba. Data yang digunakan terdiri atas data demografi, sarana perdagangan, jaringan jalan, sarana dan prasarana umum. Pengumpulan data dilakukan dengan survei lapangan, pemetaan, dan kuisisioner penelitian. Teknik analisis yang digunakan yaitu analisis regresi linier berganda dan analisis spasial berupa analisis berbasis grid. Hasil penelitian pada analisis regresi menunjukkan bahwa variabel yang berpengaruh secara signifikan terhadap perkembangan kawasan perdagangan di Kawasan Perkotaan Masamba meliputi Demografi (X1), Sarana Umum (X3), dan Kebijakan Pemerintah (X4), sedangkan Aksesibilitas (X2) tidak berpengaruh secara signifikan. Selanjutnya, ketiga variabel yang berpengaruh tersebut dijadikan parameter untuk menentukan lokasi potensial menggunakan analisis basis grid dan diperoleh hasil bahwa sebagian besar Kawasan Perkotaan Masamba termasuk dalam kategori potensial.

Kata kunci: Analisis Berbasis Grid, Kawasan Perdagangan, Kawasan Perkotaan, Keberlanjutan, Lokasi Potensial

Abstract

The development of trade and service activities in the urban area of Masamba exhibits a linear pattern along the main roads. In contrast, the transitional and peripheral areas show relatively limited growth in these sectors, resulting in a concentration of service-oriented activities in the central area, which consequently bears a heavier load. Therefore, development directions are needed to encourage urban growth that is more spatially distributed and not overly concentrated in specific nodes, in order to support a more organized and sustainable urban development. Furthermore, the trade sector is the third-largest contributor to the Gross Regional Domestic Product (GRDP) of North Luwu Regency and has shown consistent growth over the past five years. Thus, this development direction also aims to promote urban growth with a focus on enhancing commercial areas. The aim of this research are 1) to identify the factors that affects the development of trade area in Masamba Urban Areas, 2) to determine the potential locations of trade area in Masamba Urban Areas, 3) to formulate the direction of sustainable trade area development in Masamba Urban Areas. The data used consist of demographic

data, trade facilities, road networks, public facilities and infrastructure. Data collection was carried out by field surveys, mapping, and questionnaires. The analysis technique used are multiple linear regression analysis dan spatial analysis in the form of grid-based analysis. The results of the research on regression analysis show that the variables that have a significant effect on the development of trade areas in the Masamba Urban Areas include Demographics (X1), Public Facilities (X3), and Government Policy (X4), while Accessibility (X2) has no significant effect. These three significant variables were then used as parameters to determine potential locations using the grid-based spatial analysis, which found that most of the urban area of Masamba falls into the potential category for commercial development.

Keywords: *Grid-Based Analysis, Trade Area, Urban Area, Sustainability, Potential Location*

I. PENDAHULUAN

Suatu kota dengan segala aktivitas di dalamnya akan terus mengalami perkembangan. Perkembangan suatu kota terjadi sebagai akibat dari pertumbuhan penduduk, peningkatan aktivitas ekonomi, serta adanya interaksi dengan kota lain di daerah sekitar (Ritohardoyo, 2013 dalam Pradani & Haryanto, 2021). Kota menjadi hidup dengan hidupnya kegiatan perekonomian, yang dapat memberikan dampak pada perkembangan kota secara fisik maupun pada peningkatan laju pertumbuhan ekonominya.

Pertumbuhan ekonomi juga memperlihatkan bahwa aktivitas ekonomi mampu memberikan tambahan pendapatan masyarakat suatu daerah dalam periode tertentu (Banendro, 2016). Menurut data Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Luwu Utara tahun 2024, nilai Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) menurut Harga Berlaku pada tahun 2023 mencapai 17.840,5 miliar rupiah dengan pertambahan nilai sebesar 11% dari tahun sebelumnya. Jika dibandingkan dengan kabupaten/kota lainnya di Provinsi Sulawesi Selatan, PDRB atas dasar Harga Berlaku tahun 2023 menurut data BPS provinsi, Kabupaten Luwu Utara menempati peringkat ke-16 dari 24 kabupaten/kota.

Dalam sektor Perdagangan Besar dan Eceran, Reparasi Mobil dan Sepeda Motor memiliki dampak yang cukup besar terhadap perekonomian Luwu Utara. Pada tahun 2023, sektor ini menjadi sektor terbesar ketiga berdasarkan nilai PDRB Kabupaten Luwu Utara setelah sektor Pertanian dan sektor Konstruksi, serta mengalami peningkatan dalam 5 tahun terakhir. Hal ini memberikan gambaran bahwa sektor perdagangan memiliki potensi dalam meningkatkan pertumbuhan perekonomian khususnya di kawasan perkotaan, sehingga aktivitas perdagangan di Kota Masamba perlu dikembangkan agar Kabupaten Luwu Utara dapat bersaing dengan daerah lain di Provinsi Sulawesi Selatan. Sebagaimana tujuan dari perdagangan dan jasa adalah untuk meningkatkan pertumbuhan ekonomi, menciptakan lapangan pekerjaan, dan meningkatkan daya saing.

Berdasarkan Peraturan Daerah Nomor 2 Tahun 2011 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Luwu Utara Tahun 2011-2031, disebutkan bahwa Penataan Kawasan Perkotaan Masamba bertujuan mewujudkan Kawasan Perkotaan Masamba sebagai pusat kegiatan utama Kabupaten Luwu Utara yakni sebagai pusat perdagangan jasa dan pusat pemerintahan. Berdasarkan potensi lokasi dan kecenderungan perkembangan di Kota Masamba telah terbentuk sentra-sentra kegiatan yang cukup dominan yaitu pusat pemerintahan, pusat perdagangan dan jasa, pusat perhubungan antar wilayah, dan sejenisnya.

Permasalahan yang dihadapi berdasarkan kondisi dan pola perkembangan kawasan perdagangan dan jasa di Kawasan Perkotaan Masamba yang dimuat dalam Perda Rencana Detail tata Ruang (RDTR) Kawasan Perkotaan Masamba tahun 2016-2036, meliputi:

- a. Kawasan perdagangan dan jasa di Kawasan Perkotaan Masamba cenderung terpusat pada kawasan di sekitar jalan-jalan utama, dan kawasan transisi dan kawasan pinggiran perdagangan dan jasa yang ada tidak begitu berkembang, sehingga orientasi pelayanan harus

- ke kawasan pusat tersebut dan beban kawasan pusat menjadi berat.
- b. Kawasan perdagangan dan jasa yang berkembang pesat di sepanjang jalan-jalan utama cenderung tidak teratur ditinjau dari aspek intensitas bangunan dan estetika bangunannya. Kondisi ini akan mempengaruhi kualitas lingkungan Kawasan Perkotaan Masamba. Selain itu juga memberikan karakter kawasan yang tidak estetis.

Pola perkembangan perdagangan dan jasa membentuk pola linier pada jalan-jalan utama. Hal ini menyebabkan pemusatan aktivitas pada kawasan-kawasan tersebut. Sedangkan, jaringan jalan lainnya sebagian besar bertumbuh menjadi kawasan permukiman. Tingginya intensitas kegiatan yang terdapat di sepanjang jalan-jalan utama kawasan akibat perkembangan kawasan perdagangan dan jasa, mempengaruhi tingginya *demand* menuju kawasan perdagangan dan menimbulkan tarikan dan bangkitan yang dapat menjadi salah satu faktor penyebab terjadinya permasalahan transportasi (kemacetan lalu lintas). Kecenderungan pola penggunaan lahan dan permasalahan yang dihadapi tersebut, maka untuk arahan ke depan perlu mendistribusikan kegiatan-kegiatan yang dapat menimbulkan tarikan dan bangkitan yang cukup besar ke wilayah-wilayah yang belum begitu berkembang.

Dalam merumuskan arahan pengembangan kawasan perdagangan dan jasa di lokasi penelitian, peneliti melakukan identifikasi faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi perkembangan kawasan perdagangan. Faktor-Faktor tersebut menjadi landasan untuk mencari tahu lokasi atau daerah mana saja yang potensial atau tidak potensial untuk dikembangkan menjadi kawasan perdagangan, serta bagaimana arahan pengembangannya untuk setiap kategori tersebut. Lokasi yang potensial cenderung menunjukkan ciri-ciri wilayah yang telah berkembang dari segi kelengkapan sarana dan prasarana umum termasuk persebaran sarana perdagangannya. Berbeda dengan lokasi yang tidak potensial, wilayahnya cenderung belum berkembang, misalnya sebaran bangunan hunian dan perdagangan masih sedikit, sehingga arahan pengembangannya akan berbeda dengan lokasi yang potensial.

Penentuan lokasi potensial perkembangan kawasan perdagangan berbasis analisis spasial dan merumuskan arahan pengembangan kawasan perdagangan dengan mempertimbangkan aspek-aspek berkelanjutan. Penelitian ini bertujuan untuk 1) mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi perkembangan kawasan perdagangan di Kawasan Perkotaan Masamba, 2) menentukan lokasi potensial kawasan perdagangan di Kawasan Perkotaan Masamba, 3) merumuskan arahan pengembangan kawasan perdagangan berkelanjutan di Kawasan Perkotaan Masamba.

II. METODE

Jenis Penelitian yang digunakan deskriptif dengan pendekatan kuantitatif dan kualitatif yang disajikan dalam bentuk deskripsi, tabel, dan peta. Pendekatan kuantitatif dilakukan untuk melakukan analisis statistik terhadap indikator yang menjadi faktor-faktor berpengaruh terhadap perkembangan kawasan perdagangan, serta analisis perbandingan hirarki dalam menentukan indikator keberlanjutan kota. Selain itu, terdapat analisis spasial yang digunakan untuk menentukan lokasi potensial kawasan perdagangan. Pendekatan kualitatif dilakukan untuk mengidentifikasi kondisi eksisting wilayah penelitian yaitu Kota Masamba, serta deskripsi mengenai variabel-variabel penelitian, data hasil analisis statistik, serta interpretasi peta hasil analisis spasial.

Lokasi penelitian dilakukan di Kawasan Perdagangan yaitu Kawasan Perkotaan Masamba, Kabupaten Luwu Utara. Kawasan Perkotaan Masamba meliputi Kelurahan Kapuna, Kelurahan Baliase, Kelurahan Bone Tua, Kelurahan Bone, Desa Laba, Desa Pandak, dan Desa Radda. Populasi dalam penelitian ini adalah penduduk yang ada dalam kawasan perkotaan Masamba yang terbagi menjadi dua yaitu sebagai pedagang dan konsumen.

Pada penelitian ini dibutuhkan sampel dalam menentukan faktor-faktor apa saja yang berpengaruh terhadap perkembangan kawasan perdagangan. Penentuan sampel yang digunakan yaitu *simple random sampling* dimana semua individu memiliki kemungkinan kesempatan yang sama untuk terpilih sebagai subjek. Metode ini sering digunakan dalam populasi yang kecil dan homogen. Pemilihan subjek dilakukan secara acak berdasarkan kategori populasi yang telah dikerucutkan menjadi kategori pedagang dan kategori konsumen khususnya konsumen kebutuhan sehari-hari, sehingga target sampel adalah orang dewasa (>20 tahun).

Jumlah sampel untuk penelitian korelasional harus memiliki sedikitnya 30 subyek (Hasnunidah, 2017). Dalam penelitian ini, digunakan 60 sampel yang terdiri atas 30 pedagang dan 30 konsumen. Jumlah sampel telah mewakili responden dari kalangan pedagang di dalam pasar sebanyak 19 orang dan pedagang di koridor jalan utama sebanyak 11 orang. Dari kalangan konsumen yang ditemui secara acak baik di pasar, koridor jalan utama, dan daring (dalam jaringan) dengan menyebarkan kuisioner secara *online*. Perwakilan setiap kalangan baik dari pedagang maupun konsumen yang menjadi sampel diberikan pernyataan-pernyataan yang diajukan dalam kuisioner penelitian skala likert.

Menurut Tjiptono & Diana (2003) dalam Wulandari (2023), menyatakan variabel-variabel penentu berkembangnya lokasi perdagangan meliputi jumlah penduduk (daerah layanan) yang tergantung pada faktor fisik yang mempengaruhi daya tarik suatu fasilitas perdagangan, aksesibilitas (kemudahan pencapaian lokasi), keterkaitan spasial, jarak (adanya kecenderungan untuk berbelanja pada pusat yang dominan, namun jaraknya dekat), dan kelengkapan fasilitas perdagangan. Selain itu, menurut Bahana & Rachmawati (2014), faktor yang mempengaruhi perkembangan perdagangan/jasa meliputi keberadaan kegiatan perdagangan/jasa, aksesibilitas, kebijakan pemerintah. Adapun variabel penelitian yang dimuat dalam kuisioner meliputi variabel demografi, aksesibilitas, sarana dan prasarana, dan kebijakan pemerintah. Berdasarkan beberapa variabel yang dijadikan landasan dalam penelitian ini, terdapat indikator-indikator yang menjadi rumusan dalam menyusun kuisioner penelitian dijelaskan dalam Tabel 1, sebagai berikut.

Tabel 1. Rumusan variabel penelitian

| Variabel Penelitian | Kuisioner | Indikator | Penjelasan |
|---------------------------|-----------|-----------------------|--|
| Demografi | Pedagang | Jumlah Penduduk | Sebaran jumlah pembeli datang pada hari-hari tertentu |
| | | Distribusi konsumen | Asal konsumen mayoritas |
| | Konsumen | Jumlah Penduduk | Kecenderungan masyarakat dalam berbelanja |
| | | | |
| Aksesibilitas | Pedagang | 1. Moda transportasi | Preferensi pemilihan lokasi usaha yang dilalui transportasi umum |
| | | 2. Kemudahan akses | Preferensi pemilihan lokasi usaha yang dekat dengan jalan utama |
| | | 3. Jarak | |
| | Konsumen | 1. Moda transportasi | Tersedia transportasi umum dari rumah ke fasilitas perdagangan |
| | | 2. Jarak | Kedekatan rumah dengan fasilitas perdagangan |
| | | 3. Asal konsumen | |
| Sarana dan Prasarana Umum | Pedagang | 1. Sarana peribadatan | Preferensi kebutuhan sarana ibadah dalam kawasan |
| | | 2. Lahan parkir | Preferensi kebutuhan lahan parkir dalam kawasan |

| Variabel Penelitian | Kuisisioner | Indikator | Penjelasan |
|---------------------------------------|-------------|----------------------------------|---|
| | Konsumen | 3. Sarana umum lainnya | Preferensi kebutuhan sarana umum lainnya dalam kawasan |
| | | 1. Sarana peribadatan | Preferensi kebutuhan sarana ibadah dalam kawasan |
| | | 2. Lahan parkir | Preferensi kemudahan lahan parkir dalam kawasan perdagangan |
| | | 3. Transportasi | Preferensi kemudahan mendapatkan transportasi umum dalam kawasan perdagangan |
| Kebijakan pemerintah | Pedagang | Kebijakan rencana tata ruang | Mengetahui kebijakan pola ruang kawasan perdagangan |
| | Konsumen | Kebijakan rencana tata ruang | Perlunya program peningkatan pembangunan kawasan perdagangan Mengetahui kebijakan pola ruang kawasan perdagangan |
| Perkembangan kawasan perdagangan/jasa | Pedagang | 1. Sebaran fasilitas perdagangan | Peningkatan perkembangan bangunan perdagangan |
| | | 2. Pola perkembangan kawasan | Dampak pola perkembangan terhadap lalu lintas |
| | | 3. Bangunan perdagangan | Bangunan perdagangan lebih modern |
| | | 4. Kemudahan transaksi | Preferensi kemudahan transaksi (<i>cashless</i>) |
| | Konsumen | 1. Sebaran fasilitas perdagangan | Peningkatan perkembangan bangunan perdagangan |
| | | 2. Pola perkembangan kawasan | Dampak pola perkembangan terhadap lalu lintas |
| | | 3. Bangunan perdagangan | Bangunan perdagangan lebih modern |
| | | 4. Kemudahan transaksi | Preferensi kemudahan transaksi (<i>cashless</i>) |

Sumber: Arifia et al., 2017, Bahana & Rachmawati, 2014, Hasiu, 2019, Sopalatu, 2013, dimodifikasi penulis, 2024

Teknik analisis yang digunakan untuk mencapai tujuan penelitian yang pertama terkait faktor-faktor yang berpengaruh terhadap perkembangan kawasan perdagangan yaitu analisis regresi linier berganda dengan menggunakan *software* SPSS versi 22. Teknik analisis yang digunakan untuk mencapai tujuan penelitian yang kedua terkait penentuan lokasi potensial kawasan perdagangan yaitu analisis spasial basis grid. Teknik analisis yang digunakan untuk mencapai tujuan penelitian yang ketiga terkait arahan pengembangan kawasan perdagangan secara berkelanjutan yaitu analisis deskriptif berdasarkan konsep dan teori yang ada serta kondisi di lapangan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

III.1 Gambaran Umum

Kawasan Perkotaan Masamba merupakan wilayah Kecamatan Masamba dan sebagian Kecamatan Baebunta, yang meliputi Kelurahan Kapuna, Kelurahan Baliase, Kelurahan Bone Tua, Kelurahan Bone, Desa Laba, Desa Pandak, dan Desa Radda. Berdasarkan data BPS tahun 2010, luas kawasan perkotaan Masamba yaitu seluas 11,52 Km² dengan distribusi luas sebesar 11,47 Km² di Kecamatan Masamba dan 0,05 Km² di Kecamatan Baebunta. Berdasarkan data dari Perda RDTR Kawasan Perkotaan Masamba, luas wilayah ini yaitu 1.186 hektar atau 11,86 Km². Batas-batas wilayah Kawasan Perkotaan Masamba meliputi:

- sebelah utara berbatasan dengan wilayah Desa Baloli, Desa Kamiri, Kelurahan Bone Tua dan Kelurahan Baliase;
- sebelah selatan berbatasan dengan wilayah Kelurahan Bone, wilayah Desa Pandak dan wilayah Desa Laba;
- sebelah timur berbatasan dengan wilayah Kelurahan Baliase; dan
- sebelah barat berbatasan dengan wilayah Desa Radda Kecamatan Baebunta.

Berdasarkan data BPS tahun 2022, jumlah penduduk di Kawasan Perkotaan Masamba sebesar 29.500 jiwa. Distribusi jumlah penduduk tiap desa/kelurahan dapat dilihat pada Tabel 1, sebagai berikut.

Tabel 2. Distribusi jumlah penduduk dan luas wilayah di Kawasan Perkotaan Masamba

| Desa/ Kelurahan | Jumlah Penduduk (jiwa) | Luas Wilayah (Km ²) | Kepadatan Penduduk (jiwa/Km ²) |
|-----------------|------------------------|---------------------------------|--|
| Laba | 2.213 | 14,75 | 150 |
| Kappuna | 6.110 | 21,25 | 288 |
| Bone | 5.249 | 3,5 | 1.500 |
| Bone Tua | 5.371 | 16 | 336 |
| Pandak | 1.471 | 4,2 | 350 |
| Baliase | 3.609 | 21,4 | 169 |
| Radda | 5.477 | 9,66 | 567 |
| Total | 29.500 | 90,76 | 325 |

Sumber: BPS Kecamatan Masamba, 2023, BPS Kecamatan Baebunta, 2023

Perdagangan dan jasa merupakan jenis usaha yang dapat menunjang perekonomian di Kota Masamba. Beberapa jenis perdagangan yang berkembang di Kota Masamba, antara lain toko/warung, pasar, koperasi, dan restoran/rumah makan. Untuk lebih jelasnya mengenai berbagai jenis perdagangan yang ada di Kota Masamba dapat dilihat pada Tabel 2 di bawah ini.

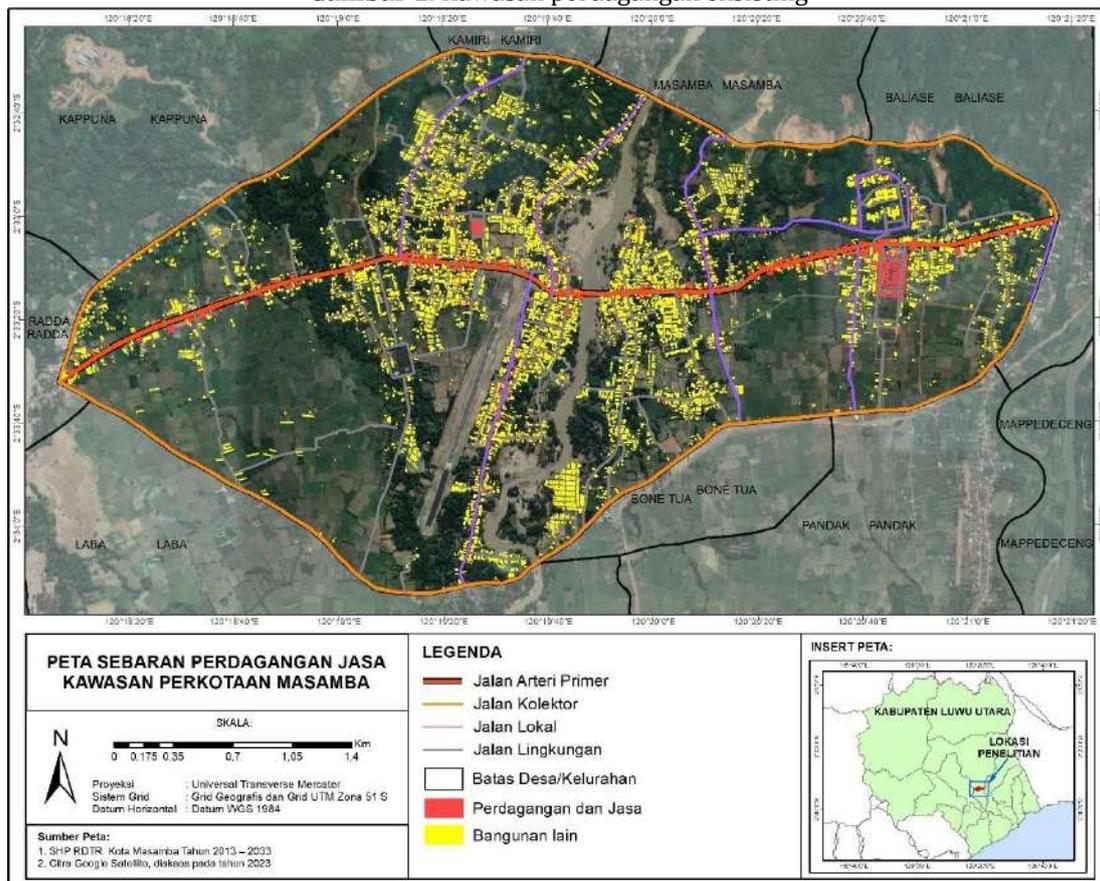
Tabel 3. Jumlah sarana perdagangan di Kawasan Perkotaan Masamba pada tahun 2022

| Desa/ Kelurahan | Sarana Perdagangan | | | |
|-----------------|--------------------|----------------------|----------|-----------------------|
| | Kelompok Pertokoan | Minimarket /swalayan | Pasar | Restoran/ Rumah Makan |
| Desa Laba | - | - | - | - |
| Desa Pandak | - | - | - | - |
| Kel. Baliase | 1 | - | 1 | - |
| Kel. Bone | 1 | 3 | - | - |
| Kel. Kappuna | 2 | 7 | - | - |
| Kel. Bone Tua | 1 | 5 | - | - |
| Radda | - | - | - | - |
| Total | 5 | 15 | 1 | - |

Sumber: BPS Kecamatan Masamba, 2023, BPS Kecamatan Baebunta, 2023



Gambar 1. Kawasan perdagangan eksisting



Gambar 2. Peta sebaran kawasan perdagangan di Kawasan Perkotaan Masamba tahun 2022
Sumber: *Shapefile* (SHP) RDTR Kawasan Perkotaan Masamba tahun 2013-2033; Citra Google Satelit, 2023

Peruntukan zona perdagangan dan jasa dalam Rencana Detail Tata Ruang (RDTR) Kawasan Perkotaan Masamba terdiri atas subzona perdagangan dan jasa tunggal, subzona perdagangan dan jasa kopel, dan subzona perdagangan dan jasa deret, meliputi:

1. Subzona perdagangan dan jasa tunggal, terdapat di Sub BWP B dengan luas 9,38 Ha.
2. Subzona perdagangan dan jasa kopel, terdapat di Sub BWP A, Sub BWP B, dan Sub BWP D dengan luas 16,87 Ha.
3. Subzona perdagangan dan jasa deret, terdapat di Sub BWP A, Sub BWP B, dan Sub BWP D dengan luas 19,52 Ha.

III.2 Perkembangan Kawasan Perdagangan di Kawasan Perkotaan Masamba

1. Hasil Komputerisasi Data (Kuisisioner Pedagang)

Hasil komputerisasi data dengan menggunakan program SPSS versi 22 pada kuisisioner pedagang diperoleh hasil estimasi regresi majemuk yang digunakan untuk melihat pengaruh variabel bebas yaitu Demografi (X1), Aksesibilitas (X2), Sarana dan Prasarana (X3), dan Kebijakan Pemerintah (X4) terhadap variabel terikat yaitu perkembangan kawasan perdagangan sebagai berikut.

Tabel 4. Hasil estimasi regresi faktor-faktor yang memengaruhi

| Model | Koefisien Regresi | t _{hitung} | Signifikansi |
|---|-------------------|---------------------|--------------|
| Konstanta | .600 | .117 | .908 |
| X ₁ | -.176 | -.369 | .715 |
| X ₂ | .032 | .127 | .900 |
| X ₃ | .711 | 2.264 | .032 |
| X ₄ | .573 | 2.489 | .020 |
| F _{hitung} = 4.237 | | | .009 |
| Koefisien Determinasi (R ²) = 0.404 | | | |
| Koefisien Korelasi (R) = 0.636 | | | |
| t _{tabel} = 0.374 | | | |

Uji koefisien determinasi digunakan untuk melihat kemampuan variabel bebas dalam menerangkan variabel terikatnya dengan mengetahui koefisien determinasi berganda (R²). Nilai R berkisar antara 0 sampai 1, jika mendekati 1 maka hubungannya semakin kuat, tetapi jika mendekati 0 maka hubungannya semakin lemah (Raharjo, 2021).

Tabel 5. Hasil uji koefisien determinasi

| Model Summary ^b | | | | |
|----------------------------|-------------------|----------|-------------------|----------------------------|
| Model | R | R Square | Adjusted R Square | Std. Error of the Estimate |
| 1 | .636 ^a | .404 | .309 | 1.897 |

Uji F digunakan untuk mengetahui apakah semua variabel bebas yang dimasukkan dalam model mempunyai pengaruh yang signifikan atau tidak signifikan secara bersama-sama terhadap variabel terikat dengan nilai $\alpha = 5\%$ (Raharjo, 2021).

Tabel 6. Hasil Uji F ANOVA^a

| Model | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|------------|----------------|----|-------------|------|-------------------|
| Regression | 60.997 | 4 | 15.249 | 4.23 | .009 ^b |
| Residual | 89.970 | 25 | 3.599 | | |
| Total | 150.967 | 29 | | | |

Uji signifikan pengaruh parsial (Uji t) digunakan untuk membuktikan apakah koefisien regresi dari setiap variabel independen yang digunakan dalam model secara parsial bersifat signifikan atau tidak (Raharjo, 2021).

Tabel 7. Hasil Uji t

| Model | t _{hitung} | Signifikansi | t _{tabel} |
|----------------|---------------------|--------------|--------------------|
| Konstanta | .117 | .908 | 1.708 |
| X ₁ | -.369 | .715 | 1.708 |
| X ₂ | .127 | .900 | 1.708 |
| X ₃ | 2.264 | .032 | 1.708 |
| X ₄ | 2.489 | .020 | 1.708 |

2. Hasil Komputerisasi Data (Kuisisioner Pembeli)

Hasil komputerisasi data pada kuisisioner konsumen/pembeli diperoleh hasil estimasi regresi majemuk yang digunakan untuk melihat pengaruh variabel bebas yaitu Demografi (X1), Aksesibilitas (X2), Sarana dan Prasarana (X3), dan Kebijakan Pemerintah (X4) terhadap variabel terikat yaitu perkembangan kawasan perdagangan sebagai berikut.

Tabel 8. Hasil Estimasi Regresi Faktor-Faktor yang Memengaruhi

| Model | Koefisien Regresi | t _{hitung} | Signifikansi |
|---|-------------------|---------------------|--------------|
| Konstanta | -.540 | -.115 | .909 |
| X ₁ | .797 | 2.180 | .039 |
| X ₂ | -.654 | -1.543 | .135 |
| X ₃ | .823 | 3.620 | .001 |
| X ₄ | 1.300 | 2.102 | .046 |
| F _{hitung} = 5.267 | | | .003 |
| Koefisien Determinasi (R ²) = 0.457 | | | |
| Koefisien Korelasi (R) = 0.676 | | | |
| t _{tabel} = 1.708 | | | |

Hasil uji koefisien determinasi diperoleh hasil sebagaimana dijelaskan dalam tabel sebagai berikut.

Tabel 9. Hasil Uji Koefisien Determinasi

| Model Summary ^b | | | | |
|----------------------------|-------------------|----------|-------------------|----------------------------|
| Model | R | R Square | Adjusted R Square | Std. Error of the Estimate |
| 1 | .676 ^a | .457 | .371 | 1.921 |

Hasil uji F atau uji signifikan pengaruh secara simultan (bersama-sama atau gabungan) dengan nilai $\alpha = 5\%$, dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 10. Hasil Uji F ANOVA^a

| Model | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|------------|----------------|----|-------------|-------|-------------------|
| Regression | 77.748 | 4 | 19.437 | 5.267 | .003 ^b |
| Residual | 92.252 | 25 | 3.690 | | |
| Total | 170.000 | 29 | | | |

Adapun hasil Uji t atau uji signifikan pengaruh parsial dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 11. Hasil Uji t

| Model | t _{hitung} | Signifikansi | t _{tabel} |
|----------------|---------------------|--------------|--------------------|
| Konstanta | -.115 | .909 | 1.708 |
| X ₁ | 2.180 | .039 | 1.708 |
| X ₂ | -1.543 | .135 | 1.708 |
| X ₃ | 3.620 | .001 | 1.708 |
| X ₄ | 2.102 | .046 | 1.708 |

Berdasarkan hasil Uji F diperoleh kesimpulan bahwa keempat variabel dalam penelitian ini yaitu demografi, aksesibilitas, sarana dan prasarana umum, dan kebijakan pemerintah secara simultan atau bersama-sama berpengaruh terhadap perkembangan kawasan perdagangan. Sedangkan, berdasarkan hasil Uji t terdapat tiga variabel yang berpengaruh secara signifikan terhadap perkembangan kawasan perdagangan yaitu demografi, sarana dan prasarana umum, dan kebijakan pemerintah, sedangkan variabel aksesibilitas tidak berpengaruh secara signifikan. Berikut penjelasan faktor-faktor perkembangan kawasan perdagangan yang digunakan untuk mengukur potensial kawasan, sebagai berikut.

1. Demografi merupakan jumlah penduduk yang menetap dalam wilayah perkotaan Masamba yang dapat digambarkan dengan keberadaan perumahan dan permukiman dalam wilayah penelitian. Pertumbuhan penduduk yang semakin meningkat di Kawasan Perkotaan Masamba memberikan pengaruh terhadap perkembangan kawasan perdagangan yang ditandai dengan meningkatnya demand terhadap barang di toko dan pasar yang mendorong kecenderungan dalam berbelanja semakin meningkat, serta pemenuhan kebutuhan hidup yang menjadi lebih mudah karena tersedianya barang.
2. Sarana dan prasarana umum merupakan alat yang dapat digunakan untuk memudahkan dalam mencapai tujuan serta didukung oleh segala bentuk penunjangnya. Sarana yang termasuk dalam penelitian ini meliputi fasilitas kesehatan, pendidikan, peribadatan, perdagangan, perkantoran, dan ruang terbuka/lapangan. Sarana dan prasarana umum memiliki pengaruh terhadap perkembangan kawasan perdagangan, dimana sebagian besar titik perkembangan fasilitas perdagangan dekat dengan sarana dan prasarana umum. Sarana dan prasarana umum yang dibangun menjadi titik pertumbuhan bagi fasilitas perdagangan di sekitarnya dan sebaliknya. Sebagian besar responden juga lebih memilih lokasi fasilitas perdagangan yang dekat dengan fasilitas-fasilitas umum. Kedekatan sarana dan prasarana umum dengan fasilitas perdagangan memudahkan konsumen dalam mengakses keduanya.
3. Kebijakan pemerintah merupakan konsep atau strategi yang menjadi dasar rencana dalam pekerjaan yang dituangkan melalui peraturan-peraturan yang dibuat oleh pemerintah. Kebijakan pemerintah dalam hal ini memuat kebijakan rencana pola ruang di wilayah penelitian. Variabel kebijakan pemerintah dalam penelitian ini berpengaruh terhadap perkembangan kawasan perdagangan. Hal ini karena sebagian besar responden telah mengetahui adanya rencana tata ruang di Kota Masamba dan menyetujui adanya program peningkatan pembangunan kawasan perdagangan.
4. Aksesibilitas merupakan ukuran kemudahan seseorang dalam mencapai suatu tempat atau lokasi dalam hal ini kawasan perdagangan. Aksesibilitas dalam penelitian ini mengacu pada kemudahan mengakses lokasi perdagangan yang ditunjukkan dengan ketersediaan jaringan jalan dalam wilayah penelitian yang dapat mendukung kegiatan jual-beli. Berdasarkan hasil uji regresi linier berganda di atas ditemukan bahwa variabel ini tidak berpengaruh, hal ini boleh jadi dikarenakan responden yang beberapa diantaranya adalah pedagang di pasar yang memiliki toko dalam kawasan pasar, sehingga sebagian responden tidak merasakan dampak secara langsung dari adanya jalan utama yang ramai lalu lintasnya dan adanya transportasi umum yang melintas di jalan utama. Sedangkan, berdasarkan sudut pandang masyarakat terhadap variabel aksesibilitas dimana sebagian responden tidak mudah dalam mengakses pasar atau pertokoan karena masalah jarak yang jauh dari rumah.

Berdasarkan hasil analisis regresi untuk menentukan variabel-variabel yang berpengaruh terhadap kawasan perdagangan di lokasi penelitian, maka dipilih tiga variabel yang berpengaruh yaitu jumlah penduduk, sarana dan prasarana umum, dan kebijakan pemerintah yang akan dijadikan parameter dalam menentukan lokasi potensial kawasan perdagangan.

III.3 Analisis Penentuan Lokasi Potensial Kawasan Perdagangan di Kawasan Perkotaan Masamba

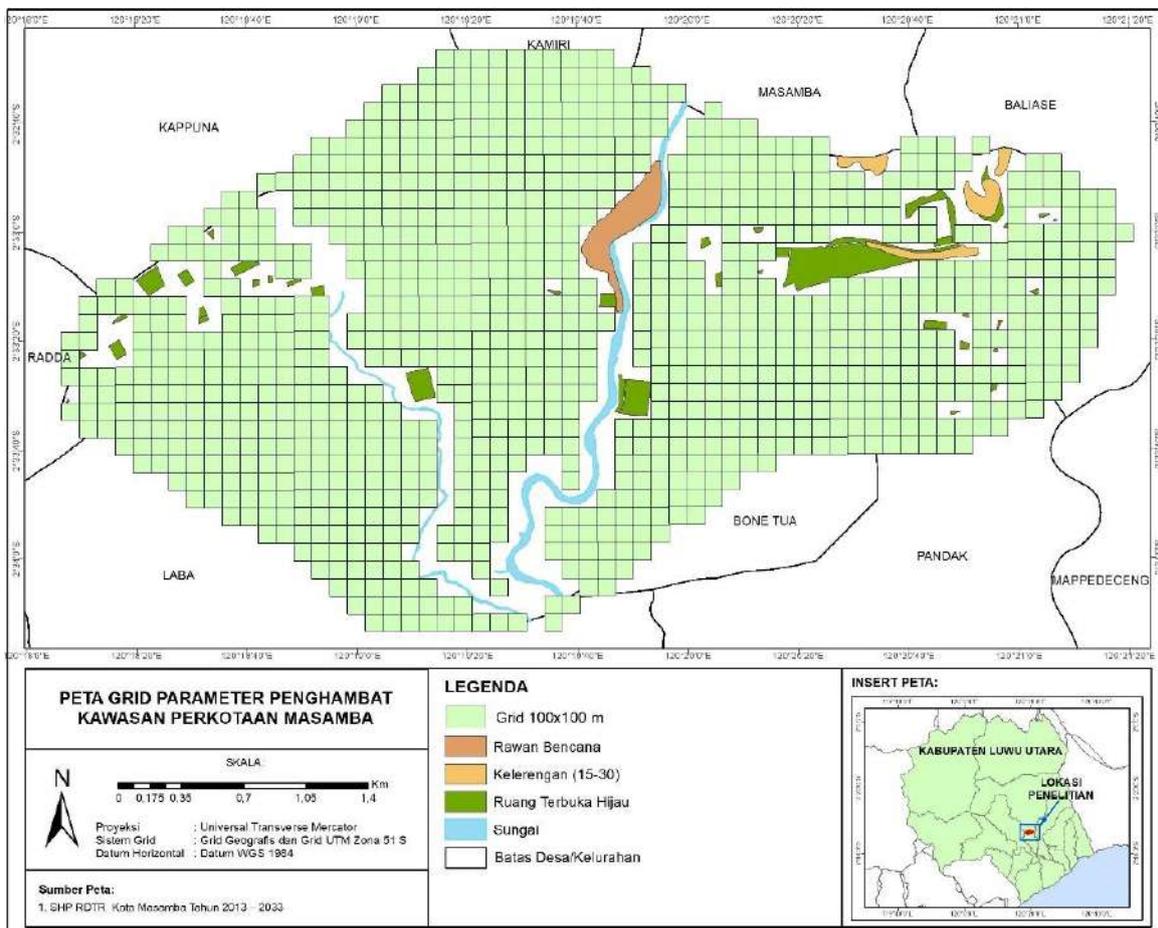
Penentuan lokasi potensial kawasan perdagangan di Kawasan Perkotaan Masamba diawali dengan pembentukan grid dasar dengan menggunakan GIS berbasis grid. Penentuan grid disesuaikan dengan lokasi penelitian yaitu wilayah administrasi Kawasan Perkotaan Masamba. Wilayah administrasi Kawasan Perkotaan Masamba secara keseluruhan telah diberi grid ukuran 100x100 m dan memiliki 1252 unit grid. Namun, tidak semua lokasi tersebut dijadikan wilayah analisis karena dari seluruh wilayah ada yang terletak pada lokasi dengan parameter

penghambat. Lokasi dengan parameter penghambat memuat kawasan lindung atau kawasan yang dalam ketentuan tidak diperbolehkan untuk kegiatan lain. Dilakukan pengurangan jumlah grid yang berada pada lokasi dengan parameter penghambat, sehingga jumlah grid menjadi 1020 grid. Berikut Tabel 12 berisi parameter penghambat dan parameter pendukung, serta gambar peta grid yang akan dilakukan analisis berikutnya yang disajikan dalam Gambar 3.

Tabel 12. Parameter penghambat dan parameter pendukung

| Parameter Penghambat | Parameter Pendukung |
|---------------------------------------|---------------------------------|
| RTH/Ruang Terbuka | Kepadatan Penduduk |
| Rawan Bencana Banjir | Prasarana Jalan |
| Sungai dan Sempadan Sungai | Sarana Umum/Keterkaitan spasial |
| Kemiringan Lereng 15-30% (Agak Curam) | Rencana Pola Ruang |

Sumber: Hasiu, 2019; dimodifikasi oleh penulis, 2023



Gambar 3. Peta grid Kawasan Perkotaan Masamba

Sumber: SHP RDTR Kawasan Perkotaan Masamba tahun 2013-2033

Parameter penilaian yang digunakan dalam menilai lokasi kawasan perdagangan meliputi 3 parameter. Parameter tersebut merupakan faktor yang digunakan sebagai penentu potensial atau tidaknya suatu satuan grid seperti pada Tabel 13 berikut.

Tabel 13. Parameter penilaian grid

| Parameter Penilaian | Klasifikasi | Nilai Grid |
|---------------------|------------------------------|------------|
| Kepadatan Penduduk | Tinggi (>401 Jiwa/Hektar) | 3 |
| | Sedang (201-400 Jiwa/Hektar) | 2 |
| | Rendah (<200 Jiwa/Hektar) | 1 |

| Parameter Penilaian | Klasifikasi | Nilai Grid |
|---|---------------------|------------|
| Prasarana Jalan | Lebar 11-7,5 meter | 3 |
| | Lebar 7,5-3,5 meter | 2 |
| | Lebar <3,5 meter | 1 |
| Keterkaitan spasial fasilitas Sosekbud dan Fasum berdasarkan Jarak | >200 m | 3 |
| | 100-200 m | 2 |
| | <100 m | 1 |
| Keterkaitan spasial fasilitas Sosekbud dan Fasum berdasarkan Jumlah | <2 unit fasilitas | 3 |
| | 2 unit fasilitas | 2 |
| | >2 unit fasilitas | 1 |
| Rencana Pola Ruang Zona Perumahan | Kepadatan rendah | 3 |
| | Kepadatan sedang | 2 |
| | Kepadatan tinggi | 1 |
| Rencana Pola Ruang Zona Perdagangan dan Jasa | Bangunan Tunggal | 3 |
| | Bangunan Kopel | 2 |
| | Bangunan Deret | 1 |

Sumber: SNI 03-1733-2004, PP No 34 tahun 2006, Hasiu, 2019; dimodifikasi oleh penulis, 2023

Nilai dari tiap parameter tersebut kemudian dimasukkan ke dalam peta grid dengan ukuran grid 100x100 m dengan jumlah keseluruhan grid sebanyak 1020 unit grid.

III.2.1 Penilaian Grid Berdasarkan Kepadatan Penduduk

Desa/kelurahan di Kota Masamba memiliki tingkat kepadatan penduduk rendah karena nilainya kurang dari 150 jiwa/ha. Namun, desa/kelurahan yang memiliki tingkat kepadatan penduduk yang lebih tinggi dibandingkan desa/kelurahan lainnya yaitu Kelurahan Bone sebesar 15,14 jiwa/ha yang terletak di bagian tengah wilayah perkotaan. Adapun penilaian terhadap kepadatan penduduk terlebih dahulu diubah menjadi pola grid dengan memasukkan skor atau nilai dari tiap grid berdasarkan pada kriteria berikut ini.

Tabel 14. Kriteria penilaian grid berdasarkan kepadatan penduduk

| Parameter | Nilai Grid | Kriteria |
|--------------------|------------|---|
| Kepadatan Penduduk | 3 | Kepadatan penduduk dinilai rendah apabila tingkat kepadatan penduduknya sebesar <200 jiwa/hektar |
| | 2 | Kepadatan penduduk dinilai sedang apabila tingkat kepadatan penduduknya sebesar 201-400 jiwa/hektar |
| | 1 | Kepadatan penduduk dinilai tinggi apabila tingkat kepadatan penduduknya sebesar >401 jiwa/hektar |

Sumber: SNI 03-1733-2004, dimodifikasi oleh penulis, 2023

Kepadatan penduduk di Kota Masamba termasuk dalam tingkat kepadatan penduduk rendah sehingga seluruh nilai gridnya bernilai sama yaitu 3.

III.2.2 Penilaian Grid Berdasarkan Lebar Jalan

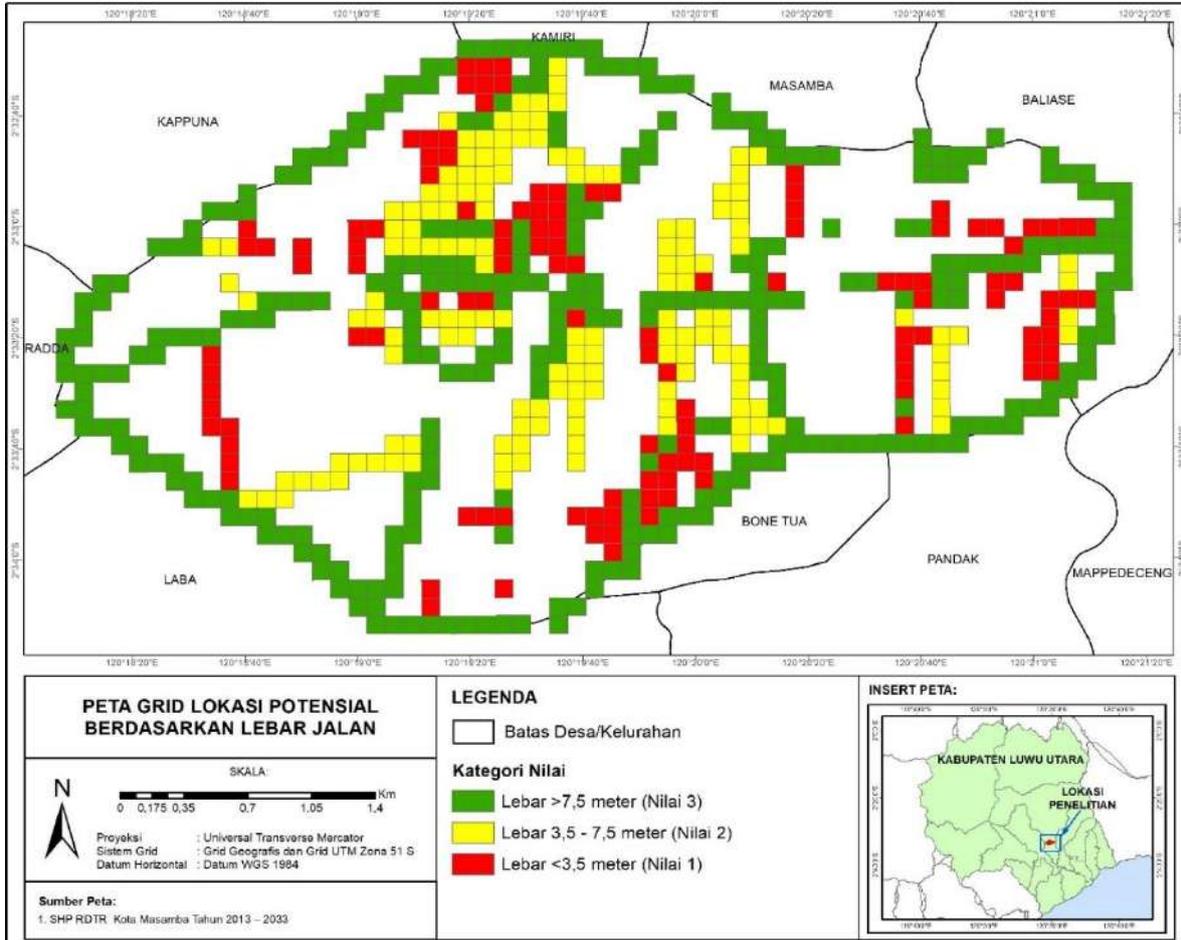
Lebar jalan di Kawasan Perkotaan Masamba bervariasi dimana lebar jalan arteri primer yaitu 8-10 meter, jalan kolektor primer yaitu 16 meter, jalan lokal yaitu 3-20 meter, dan jalan lingkungan yaitu 3-16 meter. Semakin lebar jalan dan semakin baik kondisi jalan, serta semakin banyak jalan yang terkoneksi ke kawasan maka semakin tinggi pula nilai grid yang dilalui jalan tersebut. Sebaliknya, jalan yang memiliki lebar jalan yang kecil maka nilai grid yang dilalui oleh jalan tersebut bernilai rendah.

Tabel 15. Kriteria penilaian grid berdasarkan lebar jalan

| Parameter | Nilai Grid | Kriteria |
|-------------|------------|---|
| Lebar Jalan | 3 | Jika unit grid dilalui oleh jalan yang memiliki lebar >7,5 meter |
| | 2 | Jika unit grid dilalui oleh jalan yang memiliki lebar 7,5-3,5 meter |

| Parameter | Nilai Grid | Kriteria |
|-----------|------------|--|
| | 1 | Jika unit grid dilalui oleh jalan yang memiliki lebar <3,5 meter |

Sumber: PP No 34 Tahun 2006, dimodifikasi oleh penulis, 2023



Gambar 4. Peta nilai grid berdasarkan lebar jalan

III.2.3 Penilaian Grid Berdasarkan Keterkaitan Spasial

Penilaian grid berdasarkan keterkaitan spasial dilihat dari jarak dan penilaian jumlah sarana umum dan sosial-ekonomi meliputi sarana perkantoran, peribadatan, pendidikan, kesehatan, permukiman, dan perdagangan. Keberadaan sarana umum dan sosial-ekonomi menandakan tinggi rendahnya pergerakan atau aktivitas masyarakat di kawasan tersebut. Adapun penilaian berdasarkan jarak sarana umum dan sosial-ekonomi, sebagai berikut.

Tabel 16. Kriteria penilaian grid berdasarkan keterkaitan spasial

| Parameter | Nilai Grid | Kriteria |
|--------------------------------|------------|---|
| Sarana umum dan sosial-ekonomi | 3 | Jika pada unit grid tersedia fasilitas umum dan sosek pada jarak <100 m. |
| | 2 | Jika pada unit grid tersedia fasilitas umum dan sosek pada jarak 100–200 m. |
| | 1 | Jika pada unit grid tersedia fasilitas umum dan sosek pada jarak >200 m. |

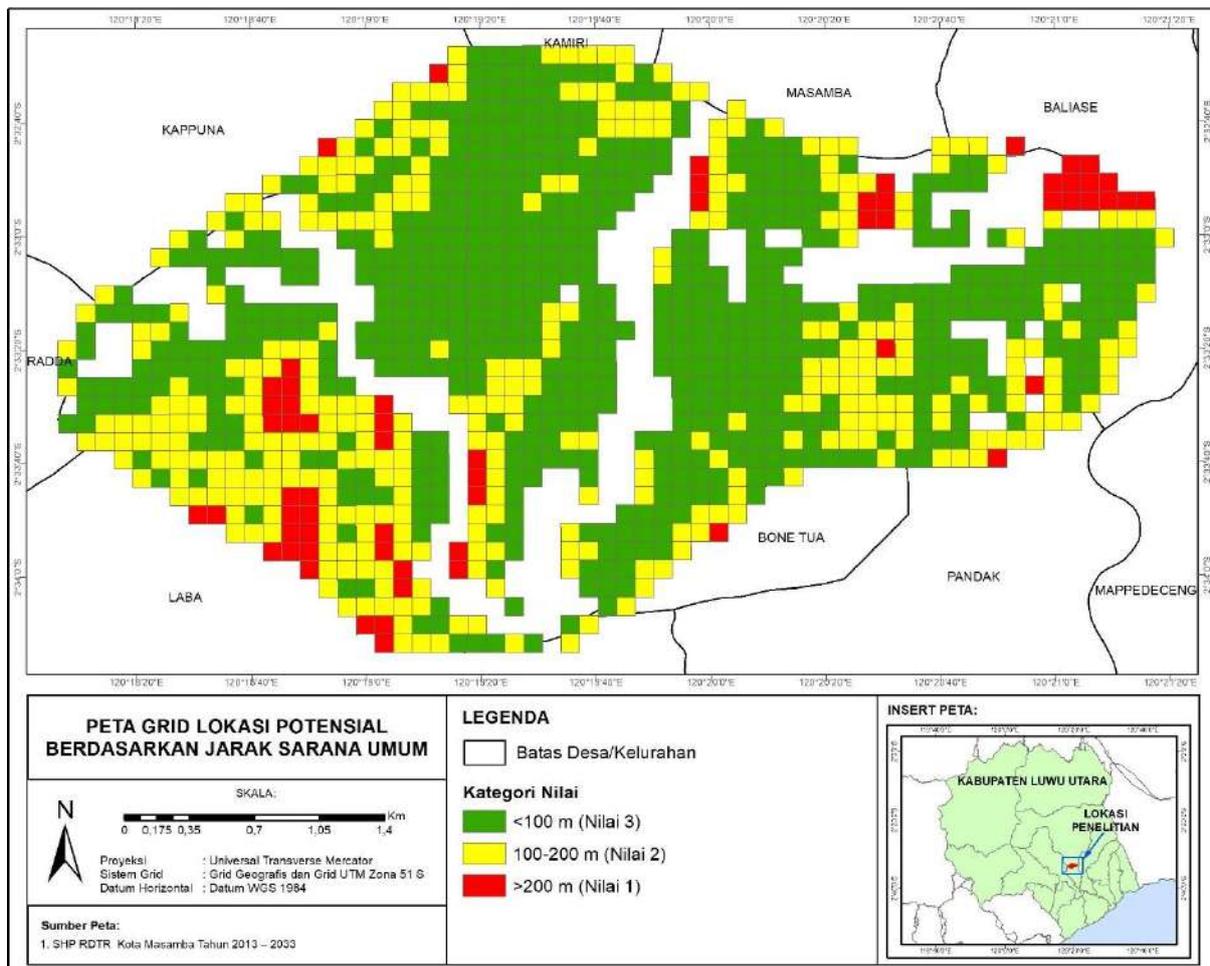
Sumber: Hasiu, 2019, dimodifikasi oleh penulis, 2023

Adapun penilaian berdasarkan jumlah sarana umum dan sosial-ekonomi, sebagai berikut.

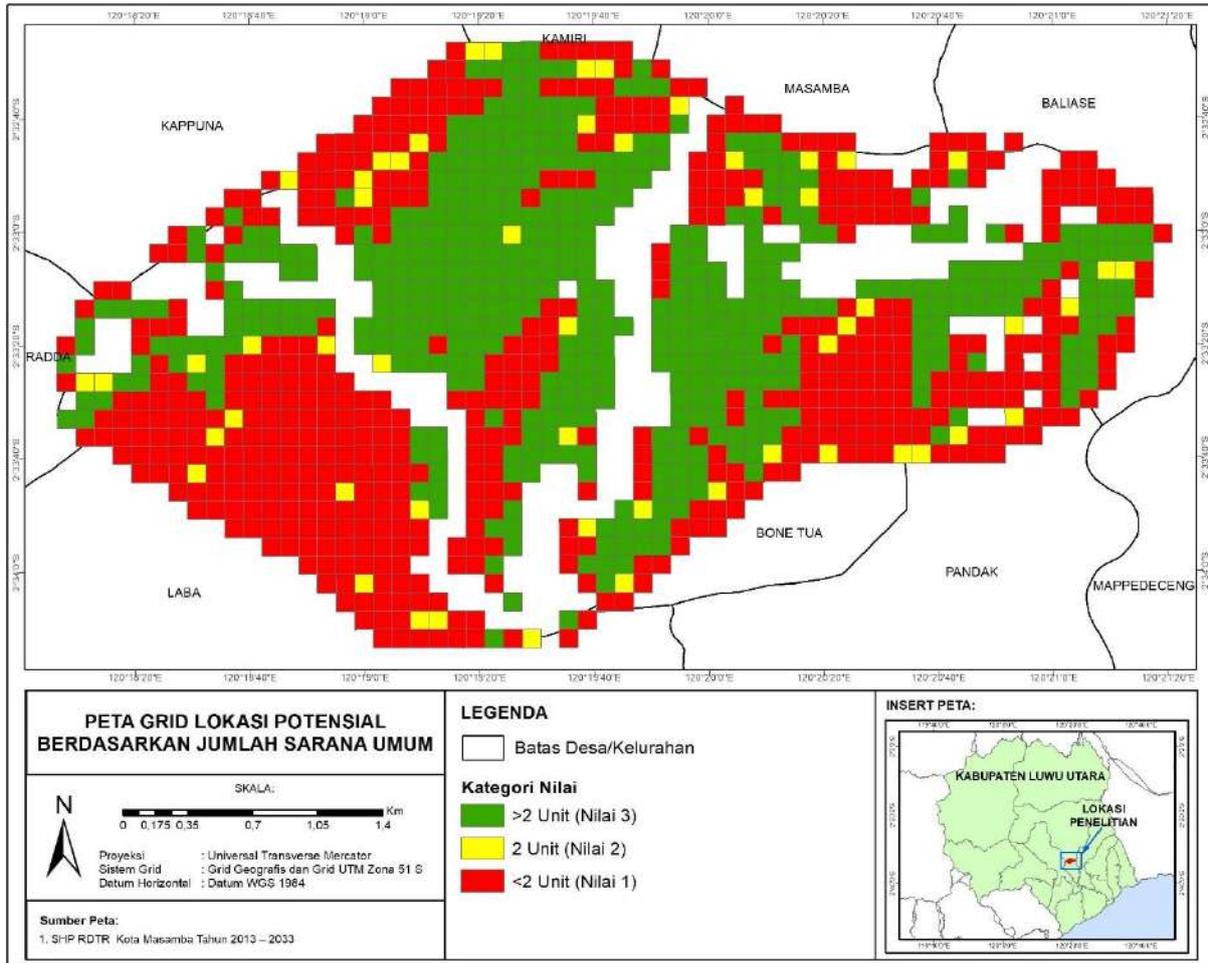
Tabel 17. Kriteria penilaian grid berdasarkan keterkaitan spasial

| Parameter | Nilai Grid | Kriteria |
|--------------------------------|------------|--|
| Sarana umum dan sosial-ekonomi | 3 | Jika pada unit grid tersedia fasilitas sosekbud dan fasum dengan jumlah >2 unit. |
| | 2 | Jika pada unit grid tersedia fasilitas sosekbud dan fasum dengan jumlah 2 unit. |
| | 1 | Jika pada unit grid tersedia fasilitas sosekbud dan fasum dengan jumlah <2 unit. |

Sumber: Hasiu, 2019, dimodifikasi oleh penulis, 2023



Gambar 5. Peta nilai grid berdasarkan keterkaitan spasial jarak sarana umum



Gambar 6. Peta nilai grid berdasarkan keterkaitan spasial jumlah unit sarana

III.2.4 Penilaian Grid Berdasarkan Rencana Pola Ruang

Penilaian grid berdasarkan rencana pola ruang di Kawasan Perkotaan Masamba dalam hal ini meliputi rencana zona perumahan dan permukiman, serta rencana zona perdagangan dan jasa. Sebagaimana arahan yang diharapkan adalah lokasi kawasan perdagangan yang mudah diakses oleh masyarakat setempat, serta mempertimbangkan kesesuaian rencana zonasi meliputi zona perdagangan dan jasa dan zona perumahan yang diatur dalam Rencana Detail Tata Ruang (RDTR).

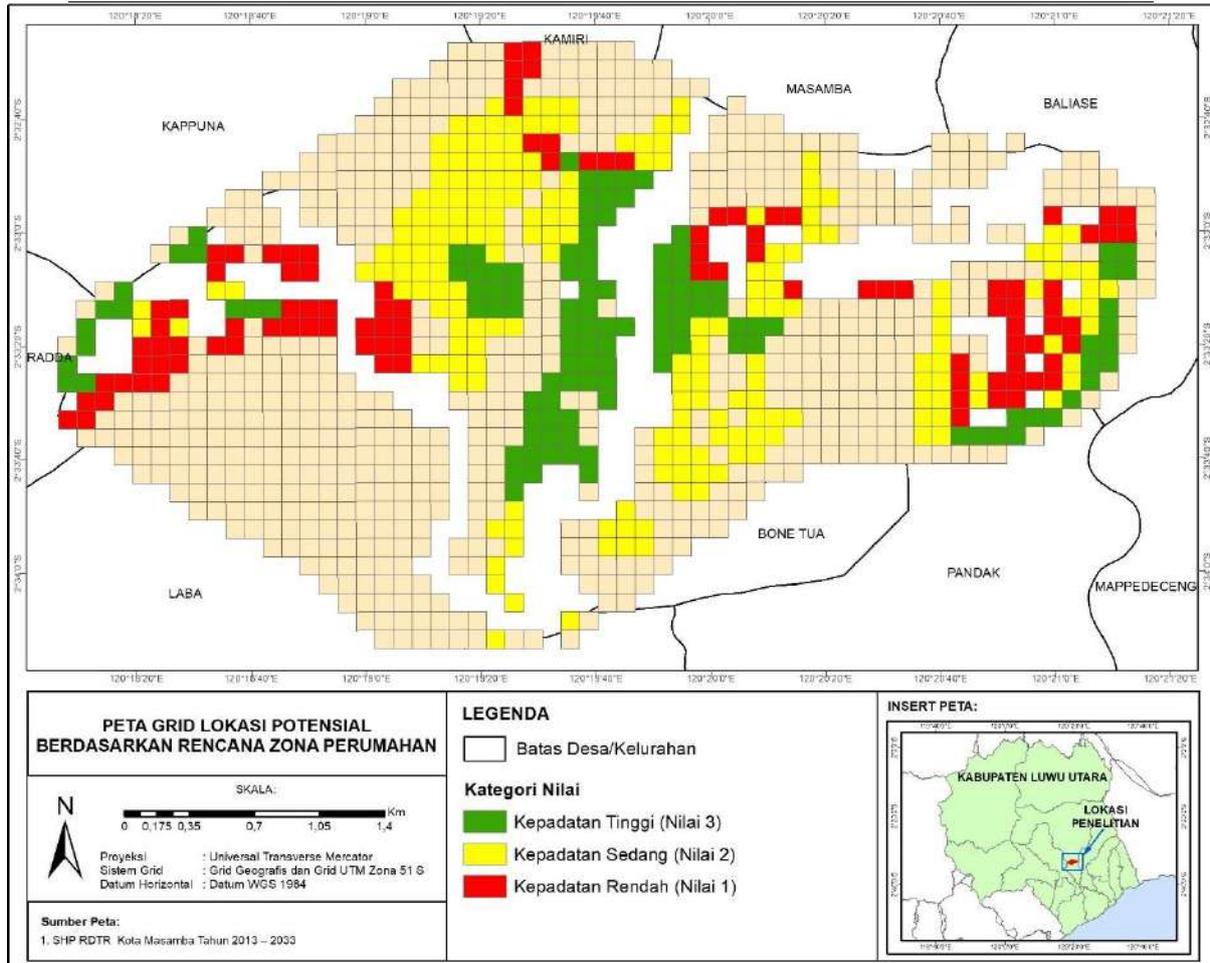
Penilaian grid rencana zona perumahan dan permukiman dilihat berdasarkan tingkat kepadatannya, jika tingkat kepadatannya tinggi maka akan semakin tinggi nilai grid. Sedangkan, penilaian grid rencana zona perdagangan dan jasa dilihat berdasarkan bentuk bangunannya berupa deret, kopel, dan tunggal.

Tabel 18. Kriteria penilaian grid berdasarkan parameter rencana zona perumahan

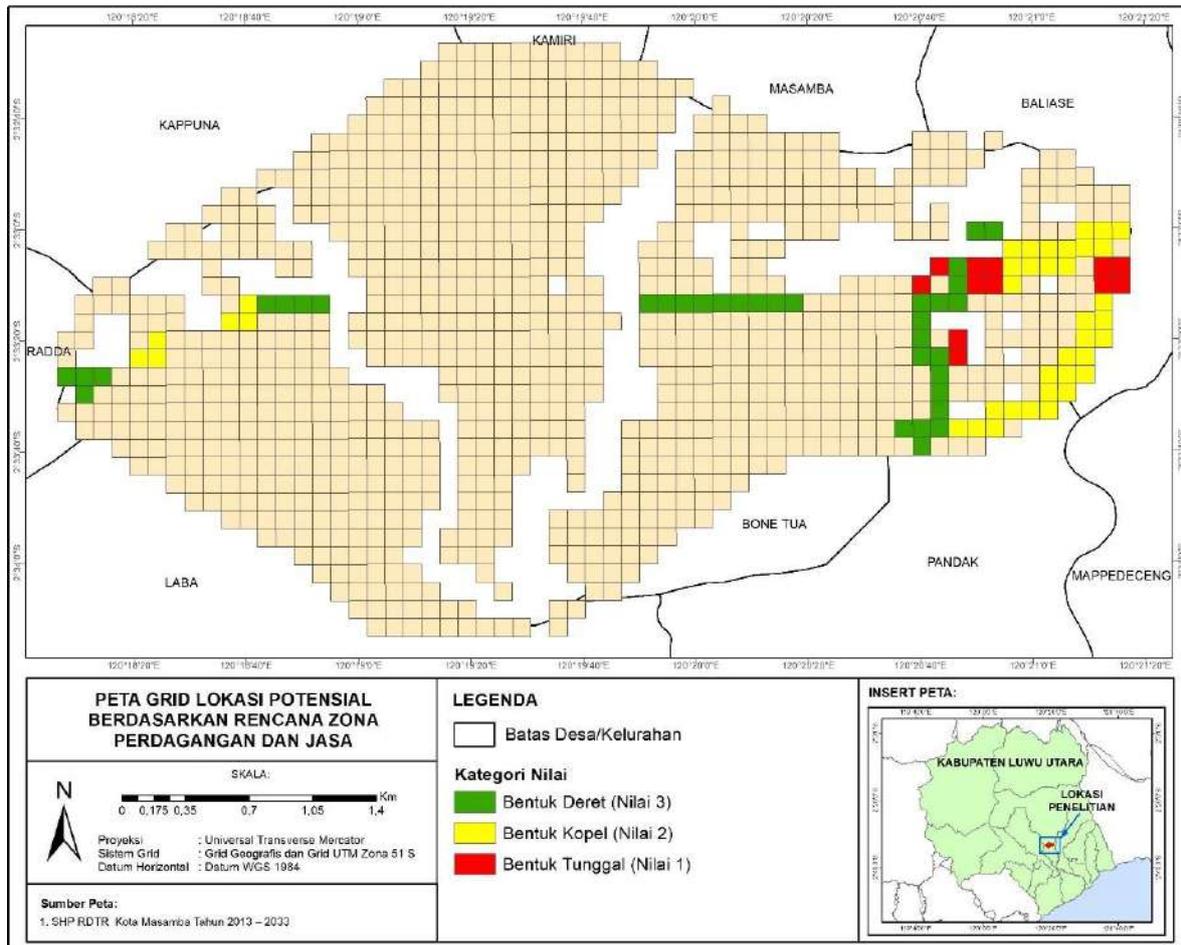
| Parameter | Nilai Grid | Kriteria |
|-------------------------------|------------|---|
| Zona Perumahan dan Permukiman | 3 | Jika pada unit grid direncanakan zona perumahan dan permukiman berkepadatan tinggi. |
| | 2 | Jika pada unit grid direncanakan zona perumahan dan permukiman berkepadatan sedang. |
| | 1 | Jika pada unit grid direncanakan zona perumahan dan permukiman berkepadatan rendah. |

Tabel 19. Kriteria penilaian grid berdasarkan parameter rencana zona perdagangan dan jasa

| Parameter | Nilai Grid | Kriteria |
|---------------------------|------------|--|
| Zona Perdagangan dan Jasa | 3 | Jika pada unit grid direncanakan zona perdagangan dan jasa bentuk deret. |
| | 2 | Jika pada unit grid direncanakan zona perdagangan dan jasa bentuk kopel. |
| | 1 | Jika pada unit grid direncanakan zona perdagangan dan jasa bentuk tunggal. |



Gambar 7. Peta nilai grid berdasarkan kepadatan rencana zona perumahan



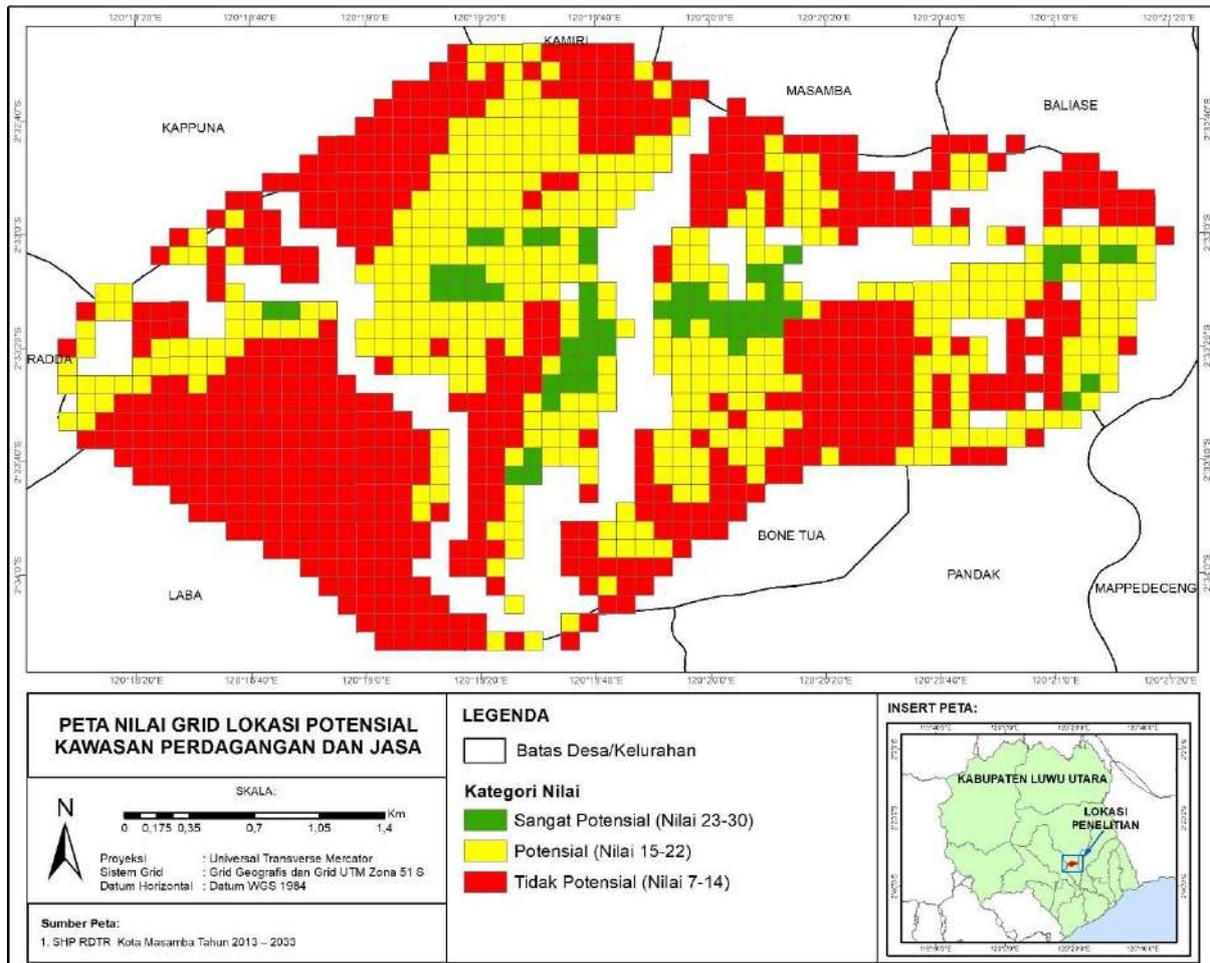
Gambar 8. Peta nilai grid berdasarkan bentuk bangunan rencana zona perdagangan & jasa

Berdasarkan hasil analisis spasial basis grid, telah didapatkan kategori dan rentang nilai masing-masing grid dari jumlah nilai skor keseluruhan parameter penilaian. Tiga kategori nilai yaitu Sangat Potensial (Nilai 23-30), Potensial (Nilai 15-22), dan Tidak Potensial (Nilai 7-14), dimana sebagian besar Kawasan Perkotaan Masamba termasuk dalam kategori potensial. Adapun desa/kelurahan yang sebagian besar kawasannya tidak potensial yaitu Desa Laba, selanjutnya Kelurahan Kappuna dan Kasimbong yang sebagian wilayahnya juga tidak potensial karena terdiri atas lahan pertanian dan perkebunan. Adapun sebarannya di seluruh desa/kelurahan beserta jumlah skornya dapat dilihat pada tabel 20 dan peta grid hasil analisis digambarkan pada Gambar 9 di bawah ini.

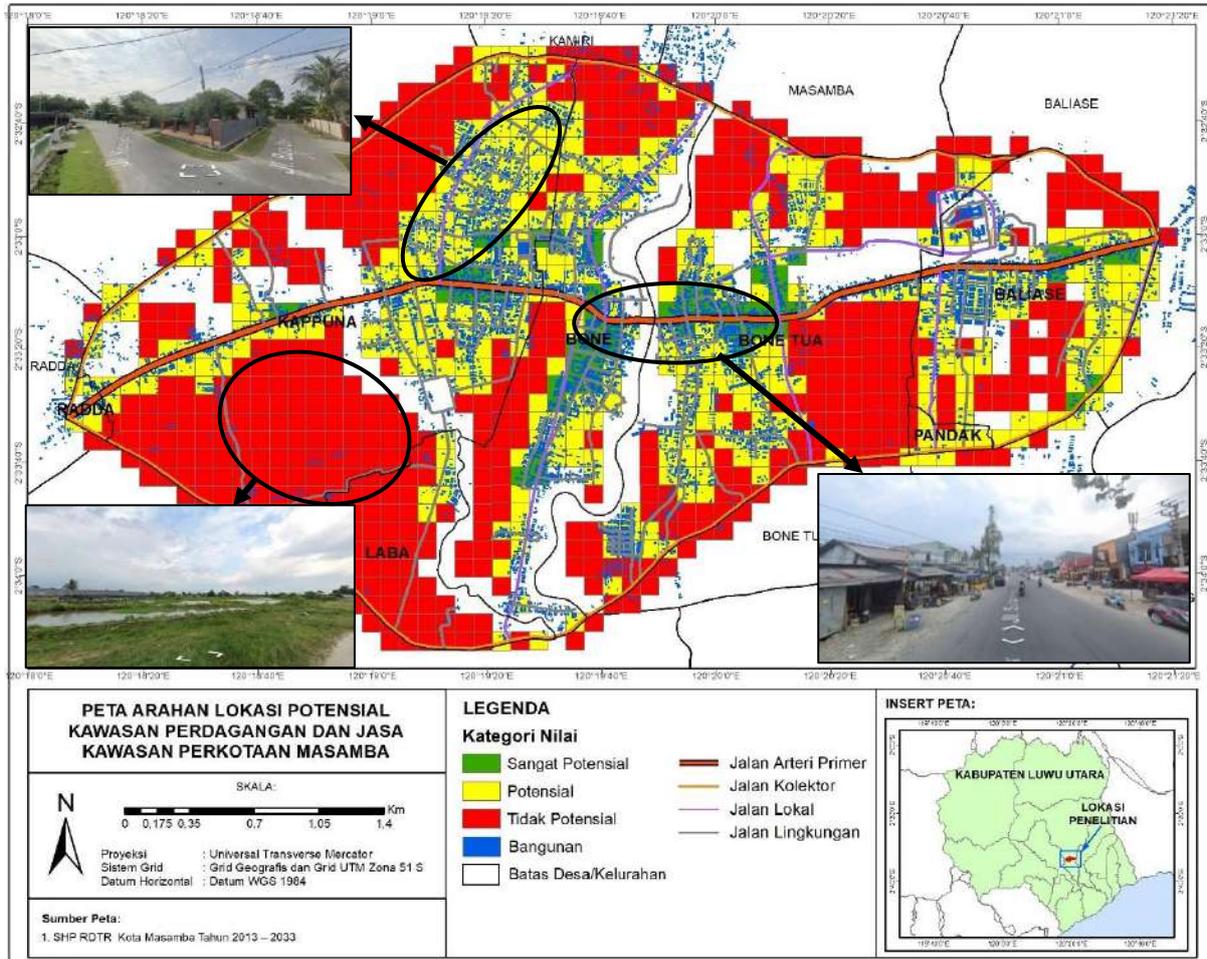
Tabel 20. Desa/kelurahan dengan lokasi potensial beserta jumlah skornya

| Desa | Kategori | Skor |
|----------|------------------|------|
| Baliase | Potensial | 1403 |
| | Sangat Potensial | 166 |
| | Tidak Potensial | 630 |
| Bone | Potensial | 1421 |
| | Sangat Potensial | 477 |
| | Tidak Potensial | 778 |
| Kappuna | Potensial | 2710 |
| | Sangat Potensial | 313 |
| | Tidak Potensial | 2511 |
| Bone Tua | Potensial | 1790 |

| Desa | Kategori | Skor |
|--------|------------------|------|
| | Sangat Potensial | 493 |
| | Tidak Potensial | 1742 |
| Laba | Potensial | 129 |
| | Tidak Potensial | 739 |
| Pandak | Potensial | 319 |
| | Tidak Potensial | 93 |
| Radda | Potensial | 244 |
| | Tidak Potensial | 160 |



Gambar 9. Peta nilai grid lokasi potensial pengembangan kawasan perdagangan



Gambar 10. Peta lokasi potensial pengembangan kawasan perdagangan
 Sumber: SHP RDTR Kawasan Perkotaan Masamba tahun 2013-2033; Google Maps Photo, 2023

III.2.5 Arahan Pengembangan Kawasan Perdagangan Potensial Berdasarkan Kategori Grid

Dalam menentukan arahan lokasi pengembangan kawasan perdagangan di Kawasan Perkotaan Masamba ditentukan berdasarkan hasil *overlay* nilai grid lokasi potensial dan kondisi eksisting kawasan. Karakteristik lokasi dapat dijelaskan berdasarkan kondisi jalan, jenis penggunaan lahan, intensitas kepadatan bangunan, rencana pola ruang, dan sebaran sarana umum pada kawasan tersebut, sebagai dasar dalam merumuskan arahan jenis perdagangan yang dapat dikembangkan. Arahan pengembangan kawasan perdagangan tiap kategori lokasi, sebagai berikut.

a. Kategori Sangat Potensial

Memiliki karakteristik kawasan, sebagai berikut.

- 1) Berada di sepanjang jalan utama (arteri primer)
- 2) Terdapat bangunan perdagangan jasa dan permukiman dengan intensitas kerapatan tinggi
- 3) Zona: perdagangan jasa, perumahan, pelayanan umum, dan peruntukan lainnya
- 4) Sebaran sarana: Rumah sakit, sekolah, masjid, perkantoran

Arahan pengembangan kawasan perdagangan, sebagai berikut.

- 1) Dorong pembangunan pusat perdagangan skala menengah hingga besar (pusat grosir, pasar modern, ruko bertingkat)
- 2) Revitalisasi dan penataan kawasan: penataan parkir dan trotoar, serta peningkatan kualitas bangunan

- 3) Pengendalian zonasi: hindari konflik pemanfaatan lahan (misal industri berat), tetapkan sebagai zona perdagangan utama

b. Kategori Potensial

Memiliki karakteristik kawasan, sebagai berikut.

- 1) Berada di sepanjang jalan arteri primer, kolektor, lokal, dan lingkungan
- 2) Merupakan area penyangga atau penghubung antara pusat dan pinggiran
- 3) Terdapat bangunan perdagangan jasa dan permukiman dengan intensitas kerapatan sedang
- 4) Zona: perdagangan jasa, perumahan, dan peruntukan lainnya
- 5) Sebaran sarana: Rumah sakit, sekolah, masjid, perkantoran, dan pasar

Arahan pengembangan kawasan perdagangan, sebagai berikut.

- 1) Perdagangan skala lingkungan atau pusat perdagangan komunitas, seperti pasar tradisional dan UMKM *center*
- 2) Peningkatan aksesibilitas dan konektivitas: perbaiki jaringan jalan lokal dan angkutan
- 3) Fasilitasi investasi lokal: insentif bagi pelaku usaha lokal untuk berinvestasi, termasuk koperasi dan UMKM
- 4) Penyediaan ruang terencana atau lahan siap bangun untuk pengembangan ruko/kios dengan desain berkelanjutan
- 5) Program pendampingan usaha: pelatihan manajemen bisnis dan pemasaran bagi pelaku usaha lokal

c. Kategori Tidak Potensial

Memiliki karakteristik kawasan, sebagai berikut.

- 1) Berada di jalan lokal dan jalan lingkungan
- 2) Minim aktivitas ekonomi dan infrastruktur, hanya terdapat beberapa bangunan perdagangan jasa dan permukiman dengan intensitas kerapatan sangat rendah
- 3) Terletak di wilayah pinggiran
- 4) Zona: peruntukan lainnya (perkebunan dan pertanian)

Arahan pengembangan kawasan perdagangan, sebagai berikut.

- 1) Pengembangan secara terbatas dan bertahap, yakni tidak diarahkan menjadi pusat perdagangan utama, tetapi dapat dikembangkan untuk pelayanan dasar (warung, kios lingkungan).
- 2) Penguatan ekonomi lokal alternatif, misalnya pengembangan sektor informal, *home industry*, atau wisata berbasis komunitas.
- 3) Pelestarian lingkungan: hindari alih fungsi lahan yang bisa mengganggu daya dukung lingkungan.

III.4 Arahan Pengembangan Kawasan Perdagangan Berkelanjutan di Kawasan Perkotaan Masamba

Secara umum untuk mendukung keberlanjutan kawasan perdagangan secara makro di Kawasan Perkotaan Masamba baik secara langsung maupun tidak langsung, antara lain:

a. Menggunakan prinsip *Mixed-Use Development* (Pengembangan Campuran)

Prinsip *Mixed-Use Development* adalah pendekatan dalam perencanaan tata ruang yang mengintegrasikan berbagai fungsi seperti perdagangan (komersial), permukiman (residensial), dan fasilitas umum (seperti ruang terbuka hijau, pendidikan, kesehatan, dan transportasi) dalam satu kawasan. Tujuannya adalah menciptakan lingkungan hidup yang lebih efisien, berkelanjutan, dan ramah pejalan kaki. Berikut adalah cara prinsip tersebut diterapkan:

- 1) Merancang kawasan dengan regulasi tata guna lahan yang fleksibel, memungkinkan adanya kombinasi fungsi dalam satu blok atau gedung.

- 2) Mengatur jalur pejalan kaki yang nyaman, aman, dan saling terhubung antara area hunian, komersial, dan fasilitas umum.
- 3) Menyediakan akses mudah ke stasiun, halte, dan jaringan transportasi publik.
- 4) Menyediakan taman, sekolah, klinik, tempat ibadah, dan fasilitas sosial dalam jangkauan 5–10 menit jalan kaki dari hunian.
- 5) Menyediakan area parkir terpusat atau parkir bawah tanah, mengurangi kemacetan permukaan.
- 6) Sistem utilitas (air, listrik, drainase) dirancang terpadu. Dapat diterapkan prinsip *green infrastructure* seperti atap hijau, sistem pengelolaan air hujan, dan efisiensi energi.

b. Mendukung Bisnis Lokal dan Usaha Kecil

Dukungan terhadap usaha-usaha kecil dapat dilakukan dengan menyediakan ruang atau area khusus di dalam kawasan komersial yang memungkinkan pelaku usaha kecil untuk menawarkan produk atau jasa mereka kepada masyarakat. Selain itu, dapat melakukan promosi dan pemasaran bersama, mendapat dukungan peraturan izin, dan adanya fleksibilitas ruang dan konsep toko.

c. Pengembangan Jalur Pedestrian

Jalur pedestrian di Kawasan Perkotaan Masamba terdapat di Jl. Masamba Affair, Jl. Andi Pattiwara, Jl. Andi Djemma. Kondisi pedestrian yang ada saat ini tidak berfungsi sesuai dengan fungsi dan manfaatnya. Pada kawasan yang direncanakan akan dikembangkan sebagai kawasan perdagangan belum ada jalur pedestrian sehingga perlu ada perencanaan khusus untuk mengutamakan jaringan jalan yang ramah bagi pejalan kaki. Adapun pengembangan jalur pedestrian di sepanjang Jalan Lingkar Kota Masamba diarahkan dengan tetap mengakomodasi kebutuhan semua pengguna jalan baik mobil, motor, pesepeda, dan pejalan kaki. Arah pengembangan jalur pedestrian yang menunjang kegiatan ekonomi di Kota Masamba, antara lain:

- 1) Lebar trotoar direncanakan dengan lebar 2 m.
- 2) Perkerasan trotoar diarahkan dengan menggunakan perkerasan *paving* agar dapat menyerap air.
- 3) Dilengkapi fasilitas pejalan kaki seperti lampu jalan, bangku jalan, fasilitas penyeberangan dan jalur hijau.
- 4) Memastikan ruang pejalan kaki dapat diakses dengan mudah oleh semua orang, termasuk penyandang disabilitas.



Gambar 11.1 (a) *Sidewalks*; (b) Pedestrian di kawasan retail

Sumber: NACTO, 2016

d. Pengembangan Sistem Transportasi Umum

Pengembangan sistem transportasi umum pada jaringan jalan lingkaran di Kawasan Perkotaan Masamba yang mengintegrasikan setiap titik lokasi rencana pengembangan kawasan perdagangan, karena kondisi jaringan jalan yang mencakup seluruh kawasan perkotaan. Sebagaimana hasil analisis dalam RDTR Kawasan Perkotaan Masamba, dijelaskan bahwa terdapat rencana sistem prasarana yang sudah ada untuk dikembangkan di Kawasan Perkotaan Masamba, yaitu rencana pengembangan jalan lingkaran Masamba untuk memecah arus kendaraan di pusat kota.

Jaringan jalan lingkaran di atas merupakan jalan kolektor primer dan sebagian jalan lokal meliputi jalan lingkaran utara dan jalan lingkaran selatan. Dimana sebagian besar kondisi jalan baik dan sudah beraspal, hanya di sebagian Jalan Lingkaran Selatan yang masih bermaterial kerikil/tanah.

Pengembangan terminal sebagai transit atau lokasi penjemputan dan turun penumpang yang dapat menyesuaikan dengan titik lokasi kawasan perdagangan yang telah direncanakan. Selain itu, pengembangan sarana transportasi umum dapat berupa pete-pete yang rutenya dapat dikembangkan lagi dan terhubung dengan Pasar Tradisional Masamba saat ini. Untuk perencanaan ke depan penempatan perabot jalan dapat digabungkan dengan keberadaan halte-halte. Arah pengembangan perabot jalan lainnya disesuaikan dengan kaidah atau syarat penempatan *street furniture*, yaitu:

- 1) Jarak penempatan halte adalah 500 m, tetapi diutamakan pada pusat-pusat kegiatan.
- 2) Peletakkan halte sebaiknya memperhatikan letak pergantian antar moda angkutan atau (intermoda) yang ada di wilayah perencanaan.
- 3) Membangun halte beratap untuk berlindung dari sinar matahari langsung dan hujan.
- 4) Pada ketiga sisinya diberi dinding transparan, untuk memberi kenyamanan dan sekaligus memudahkan pengawasan dan mencegah penggunaan yang tidak sesuai fungsinya, terutama di malam hari.
- 5) Dilengkapi tempat sampah yang baik dan tertutup untuk mencegah bau, mudah digunakan, serta awet dan tidak mengundang vandalisme. Disarankan juga diberi papan petunjuk angkutan dan rutenya.
- 6) Menyediakan rambu atau halte tidak beratap di jalan yang tidak mempunyai lahan cukup bagi pembangunan halte beratap.

e. Mengintegrasikan Elemen Desain Hijau

Integrasi elemen desain hijau seperti taman kota, ruang terbuka, dan pohon untuk meningkatkan kualitas udara dan lingkungan visual. Elemen hijau yang menjadi bagian dari elemen jalan dengan memanfaatkan tanaman hijau yang dapat diterapkan yaitu membuat jalur peresapan.

Jalur peresapan (*strip pervious*) adalah area lanskap yang panjang dan linier atau area linier perkerasan peresapan yang menangkap dan memperlambat limpasan. Mengintegrasikan jalur peresapan dengan trotoar, median, tepi jalan, dan fitur lainnya. Selain itu, penanaman pohon di sepanjang jalur pejalan kaki atau di area terbuka dapat memberikan manfaat besar bagi lingkungan. Pohon berfungsi sebagai penyaring alami untuk polusi udara, menyerap karbon dioksida, dan menghasilkan oksigen, serta dapat memberikan naungan bagi pejalan kaki.

f. Integrasikan pengembangan dengan RTRW dan RDTR yang ada.

g. Mendorong partisipasi masyarakat dalam perencanaan dan pengelolaan kawasan.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan uraian yang telah jelaskan di atas, dapat disimpulkan bahwa hasil uji komputerisasi pada empat variabel yaitu variabel demografi, aksesibilitas, sarana umum, dan kebijakan pemerintah, menggunakan analisis regresi linier berganda diperoleh bahwa variabel yang berpengaruh terhadap perkembangan kawasan perdagangan pada uji komputerisasi data kuisisioner pedagang meliputi Sarana Umum (X3) dan Kebijakan Pemerintah (X4), sedangkan dua variabel lainnya yaitu Demografi (X1) dan Aksesibilitas (X2) tidak berpengaruh secara signifikan. Pada uji komputerisasi data kuisisioner pembeli atau masyarakat umum, variabel yang berpengaruh secara signifikan meliputi Demografi (X1) dan Sarana Umum (X3), sedangkan dua variabel lainnya yaitu Aksesibilitas (X2) dan Kebijakan Pemerintah (X4) tidak berpengaruh secara signifikan terhadap perkembangan kawasan perdagangan di Kawasan Perkotaan Masamba. Pada tujuan penelitian kedua diperoleh analisis grid yang dilakukan untuk memilih lokasi potensial pengembangan kawasan perdagangan yang mengacu pada empat variabel berpengaruh. Diperoleh tiga kategori nilai yaitu Sangat Potensial (Nilai 23-30), Potensial (Nilai 15-22), dan Tidak Potensial (Nilai 7-14) dimana sebagian besar Kawasan Perkotaan Masamba termasuk dalam kategori potensial. Adapun desa/kelurahan yang sebagian besar kawasannya tidak potensial yaitu Desa Laba, selanjutnya Kelurahan Kappuna dan Kasimbong yang sebagian wilayahnya juga tidak potensial karena terdiri atas lahan pertanian dan perkebunan. Sedangkan, pada tujuan penelitian ketiga diperoleh arahan pengembangan kawasan perdagangan di Kawasan Perkotaan Masamba antara lain mendukung bisnis lokal dan usaha kecil, parkir berkelanjutan, pengembangan jalur pedestrian, pengembangan transportasi umum, dan mengintegrasikan elemen desain hijau.

Penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan sampel *non-probability sampling* sehingga sampel yang dikumpulkan terbatas. Oleh karena itu, diharapkan pada penelitian selanjutnya dapat menggunakan teknik pengambilan sampel dengan jumlah yang lebih luas dan besar. Selain itu, penelitian ini menggunakan analisis spasial basis grid dengan ukuran 100x100 meter, ukuran ini cukup besar untuk digunakan skala kawasan perkotaan, sehingga diharapkan pada penelitian selanjutnya dapat menggunakan ukuran grid yang lebih kecil agar hasil analisis lebih detail.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifia, D., Soedwihajono, S., & Utomo, R. P. (2017). Pengaruh Perkembangan Kegiatan Perdagangan dan Jasa terhadap Perubahan Penggunaan Lahan di Kawasan Solo Baru. *Arsitektura*, 15(1), 1-9.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Luwu Utara. (2023). *Kecamatan Baebunta Dalam Angka Tahun 2023*.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Luwu Utara. (2023). *Kecamatan Masamba Dalam Angka Tahun 2023*.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Luwu Utara. (2025). *Kecamatan Masamba Dalam Angka Tahun 2024*.
- Badan Standar Nasional. (2004). *SNI 03-1733-2004 Tata Cara Perencanaan Lingkungan Perumahan di Perkotaan*. 1-58.
- Bahana, W. W., & Rachmawati, R. (2015). Evaluasi Dampak Infrastruktur Jalan Terhadap Perkembangan Fisik Kota dan Kegiatan Perdagangan/Jasa di Kawasan Koridor Jalan Lingkar Soekarno-Hatta Kota Palembang. *Jurnal Bumi Indonesia*, 4(4).
- Banendro, S. D. (2016). *Analisis Ketimpangan Pembangunan Antar Kecamatan Di Kabupaten Bondowoso Tahun 2006-2012*. Universitas Jember.
- Hasiu, H. L. (2019). *Arahan Lokasi Potensial Pasar Tradisional di Kota Bau-Bau*. Universitas Hasanuddin.

- Hasnunidah, N. (2017). *Metode Penelitian*. Media Akademika, 117.
- Kabupaten Luwu Utara. (2016). *Peraturan Daerah Kabupaten Luwu Utara Nomor 6 tahun 2016 tentang Rencana Detail tata Ruang dan Peraturan Zonasi Kawasan Perkotaan Masamba tahun 2016-2036*.
- Kabupaten Luwu Utara. (2011). *Peraturan Daerah Nomor 2 Tahun 2011 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Luwu Utara Tahun 2011-2031*.
- Kementrian PU. (2007). *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 41/PRT/M/2007 tentang Pedoman Kriteria Teknis Kawasan Budidaya*.
- NACTO. (2016). *Transit Street Design Guide*. nacto.org.
- Pemerintah Republik Indonesia. (2006). *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 34 Tahun 2006 tentang Jalan*. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2006 Nomor 86.
- Pradani, D. D., & Haryanto, R. (2021). Analisis Faktor yang Mempengaruhi Perkembangan Kegiatan Komersial Di Koridor Jalan Kedungmundu Raya dan Sambiroto Raya. *Jurnal Teknik Perencanaan Wilayah Dan Kota*, 10(4), 281–290.
- Raharjo, S. (2021). *Analisis Data Statistik SPSS*. www.spssindonesia.com.
- Sopalatu, W. (2013). *Faktor-Faktor yang Berpengaruh Terhadap Perkembangan Pasar Pabaeng-Baeng di Kota Makassar*. UIN Alauddin Makassar.
- Wulandari, D. N. (2023). *Identifikasi Kebutuhan Sarana Perdagangan Toko Kelontong Berdasarkan Tipologi Perumahan Swadaya (Studi Kasus: BWP Malang Barat)*. Institut Teknologi Nasional Malang.

Perubahan Morfologi Sungai Lariang: Analisis Spasiotemporal dengan Pendekatan Penginderaan Jauh

*Ahmad Reski Awaluddin¹, Nur Fitriani Maskur¹, Hadi Abdurrahman², Rahmiyatal Munaja³

¹) Prodi Perencanaan Wilayah dan Kota, Jurusan Perencanaan Wilayah, Fakultas Teknik, Universitas Sulawesi Barat

²) Prodi Perencanaan Wilayah dan Kota Jurusan Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Tadulako

³) Pusat Studi Kebencanaan dan Kerelawanan Universitas Sulawesi Barat

*Corresponding Author, Email: ahmadreskiawaluddin@unsulbar.ac.id

Abstrak

Sungai merupakan salah satu unsur alam yang memiliki peran penting dalam ekosistem, baik dari segi penyediaan air, pengairan pertanian, hingga pendukung biodiversitas. Morfologi sungai yang terus berubah perlu dipantau secara berkala untuk mengetahui dinamika perubahan dan dampaknya terhadap lingkungan. Lokasi penelitian berada di bagian hilir Sungai Lariang, secara administratif berada di Kabupaten Pasangkayu, Provinsi Sulawesi Barat. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dinamika perubahan morfologi Sungai Lariang bagian hilir berdasarkan erosi dan deposisi sungai selama periode 10 tahun. Metode yang digunakan adalah analisis spasiotemporal pola erosi dan deposisi sungai pada tahun 2013, 2018 dan 2023. Analisis dilakukan melalui interpretasi citra satelit *Google Earth Pro* yang kemudian didigitasi menggunakan perangkat lunak ArcGIS. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat dinamika yang signifikan pada *meander* sungai di beberapa titik, terutama pada segmen-segmen yang memiliki tikungan tajam. Pada periode 2013-2018, luasan erosi adalah seluas 971.298 m², sedangkan luasan akresi adalah seluas 1.624.959 m². Pada periode 2018-2023, luasan erosi adalah 644.619 m², sedangkan luasan akresi adalah 981.088 m². Temuan ini memiliki kontribusi praktis dalam mendukung pengelolaan Daerah Aliran Sungai secara berkelanjutan dan perlindungan lingkungan hidup serta menjadi dasar penting dalam perencanaan mitigasi risiko bencana, terutama banjir dan kerusakan infrastruktur di wilayah hilir.

Kata kunci: Morfologi Sungai, Sungai Lariang, Spasiotemporal, Erosi, Deposisi

Abstract

Rivers are one of the natural elements that play an important role in the ecosystem, both in terms of water supply, agricultural irrigation, and supporting biodiversity. The continuously changing morphology of the river needs to be monitored periodically to understand the dynamics of changes and their impact on the environment. The research location is in the downstream section of the Lariang River, administratively located in Pasangkayu Regency, West Sulawesi Province. This research aims to identify the dynamics of morphological changes in the lower reaches of the Lariang River based on river erosion and deposition over a 10-year period. The method used is spatiotemporal analysis of river erosion and deposition patterns in 2013, 2018, and 2023. The analysis was conducted through the interpretation of *Google Earth Pro* satellite images, which were then digitized using ArcGIS software. The research results indicate that there are significant dynamics in the river meanders at several points, especially in segments with sharp bends. During the period 2013-2018, the area of erosion was 971,298 m², while the area of accretion was 1,624,959 m². In the period 2018-2023, the area of erosion was 644,619 m², while the area of accretion was 981,088 m². These findings have practical contributions in supporting the sustainable management of River Basin Areas and environmental protection, as well as serving as an important basis for disaster risk mitigation planning, particularly for floods and infrastructure damage in the downstream areas.

Keywords: River Change, Lariang, Spasiotemporal, Erosion, Accretion

I. PENDAHULUAN

Sungai Lariang merupakan salah satu sungai utama dan terpanjang di Sulawesi bagian barat dan tengah, dengan panjang mencapai 255 km memiliki anak sungai mencapai 637 buah serta luas keseluruhan DAS 7101 km². Sungai ini memiliki sejarah kejadian ekstrem seperti banjir besar pada tahun 2010 dan 2017 yang menyebabkan kerusakan lahan pertanian dan infrastruktur di wilayah Kabupaten Pasangkayu. Bagian hilir sungai ini mengalami dinamika morfologi yang signifikan. Dinamika morfologi sungai secara dominan dipengaruhi oleh erosi, akresi dan intervensi manusia (Hossain et al., 2013). Sungai alluvial bersifat *self-regulatory* karena menyesuaikan karakteristiknya sebagai respons terhadap setiap perubahan di lingkungan. Perubahan lingkungan ini dapat terjadi secara alami akibat variasi iklim, perubahan tutupan vegetasi, hasil dari aktivitas manusia seperti pembangunan bendungan, pengalihan, penambangan pasir dan kerikil, kanal, perlindungan tebing, serta pembangunan jembatan dan jalan raya (Chang, 2008).

Penggunaan citra satelit dalam analisis morfologi sungai memberikan wawasan penting tentang perubahan jalur aliran sungai dan pembentukan delta atau meander yang terjadi seiring waktu, bahkan citra satelit multi-temporal yang memungkinkan pemantauan retrospektif dan sinoptik dari wilayah besar (Dehkordi et al., 2024). Penggunaan data penginderaan jauh bersamaan dengan GIS menyediakan analisis spasial dan temporal kuantitatif yang efisien dan ekonomis terhadap perubahan sungai (Langat et al., 2019). Melalui analisis spasial ini, perubahan yang terjadi pada sungai dapat dipetakan, dianalisis, dan diinterpretasikan untuk memahami pola dan faktor yang mempengaruhi dinamika tersebut. Perubahan morfologi sungai akibat perubahan pola aliran, sedimentasi, atau erosi dapat diidentifikasi dengan memanfaatkan pemodelan spasiotemporal yang mengintegrasikan data dari berbagai sumber, termasuk pemetaan topografi, citra satelit, dan pengamatan lapangan (Kumar et al., 2024).

Di Indonesia, kurangnya kajian yang menggabungkan analisis GIS dan penginderaan jauh dengan interval foto yang teratur, yakni pada tahun 2013, 2018, dan 2023, yang dapat memberikan gambaran komprehensif mengenai perubahan morfologi Sungai Lariang. Pendekatan ini diharapkan mampu memberikan pemahaman yang lebih akurat mengenai pola perubahan morfologi sungai. Oleh karena itu, penting untuk melakukan penelitian yang menggabungkan ketiga tahun tersebut untuk menganalisis perubahan morfologi secara lebih menyeluruh, serta melihat potensi dampak yang ditimbulkan terhadap lingkungan dan masyarakat sekitar.

Perubahan morfologi sungai seringkali berdampak pada pemukiman penduduk, pertanian, serta kestabilan ekosistem. Misalnya, pergeseran aliran sungai dapat mengakibatkan bencana alam seperti banjir atau longsor, yang dapat merusak infrastruktur dan mengancam kehidupan masyarakat sekitar. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya memberikan kontribusi dalam ilmu pengetahuan, tetapi juga memiliki dampak langsung terhadap kebijakan pengelolaan sumber daya alam dan mitigasi bencana di wilayah tersebut.

Maka dari itu, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi perubahan morfologi Sungai Lariang bagian hilir berdasarkan periode waktu 2013-2023 (10 tahun) dan menghitung seberapa luasan erosi dan akresi yang terjadi pada selang waktu 2013-2018 dan 2018-2023.

II. METODE

II.1 Kerangka Metodologi

Lokasi penelitian berada di Sungai Lariang bagian hilir (Gambar 1). Metode yang digunakan adalah analisis spasiotemporal pada pola erosi dan deposisi Sungai Lariang. Materi analisis menggunakan citra *google earth* karena menyajikan gambar beresolusi tinggi. Resolusi spasial foto yang diperoleh mencapai 5 m. Penggunaan citra *google earth* untuk mengukur batas sungai

dengan aplikasi ArcGIS menunjukkan hasil yang baik dan berkorelasi positif dengan karakteristik sungai secara faktual (Kotluri, et. al. 2024). Analisis yang digunakan adalah melakukan digitasi morfologi sungai pada foto tahun 2013, 2018 dan 2023. Perbandingan digitasi setiap foto menghasilkan area tubuh sungai, area erosi dan area deposisi. Selanjutnya menghitung luas area-area tersebut berdasarkan periode tahun 2013 ke 2018 dan 2018 ke 2023. Secara berurutan, analisis pada penelitian ini mencakup:

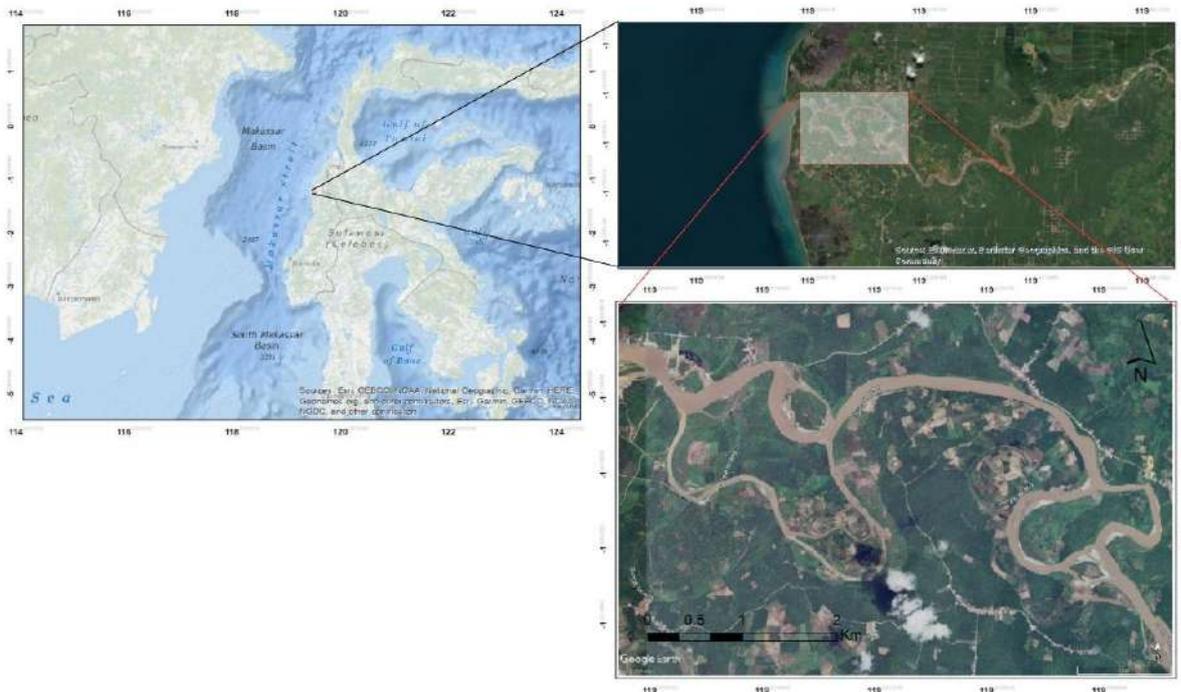
II.1.1 Akuisisi Data Citra

Akuisisi data foto citra dilakukan di aplikasi Google Earth Pro yang dibatasi pada titik koordinat pada Tabel 1. berikut :

Tabel 1. Batas Koordinat Area Penelitian

| No | Latitude | Longitude |
|----|------------|-------------|
| 1 | -1.408436° | 119.297675° |
| 2 | -1.408553° | 119.349551° |
| 3 | -1.443479° | 119.297400° |
| 4 | -1.443623° | 119.350262° |

Pemotongan foto dilakukan dengan fitur *Save Image* aplikasi *Google Earth Pro* pada foto citra masing-masing perekaman tahun 2013, 2018 dan 2023. Kurun waktu 10 tahun dengan selisih 5 tahun digunakan karena ketersediaan foto citra. Meskipun demikian, lingkup dan jarak waktu tersebut memenuhi proporsi data dan interval tahun yang teratur untuk memvisualisasikan dan memberikan gambaran dinamika pergerakan dan interaksi ruang material di Sungai Lariang.



Gambar 1. Lokasi Penelitian

II.1.2 Georeferencing Citra Foto

Koreksi foto citra dilakukan dengan aplikasi ArcGIS. Foto di-import ke dalam aplikasi GIS kemudian diikat pada titik-titik koordinat menggunakan fitur *georeferencing*. Titik kontrol (GCP) ditentukan dari fitur permanen seperti badan jalan, pertigaan jalan atau bangunan tetap yang terlihat konsisten di tiap tahun. Proyeksi citra ditetapkan pada sistem *Projected Coordinate System: UTM Zone 50S, Datum WGS 1984*.

II.1.3 Deliniasi Alur dan Elemen Morfologi Sungai

Deliniasi alur dan elemen morfologi sungai dilakukan dengan digitasi secara manual dengan menggunakan fitur *Editor Tool*. Tiga elemen utama yang didigitasi:

1. Tubuh Sungai: garis batas alur sungai tiap tahun 2013, 2018 dan 2023.
2. *Bankline*: batas tepi sungai kiri dan kanan, untuk mengidentifikasi area erosi dan akresi.
3. Bentuklahan Fluvial: area *point bar*, *oxbow lake*, *meander scrolls*, dan *channel cut-off* diinterpretasikan secara visual dari bentuk dan pola.

Validasi hasil digitasi dilakukan dengan metode *cross-check* visual oleh dua analis yang berbeda untuk memastikan konsistensi interpretasi, serta dilakukan uji keakuratan spasial dengan membandingkan hasil digitasi dengan titik kontrol di lapangan menggunakan citra historis sebagai referensi.

II.1.4 Overlay dan Analisis Spasiotemporal

Semua shapefile hasil digitasi dari tahun 2013, 2018, dan 2023 di-*overlay* menggunakan fungsi *Union* atau *Symmetrical Difference*. Analisis juga dilakukan secara manual untuk meningkatkan ketelitian. Analisis dilakukan untuk mengidentifikasi:

1. Area daratan yang hilang dari tahun sebelumnya = indikasi erosi
2. Area daratan baru yang terbentuk = indikasi deposisi/akresi

Hasil *overlay* divisualisasikan sebagai layer perubahan, dengan masing-masing warna untuk erosi, akresi, dan area tetap.

II.1.5 Analisis Erosi dan Akresi

Analisis erosi dan akresi dilakukan dengan menghitung luas area menggunakan fitur *calculate geometry*. Hasil pengukuran dimasukkan ke dalam Tabel Perubahan Morfologi seperti pada format Tabel 2.

Tabel 2. Format Tabel Pengukuran Erosi dan Akresi

| No | Tahun Awal | Tahun Akhir | Luas Erosi (m ²) | Luas Akresi/Deposisi (m ²) | Keterangan |
|----|------------|-------------|------------------------------|--|------------|
| 1 | 2013 | 2018 | X | X | X |
| 2 | 2018 | 2023 | X | X | X |
| 3 | 2013 | 2023 | X | X | X |

II.1.6 Identifikasi dan Klasifikasi Bentuklahan Baru

Berdasarkan hasil interpretasi visual dan overlay spasial, bentuklahan fluvial diklasifikasi menjadi beberapa tipe. Klasifikasi dibantu dengan referensi geomorfologi sungai dari literatur (Knighton, 1998; Gurnell et al., 2014) dan Klasifikasi Bentuklahan Fluvial dari Verstappen (1986). Hasil pengukuran dimasukkan ke dalam Tabel Perubahan Morfologi seperti pada format Tabel 3.

Tabel 3. Format Tabel Perubahan Morfologi

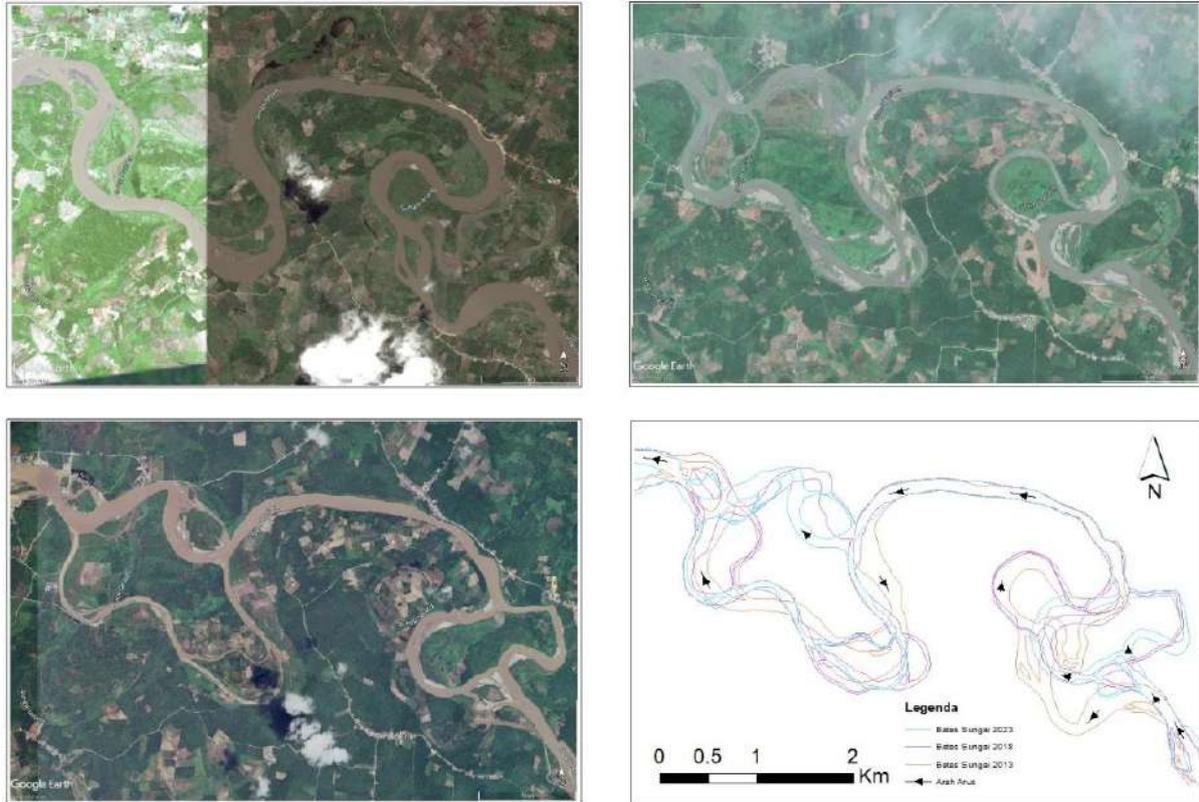
| No | Nama/Lokasi Meander | Tahun Awal | Tahun Akhir | Jenis Perubahan | Keterangan |
|----|---------------------|------------|-------------|-----------------|------------|
| 1 | Meander 1 | 2013 | 2018 | X | X |
| 2 | Meander 2 | 2013 | 2023 | X | X |
| 3 | Meander 3 | 2018 | 2023 | X | X |

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

III.1 Perubahan Alur Sungai Lariang Tahun 2013, 2018 dan 2023

Berdasarkan hasil digitasi alur sungai menggunakan citra Google Earth dan analisis di ArcGIS, diperoleh peta perubahan alur Sungai Lariang untuk tahun 2013, 2018, dan 2023 (Gambar 2). Secara umum terlihat bahwa terdapat pergeseran alur sungai di sepanjang segmen yang dianalisis, terutama pada area belokan atau meander. Pergeseran ini merupakan indikasi terjadinya proses erosi dan akresi pada tepi sungai. Pola perubahan menunjukkan

kecenderungan migrasi lateral (menyamping) alur sungai, yang merupakan karakteristik umum sungai bermeander di daerah datar.



Gambar 2. Citra dan Peta Alur Sungai Lariang Tahun 2013, 2018, dan 2023

III.2 Dinamika Erosi dan Deposisi Sungai Tahun 2013 - 2018

Hasil overlay alur sungai tahun 2013 dan 2018 menunjukkan adanya area erosi dan akresi di beberapa titik (Gambar 3). Area berwarna kuning menunjukkan lokasi akresi, sedangkan area dengan arsiran abu-abu menunjukkan lokasi erosi.

Selama periode ini, erosi lebih dominan terjadi pada sisi luar belokan sungai, sedangkan akresi cenderung terjadi pada sisi dalam belokan, sesuai dengan dinamika aliran sungai bermeander. Beberapa area memperlihatkan perubahan signifikan, terutama di bagian selatan segmen penelitian, yang ditandai dengan perpindahan alur sungai sejauh ratusan meter dari posisi awalnya.

Berdasarkan luasan, akresi lebih dominan dibandingkan erosi (Tabel 4). Perubahan alur dan pembentukan sungai baru intens terjadi tetapi menjadi lebih kecil. Ini mengindikasikan proses sedimentasi yang sangat cepat dengan volume yang sangat besar. Meskipun demikian, terdapat alur-alur sungai baru yang terbentuk diindikasikan karena curah hujan tinggi dan kecepatan arus dari arah hulu yang meningkat.

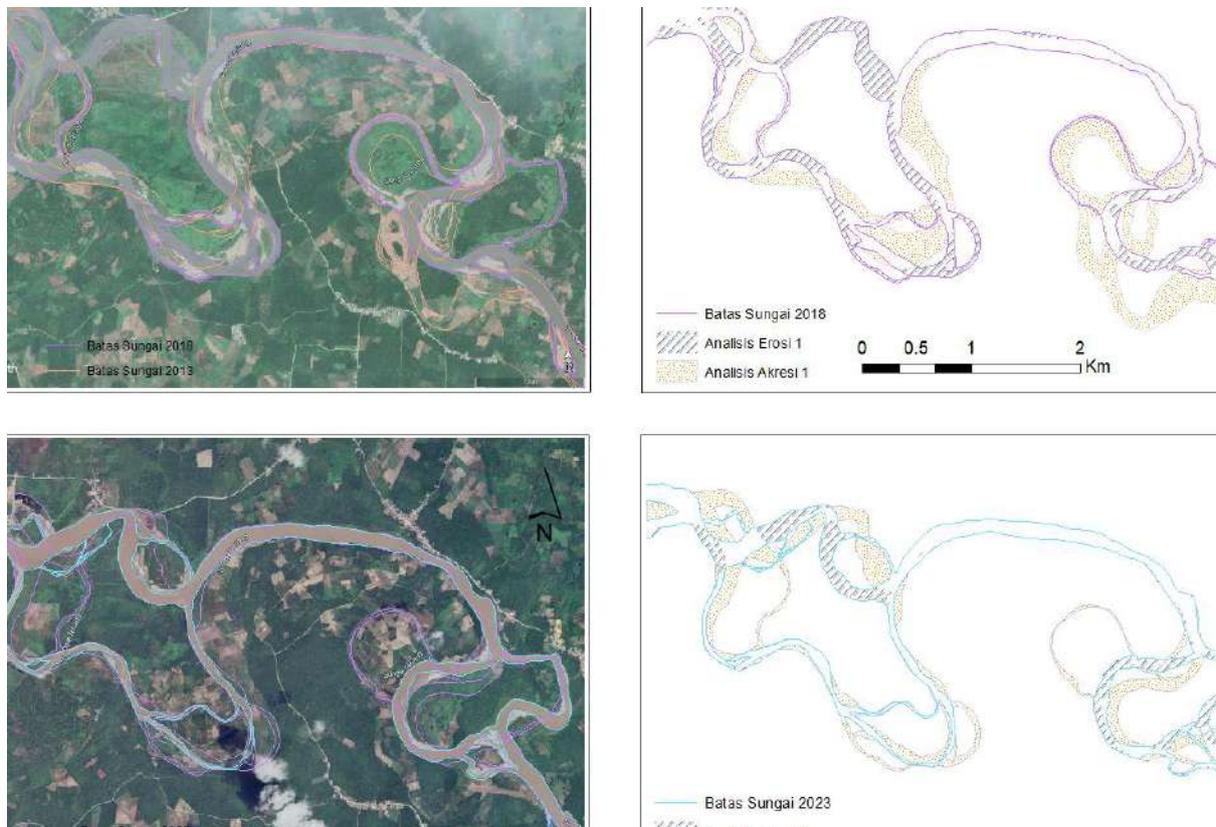
III.3 Dinamika Erosi dan Deposisi Sungai Tahun 2018 - 2023

Pada overlay tahun 2018 dan 2023 (Gambar 3), pola perubahan morfologi sungai relatif masih menunjukkan dinamika yang sama dengan periode sebelumnya, yakni erosi pada sisi luar tikungan dan akresi pada sisi dalam. Namun demikian, terdapat beberapa bagian yang menunjukkan perubahan lebih agresif, kemungkinan disebabkan oleh debit sungai yang tinggi

atau perubahan tata guna lahan di sekitar DAS (Daerah Aliran Sungai).

Pergeseran alur yang cukup signifikan terdeteksi di bagian hulu dan hilir segmen penelitian, menunjukkan kemungkinan adanya pengaruh dari sedimentasi dan ketidakseimbangan aliran di bagian tersebut.

Berdasarkan luasan, akresi tetap lebih dominan dibandingkan erosi (Tabel 4). Perubahan alur dan pembentukan sungai baru intens terjadi tetapi lebih sungai menjadi lebih kecil. Ini mengindikasikan proses sedimentasi yang sangat cepat dengan volume yang sangat besar. Meskipun demikian, di bagian yang lain, terdapat alur-alur sungai baru yang terbentuk diindikasikan karena curah hujan tinggi dan ketidakseimbangan aliran dan kecepatan arus dari arah hulu yang meningkat.



Gambar 3. Peta Analisis Erosi dan Akresi

Tabel 4. Tabel Pengukuran Erosi dan Akresi

| No | Tahun Awal | Tahun Akhir | Luas Erosi (m ²) | Luas Akresi/Deposisi (m ²) |
|----|------------|-------------|------------------------------|--|
| 1 | 2013 | 2018 | 971.298 | 1.624.959 |
| 2 | 2018 | 2023 | 644.619 | 981.088 |
| 3 | 2013 | 2023 | 1.615.917 | 2.606.047 |

Tabel 4 diatas menampilkan hasil pengukuran luasan erosi dan akresi pada segmen Sungai Lariang selama tiga periode analisis: 2013–2018, 2018–2023, dan keseluruhan periode 2013–2023. Data tersebut menunjukkan bahwa akresi secara konsisten lebih dominan dibandingkan erosi pada setiap periode.

Pada periode 2013–2018, luas area akresi mencapai 1.624.959 m², sementara luas area erosi tercatat sebesar 971.298 m². Hal ini menunjukkan adanya pertumbuhan delta dan bar sungai

yang cukup signifikan dalam kurun waktu lima tahun tersebut. Selanjutnya, pada periode 2018–2023, meskipun terjadi penurunan luas akresi menjadi 981.088 m² dan erosi menjadi 644.619 m², tren dominasi akresi masih tetap bertahan. Penurunan ini bisa jadi disebabkan oleh perubahan faktor hidrologi atau berkurangnya suplai sedimen dari hulu.

Secara keseluruhan, pada rentang waktu 2013–2023, luas akresi mencapai 2.606.047 m², hampir dua kali lipat dari total luas erosi sebesar 1.615.917 m². Data ini mengindikasikan bahwa proses deposisi di sepanjang segmen sungai yang dianalisis berlangsung intensif, kemungkinan dipengaruhi oleh meningkatnya sedimentasi akibat curah hujan tinggi, deforestasi, atau perubahan penggunaan lahan di kawasan DAS.

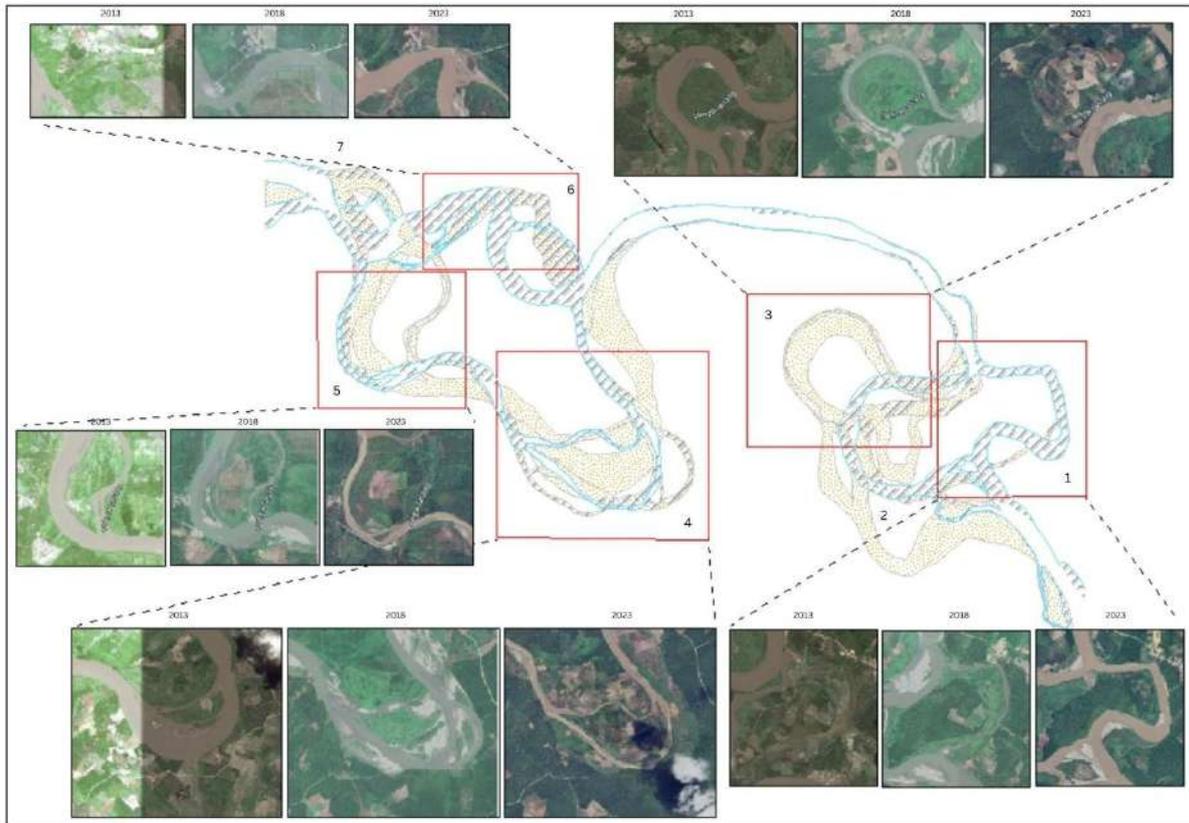
III.4 Pembelokan Sungai dan Bentuk Lahan Baru

Berdasarkan hasil overlay alur Sungai Lariang pada tahun 2013, 2018, dan 2023, serta interpretasi spasial terhadap peta perubahan dan tangkapan citra visual, teridentifikasi adanya dinamika pembelokan sungai yang cukup signifikan pada tujuh lokasi meander utama (Gambar 4, Tabel 5). Perubahan ini berdampak langsung terhadap pembentukan bentuk lahan baru di sepanjang segmen tengah hingga hilir sungai.

Tabel 5 menunjukkan jenis perubahan pada masing-masing lokasi meander. Misalnya, pada Segmen 2 dan 3, terjadi pembentukan cut-off meander, yaitu kondisi di mana belokan sungai terputus dan membentuk saluran baru yang lebih lurus. Fenomena ini mengakibatkan terbentuknya oxbow lake dan mengindikasikan proses evolusi geomorfik alami pada sungai bermeander aktif. Di Segmen 3, oxbow lake baru terbentuk, sementara di Segmen 1, danau tapal kuda sebelumnya menghilang, kemungkinan karena sedimentasi lanjutan atau penyambungan kembali ke alur utama.

Tabel 5. Perubahan Morfologi Sungai Lariang di Lokasi Penelitian

| No | Lokasi Meander | Tahun Awal | Tahun Akhir | Jenis Perubahan | Keterangan |
|----|----------------|------------|-------------|-------------------------------|-----------------------------|
| 1 | Segmen 1 | 2013 | 2018 | Meander aktif | <i>Oxbow lake</i> hilang |
| | | 2018 | 2023 | Meander aktif | Sungai melebar |
| 2 | Segmen 2 | 2013 | 2018 | Cut-off meander, Meander baru | Akresi dan Erosi meningkat |
| | | 2018 | 2023 | Meander baru | Erosi meningkat |
| 3 | Segmen 3 | 2013 | 2018 | Cut-off meander | Sungai besar menyempit |
| | | 2018 | 2023 | Cut-off meander | Terbentuk <i>oxbow lake</i> |
| 4 | Segmen 4 | 2013 | 2018 | Meander baru | Akresi meningkat |
| | | 2018 | 2023 | Cut-off meander | Sungai menyempit |
| 5 | Segmen 5 | 2013 | 2018 | - | Sungai menyempit |
| | | 2018 | 2023 | Cut-off meander | - |
| 6 | Segmen 6 | 2013 | 2018 | Meander baru | Sungai Baru |
| | | 2018 | 2023 | - | Sungai melebar |
| 7 | Segmen 7 | 2013 | 2018 | Cut-off meander | Akresi dominan |
| | | 2018 | 2023 | - | Sungai melebar |



Gambar 4. Peta Analisis Perubahan Morfologi Sungai Lariang di Lokasi Penelitian

Pada Segmen 4 dan 6, teridentifikasi pembentukan meander baru, di mana alur sungai mengalami pembelokan lebih tajam dibandingkan tahun-tahun sebelumnya. Hal ini didukung oleh peningkatan akresi di sisi dalam tikungan dan erosi di sisi luar, yang menghasilkan pola migrasi lateral sungai secara aktif.

Hasil ini memperkuat pengamatan sebelumnya bahwa Sungai Lariang berada dalam kondisi morfologis yang dinamis, dengan migrasi alur yang nyata dan pembentukan bentuk lahan fluvial aktif. Secara visual, perubahan-perubahan ini terwakili jelas dalam Gambar 4, di mana setiap segmen ditunjukkan dalam peta utama dan diperbesar melalui inset citra satelit. Peta ini memperkuat bahwa perubahan alur sungai bersifat spasial, sistematis, dan saling berkaitan antara proses erosi-akresi dengan pembentukan bentuk lahan baru.

Studi ini mengungkapkan bahwa perubahan morfologi Sungai Lariang menunjukkan peningkatan luas area erosi dan area deposisi yang signifikan dari tahun 2013 hingga 2023 di bagian hilir Sungai Lariang. Berbeda dengan studi sebelumnya yang cenderung fokus pada beberapa titik lokasi penelitian di lapangan (Andies & Setiawan, 2012), penelitian ini memberikan kontribusi ilmiah melalui pendekatan spasial untuk mengidentifikasi dinamika erosi-deposisi secara detail dalam skala spasial tinggi.

III.5 Dinamika Perubahan Alur Sungai

Hasil overlay alur Sungai Lariang tahun 2013, 2018, dan 2023 memperlihatkan adanya pergeseran alur sungai yang cukup signifikan di beberapa bagian. Pola perubahan yang terjadi merupakan cerminan dari proses alami sungai bermeander, di mana terjadi erosi pada sisi luar tikungan (*outer bend*) dan akresi pada sisi dalam tikungan (*inner bend*). Pergeseran ini mengindikasikan bahwa Sungai Lariang memiliki karakteristik lateral migration yang aktif, yang

umum ditemukan pada sungai dataran rendah.

Perubahan alur ini juga menunjukkan adanya dinamika sedimentasi dan pengikisan yang berlangsung secara terus-menerus, yang dapat dipengaruhi oleh debit sungai, curah hujan, kemiringan lahan, serta aktivitas manusia di sekitar Daerah Aliran Sungai (DAS) (Hossain et al., 2013), perubahan morfologi sungai sering kali dipengaruhi oleh intervensi manusia. Penelitian ini memperkuat temuan mereka dengan menunjukkan bahwa meskipun ada faktor antropogenik, proses alami tetap mendominasi dinamika sungai. Selain itu, Penelitian oleh Setiyono et al. Tahun 2020 melengkapi temuan tersebut dengan menunjukkan bahwa aktivitas di sekitar DAS juga mempengaruhi pola aliran dan sedimentasi di Sungai Lariang.

III.6 Faktor Penyebab Erosi dan Akresi

Proses akresi umumnya terjadi di area dengan kecepatan aliran rendah, memungkinkan sedimentasi material yang terbawa aliran. Sebaliknya, erosi cenderung terjadi di area dengan kecepatan aliran tinggi atau pada tikungan sungai yang tajam.

Studi oleh Ferdowski et al. Tahun 2016 menunjukkan bahwa lapisan permukaan sungai yang terdiri dari butiran kasar dapat melindungi partikel halus di bawahnya dari erosi, melalui fenomena segregasi granular. Ini menunjukkan bahwa struktur sedimen sungai memainkan peran penting dalam proses erosi dan akresi. Penelitian ini menambahkan dimensi baru dengan menunjukkan bahwa interaksi antara debit sungai dan aktivitas manusia juga berkontribusi pada dinamika ini.

III.7 Dampak Aktivitas Antropogenik

Selain faktor alami seperti hidrologi dan geologi, perubahan alur Sungai Lariang juga tidak lepas dari pengaruh aktivitas manusia di sekitar kawasan DAS. Penelitian oleh Setiyono et al. Tahun 2020 di muara sungai Semarang menunjukkan bahwa intervensi manusia melalui normalisasi dan penyodetan sungai menyebabkan perubahan bentuk muara yang signifikan, mempengaruhi pola aliran dan sedimentasi. Aktivitas pembukaan lahan untuk pertanian, pemukiman, dan infrastruktur jalan di sekitar tepi sungai dapat mempercepat proses erosi, terutama jika tidak disertai dengan pelestarian vegetasi riparian.

Kegiatan penambangan material sungai seperti pasir dan batu di beberapa titik, juga turut berperan dalam mempercepat degradasi tebing sungai, serta mengganggu kestabilan dasar sungai. Akibatnya, terjadi ketidakseimbangan sedimen yang berujung pada penggerusan yang lebih cepat dan perubahan arah alur air (Ghosh, 2024).

Selain itu, konversi lahan hutan menjadi lahan terbuka tanpa sistem pengelolaan air yang baik mengakibatkan peningkatan debit aliran permukaan (runoff), yang kemudian memperbesar gaya erosi, terutama saat musim hujan. Hal ini sejalan dengan pernyataan Yang tahun 2024 bahwa peningkatan penggunaan lahan tanpa memperhatikan aspek konservasi menyebabkan meningkatnya kerentanan wilayah terhadap degradasi lahan dan perubahan bentuk sungai. Intervensi manusia dalam bentuk pembangunan tanggul atau pengalihan saluran drainase juga bisa mengubah pola aliran dan mengganggu proses alami sedimentasi, yang berpotensi mengakibatkan pergeseran alur sungai secara tidak terkontrol dalam jangka panjang.

III.8 Implikasi Terhadap Pengelolaan Sungai

Perubahan morfologi sungai memiliki implikasi penting, khususnya dalam menjaga keseimbangan ekosistem, mencegah bencana, dan memastikan keberlanjutan sumber daya air. Sebagaimana evaluasi perubahan perilaku erosi di Daerah Aliran Sungai Rammang-Rammang oleh Ambarwati dan Patandean tahun 2019 menggunakan pemodelan spasial menunjukkan bahwa area dengan kemiringan lereng >40% mengalami laju erosi sangat berat, mencapai 112,4 ton/ha/tahun. Informasi ini penting untuk perencanaan konservasi tanah dan air. Oleh sebab itu, berdasarkan hasil penelitian mengenai perubahan morfologi Sungai Lariang, terdapat beberapa implikasi yang perlu dipertimbangkan dalam pengelolaan sungai di wilayah ini.

Penelitian ini menunjukkan bahwa dinamika morfologi sungai, termasuk erosi dan akresi, berlangsung secara aktif dan dapat dipengaruhi oleh faktor alam dan aktivitas manusia. Pemantauan berkala terhadap perubahan morfologi sungai sangat diperlukan untuk mendeteksi perubahan yang cepat dan untuk merespons potensi risiko bencana, seperti banjir dan longsor.

Aktivitas manusia, seperti pembukaan lahan untuk pertanian dan pembangunan infrastruktur, telah terbukti mempercepat proses erosi dan mengubah pola aliran sungai. Pengelolaan DAS harus mempertimbangkan hasil analisis perubahan morfologi yang diperoleh dari penelitian ini. Hossain, et al tahun 2013 menekankan bahwa intervensi manusia dapat mengubah pola aliran dan distribusi sedimentasi. Oleh karena itu, kebijakan pembangunan infrastruktur dan penggunaan lahan di sekitar bantaran sungai harus dirancang untuk meminimalkan dampak negatif terhadap erosi dan akresi.

Berikutnya dalam konteks pengelolaan sungai, kolaborasi antara pemangku kepentingan sangat penting untuk menyusun kebijakan pengelolaan sungai yang adaptif terhadap perubahan morfologi. Rinaldi et al. Tahun 2013 menunjukkan bahwa pendekatan yang terintegrasi dalam pengelolaan sungai dapat meningkatkan efektivitas konservasi. Program edukasi dan kesadaran masyarakat tentang pentingnya menjaga ekosistem sungai juga harus ditingkatkan untuk mendukung upaya konservasi.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis spasial terhadap perubahan morfologi Sungai Lariang pada segmen tengah hingga hilir menggunakan data citra Google Earth tahun 2013, 2018, dan 2023, yang menunjukkan terjadi perubahan morfologi sungai secara spasial dalam kurun waktu sepuluh tahun. Perubahan tersebut mencakup pergeseran alur sungai, pembentukan meander baru, serta dinamika erosi dan akresi di beberapa titik. Periode 2013–2018 menunjukkan perubahan yang cukup signifikan pada sejumlah bagian sungai. Ditemukan area erosi dan akresi yang relatif seimbang di beberapa lokasi, dengan kecenderungan perubahan bentuk alur sungai terjadi di sisi luar tikungan (erosi) dan sisi dalam tikungan (akresi), sesuai dengan pola meander alami. Periode 2018–2023 memperlihatkan kelanjutan dari dinamika morfologi tersebut, dengan akresi dan erosi yang masih berlangsung aktif. Namun, intensitas perubahan cenderung lebih tinggi di titik-titik tertentu yang terindikasi memiliki aktivitas aliran tinggi atau intervensi manusia di sekitar bantaran. Secara keseluruhan, proses geomorfik berupa erosi dan akresi merupakan faktor dominan dalam pembentukan ulang jalur sungai. Hal ini menunjukkan bahwa Sungai Lariang memiliki dinamika morfologi yang aktif, dipengaruhi oleh kombinasi faktor alamiah seperti debit air, material sedimen, serta topografi lokal, dan faktor antropogenik seperti penggunaan lahan di sekitar DAS.

Berdasarkan kesimpulan maka penulis memberikan saran yaitu pemantauan berkala terhadap dinamika morfologi sungai perlu dilakukan, terutama di segmen tengah hingga hilir, untuk mendukung upaya mitigasi risiko bencana terkait alih-alih jalur sungai atau abrasi tebing. Penting untuk memperhatikan pengelolaan daerah aliran sungai (DAS) harus mempertimbangkan hasil

analisis perubahan morfologi, agar kegiatan pembangunan infrastruktur dan penggunaan lahan di sekitar bantaran tidak memperburuk kondisi erosi atau akresi yang telah terjadi. Hal ini sejalan dengan temuan Qin, et al., tahun 2024 bahwa perubahan morfologi seringkali berdampak pada ekologi dan masyarakat. Perlu dilakukan penelitian lanjutan yang lebih mendalam dengan menggunakan data citra resolusi tinggi serta kombinasi data hidrologi (debit, curah hujan, sedimen), guna memperoleh pemahaman lebih komprehensif terkait faktor penyebab perubahan morfologi sungai. Hal ini sejalan dengan rekomendasi dari Xie et al. tahun 2021 untuk pemahaman yang lebih komprehensif tentang perubahan morfologi sungai. Selain itu, prediksi perubahan morfologi sungai juga penting untuk dilakukan sebagai acuan upaya pengurangan risiko bencana masa mendatang. Kolaborasi antara pemerintah daerah khususnya pihak Dinas Lingkungan Hidup (DLH) dan Dinas dan Dinas Badan Penanggulangan Bencana Daerah setempat, pihak akademisi, dan masyarakat diperlukan untuk menyusun kebijakan pengelolaan sungai yang adaptif terhadap perubahan morfologi serta keberlanjutan dalam jangka panjang dan bentuk kesiapsiagaan terhadap perubahan yang cepat dan untuk merespons potensi risiko bencana

DAFTAR PUSTAKA

- Andiese, V. W., & Setiawan, A. (2012). Normalisasi Sungai Lariang Berdasarkan Aspek Guna Lahan. *Infrastruktur*, 2(2), 242687.
- Ambarwati, R., & Patandean, A. J. (2019). Evaluasi Perubahan Perilaku Erosi Daerah Aliran Sungai Rammang-rammang dengan Pemodelan Spasial. *Jurnal Sains dan Pendidikan Fisika*, 14(1), 319180.
- Chang, H.H. (2008). River morphology and river channel changes. *Transactions of Tianjin University*, 14, 254–262. <https://doi.org/10.1007/s12209-008-0045-3>
- Dehkordi, A. K., Nafchi, R. F., Samadi-Boroujeni, H., Boroujeni, M. K., & Ostad-Ali-Askari, K. (2024). Assessment of morphological changes of river bank erosion using landsat satellite time-series images. *Ain Shams Engineering Journal*, 15(3), 102455.
- Ferdowsi, B., Ortiz, C. P., Houssais, M., & Jerolmack, D. J. (2017). River-bed armouring as a granular segregation phenomenon. *Nature communications*, 8(1), 1363.
- Ghosh, B. (2024). Assessing the effects of human interventions on the morphodynamics and health of a lowland tropical river: A case study of the river Dwarkeswar, India. *Geosystems and Geoenvironment*, 3(1), 100234.
- Grabowski, R. C., Surian, N., & Gurnell, A. M. (2014). Characterizing geomorphological change to support sustainable river restoration and management. *WIREs Water*, 1(4), 329-349.
- Hossain, M. A., Gan, T. Y., & Baki, A. B. M. (2013). Assessing morphological changes of the Ganges River using satellite images. *Quaternary international*, 304, 142-155.
- Knighton, D. (1998). *Fluvial forms and processes: A new perspective*. Oxford University Press.
- Kotluri, S. K., Pandey, P., & Pandey, A. K. (2024). A Google Earth and ArcGIS-based protocol for channel width extraction. *Journal of Earth System Science*, 133(1), 9.
- Kumar, S. S., Pandey, M., & Shukla, A. K. (2024). Spatio-temporal analysis of riverbank changes using remote sensing and geographic information system. *Physics and Chemistry of the Earth, Parts A/B/C*, 136, 103692.
- Langat, P. K., Kumar, L., & Koech, R. (2019). Monitoring river channel dynamics using remote sensing and GIS techniques. *Geomorphology*, 325, 92-102.
- Qin, Y., Jin, X., Du, K., & Jin, Y. (2024). Changes in river morphology and influencing factors in the upper Yellow River over the past 25 years. *Geomorphology*, 465, 109397.
- Rinaldi, M., Surian, N., Comiti, F., & Bussettini, M. (2013). A methodological framework for hydromorphological assessment, analysis and monitoring (IDRAIM) aimed at promoting integrated river management. *Geomorphology*, 180–181, 40–55. <https://doi.org/10.1016/j.geomorph.2012.09.009>

- Setiyono, H., Helmi, M., Prasetyawan, I. B., Yusuf, M., & Rifai, A. (2020). Perubahan Morfologi Muara Sungai di Pesisir Kota Semarang Dalam Penanggulangan Banjir dan Rob. *Indonesian Journal of Oceanography*, 2(2), 113-120. <https://doi.org/10.14710/ijoce.v2i2.7984> Darby.
- Verstappen, H. T. (1983). *Applied geomorphology: Geomorphological surveys for environmental development* (pp. xi, 437). Elsevier.
- Xie, Y., Liu, C., & Yang, D. (2021). The use of remote sensing and GIS for river morphology and habitat change detection. *Journal of Applied Remote Sensing*, 15(1), 25–39. <https://doi.org/10.1117/1.JRS.15.015012>.
- Yang, X., Hu, Y., Sun, Z., Li, Y., Xiong, H., & Li, D. (2024). Human interventions alter morphodynamics of meandering channels: Insights from decadal to pre-industrial observations in the Yangtze River. *Journal of Hydrology*, 634, 131067.

Analisis Tingkat Risiko Banjir pada Daerah Aliran Sungai (DAS) Bialo Provinsi Sulawesi Selatan

Farhan Aldiansyah¹, *Despry Nur Annisa Ahmad¹, Andi Idham Asman²

¹) Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Muhammadiyah Bulukumba, Indonesia

²) Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Tadulako Palu, Indonesia

*Corresponding Author, Email: desprynurannisa@umbulukumba.ac.id

Abstrak

Daerah Aliran Sungai (DAS) secara sederhana dapat diartikan sebagai salah satu wadah yang memiliki fungsi mengalirkan air hujan ke danau atau laut. Perubahan pemanfaatan lahan di hulu DAS Bialo yang menyebabkan pendangkalan menjadi salah satu penyebab terjadinya banjir di area hilir DAS Bialo. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis tingkat ancaman (*hazard*), kerentanan (*vulnerability*), kapasitas (*capacity*) dan risiko (*risk*) banjir pada Daerah Aliran Sungai Bialo. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan metode wawancara, dokumentasi, observasi, dan studi literatur. Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif kuantitatif, analisis spasial, dan deskriptif kualitatif. Metode deskriptif kuantitatif digunakan untuk melakukan analisis ancaman (*hazard*), kerentanan (*vulnerability*), kapasitas (*capacity*) dan risiko (*risk*). Analisis spasial digunakan dalam proses pemodelan hasil perhitungan ancaman, kerentanan, kapasitas, dan risiko. Metode deskriptif kualitatif digunakan untuk melakukan interpretasi hasil analisis spasial. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat risiko bencana banjir pada DAS Bialo terdiri dari 3 klasifikasi yaitu rendah, sedang dan tinggi. Luas Rendah 3342,39 Ha, Sedang 6748,27 ha dan Tinggi 807,86 Ha.

Kata kunci: Ancaman, Kerentanan, Kapasitas, Risiko

Abstract

Watershed (DAS) can simply be interpreted as one of the containers that has the function of flowing rainwater into the lake or sea. Land use change in the upper reaches of the Bialo watershed which causes cultivation are one of the causes of flooding in the downstream area of the Bialo watershed. The purpose of this study is to analyze the level of hazard, vulnerability, capacity, and risk of flooding in the Bialo River Basin. The data collection method in this study used interviews, documentation, observation, and literature studies. The analytical methods used in this study are quantitative descriptive methods, spatial analysis, and qualitative descriptive. Quantitative descriptive methods are used to analyze hazard, vulnerability, capacity and risk. Spatial analysis that used in the process of modeling the results of calculating the hazard, vulnerability, capacity, and risks. Qualitative descriptive methods are used to interpret the results of spatial analysis. The results of this study is shows that the level of flood risk in the Bialo watershed consisted of 3 classifications, namely low, medium and high. Low Area 3342.39 Ha, Medium 6748.27 Ha and High 807.86 Ha.

Keywords: Hazard, Vulnerabilty, Capacity, Risk

I. PENDAHULUAN

Bencana merupakan gabungan dari aspek ancaman bencana, kerentanan dan kemampuan yang dipicu oleh suatu kejadian. Bencana didefinisikan sebagai peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan baik faktor alam dan faktor non alam maupun faktor manusia, sehingga menimbulkan korban jiwa, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda dan dampak psikologis (Republik Indonesia, 2007). Salah satu jenis bencana alam yang sering terjadi dan menimbulkan kerugian adalah banjir.

Banjir merupakan bencana yang dipengaruhi oleh tingginya intensitas curah hujan, kondisi lahan yang landai terutama yang berada di daerah pinggiran sungai atau kanal. Selain itu banjir diakibatkan naiknya air karena intensitas hujan yang di atas normal, perubahan suhu, tanggul yang rusak dan sumbatan aliran air di lokasi lainnya. Bencana banjir merupakan kondisi dimana pada daerah yang secara topografis dan geomorfologi bersifat kering (bukan daerah rawa) tergenang oleh air yang terjadi akibat drainase tanah yang telah jenuh dalam menampung air dan kemampuan infiltrasi air ke dalam tanah yang mencapai batas maksimum (Novaliadi & Hadi, 2014). Daerah yang paling sering terkena banjir adalah daerah aliran sungai (DAS). Ada beberapa faktor yang mempengaruhi seringnya terjadi banjir di Indonesia antara lain faktor hujan, faktor rusaknya retensi Daerah Aliran Sungai (DAS), faktor kesalahan perencanaan pembangunan aliran sungai, faktor pendangkalan sungai dan faktor kesalahan tata wilayah dan pembangunan sarana dan prasarana (Hermon, 2012). Berdasarkan faktor tersebut, dapat dijustifikasi bahwa kejadian banjir tidak bisa terlepas dari pembahasan DAS secara utuh.

Daerah Aliran Sungai secara umum didefinisikan sebagai suatu hamparan wilayah atau kawasan yang dibatasi oleh pembatas topografi (punggung bukit) yang menerima, mengumpulkan air hujan, sedimen dan unsur hara serta mengalirkannya melalui anak sungai dan keluar pada sungai utama ke laut atau danau (Latief et al., 2021). Selama beberapa waktu terakhir di Provinsi Sulawesi Selatan, salah satu DAS yang sering mengalami kritis adalah DAS Bialo. DAS Bialo merupakan salah satu DAS terbesar yang ada di Provinsi Sulawesi Selatan, dengan melewati 2 Kabupaten yakni Kabupaten Bulukumba dan Kabupaten Bantaeng. Hulu Sungai Bialo Berada pada Kawasan pegunungan Kabupaten Bantaeng, sedangkan hilirnya berada di Kabupaten Bulukumba.

Meningkatnya aktivitas alih fungsi lahan di hulu DAS Bialo, sering kali berimplikasi pada meluapnya sungai hingga ke hilir, yang melewati kawasan perkotaan Kabupaten Bulukumba. Masifnya kegiatan perubahan pemanfaatan lahan di daerah hulu DAS Bialo, yang awalnya merupakan kawasan hutan, di masa sekarang telah dialih fungsikan sebagai kawasan perkebunan dan permukiman. Kondisi tersebut dalam beberapa tahun terakhir berdampak pada Kawasan Perkotaan Kabupaten Bulukumba yang menerima luapan bencana banjir dari hulu DAS Bialo (Asman et al., 2023). Penelitian (Asman et al., 2023) sebelumnya juga sudah mengkaji strategi pengurangan risiko bencana banjir di Kawasan Perkotaan Bulukumba, namun pendekatan risiko yang digunakan adalah pendekatan dari aspek iklim. Sehingga dalam penelitian ini, melanjutkan dan melengkapi pengkajian tingkat risiko bencana banjir, dengan meluaskan zona kajian yang mempertimbangkan aspek hulu, serta menggunakan pendekatan yang berbasis pada multi aspek yang lebih komprehensif, dengan mengukur parameter bahaya, kerentanan fisik, kerentanan ekonomi, kerentanan sosial, kerentanan lingkungan, dan kapasitas daerah dalam merespons bencana banjir. Berdasarkan hal tersebut, maka tujuan dalam penelitian ini adalah, 1) menganalisis tingkat ancaman/bahaya banjir, 2) menganalisis tingkat kerentanan banjir, 3) menganalisis tingkat kapasitas banjir, dan 4) menganalisis tingkat risiko bencana banjir pada DAS Bialo. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan dalam penyusunan dokumen tata ruang Kabupaten Bulukumba.

II. METODE

Penelitian ini merupakan penelitian dengan menggunakan metode deskriptif kualitatif dan deskriptif kuantitatif. Penelitian model kualitatif adalah metode penelitian yang menggunakan data yang diperoleh dari bahasa atau lisan dari orang lain yang di jadikan sebagai sampel dalam penelitian. Penelitian model kuantitatif adalah metode penelitian dengan konsep yang memiliki fokus pada angka dengan menggunakan analisis numerik. Metode deskriptif yaitu metode yang memusatkan pada fenomena yang terjadi yang memiliki sifat aktual dalam memberikan gambaran fakta-fakta yang terjadi di lapangan.

Untuk mengetahui tingkat ancaman, kerentanan dan risiko di kawasan DAS Bialo. maka di lakukan metode analisis deskriptif kuantitatif untuk mendapatkan indeks ancaman, kerentanan dan kapasitas. Sedangkan metode analisis deskriptif kualitatif digunakan dalam penentuan strategi pengurangan risiko bencana dengan menggabungkan antara hasil analisis deskriptif kuantitatif dengan fenomena- fenomena yang terjadi di lapangan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

III.1 Profil Lokasi

III.1.1 Letak Geografis

Sungai Bialo merupakan salah satu sungai yang ada di Provinsi Sulawesi Selatan, yang melewati 2 kabupaten yaitu Bantaeng dan Bulukumba. Hulu Sungai Bialo berada pada wilayah pegunungan Kabupaten Bantaeng yang melewati 2 kecamatan yaitu Uluere dan Tompobulu. Sedangkan hilirnya berada pada Kabupaten Bulukumba dengan melewati 3 wilayah kecamatan yaitu Kindang, Gantarang, dan Ujung Bulu. Secara geografis DAS Bialo terletak antara $5^{\circ} 20'LS$ - $5^{\circ} 40'LS$ dan $119^{\circ} 58'BT$ - $120^{\circ} 28'BT$. Panjang aliran Sungai Bialo mencapai 38,58 km dengan luas daerah aliran sungai (DAS) yaitu 111,001 Km².

III.1.2 Kondisi Fisik Dasar

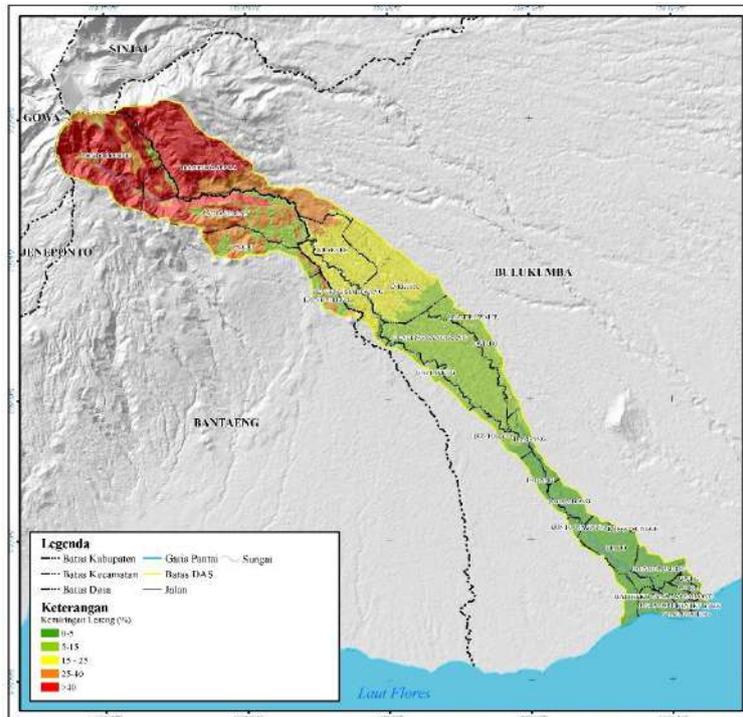
a. Topografi

Topografi adalah sebuah keadaan yang menggambarkan kemiringan lahan, atau kontur, semakin besar kontur lahan maka lahan tersebut memiliki kemiringan lereng yang sanagat besar (Nugraha & Syusetyaningsih, 2021).

Tabel 1. Topografi

| No | Lereng (%) | Luas (Km ²) | Persentase (%) |
|--------|------------|-------------------------|----------------|
| 1 | 0-5 | 19,727 | 18 |
| 2 | 5-15 | 28,99 | 26 |
| 3 | 25-40 | 17,12 | 15 |
| 4 | 15 - 25 | 17,072 | 15 |
| 5 | >40 | 28,092 | 25 |
| Jumlah | | 111,001 | 100 |

Berdasarkan tabel di atas kemiringan lereng yang dominan berada pada Daerah Aliran Sungai Bialo yaitu kemiringan besar dari 40% dengan luas wilayah 28,092 Km².



Gambar 1. Peta Topografi

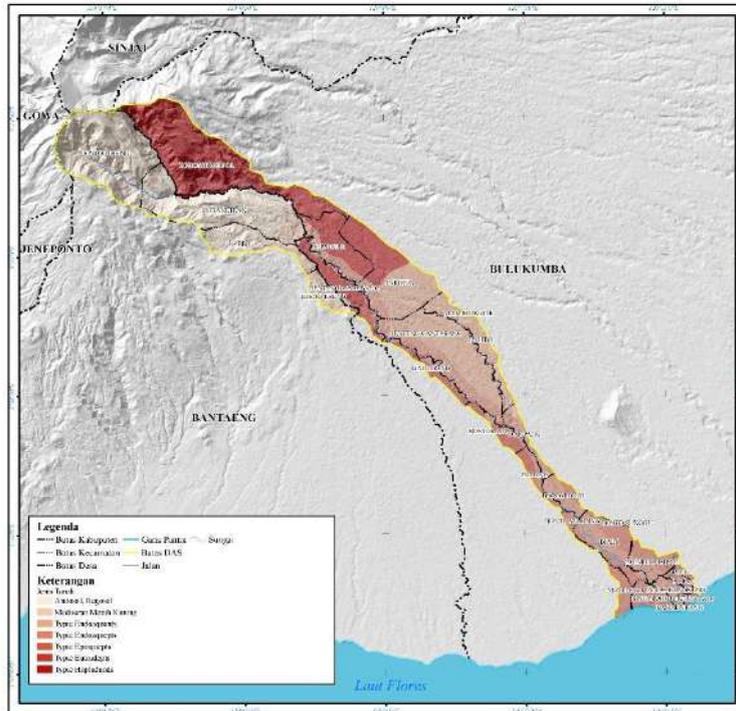
b. Jenis Tanah

Jenis tanah pada daerah aliran sungai terdiri dari jenis tanah andosol, regosol, *brown forest soil/ mediteran merah kuning*, *typic endoaquents*, *typic epiaquepts*, *typic eutrudepts*, dan *typic hapludands*. Berdasarkan jenis tanah yang ada pada DAS Bialo beberapa jenis tanah yang memiliki kesamaan dari segi pembentuk tanahnya dimana jenis tanah andosol, regosol, *typic endoaquents*, *typic epiaquepts* dan *typic eutrudept* memiliki kesamaan dari struktur pembentukan jenis tanah yaitu tanah inceptisols dan kambisol.

Tabel 2. Jenis Tanah

| No | Jenis Tanah | Luas (Km ²) | Persentase (%) |
|--------|---|-------------------------|----------------|
| 1 | Andosol, Regosol | 29,659 | 27 |
| 2 | Brown Forest Soil, Mediteran Merah Kuning | 4,712 | 4 |
| 3 | <i>Typic Endoaquents</i> | 34,096 | 31 |
| 4 | <i>Typic Epiaquepts</i> | 10,141 | 9 |
| 5 | <i>Typic Eutrudepts</i> | 4,034 | 4 |
| 6 | <i>Typic Hapludands</i> | 28,359 | 26 |
| Jumlah | | 111,001 | 100 |

Berdasarkan tabel di atas jenis tanah yang mendominasi Daerah Aliran Sungai Bialo adalah jenis tanah *typic endoaquents* dengan luas 34,096 km², dan jenis tanah yang memiliki luas paling sedikit adalah jenis tanah *typic eutrudepts* dengan luas 4.034 km²



Gambar 2. Peta Janis Tanah

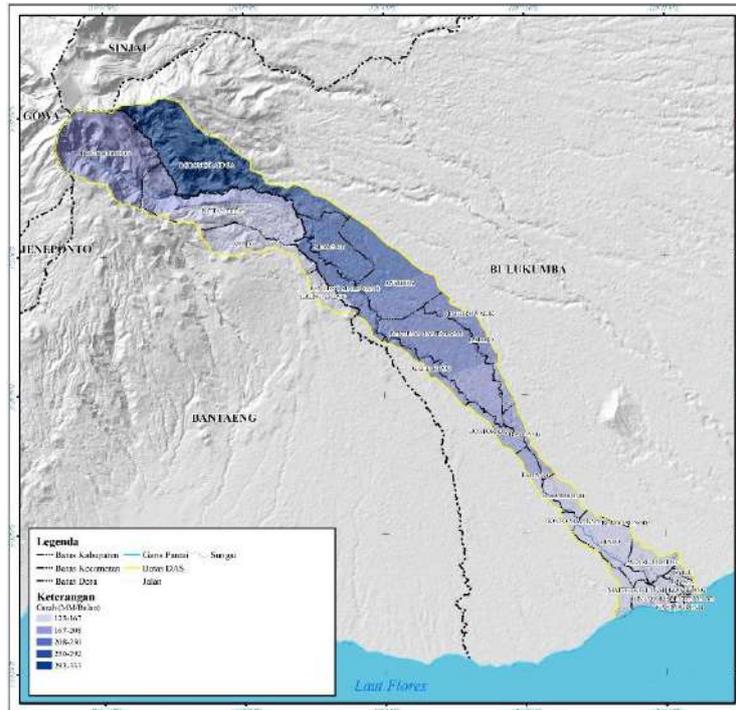
c. Curah Hujan

Curah hujan pada Daerah Aliran Sungai Bialo memiliki intensitas dari 1500 sampai 4000 (mm/tahun). Adapun tabel curah hujan dapat di lihat pada tabel 3.

Tabel 3. Curah Hujan

| No | Curah Hujan (mm/thn) | Luas (Km ²) | Persentase (%) |
|--------|----------------------|-------------------------|----------------|
| 1 | 1500-2000 | 30,862 | 28 |
| 2 | 2000-2500 | 30,146 | 27 |
| 3 | 2500-3000 | 18,503 | 17 |
| 4 | 3000-3500 | 15,691 | 14 |
| 5 | 3500-4000 | 15,799 | 14 |
| Jumlah | | 111,001 | 100 |

Berdasarkan tabel di atas curah hujan yang mendominasi Daerah Aliran Sungai Bialo adalah 1500-2000 dengan luas wilayah 30,862 km².



Gambar 3. Peta Curah Hujan

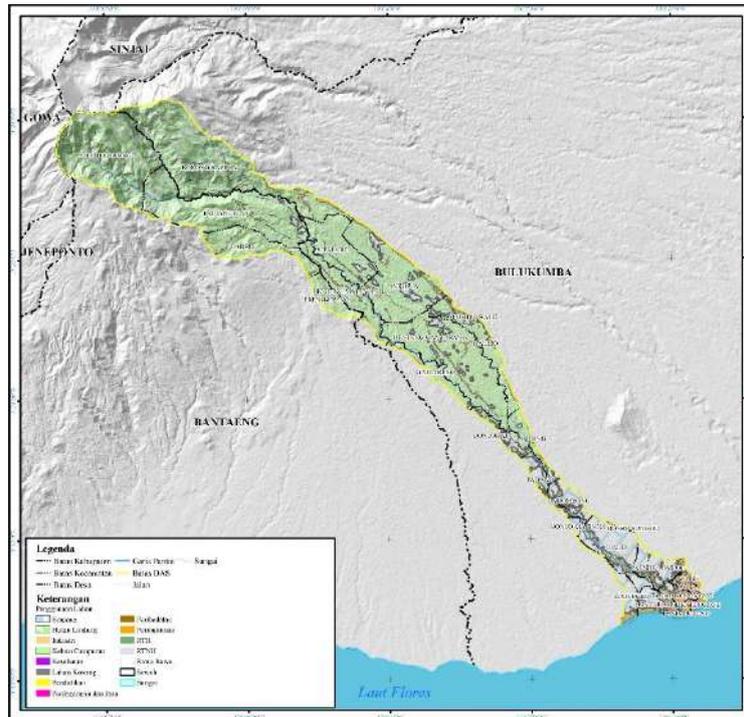
d. Penggunaan Lahan

Penggunaan lahan yang ada di Daerah Aliran Sungai Bialo terdiri dari permukiman, kebun campuran, lahan kosong, ruang terbuka hijau (RTH), sawah, pendidikan, industri, sungai, hutan lindung, ruang terbuka non hijau (RTNH), tambak, peribadatan, kesehatan, perdagangan dan jasa, dan rawa-rawa.

Tabel 4. Penggunaan Lahan

| No | Keterangan | Luas (Km ²) | Persentase (%) |
|--------|----------------------|-------------------------|----------------|
| 1 | Permukiman | 5,790 | 5,216 |
| 2 | Kebun Campuran | 57,800 | 52,072 |
| 3 | Lahan Kosong | 0,435 | 0,392 |
| 4 | RTH | 0,107 | 0,096 |
| 5 | Sawah | 14,927 | 13,448 |
| 6 | Pendidikan | 0,149 | 0,134 |
| 7 | Industri | 0,017 | 0,015 |
| 8 | Sungai | 1,125 | 1,014 |
| 9 | Hutan Lindung | 29,931 | 26,965 |
| 10 | RTNH | 0,055 | 0,050 |
| 11 | Tambak | 0,048 | 0,043 |
| 12 | Peribadatan | 0,110 | 0,099 |
| 13 | Kesehatan | 0,170 | 0,153 |
| 14 | Perdagangan dan Jasa | 0,336 | 0,303 |
| 15 | Rawa | 0,001 | 0,001 |
| Jumlah | | 111,001 | 100 |

Berdasarkan dari tabel di atas lahan yang mendominasi Daerah Aliran Sungai Bialo adalah kebun campuran dengan luas 56,800 km² dengan persentase 52,072% sedangkan penggunaan lahan yang paling sedikit adalah rawa dengan luas 0,001 km² dengan persentase 0,001%.



Gambar 4. Peta Penggunaan Lahan

III.1.3 Demografi

a. Jumlah Penduduk

Jumlah penduduk pada Daerah Aliran Sungai Bialo yaitu 49.477 jiwa dengan luas wilayah 47,547 km². Namun yang dijadikan luas sebagai bahan pertimbangan penentuan dalam mencari nilai kepadatan menggunakan luas wilayah yang masuk dalam klasifikasi tinggi dan sedang yang mendominasi terhadap ancaman bencana banjir, sehingga kepadatan penduduk yang ada pada Daerah Aliran Sungai Bialo mencapai 1040,587 jiwa/km².

b. Sex Ratio

Sex ratio merupakan rasio penduduk laki-laki dan rasio penduduk perempuan dalam populasi di wilayah tertentu serta menyatakan jumlah perempuan per 100 (Asnidar & Zuraidah, 2022). *Sex ratio* paling tinggi berada pada Kelurahan Terang-Terang dengan jumlah *sex ratio* mencapai 65,00, selain itu wilayah kelurahan yang masuk dalam klasifikasi *sex ratio* yang tinggi adalah Desa Paenre Lompoe dengan jumlah 61,11. Sedangkan untuk *sex ratio* terendah berada pada wilayah Kelurahan Caile dan Desa Padang dengan jumlah *sex ratio* hanya mencapai 47,8.

c. Kelompok Umur

Kelompok umur secara sederhana dapat diartikan sebagai data perbedaan umur mulai dari 0-14 tahun hingga lebih dari 60 tahun yang sudah masuk dalam fase lanjut usia (lansia). Jumlah penduduk lanjut usia yang ada pada Daerah Aliran Sungai Bialo sebanyak 4,307 jiwa yang tersebar di 21 desa dan kelurahan yang masuk dalam delineasi daerah aliran sungai, untuk jumlah penduduk 0-14 tahun yaitu 9,390 jiwa dan jumlah penduduk usia 15-59 tahun adalah 35.780 jiwa.

d. Penduduk Cacat

Penduduk dengan keterbatasan fisik maupun mental memiliki risiko yang sangat tinggi ketika terjadi bencana. Berdasarkan dari itu terdapat 243 jiwa penduduk cacat yang ada pada Daerah Aliran Sungai Bialo, desa dengan penduduk cacat paling tinggi yang masuk dalam kawasan DAS adalah desa Balibo dengan jumlah penyandang cacat atau disabilitas sebanyak 40 jiwa.

e. Penduduk Miskin

Penduduk miskin merupakan salah satu penduduk yang memiliki tingkat kerentanan yang sangat tinggi ketika terjadi bencana. Ini dikarenakan ketika penduduk miskin terkena bencana banjir akan sulit untuk pulih dari dampak bencana tersebut. Adapun jumlah penduduk miskin yang ada di Daerah Aliran Sungai Bialo sebanyak 4.683 jiwa. Wilayah kelurahan yang paling tinggi jumlah penduduk miskinnya adalah kelurahan loka dengan jumlah penduduk miskin mencapai 883 jiwa.

III.1.4 Permasalahan Objek Penelitian

Masalah banjir sudah menjadi tren bencana yang sering terjadi di seluruh Indonesia. Bulukumba merupakan salah satu kabupaten yang sering terdampak banjir. Berdasarkan hasil survei dan wawancara baik dari dinas terkait seperti Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) dan pemerintah kelurahan/desa, banjir di kawasan perkotaan Kabupaten Bulukumba di sebabkan oleh beberapa faktor yaitu:

- Tingginya intensitas curah hujan serta kurangnya daerah retensi air hujan sehingga mengakibatkan limpasan air hujan yang sangat tinggi.
- Pendangkalan kanal dan drainase yang melewati kawasan perkotaan.
- Meluapnya air laut ke wilayah permukiman warga sehingga mengakibatkan banjir rob.
- Adanya masyarakat yang masih membuang sampah ke kanal dan drainase yang ada pada kawasan perkotaan Kabupaten Bulukumba yang dapat mengakibatkan penyumbatan saluran drainase.

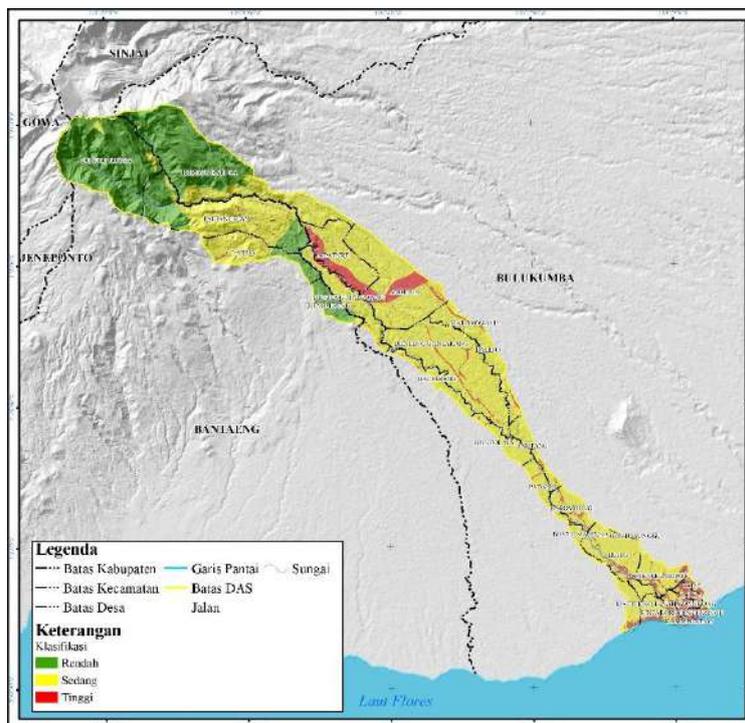
III.2 Tingkat Ancaman

Analisis ancaman bencana banjir adalah salah satu cara dalam mengukur potensi ancaman serta mengetahui klasifikasi tinggi atau rendahnya potensi ancaman yang ada pada Daerah Aliran Sungai Bialo. Ancaman merupakan fenomena fisik atau aktivitas manusia yang berpotensi merusak, dan bisa menyebabkan hilangnya nyawa seseorang (ISDR, 2004, sebagaimana dikutip dalam MPBI, 2007, sebagaimana dikutip dalam Melianita et al., 2021). Berdasarkan hasil analisis ancaman bencana banjir pada Daerah Aliran Sungai Bialo terdapat 3 klasifikasi tingkat ancaman bencana banjir yaitu, rendah, sedang dan tinggi.

Tabel 5. Penentuan Tingkat Ancaman

| No | Kelas | Skor (Nilai Akhir) |
|----|--------|--------------------|
| 1 | Rendah | 24-34 |
| 2 | Sedang | 35-45 |
| 3 | Tinggi | 46-56 |

Berdasarkan tabel klasifikasi tingkat ancaman bencana banjir terbagi menjadi 3 kelas dengan jumlah skor 24-42 masuk dalam kategori rendah, 35-45 masuk dalam kategori sedang dan skor 46-56 masuk dalam kategori tinggi. Dari hasil analisis ancaman bencana banjir hampir seluruh wilayah desa/kelurahan yang masuk dalam lingkup lokasi daerah aliran sungai masuk dalam kategori tinggi. Luas secara umum ancaman dengan klasifikasi rendah yaitu 33,57 km², klasifikasi sedang 67,52 km² dan untuk klasifikasi tinggi yaitu 8,08 km².



Gambar 5. Peta Analisis Ancaman

III.3 Tingkat Kerentanan

Kerentanan adalah suatu kondisi dari suatu komunitas atau masyarakat yang mengarah atau menyebabkan ketidakmampuan dalam menghadapi ancaman bencana (Badan Nasional Penanggulangan Bencana, 2012). Kerentanan atau *Vulnerability* merupakan suatu keadaan yang di timbulkan manusia dari fisik, sosial, ekonomi dan lingkungan (Muta'ali, 2014, dalam Aisha, et al., 2019) maka dari hasil analisis beberapa parameter kerentanan seperti kerentanan sosial, kerentanan ekonomi, kerentanan fisik dan kerentanan lingkungan.

a. Kerentanan Sosial

Kerentanan sosial adalah kepadatan penduduk, rasio jenis kelamin, rasio kelompok umur, rasio penduduk miskin, dan rasio penduduk cacat. Kerentanan Sosial dapat diartikan sebagai bagian dari kesenjangan sosial yang mempengaruhi ketidak mampuan kelompok masyarakat saat terjadi bencana (Cutter, et al., 2003, dalam Azizah, et al., 2022). Adapun tingkat kerentanan sosial maka dapat ditarik kesimpulan bahwa Daerah Aliran Sungai Bialo memiliki tingkat klasifikasi kerentanan sosial yang rendah dengan mencakup 9 desa/ kelurahan, untuk klasifikasi sedang meliputi 7 desa/kelurahan dan untuk klasifikasi tinggi meliputi 5 kelurahan yang ada pada titik rawan banjir di kawasan perkotaan Kabupaten Bulukumba. Maka dari itu tingkat kerentanan sosial didominasi oleh tingkat kerentanan rendah.

b. Kerentanan Ekonomi

Kerentanan ekonomi adalah sebuah kajian terhadap aspek yang menjadi kelemahan dan bisa meningkatkan ancaman terhadap pertumbuhan ekonomi dan kinerja di suatu wilayah tertentu yang dapat berdampak pada pendapatan per kapitanya. Kerentanan Ekonomi merupakan kondisi perekonomian yang rentan guncangan luar dan semakin meningkat akibat adanya keterbukaan ekonomi (Briguglio, et al., 2008, dalam Harsiwi & Setyono, 2015). Maka dari itu kerentanan ekonomi memiliki dampak yang besar ketika terjadi bencana. Berdasarkan dari hasil analisis luas lahan produktif dan kontribusi PDRB per sektor serta mengacu pada Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana (PERKA BNPB) Nomor 2 Tahun 2012, kerentanan ekonomi Daerah Aliran Sungai Bialo masuk dalam klasifikasi tinggi karna mencapai 1,8%.

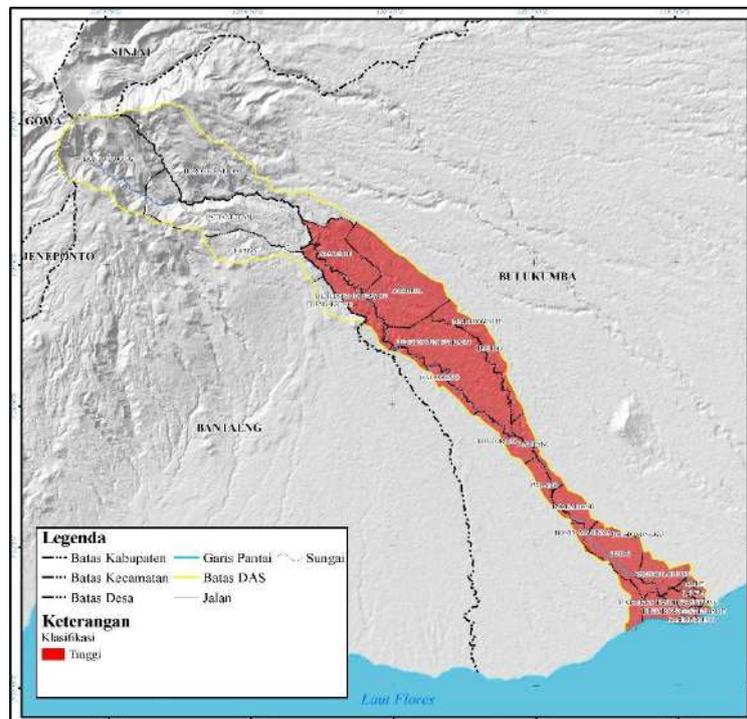
c. Kerentanan Fisik

Kerentanan fisik adalah kepadatan rumah, ketersediaan bangunan atau fasilitas umum dan ketersediaan fasilitas kritis (Badan Nasional Penanggulangan Bencana, 2012). Kerentanan fisik dapat di lihat dari kepadatan bangunan atau nilai bangunan dan nilai infrastruktur seperti jalan serta drainase (Badan Nasional Penanggulangan Bencana, 2016). Analisis kerentanan fisik terdiri dari 4 indikator yaitu harga rumah, harga fasilitas umum (fasum) dan fasilitas kritis (faksis). Indeks kerentanan fisik dapat diperoleh dari rata-rata bobot kepadatan rumah seperti rumah permanen, semi permanen, dan non-permanen, ketersediaan bangunan fasilitas umum dan ketersediaan fasilitas kritis. Kerentanan fisik yang ada pada Daerah Aliran Sungai Bialo terbagi menjadi tiga klasifikasi yaitu rendah, sedang, dan tinggi. Berdasarkan dari hasil analisis yang telah dilakukan maka dapat ditarik kesimpulan bahwa kerentanan fisik Daerah Aliran Sungai Bialo dominan masuk dalam klasifikasi sedang. Dengan mencakup 21 desa dan kelurahan.

d. Kerentanan Lingkungan

Kerentanan lingkungan adalah penutupan lahan seperti hutan lindung, hutan alam, hutan alam atau mangrove, rawa dan semak belukar (Badan Nasional Penanggulangan Bencana, 2012). Adapun hasil identifikasi dan analisis dalam lingkup Daerah Aliran Sungai Bialo hanya terdapat rawa-rawa tepatnya di Desa Paenre Lompoe pada kawasan perumahan Bayu Perdana. Adapun luas rawa-rawa yang ada pada Daerah Aliran Sungai Bialo hanya 0,086 Ha. Jika merujuk pada PERKA BNPB No. 2 Tahun 2012, tentang penentuan klasifikasi tingkat kerentanan. Kerentanan Lingkungan Daerah Aliran Sungai Bialo Masuk dalam klasifikasi rendah.

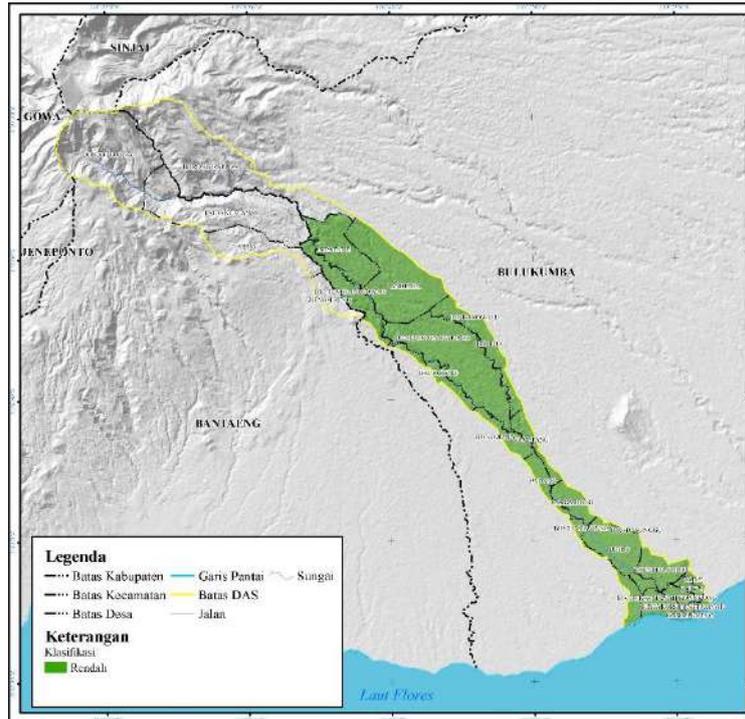
Berdasarkan hasil analisis dan merujuk pada PERKA BNPB Nomor 2 Tahun 2012, dalam penentuan klasifikasi tingkat kerentanan. Maka dapat ditarik kesimpulan bahwa tingkat kerentanan bencana banjir Daerah Aliran Sungai Bialo. Didominasi dengan tingkat kerentanan yang tinggi dengan mencakup 23 desa dan kelurahan yang masuk dalam Daerah Aliran Sungai Bialo.



Gambar 6. Peta Analisis Kerentanan

III.4 Tingkat Kapasitas

Kapasitas adalah kemampuan suatu daerah dan masyarakat dalam melakukan pengurangan tingkat ancaman dan kerugian akibat bencana (Badan Nasional Penanggulangan Bencana, 2012). Dengan menggunakan 5 indikator dalam penentuan indeks kapasitas masyarakat dan daerah dalam melakukan pengurangan tingkat ancaman bencana banjir. Dari hasil analisis dan mengacu pada penentuan klasifikasi dalam PERKA BNPB Nomor 2 Tahun 2012, maka dapat disimpulkan bahwa seluruh Daerah Aliran Sungai Bialo yang dijadikan objek penelitian termasuk dalam kategori rendah.



Gambar 7. Peta Analisis Kapasitas

III.5 Analisis Risiko

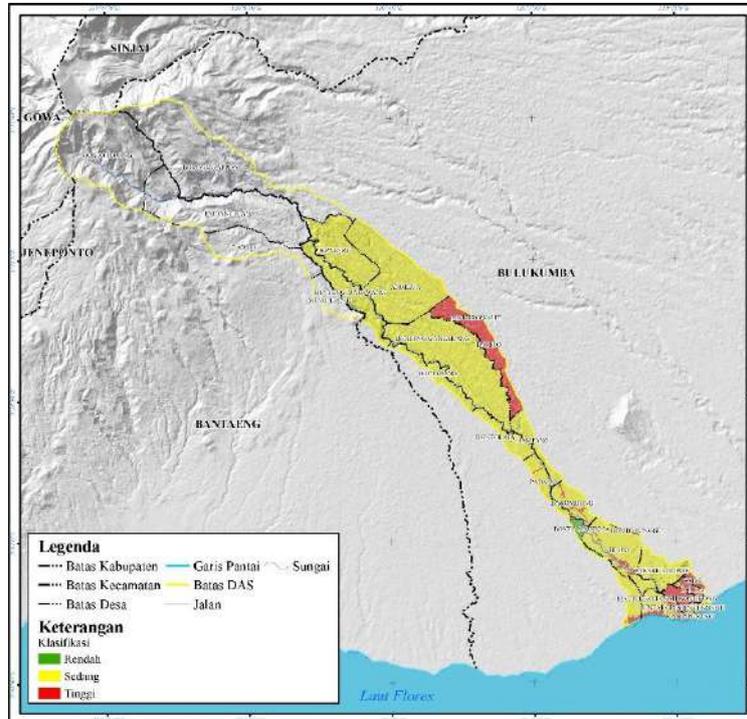
Risiko bencana adalah potensi kerugian pada suatu wilayah dalam kurun waktu tertentu (Republik Indonesia, 2007). Selain itu risiko bencana (*Risk*) adalah potensi kerugian di sebabkan akibat bencana pada suatu wilayah dalam kurun waktu tertentu yang dapat berupa kematian, luka, jiwa terancam, hilangnya rasa aman, kerusakan dan kehilangan harta benda (Eato, et al., 2017). Dalam melakukan analisis risiko bencana banjir terdapat 3 parameter yaitu indeks ancaman, indeks kerentanan dan indeks kapasitas. Dengan menggunakan 3 klasifikasi risiko bencana banjir, yang terdiri dari klasifikasi rendah, sedang dan tinggi.

Tabel 6. Hasil Analisis Risiko Bencana Banjir

| No | Nilai | Kelas |
|----|---------|--------|
| 1 | 103-197 | Rendah |
| 2 | 198-292 | Sedang |
| 3 | 293-387 | Tinggi |

Tabel 6 menunjukkan bahwa tingkat risiko bencana banjir pada Daerah Aliran Sungai Bialo terdiri dari nilai yang paling rendah yaitu 103 dan tertinggi 197. Adapun jumlah wilayah desa dan kelurahan yang masuk dalam kategori rendah meliputi 7 desa dengan total luas klasifikasi rendah mencapai 85,81 Ha. Sedangkan untuk yang masuk klasifikasi sedang mencakup 16 desa dan kelurahan, dengan luas 5032,18 Ha. dan yang masuk klasifikasi tinggi mencakup 9 wilayah desa

kelurahan dengan luas 686,05 Ha, jadi dapat disimpulkan bahwa tingkat risiko bencana banjir Daerah Aliran Sungai Bialo berdasarkan dari hasil analisis risiko didominasi dengan tingkat kerentanan sedang.



Gambar 8. Peta Analisis Risiko

III.6 Matriks Silang

Analisis matriks silang dilakukan untuk mendapatkan tingkat rasio peta rawan banjir dengan menggunakan indeks kerentanan dan indeks ancaman. Adapun matriks silang terbagi menjadi dua yaitu:

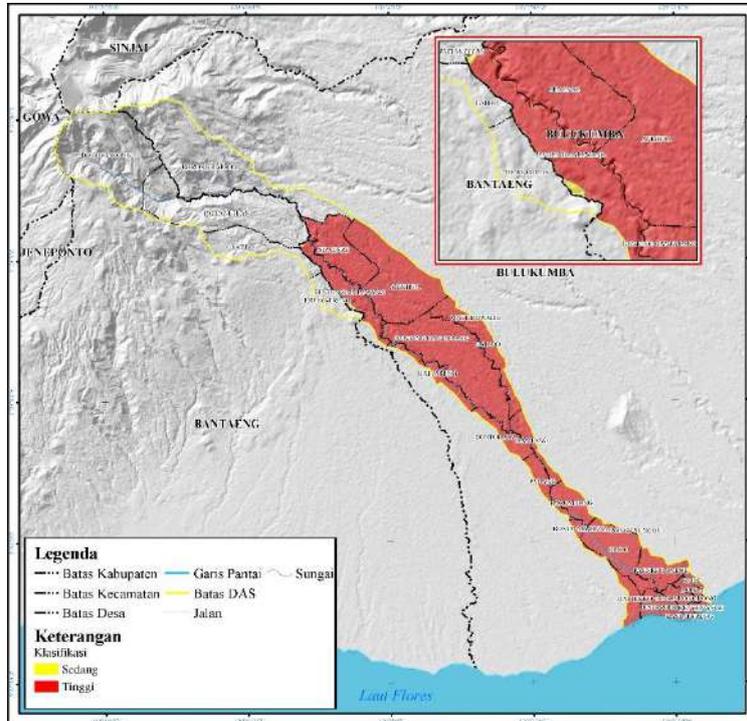
a. Tingkat Ancaman

Berdasarkan hasil analisis dan mengacu pada penentuan klasifikasi dalam PERKA BNPB Nomor 2 Tahun 2012, dengan menggunakan model pendekatan dengan data ancaman/bahaya dan kerentanan. Ancaman merupakan sebuah fenomena yang berbahaya bagi aktivitas manusia yang dapat menghilangkan nyawa, cedera atau berdampak pada kerusakan harta benda serta hilangnya penghidupan dan kerusakan lingkungan (Sulistiyani & Irianto, 2021). Maka dapat disimpulkan bahwa Daerah Aliran Sungai Bialo memiliki tingkat peluang rawan bencana didominasi klasifikasi tinggi. Meliputi 23 desa dan kelurahan yang ada di Daerah Aliran Sungai Bialo. Sedangkan untuk yang masuk dalam klasifikasi sedang mencakup 3 desa yang meliputi Desa Anrihua, Desa Benteng Malewang dan Desa Sipaenre. Jadi dapat disimpulkan bahwa Daerah Aliran Sungai Bialo didominasi peluang ancaman bencana banjir yang tinggi.

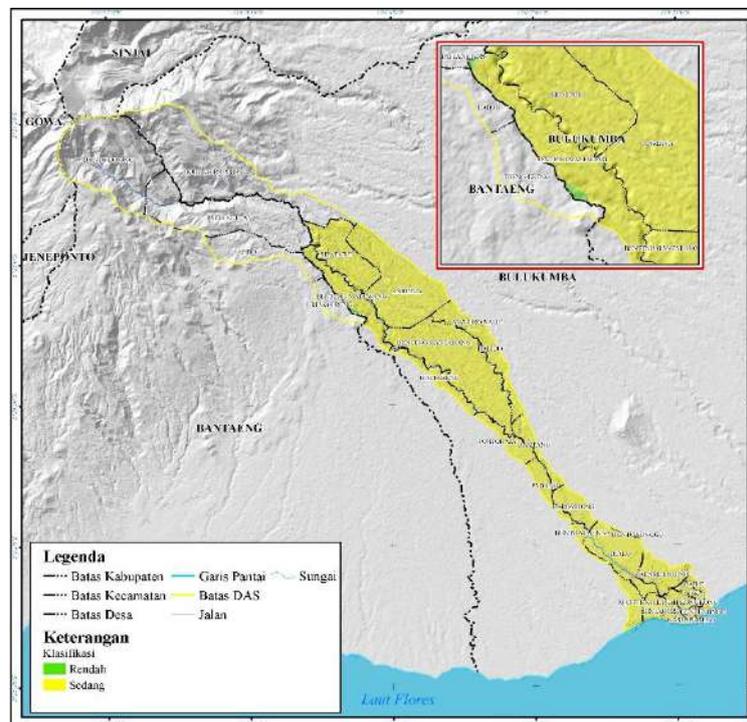
b. Tingkat Risiko

Berdasarkan hasil analisis tingkat risiko serta mengacu pada PERKA BNPB Nomor 2 Tahun 2012, dengan menggunakan data peluang dan kapasitas maka diperoleh tingkat risiko bencana. Adapun tingkat klasifikasi bencana banjir Daerah Aliran Sungai terbagi menjadi dua klasifikasi yaitu tingkat risiko rendah dan sedang. Tingkat risiko rendah meliputi tiga desa yaitu, Desa Anrihua, Desa Benteng Malewang dan Desa Sipaenre, dengan luas secara keseluruhan yang masuk klasifikasi rendah mencapai 20,76 ha. Sedangkan untuk tingkat risiko rendah meliputi 23 desa

dan kelurahan yang ada pada Daerah Aliran Sungai Bialo, dengan jumlah total luas secara menyeluruh mencapai 5783,28 ha. Jadi dapat disimpulkan bahwa tingkat risiko bencana banjir pada Daerah Aliran Sungai Bialo dominan memiliki risiko sedang.



Gambar 9. Peta Analisis Matriks Ancaman



Gambar 10. Peta Analisis Matriks Risiko

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan pada bab sebelumnya, maka kesimpulan yang dapat ditarik pada penelitian ini yaitu pertama, tingkat ancaman (*Hazard*) Daerah Aliran Sungai Bialo terdiri dari tiga klasifikasi ancaman, yaitu tinggi, sedang dan rendah. Adapun desa yang masuk dalam tingkat ancaman rendah yaitu, Anrihua, Benteng Malewang, Bonto Lojong, Borong Rappoa, Ereng-Ereng, Labbo, Pattaneteang, dan Sipaenre. Untuk wilayah desa dengan tingkat ancaman sedang meliputi desa, Anrihua, Balibo, Barombong, Benteng Gattareng, Bentengnge, Bialo, Bintarore, Bontomacinna, Bonto Sunggu, Bonto Raja, Borong Rappoa, Caile, Dampang, Ereng-Ereng, Gattareng, Kasimpureng, Loka, Labbo, Matekko, Mattiro Walie, Padang, Paenre Lompoe, Pattaneteang, Sipaenre, Tanah Kongkong, dan Terang Terang. Sedangkan untuk wilayah desa yang masuk dalam klasifikasi tinggi meliputi, Anrihua, Balibo, Barombong, Benteng Gattareng, Benteng Malewang, Bentengnge, Bialo, Bintarore, Bontomacinna, Bonto Raja, Caile, Dampang, Gattareng, Kasimpureng, Loka, Labbo, Matekko, Padang, Paenre Lompoe, Pattaneteang, Sipaenre, Tanah Kongkong, Terang-Terang. Luas tingkat acaman tinggi 8,08 km², sedang 67,52 km² dan rendah 33,57 km².

Kedua, tingkat kerentanan (*Vulnerability*), Daerah Aliran Sungai Bialo memiliki tingkat kerentanan tinggi yang meliputi dua puluh tiga wilayah desa dan kelurahan yang masuk dalam lingkup wilayah DAS Bialo. Ketiga, tingkat kapasitas (*Capacity*), Daerah Aliran Sungai Bialo memiliki tingkat kerentanan rendah, dengan mengacu pada hasil penilaian dari responden, dimana kapasitas masyarakat masih sangat minim/rendah tentang kebencanaan.

Keempat, tingkat risiko banjir pada Daerah Aliran Sungai Bialo sangat variatif, terdiri dari risiko tinggi, sedang, dan rendah. Wilayah desa/kelurahan yang memiliki tingkat risiko tinggi meliputi Desa Balibo, Barombong, Bialo, Bintarore, Caile, Loka, Matekko, Padang dan Tanah Kongkong. Wilayah desa/kelurahan yang memiliki risiko sedang dan rendah meliputi Anrihua, Barombong, Benteng Gattareng, Benteng Malewang, Bentenge, Bialo, Bintarore, Bontomacinna, Bontosunggu, Bontoraja, Dampang, Gattareng, Kasimpureng, Loka, Matekko, Mattirowalie, Padang, Paenre Lompoe, Sipaenre, dan Terang-terang.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisha, M., Miladan, N., & Utomo, R. P. (2019). Kajian Kerentanan Bencana pada Kawasan Berisiko Banjir DAS Pepe Hilir, Surakarta. *Region: Jurnal Pembangunan Wilayah Dan Perencanaan Partisipatif*, 14(2), 205-219.
- Asman, A. I., Sakti, H. H., Aras, D., Wahyuni, N., & Aldiansyah, F. (2023). Flood Disaster Risk Reduction Strategies in Urban Area, Bulukumba Regency. *PENA TEKNIK: Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Teknik*, 8(1), 149-160. https://doi.org/10.51557/PT_JIIT.V8I1.1645
- Asnidar, S., & Zuraidah, S. (2022). Analisis Dependency Ratio dan Sex Ratio terhadap Pertumbuhan Ekonomi Kota Langsa. *Indonesian Journal of Business Analytics*, 2(2), 129-138.
- Azizah, M. A., Subiyanto, A., Triutomo, S., & Wahyuni, D. (2022). Pengaruh perubahan iklim terhadap bencana hidrometeorologi di kecamatan cisarua-kabupaten bogor. *PENDIPA Journal of Science Education*, 6(2), 541-546.
- Badan Nasional Penanggulangan Bencana. (2012). *Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 2 Tahun 2012 tentang Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana*.
- Badan Nasional Penanggulangan Bencana. (2016). *Risiko Bencana Indonesia*. Jakarta: Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB).
- Eato, S. D. K. H., Rengkung, M. M., & Van Rate, J. (2017). Strategi Penanganan Banjir Berbasis Mitigasi Bencana Pada Kawasan Rawan Bencana Banjir Di Kecamatan Bolangitang Barat Kabupaten Bolaang Mongondow Utara. *Spasial*, 4(3), 108-120.

- Harsiwi, R. S., & Setyono, J. S. (2015). Tingkat kerentanan ekonomi wilayah kabupaten wonigiri. *Teknik PWK (Perencanaan Wilayah Kota)*, 4(4), 578-591.
- Hermon, D. (2012). *Mitigasi Bencana Hidrometeorologi: Banjir, Longsor, Degradasi Lahan, Ekologi, Kekeringan, dan Puting Beliung*. UNP Press.
- Republik Indonesia. (2007). *Undang-undang No. 24 tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana*.
- Latief, R., Barkey, R. A., & Suhaeb, M. I. (2021). Perubahan Penggunaan Lahan Terhadap Banjir di Kawasan Daerah Aliran Sungai Maros. *Urban and Regional Studies Journal*, 3(2), 52-59. <https://doi.org/10.35965/URSJ.V3I2.669>
- Melianita, R., Putra, A. D., & Syah, A. (2021). Analisis Potensi Kerentanan dan Risiko Bencana di Wilayah Kabupaten Tanggamus. *Jurnal Rekayasa Sipil dan Desain*, 9(3), 437-448.
- Novaliadi, D., & Hadi, M. P. (2014). Pemetaan Kerawanan Banjir dengan Aplikasi Sistem Informasi Geografis di Sub DAS Karang Mumus Provinsi Kalimantan Timur. *Jurnal Bumi Indonesia*, 3(4).
- Nugraha, A., & Syusetyaningsih, A. (2021). Analisis Potensi Tanah Longsor di Jalan Raya Cikajang Pameungpeuk Daerah Batu Numpang. *Jurnal Konstruksi*, 19(2), 377-387.
- Sulistiyani, K. F., & Irianto, D. B. (2021). Kajian Risiko Bencana Banjir dan Tanah Longsor untuk Desa-Desa di DAS Sembakung, Nunukan Kalimantan Utara. *PROSIDING SENTIKUIN, 6th SEMINAR NASIONAL TEKNOLOGI INDUSTRI, LINGKUNGAN DAN INFRASTRUKTUR: Vol. 4*.

Optimalisasi Ruang Terbuka Hijau Berdasarkan Distribusi Suhu Permukaan Pada Pusat Kegiatan Wilayah Di Kecamatan Luwuk Kabupaten Banggai

*Dian Fadila u Dg. Mapuna¹, Ardiansyah Winarta¹, Andi Chairul Achsan¹, Adina Khusnudzan Hadid¹, Khairinrahmat¹

¹) Jurusan Arsitektur, Universitas Tadulako, Indonesia

*Corresponding Author, Email: ardiansyah@untad.ac.id

Abstrak

Salah satu fungsi Ruang Terbuka Hijau (RTH) pada perkotaan adalah sebagai material yang bisa menyerap polusi udara, mengatur iklim mikro, hingga mereduksi panas permukaan. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum (Permen PUPR) No. 14 Tahun 2019 tentang Penyediaan dan Pengelolaan Ruang Terbuka Hijau menyebutkan bahwa suatu kota minimal memiliki alokasi lahan RTH 30% dari luas keseluruhan kota. Adapun pertumbuhan kawasan perkotaan di Kecamatan Luwuk menyebabkan proporsi (RTH) publik hanya mencapai 5,29 hektar atau sekitar 2,52% dari total luas wilayah perkotaan seluas 209,74 hektar. Kondisi ini berdampak pada peningkatan suhu permukaan yang signifikan, bahkan pada waktu tertentu mencapai suhu ekstrem. Penelitian ini bertujuan untuk merumuskan strategi optimalisasi RTH berdasarkan distribusi suhu permukaan di pusat kegiatan wilayah Kecamatan Luwuk. Metode yang digunakan meliputi empat tahapan: (1) identifikasi sebaran dan karakteristik RTH dengan analisis GIS, (2) identifikasi sebaran suhu permukaan melalui analisis skoring, (3) analisis kriteria optimalisasi RTH dengan pendekatan content analysis, dan (4) perumusan arahan optimalisasi dengan metode triangulasi data. Hasil penelitian menunjukkan bahwa RTH publik yang ada perlu dipertahankan dengan pengelolaan yang lebih baik melalui dukungan anggaran pemerintah. Selain itu, pemanfaatan RTH privat seperti pekarangan rumah warga yang potensial seluas ±78,85 hektar (37,57%) dapat dioptimalkan untuk menambah total proporsi RTH menjadi ±84,14 hektar atau 40,11% dari luas wilayah. Strategi tambahan meliputi pengembangan jalur hijau di kawasan dengan kepadatan tinggi, pemanfaatan vertikal garden di lahan terbatas, serta peninjauan lahan parkir untuk penanaman vegetasi berfungsi ekologis. Pendekatan ini menjadi alternatif dalam pengendalian suhu dan peningkatan kualitas lingkungan perkotaan.

Kata Kunci: ruang terbuka hijau, suhu permukaan, RTH publik, RTH privat, optimalisasi, Kecamatan Luwuk

Abstract

Urban growth in Luwuk District has resulted in public green open space (GOS) covering only 5.29 hectares or approximately 2.52% of the total urban area of 209.74 hectares. This condition contributes to a significant increase in surface temperature, which at certain times reaches extreme levels. This study aims to formulate a green open space optimization strategy based on surface temperature distribution in the regional activity center of Luwuk District. The methodology consists of four stages: (1) identifying the distribution and characteristics of GOS using GIS analysis, (2) identifying surface temperature distribution through scoring analysis, (3) analyzing GOS optimization criteria using content analysis, and (4) formulating optimization directives through data triangulation. The results indicate that the existing public GOS should be maintained with improved management supported by government funding. In addition, the use of private GOS, such as residential yards with a potential area of ±78.85 hectares (37.57%), can be optimized to increase the total GOS proportion to ±84.14 hectares or 40.11% of the total area. Additional strategies include the development of green corridors in high-density areas, the use of vertical gardens in limited spaces, and the evaluation of parking areas for

planting vegetation with ecological functions. This approach offers an alternative for controlling temperature and improving urban environmental quality.

Keywords: *green open space, surface temperature, public GOS, private GOS, optimization, Luwuk District*

I. PENDAHULUAN

Perkembangan kawasan perkotaan dewasa ini cenderung berorientasi pada aspek ekonomi, sementara dimensi ekologis sering kali terabaikan. Fenomena ini juga terjadi di Kecamatan Luwuk, Kabupaten Banggai, Provinsi Sulawesi Tengah. Kota Luwuk berperan sebagai ibu kota kabupaten sekaligus Pusat Kegiatan Wilayah (PKW) yang merupakan simpul utama aktivitas perkotaan dan perdagangan jasa skala kota dan wilayah. Kawasan ini mengalami tekanan pembangunan yang intensif, terutama dalam hal kebutuhan lahan. Akibatnya, konversi lahan terbuka menjadi area terbangun kian masif, yang berdampak pada berkurangnya proporsi Ruang Terbuka Hijau (RTH) secara signifikan.

Penurunan luasan RTH berkontribusi terhadap peningkatan suhu permukaan yang cukup signifikan, sehingga memicu ketidaknyamanan termal bagi masyarakat (Arimbi, 2016). Berdasarkan data Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG) Kabupaten Banggai, suhu udara maksimum rata-rata di Kecamatan Luwuk meningkat dari 28,6°C–33,1°C pada periode 2011–2015 (BPS Kabupaten Banggai Kepulauan, 2016) menjadi 29,0°C–35,8°C pada periode 2017–2021 (BPS Kabupaten Banggai Kepulauan, 2022). Suhu ekstrem tertinggi tercatat sebesar 36,0°C pada Februari 2021, sementara suhu terendah terjadi pada Mei dan November 2021 (BPS Kabupaten Banggai Kepulauan, 2023). Kenaikan suhu selaras dengan peningkatan luas area terbangun di wilayah PKW Kecamatan Luwuk, yang memperkuat indikasi terjadinya fenomena *Urban Heat Island* (UHI) (Andi Chairul Achsan, 2019).

Menurut dokumen Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Banggai 2016-2036 (Pemerintah Kabupaten Banggai Kepulauan, 2016), kawasan PKW di Luwuk meliputi Kelurahan Karaton, Luwuk, Mangkio Baru, dan Soho. Upaya pemerintah dalam merespons permasalahan ini telah dilakukan melalui penambahan RTH publik. Namun demikian, hingga tahun 2021, proporsi RTH publik masih sangat rendah, yaitu sekitar 5,29 hektar atau 2,52% dari total luas wilayah perkotaan sebesar 209,74 hektar (Dinas Tata Ruang Kabupaten Banggai Kepulauan, 2022). Rendahnya cakupan ini tidak hanya disebabkan oleh keterbatasan luas lahan, tetapi juga oleh hambatan dalam perencanaan, pembiayaan, serta kurangnya sinergi antarinstansi terkait. Minimnya sosialisasi turut berkontribusi terhadap rendahnya partisipasi masyarakat dalam pengembangan RTH.

Selain RTH publik, terdapat potensi pemanfaatan RTH privat berupa pekarangan yang mencapai luas sekitar 78,85 hektar atau 37,59% dari luas wilayah, namun belum dimanfaatkan secara optimal sebagai instrumen pengendalian suhu permukaan. Diperlukan penguatan strategi adaptif melalui pemanfaatan RTH, baik publik maupun privat, dalam rangka menciptakan kenyamanan iklim mikro dan kualitas lingkungan perkotaan yang lebih baik (Astaman, 2018).

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk merumuskan strategi optimalisasi ruang terbuka hijau berdasarkan distribusi suhu permukaan pada kawasan pusat kegiatan wilayah di Kecamatan Luwuk, Kabupaten Banggai. Pendekatan ini diharapkan mampu menyediakan arahan perencanaan yang integratif antara dimensi ekologis dan spasial guna menciptakan tata ruang perkotaan yang berkelanjutan.

II. KAJIAN PUSTAKA

II.1 Definisi, Tujuan, dan Manfaat Ruang Terbuka Hijau

Ruang Terbuka Hijau (RTH) adalah area atau lahan yang berupa taman, hutan, lapangan, atau

area bervegetasi lainnya yang dapat digunakan untuk berbagai kegiatan manusia (Presiden Republik Indonesia, 2007). Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 05/PRT/M/2008 menyebutkan alokasi luasan RTH menjadi salah satu poin penting yang harus dipenuhi oleh suatu kota. Alokasi luasan RTH ditetapkan untuk memastikan bahwa setiap kota memiliki ruang terbuka hijau yang cukup guna mendukung kualitas lingkungan dan kesejahteraan masyarakat. Peraturan ini menetapkan bahwa alokasi luasan RTH minimal 30% dari total luas kawasan perkotaan (Kementerian Pekerjaan Umum Republik Indonesia, 2008). Alokasi ini bertujuan untuk memastikan bahwa setiap kota memiliki ruang yang cukup untuk mendukung fungsi ekologis, sosial, dan ekonomis. RTH dapat berupa ruang terbuka hijau kota, taman kota, hutan kota, lapangan, atau bahkan lahan pertanian perkotaan. RTH merupakan bagian penting dari kawasan perkotaan yang berfungsi sebagai paru-paru kota, tempat rekreasi, dan habitat bagi berbagai jenis tanaman dan satwa. Penyelenggaraan RTH pada suatu kawasan perkotaan bertujuan untuk menyerap polusi udara, mengatur iklim mikro, mengurangi dampak *Urban Heat Island* sehingga dapat mendukung kesehatan masyarakat (Nyuk Hien Wong, 2021). Vegetasi pada RTH pun menyerap polutan udara seperti karbon dioksida (CO²) dan menghasilkan oksigen (O²). Selain itu, penyelenggaraan RTH juga bisa meningkatkan estetika kota, dan dapat mendukung kegiatan sosial dan ekonomi masyarakat. Adapun terhadap manusia, manfaat RTH pada perkotaan bisa menjadi tempat rekreasi untuk mereduksi stres dan kecemasan sehingga meningkatkan kualitas hidup seseorang yang hidup di perkotaan.

III. METODE PENELITIAN

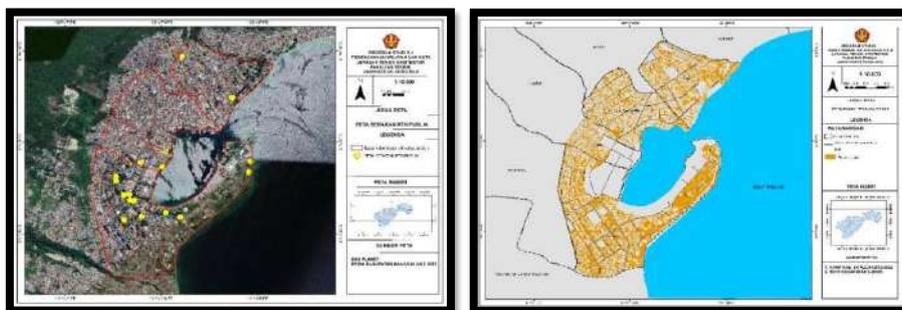
Penelitian ini menggunakan jenis penelitian eksploratif dengan pendekatan deskriptif kualitatif. Lokasi penelitian berada di PKW Kecamatan Luwuk, yang merupakan ibukota Kabupaten Banggai. Data diperoleh melalui interpretasi citra satelit, survei lapangan, dan dokumentasi (Fariz, 2016). Data yang diperoleh di kompilasi dan disusun berdasar tinggi rendahnya suhu menggunakan metode skala Likert (Janti, 2015). Analisis dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak pengolahan citra dan GIS untuk memetakan sebaran RTH, suhu permukaan daratan (Merpati Dewo Kusumaningrat, 2017), serta dibuat strategi optimalisasi RTH pada kawasan tersebut (Wijaya, 2018).

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

IV.1. Identifikasi Sebaran Dan Karakteristik RTH

Berdasarkan hasil identifikasi sebaran dan karakteristik RTH pada pusat kegiatan wilayah di Kecamatan Luwuk, maka teridentifikasi sebagai berikut :

1. Berdasarkan peta sebaran RTH publik dan RTH privat yang ada pada gambar 1, RTH publik di Perkotaan Luwuk yang teridentifikasi berjumlah 17 dengan luas sebesar 5,28 Ha atau 2,52% dari luas wilayah perkotaan luwuk, proporsi yang ada masih kurang dari standar peraturan luas minimal RTH. Sedangkan terdapat RTH privat kurang lebih seluas 78,85 Ha atau 36,47%, yang jika keduanya dioptimalkan luas proporsi RTH kurang lebih 84,13 Ha atau 40,11% dari luas wilayah.

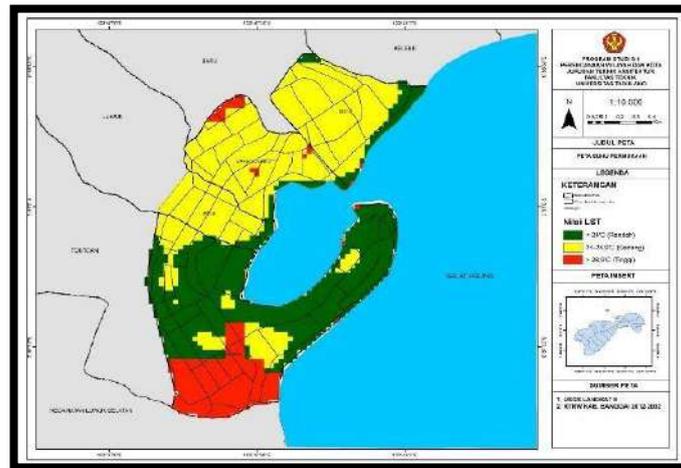


Gambar 1. Peta Sebaran RTH Publik dan RTH Privat

- Untuk jenis vegetasi yang ada cukup beragam yaitu ada kurang lebih 19 jenis tanaman yang diantaranya ialah tanaman penutup tanah, tanaman perdu, tanaman hias, tanaman palem, dan pohon peneduh.

IV.2. Identifikasi sebaran Suhu Permukaan di Pusat Kegiatan Wilayah Kecamatan Luwuk

Dari hasil pengolahan citra untuk suhu permukaan daratan, suhu perkotaan Luwuk berkisar antara 28,87° sampai 35,09° C. Dari hasil perhitungan rata-rata suhu permukaan terdapat 3 pembagian gradasi antara warna merah, kuning, dan hijau. Berdasarkan hasil Pemetaan suhu permukaan di Perkotaan Luwuk, diketahui bahwa suhu permukaan daratan tertinggi di Kota Luwuk pada saat perekaman citra terjadi, pada Bulan Maret 2021 mencapai kelas > 28,9°C yaitu 35,09° C. Adapun hasil pemetaan sebaran suhu permukaan dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Peta Suhu Permukaan

Untuk luasan tiap kelas suhu permukaan daratan adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Klasifikasi Sebaran Suhu Permukaan

| Suhu (° C) | Luas (Ha) | Presentase (%) |
|--------------|-----------|----------------|
| < 24 °C | 85,99 | 41 |
| 24 - 28,9 °C | 111,16 | 53 |
| > 28,9 °C | 12,58 | 6 |

Berikut kondisi sebaran suhu permukaan daratan di setiap Kelurahan di wilayah pusat kegiatan wilayah di Kecamatan Luwuk, yaitu sebagai berikut:

Tabel 2. Klasifikasi Kondisi Sebaran Suhu Setiap Wilayah

| Kelurahan | Luas Wilayah (Ha) | Luas wilayah dengan Suhu tertinggi (Ha) | Luas wilayah dengan Suhu sedang (Ha) | Luas wilayah dengan Suhu terendah (Ha) |
|--------------|-------------------|---|--------------------------------------|--|
| Karaton | 112,39 | 11,12 | 10,49 | 81,80 |
| Luwuk | 18,70 | 0 | 17,86 | 0,84 |
| Mangkio Baru | 41,24 | 1,25 | 38,94 | 1,05 |
| Soho | 43,85 | 0,21 | 37,96 | 2,10 |

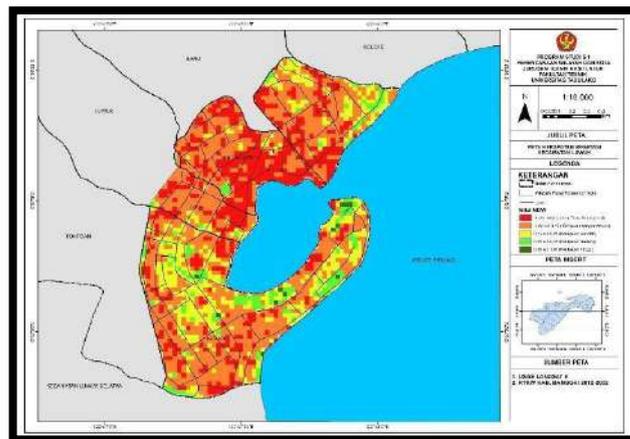
Berdasarkan tabel pembagian luas sebaran suhu per kelurahan, dapat ditarik kesimpulan bahwa untuk zona panas (ditandai warna merah) paling luas berada di Kelurahan Karaton yaitu seluas 11,12 Ha. Sedangkan untuk zona suhu sedang (ditandai warna kuning) terluas berada di

Kelurahan Mangkio Baru yaitu seluas 38,94 Ha, dan zona dengan suhu terendah (ditandai warna hijau) paling luas berada di Kelurahan Karaton seluas 81,80 Ha.

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi peningkatan nilai suhu permukaan di perkotaan Luwuk, salah satunya yaitu sebagai berikut :

1. Kerapatan Vegetasi

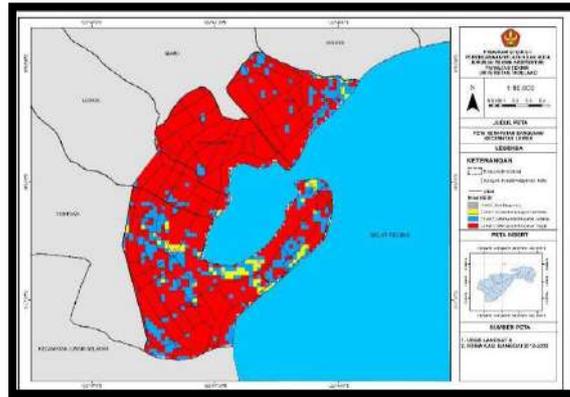
Kerapatan vegetasi memiliki pengaruh signifikan terhadap nilai suhu permukaan daratan, khususnya di wilayah perkotaan. Pada gambar 3, dapat terlihat bahwa RTH publik di Kota Luwuk tercatat seluas 5,29 hektar atau hanya 2,52% dari total luas wilayah perkotaan. Angka ini masih jauh di bawah standar minimal yang ditetapkan, yakni sebesar 30% dari total wilayah kota. Di sisi lain, RTH privat memiliki luasan sekitar 78,85 hektar atau 37,59%. Namun, potensi ini belum sepenuhnya dioptimalkan sebagai bagian dari sistem RTH kota yang dapat diakses dan dimanfaatkan oleh masyarakat. Peta persebaran RTH menunjukkan bahwa distribusi RTH publik cenderung mengelompok dan tidak merata di seluruh wilayah. Konsentrasi tertinggi ditemukan di Kelurahan Karaton, sementara kelurahan lainnya memiliki keterbatasan dalam akses terhadap RTH. Ketimpangan dalam persebaran ini berdampak pada kualitas lingkungan, terutama dalam kaitannya dengan peningkatan suhu permukaan. Salah satu dampak utama yang ditimbulkan adalah munculnya fenomena *UHI*, yaitu kondisi di mana suhu di wilayah perkotaan menjadi lebih tinggi dibandingkan daerah sekitarnya akibat kurangnya area hijau yang mampu menyerap panas.



Gambar 3. Peta Kerapatan Vegetasi

2. Kerapatan Bangunan

Sebagai ibu kota Kabupaten Banggai dan pusat kegiatan wilayah, Kota Luwuk mengalami pertumbuhan pembangunan yang pesat. Hal ini ditandai dengan meningkatnya kebutuhan akan lahan untuk permukiman, fasilitas pendidikan, area usaha, serta berbagai infrastruktur lainnya. Dampaknya, ketersediaan ruang terbuka menjadi semakin terbatas. Hal ini ditunjukkan pada peta kerapatan bangunan pada Gambar 4.



Gambar 4. Peta Kerapatan Bangunan

Berdasarkan peta kerapatan bangunan di atas, kawasan perkotaan Luwuk diklasifikasikan dalam kategori kerapatan tinggi (tingkat IV). Pemetaan menunjukkan tiga zona kerapatan: zona kuning mewakili area dengan kerapatan rendah, zona biru untuk kerapatan sedang, dan zona merah untuk kerapatan tinggi. Ketidakseimbangan antara ruang terbangun dan RTH mengakibatkan dampak lingkungan yang serius, di antaranya peningkatan suhu permukaan dan tingginya risiko bencana lingkungan seperti banjir. Kurangnya vegetasi menyebabkan minimnya penyerapan polusi, berkurangnya produksi oksigen, serta terbatasnya daya serap air saat hujan deras. Dengan demikian, kerapatan bangunan yang tinggi, jika tidak diimbangi dengan penyediaan RTH yang memadai, menjadi faktor utama dalam peningkatan suhu permukaan dan penurunan kualitas lingkungan di wilayah perkotaan Luwuk.

IV.3. Analisis Kriteria Aspek Penentu Optimalisasi RTH

Berdasarkan hasil analisis, terdapat tiga aspek utama yang menjadi penentu dalam upaya optimalisasi RTH di wilayah perkotaan Kecamatan Luwuk, yaitu aspek perencanaan, aspek tata guna lahan, dan aspek sosial.

1. Aspek Perencanaan

Aspek perencanaan berperan penting dalam mengoptimalkan keberadaan RTH, terutama RTH publik. Peran pemerintah menjadi sangat krusial mengingat pemerintah merupakan pemegang wewenang dalam pengambilan kebijakan dan pengelolaan wilayah. Selain itu, lembaga-lembaga terkait juga memiliki kontribusi yang signifikan dalam merancang dan mendukung pelaksanaan program RTH. Keterlibatan masyarakat dalam proses perencanaan turut menjadi faktor kunci dalam keberhasilan pengelolaan RTH. Ketika masyarakat dilibatkan sejak tahap perencanaan, akan tumbuh rasa kepemilikan terhadap RTH sehingga mendorong partisipasi aktif dalam pemeliharaan dan pelestariannya.

2. Aspek Tata Guna Lahan

Penggunaan lahan yang tepat turut menentukan optimalisasi RTH. Fungsi lahan harus disesuaikan dengan kebutuhan masyarakat, mengingat RTH publik memang diperuntukkan bagi kepentingan umum. Oleh karena itu, penting untuk mengidentifikasi lahan-lahan yang berpotensi dikembangkan sebagai RTH, baik melalui pengalokasian lahan baru maupun pemanfaatan lahan eksisting yang belum optimal. Ketersediaan lahan dalam jumlah yang memadai, baik dari segi kuantitas maupun kualitas, menjadi prasyarat utama untuk mewujudkan RTH yang efektif dan berkelanjutan di kawasan perkotaan.

3. Aspek Sosial

Partisipasi masyarakat dalam upaya pelestarian RTH merupakan salah satu aspek fundamental. Kesadaran kolektif masyarakat terhadap pentingnya keberadaan RTH bagi kualitas lingkungan dan kehidupan menjadi motor penggerak dalam menjaga

keberlangsungan fungsi RTH. Ketika masyarakat memiliki pemahaman yang baik mengenai manfaat ekologis, estetis, dan sosial dari RTH, mereka akan cenderung lebih peduli dalam menjaga kebersihan, merawat vegetasi, dan ikut berperan serta dalam program penghijauan.

Berdasarkan informasi yang dihimpun dari berbagai pemangku kepentingan, teridentifikasi beberapa kendala utama dalam perencanaan dan pengelolaan RTH di Kecamatan Luwuk, terutama pada wilayah perkotaan. Salah satu tantangan terbesar adalah keterbatasan lahan serta rendahnya kapasitas pendanaan dari pemerintah daerah. Oleh karena itu, diperlukan sinergi antara pemerintah, sektor swasta, dan masyarakat dalam hal pembiayaan serta pemanfaatan ruang yang tersedia.

Sebagian besar RTH publik saat ini masih terpusat di wilayah tertentu dan belum merata di seluruh kawasan kota. Selain itu, banyak area RTH yang belum memenuhi fungsi ekologis secara optimal karena kurangnya jenis vegetasi peneduh dan fasilitas pendukung lainnya. Status kepemilikan lahan yang belum jelas juga menjadi hambatan dalam pengembangan RTH baru, terutama lahan milik desa atau kelurahan yang belum dimanfaatkan secara maksimal.

Sebagai solusi, pemerintah disarankan untuk menginventarisasi lahan-lahan potensial, termasuk aset pemerintah dan sempadan jalan, yang dapat diubah menjadi jalur hijau. Masyarakat juga perlu dilibatkan secara aktif dalam perencanaan dan pengambilan keputusan agar tumbuh rasa kepemilikan dan tanggung jawab bersama. Edukasi dan sosialisasi mengenai pentingnya RTH harus terus dilakukan, baik dalam konteks ekologis, estetika, sosial-budaya, maupun ekonomi.

Terakhir, strategi optimalisasi RTH juga harus mencakup pemanfaatan lahan pekarangan masyarakat sebagai RTH privat. Kerja sama antara pemerintah dan warga dalam mewujudkan standar RTH di perkotaan menjadi langkah penting menuju lingkungan yang lebih sehat, nyaman, dan berkelanjutan.

IV.4. Merumuskan Optimalisasi RTH Berdasarkan Distribusi Suhu Permukaan Pada Pusat Kegiatan Wilayah Di Kecamatan Luwuk

Optimalisasi ruang terbuka hijau (RTH) tidak hanya menekankan pada kuantitas, tetapi juga kualitasnya. RTH yang hanya memenuhi syarat luasan namun tidak berfungsi secara optimal dari segi ekologis, estetika, atau sosial, tidak dapat memberikan manfaat yang maksimal bagi lingkungan dan masyarakat. Oleh karena itu, pendekatan holistik dalam perencanaan dan pengelolaan RTH menjadi sangat penting. Berdasarkan hasil analisis dan sasaran pengembangan sebelumnya, berikut ini adalah perumusan strategi optimalisasi RTH di wilayah perkotaan Kecamatan Luwuk.

1. Aspek Perencanaan

Permasalahan utama dalam pengembangan dan pengelolaan RTH di Kecamatan Luwuk terletak pada keterbatasan anggaran dan kurangnya pelibatan masyarakat dalam proses perencanaan. Banyak RTH publik yang terbengkalai karena tidak adanya perawatan rutin, bahkan vegetasi di beberapa area telah mati. Dalam konteks ini, diperlukan sinergi antara pemerintah daerah dengan pihak swasta dalam bentuk kerja sama pendanaan, penataan, serta pengelolaan RTH. Mengingat keterbatasan Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah (APBD), kontribusi dari sektor swasta dan partisipasi swadaya masyarakat menjadi krusial untuk mendukung keberlangsungan fungsi RTH.

Penting pula untuk melibatkan masyarakat secara aktif dalam proses perencanaan melalui forum musyawarah, meskipun pengambilan keputusan akhir tetap berada di tangan pemerintah. Dengan pelibatan tersebut, masyarakat akan memiliki rasa kepemilikan terhadap RTH, yang pada akhirnya akan mendorong mereka untuk menjaga dan

melestarikannya.

Selain itu, mengingat keterbatasan lahan, strategi pengembangan RTH perlu dilakukan secara bertahap. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah mengkonversi RTH privat menjadi RTH publik serta mengoptimalkan lahan-lahan terbengkalai atau yang tidak boleh dibangun untuk dijadikan area penghijauan.

2. Aspek Tataguna Lahan

Tata guna lahan menjadi faktor penting dalam perencanaan RTH, khususnya di zona-zona pusat pelayanan seperti perdagangan, pemerintahan, dan pendidikan. Di zona ini, keberadaan RTH yang memiliki fungsi ekologis sangat dibutuhkan sebagai penyeimbang lingkungan dan pendukung aktivitas sosial-ekonomi. Vegetasi peneduh, penyerap polutan, serta pengatur iklim mikro sangat penting untuk menjaga keseimbangan lingkungan dalam jangka panjang.

Kerja sama antara pemerintah dan masyarakat maupun swasta juga diperlukan dalam memanfaatkan lahan kosong atau terbengkalai untuk penghijauan. Lahan-lahan ini, jika dikelola dengan baik, akan memberikan manfaat langsung bagi masyarakat sekitar dan meningkatkan kualitas lingkungan perkotaan.

Untuk memenuhi kebutuhan proporsi RTH sesuai standar, pemanfaatan pekarangan sebagai RTH privat menjadi solusi yang dapat dijalankan. Selain itu, pada wilayah dengan keterbatasan lahan seperti zona 2 dan 3, alternatif lain yang dapat dilakukan antara lain: penghijauan jalur pedestrian, median jalan, dan pemanfaatan ruang vertikal melalui instalasi *vertical garden* pada dinding bangunan. Hal ini dapat dilakukan dengan melibatkan masyarakat dalam lingkup RT untuk mengelola tembok di area publik atau tembok pembatas rumah sebagai media tanam. Tanaman hidroponik seperti sayuran juga dapat dimanfaatkan, tidak hanya untuk fungsi ekologis tetapi juga sebagai sumber pangan keluarga.

3. Aspek Sosial

Aspek sosial memainkan peran yang tidak kalah penting dalam optimalisasi RTH. Pemerintah perlu melakukan sosialisasi secara intensif mengenai kebersihan dan pelestarian lingkungan, termasuk melalui program aksi cinta lingkungan seperti bersih-bersih taman dan penanaman pohon di lahan-lahan kosong. Hal ini untuk mengantisipasi perilaku masyarakat yang masih kurang sadar lingkungan, seperti membuang sampah sembarangan atau merusak fasilitas taman.

Program-program inovatif berbasis komunitas perlu dikembangkan, misalnya dengan membentuk tim penghijauan di tingkat RT/RW serta menyelenggarakan lomba penghijauan antar kelurahan. Kegiatan ini tidak hanya menumbuhkan rasa memiliki terhadap RTH, tetapi juga mempererat hubungan sosial di antara warga, serta mendorong budaya saling menjaga dan merawat lingkungan bersama.

Berdasarkan hasil perumusan strategi pengembangan RTH, diperoleh beberapa arahan kebijakan yang dapat diterapkan untuk mengoptimalkan keberadaan dan fungsi Ruang Terbuka Hijau di wilayah Kecamatan Luwuk. Arahan ini dibagi dalam empat aspek utama, yaitu aspek luas dan proporsi, pola persebaran, bentuk, serta jenis vegetasi.

1. Luas dan Proporsi

Saat ini, proporsi luas RTH publik di pusat kegiatan wilayah (PKW) Kecamatan Luwuk baru mencapai 5,29 Ha atau 2,52% dari total luas wilayah. Angka ini masih jauh di bawah standar peraturan yang menetapkan bahwa RTH minimal harus mencakup 30% dari luas wilayah kota. Untuk mencapai target tersebut, diperlukan sinergi antara pemerintah, masyarakat, dan sektor swasta, terutama dalam pengoptimalan pekarangan sebagai bagian dari RTH privat.

Adapun potensi tambahan RTH dari pekarangan masyarakat dan swasta di beberapa kelurahan adalah sebagai berikut:

1. Kelurahan Karaton: sekitar 43,95 Ha, yang jika dioptimalkan akan menghasilkan total RTH sebesar 48,09 Ha (42,78%).
2. Kelurahan Luwuk: sekitar 4,51 Ha, sehingga total RTH menjadi 4,69 Ha (25,08%).
3. Kelurahan Mangkio Baru: sekitar 14,43 Ha, dengan total RTH mencapai 14,43 Ha (34,99%).
4. Kelurahan Soho: sekitar 15,97 Ha, sehingga total RTH menjadi 16,93 Ha (38,60%).

Secara keseluruhan, dengan pengelolaan optimal, luas RTH di PKW Kecamatan Luwuk dapat ditingkatkan hingga mencapai 40,11% dari luas wilayah. Strategi lain yang mendukung pencapaian ini adalah mengurangi area perkerasan dan menggantinya dengan area hijau sesuai Koefisien Dasar Hijau (KDH) untuk tiap peruntukan lahan.

2. Pola Persebaran

Persebaran RTH publik di Kecamatan Luwuk saat ini masih belum merata. Sebagian besar terpusat di Kelurahan Karaton yang merupakan zona 1 dan mencakup 1,97% dari luas PKW. Padahal, pemenuhan kebutuhan RTH seharusnya merata di setiap kelurahan, khususnya zona 2 dan 3, guna menjamin kualitas lingkungan yang baik serta kenyamanan masyarakat.

Keterbatasan lahan menjadi tantangan tersendiri. Oleh karena itu, upaya pengembangan dilakukan secara bertahap, termasuk dengan mengonversi RTH privat menjadi RTH publik serta memanfaatkan lahan tak terpakai atau area yang tidak boleh dibangun sebagai RTH baru.

3. Bentuk RTH

Bentuk RTH publik yang ada saat ini terdiri atas dua tipe utama, yaitu bentuk mengelompok (seperti taman kota dan lapangan olahraga) serta bentuk jalur (seperti jalur hijau di pedestrian, median jalan, dan pulau jalan).

1. Zona 1 (Karaton): Masih terdapat lahan yang bisa dikembangkan menjadi taman kota dengan fasilitas dan vegetasi yang mendukung fungsi ekologis dan sosial.
2. Zona 2 dan 3 (Luwuk, Mangkio Baru, Soho): Karena keterbatasan lahan dan kepadatan bangunan tinggi, RTH yang direkomendasikan adalah bentuk jalur seperti pedestrian hijau dan median jalan. Jenis perkerasan yang digunakan sebaiknya adalah paving block karena memiliki daya resap air yang tinggi.

Alternatif lain pada wilayah padat penduduk adalah pemasangan *vertical garden* pada dinding bangunan di sepanjang jalan setapak atau tembok pembatas antar bangunan. Pada area perdagangan, pendidikan, dan perkantoran, penghijauan dapat dilakukan di area parkir sesuai standar KDH.

4. Vegetasi

Kondisi vegetasi pada RTH publik di Kecamatan Luwuk cukup bervariasi. Sebagian telah dikelola dengan baik, namun banyak pula yang tidak terawat, memiliki vegetasi yang mati, atau hanya mengutamakan estetika tanpa mempertimbangkan fungsi ekologis.

Untuk itu, jenis vegetasi pada taman kota perlu diganti atau ditambah dengan tanaman yang mampu menyerap polusi, menghasilkan oksigen, dan memiliki kanopi rimbun sebagai peneduh. Contohnya meliputi palem, bunga kupu-kupu, asam kranji, pucuk merah, dan angkana. Tanaman-tanaman ini memiliki kemampuan menyerap CO₂ hingga 8,48 kg/tahun.

Pada jalur pedestrian, vegetasi yang disarankan meliputi ketapang, trembesi, dan flamboyan yang tidak hanya berfungsi sebagai pengarah jalan, tetapi juga peneduh pejalan

kaki. Sementara untuk vertical garden di lingkungan RT/RW, dapat ditanam tanaman hias maupun tanaman pangan seperti cabai, kangkung, brokoli, dan kembang kol, yang sekaligus berfungsi sebagai penghijauan dan sumber konsumsi keluarga.

Jenis vegetasi yang ideal untuk optimalisasi RTH adalah pohon-pohon dengan tajuk lebar dan rapat seperti Trembesi (*Samanea saman*) dan Ketapang (*Terminalia catappa*), yang efektif dalam menyerap panas dan mengurangi suhu lingkungan. Untuk jalur sempit, dapat digunakan tanaman berkanopi lebih rendah seperti Tanjung (*Mimusops elengi*).

Pengelolaan vegetasi harus dilakukan secara berkelanjutan, termasuk perawatan RTH yang telah ada, serta penambahan vegetasi baru yang sesuai dengan karakteristik wilayah dan kebutuhan ekologisnya.

Dengan pendekatan terpadu dan partisipatif antara pemerintah, masyarakat, dan swasta, optimalisasi RTH di Kecamatan Luwuk tidak hanya dapat memenuhi ketentuan luasan, tetapi juga menciptakan lingkungan yang sehat, estetis, dan berkelanjutan. Selain pengembangan RTH publik, kontribusi masyarakat dalam mengelola RTH privat di pekarangan rumah sangat penting sebagai bentuk adaptasi perubahan iklim serta peningkatan kualitas hidup secara menyeluruh.

V. KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa kondisi ruang terbuka hijau (RTH) di pusat kegiatan wilayah (PKW) Kecamatan Luwuk masih belum memenuhi standar proporsi minimal yang telah ditetapkan dalam peraturan, yaitu 30% dari total luas wilayah. Saat ini, luas RTH publik hanya mencapai 5,29 Ha atau sekitar 2,52%. Namun, terdapat potensi besar yang dapat dioptimalkan melalui pemanfaatan pekarangan masyarakat dan swasta sebagai RTH privat seluas kurang lebih 78,85 Ha atau 37,57%. Jika seluruh potensi tersebut diintegrasikan secara optimal, maka total proporsi RTH dapat mencapai sekitar 84,14 Ha atau 40,11% dari luas wilayah PKW.

Optimalisasi RTH tidak hanya dilakukan dengan penambahan luasan secara kuantitatif, namun juga harus mempertimbangkan kualitas dan fungsi ekologisnya. Dalam wilayah yang memiliki kepadatan bangunan tinggi serta keterbatasan lahan, pengembangan RTH dapat diarahkan pada jalur hijau seperti pedestrian dan median jalan. Selain itu, alternatif solusi juga meliputi penggunaan ruang vertikal melalui instalasi *vertical garden* pada dinding bangunan, serta penghijauan di area parkir kawasan publik, seperti pusat perdagangan, institusi pemerintahan, dan sekolah.

Jenis vegetasi yang dipilih harus disesuaikan dengan fungsi ekologis, seperti kemampuan menyerap polusi, menghasilkan oksigen, dan memberikan keteduhan. Oleh karena itu, pemerintah perlu menyusun strategi terpadu yang melibatkan masyarakat dan lembaga-lembaga terkait dalam upaya penyediaan, pemeliharaan, dan pengawasan RTH agar manfaatnya dapat dirasakan secara luas dan berkelanjutan.

Adapun saran yang direkomendasikan bagi pemerintah dan pemangku kepentingan (stakeholder) yaitu 1) perencanaan terpadu: Pemerintah daerah perlu menyusun rencana pengembangan RTH jangka panjang yang mengintegrasikan antara RTH publik dan privat. Rencana ini harus melibatkan seluruh pemangku kepentingan termasuk masyarakat, swasta, dan akademisi; 2) peningkatan partisipasi masyarakat: Edukasi dan pelibatan masyarakat dalam program pelestarian RTH harus ditingkatkan agar tercipta rasa memiliki dan tanggung jawab dalam menjaga lingkungan; 3) kolaborasi pendanaan: Dalam keterbatasan anggaran daerah, perlu dikembangkan skema pendanaan alternatif seperti kerja sama publik-swasta (PPP), dana CSR perusahaan, maupun swadaya masyarakat untuk pembiayaan dan pengelolaan RTH; dan 4) Penguatan Regulasi dan Insentif: Pemerintah perlu memperkuat peraturan terkait kewajiban penyediaan RTH pada setiap peruntukan lahan, serta

memberikan insentif kepada warga atau pengembang yang aktif berkontribusi terhadap penambahan RTH.

Bagi penelitian lanjutan disarankan menggabungkan pendekatan ekologis, sosial, dan ekonomi untuk memberikan gambaran yang lebih holistik terhadap keberhasilan pengelolaan RTH. Studi ke depan dapat menggunakan pemodelan spasial yang lebih canggih seperti analisis NDVI (*Normalized Difference Vegetation Index*), LST (*Land Surface Temperature*), serta integrasi GIS untuk pemetaan dan pemantauan RTH secara dinamis. Selain itu, perlu dilakukan evaluasi terhadap dampak RTH terhadap kualitas hidup masyarakat, seperti kenyamanan termal, kesehatan mental, serta kualitas udara di kawasan perkotaan. Penelitian ini juga dapat dijadikan dasar untuk mengembangkan model kebijakan RTH di daerah lain dengan karakteristik geografis dan sosial ekonomi yang serupa.

DAFTAR PUSTAKA

- Achsan, A.C., Rizkhi, R., & Awalia, R. (2019). Perencanaan Lanskap Kawasan Perkotaan Kota Palu Berbasis Mitigasi Temperatur Permukaan Lahan. *Jurnal Belantara*, 2(1), 43-52.
- Arimbi, D. (2016). *Arahan Optimalisasi Ruang Terbuka Hijau Publik Di Kecamatan Gresik*. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Astaman, S. N. (2018). *Strategi Pengembangan Ruang Terbuka Hijau Publik Berdasarkan Distribusi Suhu Permukaan Di Kota Pekanbaru*. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- BPS Kabupaten Banggai Kepulauan. (2016). *Kabupaten Banggai Kepulauan dalam Angka 2016*. Luwuk: BPS Kab. Banggai.
- BPS Kabupaten Banggai Kepulauan. (2022). *Kecamatan Luwuk Dalam Angka 2022*. Luwuk: BPS Kabupaten Banggai Kepulauan.
- BPS Kabupaten Banggai Kepulauan. (2023, 3 26). *Pengamatan Suhu di Stasiun Pengamatan BMKG di Kabupaten Banggai Kepulauan 2020-2022*. Diambil kembali dari BPS Kabupaten Banggai: <https://banggaikab.bps.go.id/id/statistics-table/1/NzA2IzE=/pengamatan-suhu-di-stasiun-pengamatan-bmkg-di-kabupaten-banggai--oc---2020-2022.html>
- Dinas Tata Ruang Kabupaten Banggai Kepulauan. (2022). *Data Ruang Terbuka Hijau Kabupaten Banggai Kepulauan*. Luwuk: Dinas Tata Ruang Kabupaten Banggai Kepulauan.
- Fariz, T. R. (2016). *Pemanfaatan Citra Satelit Dan Sistem Informasi Geografis Untuk Pengembangan Ruang Terbuka Hijau Berdasarkan Estimasi Suhu Permukaan Daratan Di Kota Pekalongan*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Janti, S. (2015). Analisis Validitas Dan Reliabilitas Dengan Skala Likert Terhadap Pengembangan Si/Ti Dalam Penentuan Pengambilan Keputusan Penerapan Strategic Planning Pada Industri Garmen Studi Kasus Pt. Asga Indocare. *SNIT*, 67-72.
- Kementerian Dalam Negeri Republik Indonesia. (2007). *Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 1 Tahun 2007 Tentang Penataan Ruang Terbuka Hijau Kawasan Perkotaan*. Jakarta: Kementerian Dalam Negeri Republik Indonesia.
- Kementerian Pekerjaan Umum Republik Indonesia. (2008). *Pedoman Penyediaan dan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau di Kawasan Perkotaan*. Jakarta: Direktorat Jenderal Penataan Ruang Departemen Pekerjaan Umum.
- Merpati Dewo Kusumaningrat, S. S. (2017). Analisis Perubahan Penggunaan Dan Pemanfaatan Lahan Terhadap Rencana Tata Ruang Wilayah Tahun 2009 Dan 2017 (Studi Kasus : Kabupaten Boyolali). *Jurnal Geodesi Undip*, 443 - 452.

- Nyuk Hien Wong, C. L. (2021). Greenery As A Mitigation And Adaptation Strategy To Urban Heat. *Nature Reviews Earth & Environment*, 166–181.
- Pemerintah Kabupaten Banggai Kepulauan. (2016, Januari 14). Peraturan Daerah Kabupaten Banggai Kepulauan Nomor 1 Tahun 2016 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Banggai Kepulauan Tahun 2016 - 2036. *Peraturan Daerah Kabupaten Banggai Kepulauan Nomor 1 Tahun 2016 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Banggai Kepulauan Tahun 2016 - 2036*. Luwuk, Sulawesi Tengah, Indonesia: Pemerintah Kabupaten Banggai Kepulauan, .
- Presiden Republik Indonesia. (2007). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 26 Tahun 2007 Tentang Penataan Ruang*. Jakarta: Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia Republik Indonesia.
- Wijaya, F. V. (2018). *Strategi Optimalisasi Ruang Terbuka Hijau Publik Berdasarkan Preferensi Masyarakat Di Kelurahan Pondok Kelapa, Jakarta Timur*. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember.

Perencanaan Struktur dan Pola Ruang Kawasan Pemerintahan Tobadak berbasis Konsep *Urban Resilience*

*Muhammad Irfan¹, Sri Wahyuni¹, Iqbal Kamaruddin¹

¹) Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin

*Corresponding Author, Email: muhammad_irfan@unhas.ac.id

Abstrak

Kabupaten Mamuju Tengah kini sedang gencar melakukan pembangunan daerah secara berkelanjutan. Pembangunan tersebut bertujuan untuk pemerataan dalam bidang ekonomi, sosial dan lingkungan. Seperti halnya pembangunan-pembangunan pada daerah berkembang, penetrasi pembangunan yang sangat cepat selalu memunculkan paradoks perkotaan yang dalam hal ini memicu terjadinya proses urbanisasi penduduk dari desa ke kota. Penelitian ini bertujuan untuk merancang struktur dan pola ruang yang tangguh terhadap bencana berbasis pendekatan *urban resilience*. Analisis utama yang digunakan adalah *Space Syntax*, mencakup analisis *axial line*, *visibility graph analysis (VGA)*, dan *agent analysis* untuk menilai efisiensi konektivitas, potensi interaksi ruang publik, serta jalur evakuasi bencana. Data yang digunakan adalah data primer dan sekunder yang diperoleh dari instansi pemerintah serta observasi, dokumentasi dan wawancara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rencana struktur dan pola ruang yang disusun telah memenuhi karakteristik ketahanan fisik dan ekologis, seperti konektivitas, adaptasi, integrasi, efisiensi, dan inklusivitas. Masterplan kawasan yang dihasilkan terdiri dari empat segmen utama perkantoran, perdagangan dan jasa, permukiman, serta ruang terbuka—yang dirancang terintegrasi dan adaptif terhadap potensi bencana.

Kata Kunci: Kawasan Pemerintahan, *Space Syntax*, *Urban Resilience*, *Sustainable*, *Integrated Development*

Abstract

Central Mamuju Regency is now aggressively carrying out regional development in a sustainable manner. This development aims for equitable distribution in the economic, social and environmental fields. As with developments in developing regions, the rapid penetration of development always creates an urban paradox, which in this case triggers the process of urbanization of the population from villages to cities. This research aims to design disaster-resilient spatial structures and patterns based on an urban resilience approach. The main analysis used is Space Syntax, including axial line analysis, visibility graph analysis (VGA), and agent analysis to assess the efficiency of connectivity, potential interaction of public spaces, and disaster evacuation routes. The data used are primary and secondary data obtained from government agencies as well as observation, documentation and interviews. The results showed that the spatial structure and pattern plan prepared had met the characteristics of physical and ecological resilience, such as connectivity, adaptation, integration, efficiency, and inclusiveness. The resulting area masterplan consists of four main segments-offices, trade and services, settlements, and open spaces-designed to be integrated and adaptive to potential disasters.

Keywords: Government area, *Space Syntax*, *Urban Resilience*, *Sustainable*, *Integrated Development*

I. PENDAHULUAN

Indonesia sebagai negara kepulauan terbesar di dunia yang berada pada jalur Lingkar Api Pasifik (*Pasific Ring of Fire*) dengan 129 gunung api yang tersebar di hampir seluruh pulau-pulau besar, di satu sisi merupakan berkah dengan kekayaan sumber daya alam yang melimpah. Namun, di sisi lain kondisi ini menyebabkan Indonesia juga memiliki potensi bencana alam seperti banjir, tsunami dan gempa bumi.

Mamuju Tengah merupakan salah satu kabupaten di Provinsi Sulawesi Barat yang berdasarkan kondisi seismotektoniknya rawan terhadap bencana tsunami dan gempa Bumi. Hal ini disebabkan karena Kabupaten Mamuju Tengah dikelilingi oleh sesar-sesar aktif di antaranya Sesar Makassar *thrust* yang berada di bagian Barat Daya Kabupaten Mamuju Tengah, Sesar Wlanae dan Lawanopo yang berada di bagian Tenggara, Sesar Matano yang berada di Timur, Sesar Poso yang berada di bagian Timur Laut dan Sesar Palu-Koro yang berada di bagian Utara.

Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LP2M) Universitas Hasanuddin mengungkapkan bahwa Kabupaten Mamuju Tengah merupakan wilayah rawan gempa bumi dengan nilai *Peak Ground Acceleration* hingga 463 gal (Harimelab, 2009). Berdasarkan data Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB, 2021) korban meninggal dunia akibat gempa bumi di Sulawesi Barat pada tahun 2021 berjumlah 84 orang, dengan rincian 73 orang meninggal dunia di Kabupaten Mamuju dan 11 orang di Kabupaten Majene. Selain itu tercatat 679 orang luka ringan serta terdapat 253 orang mengalami luka berat, dengan rincian 189 orang luka berat di Kabupaten Mamuju dan 64 orang luka berat di Kabupaten Majene.

Kabupaten Mamuju Tengah kini sedang gencar melakukan pembangunan daerah. Pembangunan tersebut bertujuan untuk pemerataan dalam bidang ekonomi, sosial dan lingkungan. Seperti halnya pembangunan-pembangunan pada daerah berkembang, penetrasi pembangunan yang sangat cepat selalu memunculkan paradoks perkotaan yang dalam hal ini memicu terjadinya proses urbanisasi penduduk dari desa ke kota. Pertumbuhan penduduk yang tinggi ini memberikan konsekuensi meningkatnya kebutuhan akan ruang untuk tinggal dan beraktivitas. Kebutuhan tersebut mendorong pertumbuhan pada kawasan yang rawan bencana sehingga terjadi konflik pemanfaatan ruang, dimana pembangunan dilakukan pada kawasan yang seharusnya tidak terbangun.

Kawasan (mikro) Pemerintahan Tobadak yang termasuk ke dalam sub bagian Kawasan (makro) Pusat Kota Kabupaten Mamuju Tengah dalam dokumen Rencana Detail Tata Ruang Kawasan Perkotaan Tobadak dialokasikan pada kawasan yang rawan akan bencana banjir, tsunami dan gempa bumi. Kerentanan alokasi ruang Kawasan Pemerintahan Tobadak tersebut menuntut perencana untuk dapat mengonsepan ataupun merekayasa pola dan struktur ruang yang berbasis pada mitigasi bencana.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dirumuskanlah pertanyaan dan tujuan dari perencanaan Kawasan Pemerintahan Tobadak berbasis konsep *Urban Resilience* ini. Pertanyaan penelitian di antaranya; 1) Bagaimana struktur dan pola ruang yang berbasis pada konsep *urban resilience*, 2) Bagaimana rencana struktur dan pola ruang Kawasan Pemerintahan Tobadak berbasis konsep *urban resilience*. Tujuan dari penelitian ini yakni; merumuskan Masterplan struktur dan pola ruang Kawasan Pemerintahan Tobadak yang berbasis pada konsep *urban resilience*.

II. KAJIAN PUSTAKA

Banyak kajian telah dilakukan mengenai konsep resiliensi dengan tujuan mengkarakterisasi dan mengevaluasi konsep resiliensi perkotaan dengan cara mengidentifikasi sumber daya dan karakteristik yang harus dimiliki oleh sistem perkotaan (struktur dan pola ruang) yang resilien. Berikut beberapa definisi ketahanan kota dari berbagai jurnal dan ahli.

Tabel 1. Definisi *Urban Resilience*

| Area Ilmiah | Definisi Urban Resilience | Author(s) |
|---|--|-----------------|
| <i>Agricultural and Biological Sciences</i> | Ketahanan perkotaan dapat didefinisikan dalam istilah evolusioner sebagai visi proaktif untuk perencanaan, perumusan kebijakan, dan arahan strategis di mana | (Mehmood, 2016) |

| Area Ilmiah | Definisi Urban Resilience | Author(s) |
|--|---|--------------------------|
| | masyarakat memainkan peran penting dalam pemodelan tempat yang tangguh melalui kemampuan belajar aktif, ketahanan, kapasitas untuk inovasi dan kemampuan beradaptasi. | |
| Engineering | Kota tangguh adalah jaringan sistem fisik dan komunitas manusia yang berkelanjutan. | (Godschalk, 2003) |
| Business Management and Accounting; Psychology | Ketahanan perkotaan mengacu pada perubahan desain (struktural, arsitektur, perencanaan tata ruang) dan pada langkah-langkah manajemen dan tata kelola yang bertujuan untuk mencegah atau mengurangi kerentanan fisik dan sosial daerah perkotaan, untuk melindungi kehidupan, properti, dan aktivitas ekonomi kota. | (Coaffee & O'Hare, 2008) |
| Environmental Science | Ketahanan adalah kemampuan sistem sosio-ekologis untuk mempertahankan serangkaian layanan ekosistem tertentu dalam menghadapi ketidakpastian dan perubahan bagi suatu komunitas. | (Ernstson, 2013) |
| Social Science | Ketahanan adalah kemampuan aset perkotaan, lokasi dan/atau sistem untuk memberikan kinerja yang dapat diprediksi. | (Brugmann, 2012) |

Sumber: (Ribeiro & Gonçalves, 2019)

Dimensi dan karakteristik *urban resilience* memungkinkan dilakukannya evaluasi atau penilaian terhadap seberapa resiliencenya suatu kawasan perkotaan. Ribeiro & Gonçalves (2019) dalam jurnalnya mengemukakan bahwa terdapat dimensi dan karakteristik utama *urban resilience*. Dimensi tersebut diantaranya: *physical, natural, economic, institutional, dan social*. Sedangkan 11 karakteristik urban resilience diantaranya; *redundancy, diversity, efficiently, robustness, connectivity, adaptation, resources, independence, innovation, inclusion, dan integration* (Ribeiro & Goncalves, 2019). Adapun ruang lingkup bahasan dari 5 dimensi dan definisi dari 11 karakteristik utama urban resilience dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2. Dimensi Urban Resilience

| No | Dimensi | Sub-dimensi |
|----|---------------|--|
| 1 | Physical | Infrastruktur Fisik, Tata Guna Lahan (pola ruang) dan Desain Struktural (struktur ruang) |
| 2 | Natural | Ekosistem Alami |
| 3 | Economic | Pembangunan ekonomi |
| 4 | Institutional | Pemerintahan, layanan pemerintahan terorganisir, manajemen sumberdaya pesisir, tanggap darurat, pemulihan pasca bencana. |
| 5 | Social | Sumberdaya manusia, gaya hidup dan kompetensi masyarakat, modal sosial budaya, kependudukan dan demografi, dan pengetahuan risiko. |

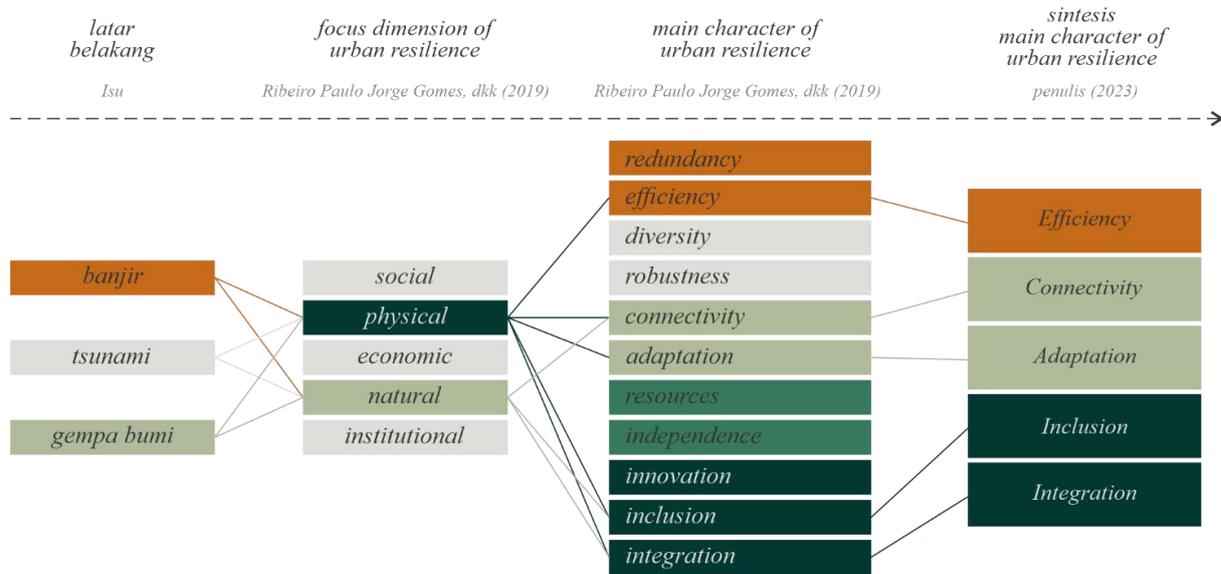
Sumber: (Ribeiro & Gonçalves, 2019)

Tabel 3. Karakteristik *Urban Resilience*

| No | Karakteristik | Definisi |
|----|---------------------|---|
| 1 | <i>Redundancy</i> | Adanya beberapa komponen yang memiliki kesamaan fungsi, sehingga sistem tidak mengalami kegagalan saat salah satu komponen mengalami kegagalan. |
| 2 | <i>Diversity</i> | Adanya beberapa komponen yang berbeda secara fungsional untuk melindungi sistem dari berbagai ancaman. |
| 3 | <i>Efficiency</i> | Hubungan positif antara berfungsinya sistem perkotaan yang statis dalam kaitannya dengan beroperasinya sistem yang dinamis. |
| 4 | <i>Robustness</i> | Kemampuan untuk menahan ancaman atau kekuatan eksternal lainnya. Desain yang kokoh mengantisipasi potensi kegagalan sistem, memastikan bahwa kegagalan dapat diprediksi, aman, dan tidak proporsional dengan penyebabnya. |
| 5 | <i>Connectivity</i> | Komponen sistem yang terhubung untuk dukungan dan interaksi timbal balik. |
| 6 | <i>Adaptation</i> | Kemampuan untuk belajar dari pengalaman dan fleksibel dalam menghadapi perubahan. |
| 7 | <i>Resources</i> | Keberadaan sumber daya yang dapat dipindahkan dengan cepat untuk merespons gangguan dan dampaknya. |
| 8 | <i>Independence</i> | Kemampuan untuk beroperasi untuk periode pasca bencana yang berkelanjutan tanpa bergantung pada intervensi fisik eksternal. |
| 9 | <i>Innovation</i> | Kemampuan untuk dengan cepat menemukan berbagai cara guna mencapai tujuan atau memenuhi kebutuhan kota selama berada di bawah tekanan. |
| 10 | <i>Inclusion</i> | Pendekatan inklusif berkontribusi pada visi bersama untuk membangun ketahanan kota. |
| 11 | <i>Integration</i> | Integrasi dan penyesuaian antara sistem perkotaan mendorong pengambilan keputusan yang lebih kuat dan memastikan bahwa semua pengguna/komponen saling mendukung satu sama lain. |

Sumber: (Ribeiro & Gonçalves, 2019)

Berdasarkan teori yang telah dijelaskan di atas, penulis kemudian menyintesis dimensi dan karakteristik *urban resilience* yang relevan dengan tujuan dari penelitian ini. Fokus dimensi yang akan dikaji adalah dimensi *physical* dan *natural*, hal ini dikarenakan kedua dimensi tersebut berhubungan langsung dengan aspek spasial (*masterplan*). *Physical* akan berfokus pada struktur ruang dan *natural* akan berfokus pada pola ruang dan oleh karenanya, rencana struktur dan pola ruang pada Kawasan Pemerintahan Tobadak harus memenuhi 5 karakteristik yang relevan dengan dimensi *physical* dan *natural* dari *urban resilience* yakni *efficiency*, *connectivity*, *adaptation*, *inclusion* dan *integration*. Adapun lebih jelasnya kerangka teori dapat dilihat pada gambar berikut ini.



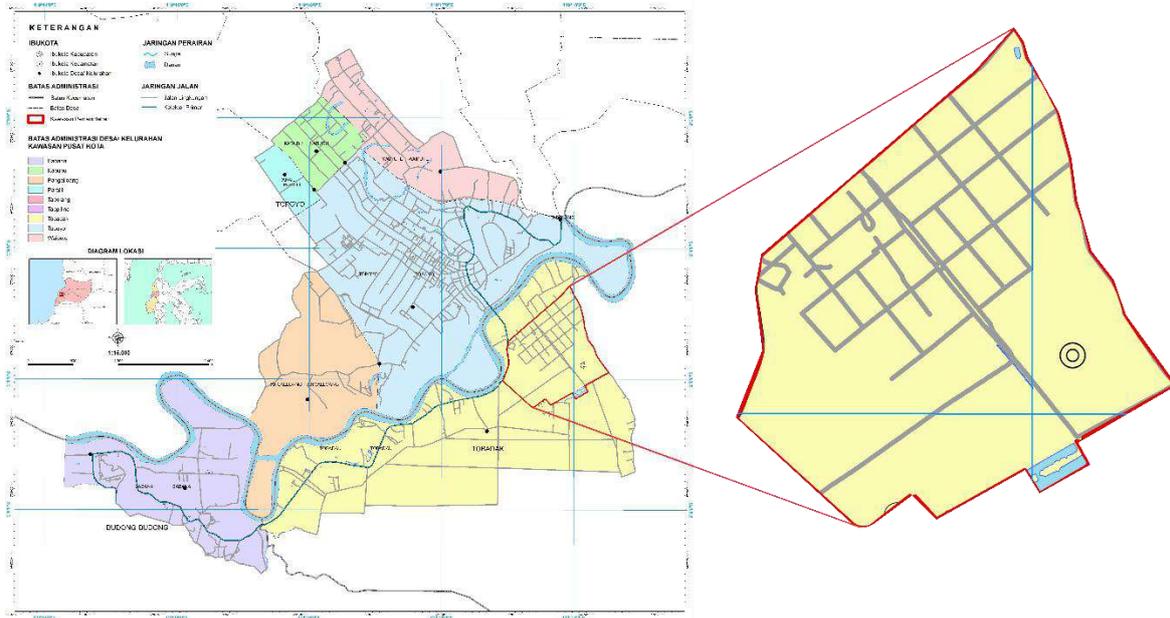
Gambar 1. Sintesa Konsep Urban Resilience

Konsep urban resilience atau ketahanan perkotaan dalam perencanaan struktur dan pola ruang sangat penting untuk memastikan kawasan pemerintahan seperti Tobadak mampu menghadapi berbagai tantangan, mulai dari bencana alam hingga tekanan sosial-ekonomi. Resiliensi dalam tata ruang mencakup fleksibilitas penggunaan lahan, struktur spasial yang adaptif, dan tata kelola kolaboratif. Studi menunjukkan bahwa perencanaan yang memasukkan aspek ketahanan memungkinkan sistem perkotaan untuk bertransformasi dan pulih setelah gangguan, bukan hanya kembali ke kondisi semula (Jayawardena et al., 2014, Brunetta & Caldarice, 2018, Magoni, 2017).

Penerapan konsep ini dalam kawasan pemerintahan perlu mempertimbangkan integrasi antara desain ruang yang aman, pengelolaan risiko yang berbasis data lokal, dan partisipasi publik. Model seperti Transition Towns menekankan pentingnya pendekatan dari bawah (bottom-up) dalam memperkuat ketahanan institusional dan sosial (Brunetta & Baglione, 2013). Studi perbandingan di Rotterdam dan Tainan juga menekankan pentingnya peran aktor lokal dalam mengembangkan strategi adaptasi berbasis ruang yang efektif terhadap risiko iklim (Lu, 2014), sementara kawasan pemerintahan di negara maju sudah menerapkan perencanaan ketahanan sebagai bagian dari keamanan nasional dan pelayanan publik jangka panjang (Coaffee & O’Hare, 2008).

III. METODE PENELITIAN

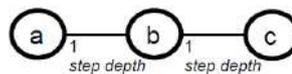
Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif kuantitatif dengan pendekatan spasial. Pendekatan ini digunakan untuk menganalisis struktur dan pola ruang melalui pemodelan spasial menggunakan teknik Space Syntax, yang mencakup axial line analysis, visibility graph analysis, dan agent-based simulation. Delineasi perencanaan mengacu pada Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Mamuju Tengah dan Rencana Detail Tata Ruang Kawasan Perkotaan Mamuju Tengah yang di dalamnya mengatur batas segmen Kawasan Pemerintahan Tobadak. Keseluruhan luas kawasan amatan perencanaan ini adalah 137,73 Ha. Teknik analisis yang digunakan antara lain; analisis konten dan *space syntax analysis* (SSA). Adapun delineasi penelitian dapat dilihat pada gambar berikut ini.



Gambar 2. Delineasi Penelitian Kawasan Pemerintahan Tobadak

Secara sederhana dalam pemodelan *space syntax*, ruang dapat diartikan sebagai wadah aktivitas. Kompleksitas yang dimiliki lingkungan perkotaan dimulai dengan beragamnya aktivitas yang kemudian berdampak pada susunan ruang. Beragamnya aktivitas membutuhkan konfigurasi ruang yang efektif dan efisien yang ditentukan dari pembentukan struktur ruang. Sebagai bagian dari sebuah konfigurasi, ruang tidak hanya berbentuk *node*, tetapi juga *path* atau jalur yang umumnya bersifat publik. *Node* dan *path* ini menghubungkan lahan-lahan dan mengikat mereka dalam suatu sistem hubungan (*linkage system*). Prinsip-prinsip penting mengenai konfigurasi ruang dan bagaimana membangun generalisasi pola hubungan ini yang disebut sebagai *space syntax*.

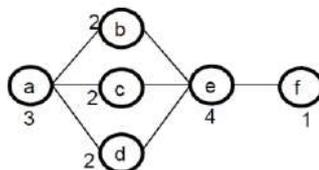
Space syntax mempergunakan konsep jarak yang disebut kedalaman (*depth*) yang diukur dalam langkah (*step*) yang disebut jarak topologis atau *topological distance* (Hillier et al, 1987). 1 *step depth* berarti jarak antara dua ruang yang terhubung secara langsung, 2 *step depth* berarti jarak antara ruang A dan B dimana harus melewati 1 ruang antara. Pada gambar di bawah ini, jarak antara a – b, b – c dan sebaliknya masing-masing senilai 1 *step depth* sementara jarak antara a – c dan sebaliknya senilai 2 *step depth* sebab harus melewati ruang b (1 *step depth* + 1 *step depth* = 2 *step depth*).



Gambar 3. Konsep step depth

Depth sebagai dimensi jarak kemudian dipergunakan sebagai satu-satunya ukuran dalam perhitungan *connectivity*, *integrity* dan *intelligibility*. *Connectivity* adalah dimensi yang mengukur properti lokal dengan cara menghitung jumlah ruang yang secara langsung terhubung dengan masing-masing ruang lainnya dalam suatu konfigurasi ruang (Hillier et al, 1993 dan Hillier et al, 1987). Pengukuran *connectivity* dilakukan untuk menemukan tingkat interaksi setiap ruang terhadap ruang-ruang yang berada di dekatnya. Perhitungan nilai *connectivity* untuk setiap ruang

dilakukan dengan menjumlahkan semua orang yang terhubung secara langsung dengan ruang pengamatan. Berikut merupakan ilustrasi perhitungan nilai *connectivity*.



Gambar 4. Nilai *connectivity*

Pada ilustrasi gambar di atas, perhitungan *connectivity* dapat diselesaikan sebagai berikut:

- 1) Ruang a terhubung secara langsung dengan ruang b, c, dan d sehingga nilai *connectivity* adalah $1(b) + 1(c) + 1(d) = 3$.
- 2) Ruang b, c, dan d masing-masing memiliki nilai *connectivity* yang sama dan masing-masing hanya terhubung secara langsung dengan ruang a dan e sehingga nilai *connectivity* adalah $1(a) + 1(e) = 2$.
- 3) Ruang e terhubung secara langsung dengan ruang b, c, d, dan f, sehingga nilai *connectivity* adalah $1(b) + 1(c) + 1(d) + (f) = 4$.
- 4) Ruang f hanya terhubung dengan ruang e, sehingga nilai *connectivity* = 1

Dari ilustrasi di atas ditemukan bahwa ruang e memiliki *connectivity* tertinggi dan ruang f terendah. Secara visual, dapat diamati dalam j-graph pada gambar 2 dimana ruang e berada di tengah konfigurasi sehingga cenderung memiliki hubungan ruang yang lebih banyak daripada ruang f yang berada di pinggir konfigurasi. Meskipun begitu, hasil analisis *connectivity* ini belum cukup untuk membuktikan dugaan di atas. Analisis *integrity* perlu dilakukan untuk membuktikan posisi relatif setiap ruang berdasarkan kedalaman (*depth*) relatifnya.

Integrity adalah dimensi yang mengukur properti global berupa posisi relatif dari masing-masing ruang terhadap ruang-ruang lainnya dalam suatu konfigurasi ruang (Hillier et al, 1987 dan Hillier et al, 1993). Posisi relatif ruang dihitung dengan mempergunakan metode *step depth*. Dari posisi relatif ini dapat diketahui seberapa jauh (*step depth*) sebuah ruang dari ruang-ruang lainnya. Ruang yang memiliki nilai *integrity* yang tinggi (kedalaman/ *depth* yang rendah) dianggap memiliki interaksi yang tinggi secara relatif terhadap ruang-ruang lainnya pada konfigurasi tersebut, atau dengan kata lain terkoneksi secara baik ke ruang pengamatan (Hillier dan Hanson, 1984). Semakin banyak ruang yang terkoneksi secara langsung dengan ruang pengamatan maka semakin tinggi pula nilai *integrity* ruang tersebut, sebaiknya semakin banyak ruang antara maka rendah pula nilai *integrity* ruang tersebut. Perhitungan nilai *integrity* untuk setiap ruang dilakukan dalam beberapa tahap (Hillier dan Hanson, 1984; Teklenburgh et al, 1993), antara lain.

- 1) Menghitung total *depth* (TD)
 TD dihitung dengan cara menjumlahkan *step depth* dari seluruh ruang menuju ke ruang pengamatan.

- 2) Menghitung mean *depth* (MD)

$$MD = \frac{TD}{L - 1}$$

MD = Mean Depth

TD = Total Depth

L = jumlah ruang dalam sistem

- 3) Menghitung RA
 RA (*Relative Asymmetry*) berguna untuk membandingkan kedalaman axial map dari ruang tertentu terhadap kedalam dan kedangkalan ruang yang secara teoritis dapat terjadi (Teklenburg et al, 1993).

$$RA = \frac{2(MD - 1)}{L - 2}$$

- RA = Relative Asymmetry
- MD = Mean Depth
- L = jumlah ruang dalam sistem

RA menghasilkan nilai 0 – 1 dimana semakin kecil nilai ini mengindikasikan *integrity* yang semakin tinggi pula. Meskipun begitu, nilai ini hanya berlaku pada satu sistem ruang yang dianalisis. Apabila ingin mendapatkan nilai *integrity* yang dapat diperbandingkan dengan konfigurasi ruang lainnya, nilai RA harus distandarisasi menjadi nilai RRA (Real Relative Asymmetry).

4) Menghitung RRA

$$RRA = \frac{RA}{G_L}$$

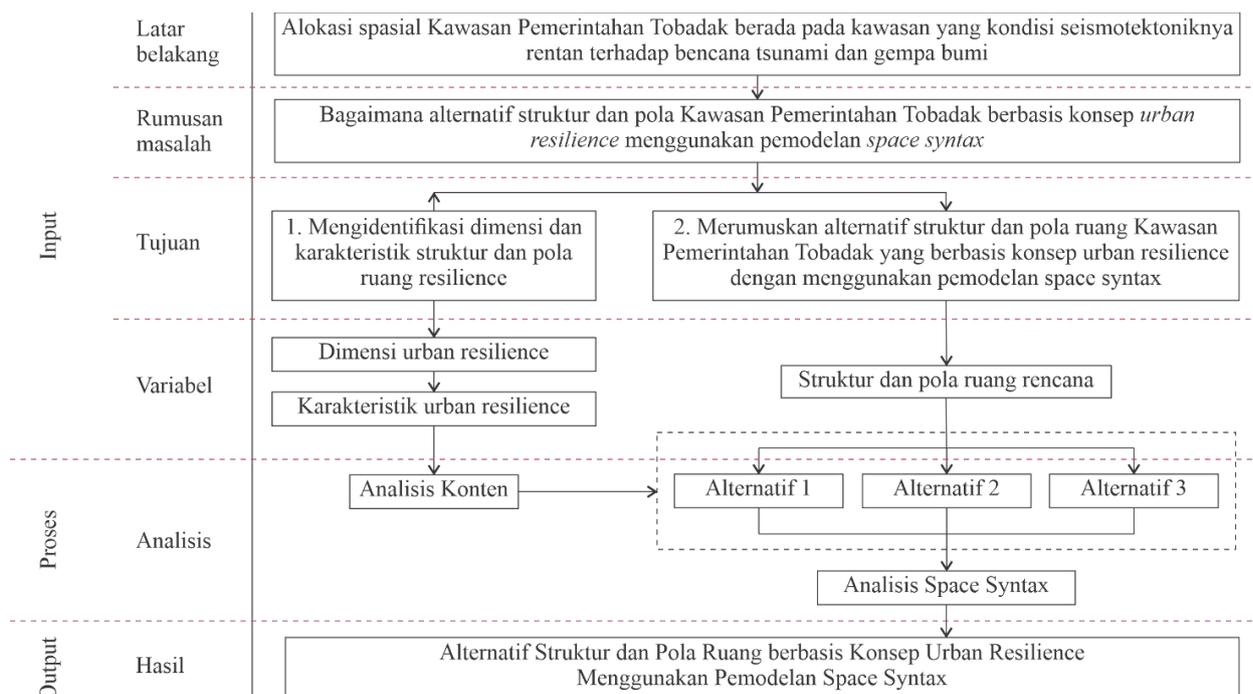
- RRA = Real Relative Asymmetry
- RA = Relative Asymmetry
- GL = RA terstandar

$$G_L = 2 \frac{L(L)^{1/2} - 2L + 1}{(L - 1)(L - 2)}$$

- GL = RA terstandar
- L = jumlah ruang dalam sistem

Nilai RRA sudah menggambarkan nilai *integrity* yang secara operasional dapat diperbandingkan dengan konfigurasi ruang lainnya. Nilai yang rendah berarti ruang tersebut memiliki nilai *integrity* yang tinggi pada konfigurasi ruang tersebut.

Adapun delineaasi perencanaan dan kerangka analisis dapat dilihat pada gambar berikut ini.



Gambar 5. Kerangka Pikir Penelitian

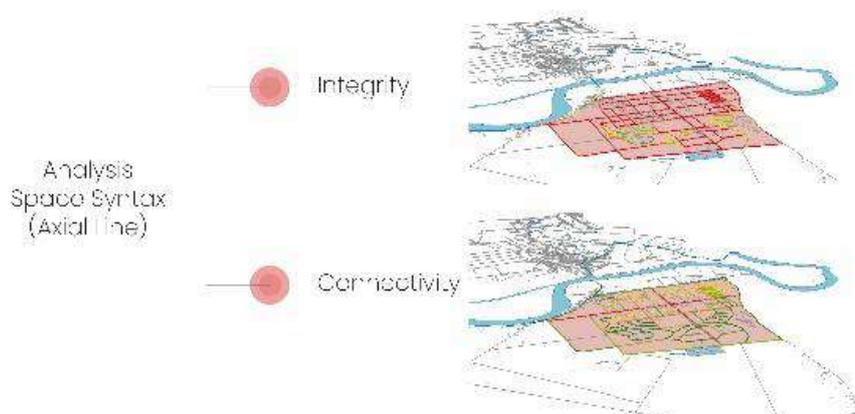
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

IV.1 Rencana Alternatif Struktur dan Pola Ruang

Rencana alternatif struktur dan pola ruang terdiri dari 3 (tiga) alternatif. Seluruh bentuk dan model rencana alternatif struktur dan pola ruang yang ada harus memenuhi 5 karakteristik urban resilience yang telah dikaji pada sub bab sebelumnya. Eksisting struktur, pola ruang dan jenis kebencanaan pada kawasan akan menjadi dasar untuk rencana struktur dan pola ruang yang adaptif. Masing-masing alternatif memiliki bentuk dan model yang berbeda. Hal ini dimaksudkan agar didapatkan bentuk atau model struktur dan pola ruang dengan nilai rata-rata *connectivity* dan *integrity* tertinggi. Akumulasi nilai dari *connectivity* dan *integrity* akan digunakan untuk mengukur tingkat keefisienan rencana struktur dan pola ruang di masing-masing alternatif. Untuk karakteristik inclusion akan dibahas lebih lanjut setelah didapatkan alternatif rencana dan pola ruang terbaik. Adapun lebih jelasnya rencana struktur dan pola ruang dapat dilihat pada bahasan berikut ini.

IV.2 Alternatif Struktur dan Pola Ruang

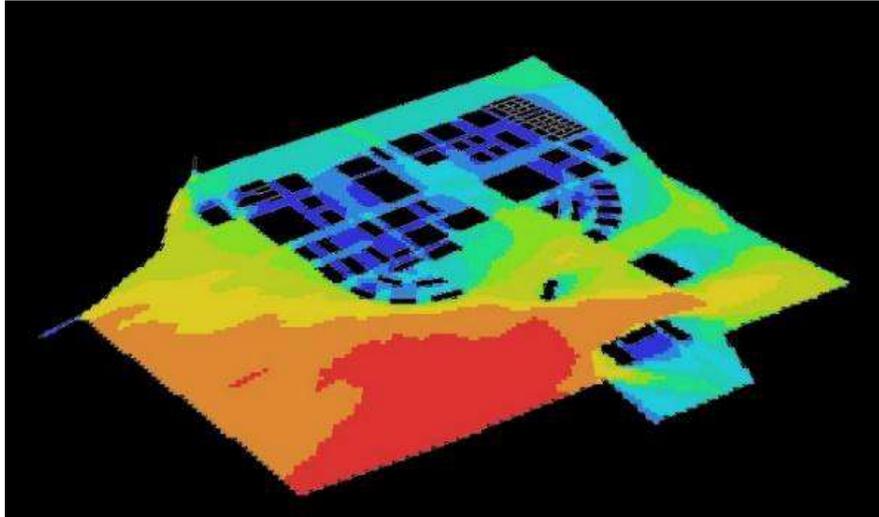
Pada analisis pemilihan rencana alternatif struktur ruang akan digunakan analisis space syntax dengan metode axial line analyst. Secara garis besar Axial analisis merupakan hubungan antara sirkulasi di dalam sebuah ruang kota dengan melakukan kajian terhadap pergerakan, nilai kawasan dan juga aktivitas sosial. Berdasarkan analisis pada *Software Depthmap X* tersebut dapat dilihat bahwa secara nilai *connectivity*, nilai *connectivity* tertinggi terletak pada jaringan jalan yang menjadi akses utama (*main gate*) kawasan yang juga jaringan jalan tersebut terhubung langsung dengan kawasan Kantor Bupati. Jaringan jalan yang memiliki nilai *connectivity* tertinggi lainnya yakni jaringan jalan yang menghubungkan akses masuk kawasan yang kedua (*second gate*) dimana di sekitar *second gate* ini akan direncanakan sebagai kawasan komersil, kesehatan, perkantoran dan perumahan pada sisi timur kawasan perencanaan. Berdasarkan nilai *connectivity* tersebut kemudian perencana menetapkan kedua jaringan jalan tersebut sebagai jaringan jalan utama kawasan, serta simpangan antara kedua jaringan jalan tersebut dijadikan sebagai titik nol kawasan perencanaan. Sedangkan untuk nilai *integrity* (integrasi) struktur ruang kawasan perencanaan yang telah direncanakan oleh perencana, 90% berwarna merah, yang artinya bahwa perencanaan struktur ruang Kawasan Pemerintahan Tobadak telah terintegrasi dengan baik. Perencanaan struktur ruang pada kawasan dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 6. Analisis Space Syntax, Axial Line

Sementara itu, perencanaan pola ruang khususnya fungsi ruang publik menggunakan analisis Space Syntax dengan metode VGA (*Visual Graph Analysis*). Metode VGA digunakan dalam perencanaan ruang publik, dikarenakan di dalam VGA terdapat analisis *isovist* untuk menentukan

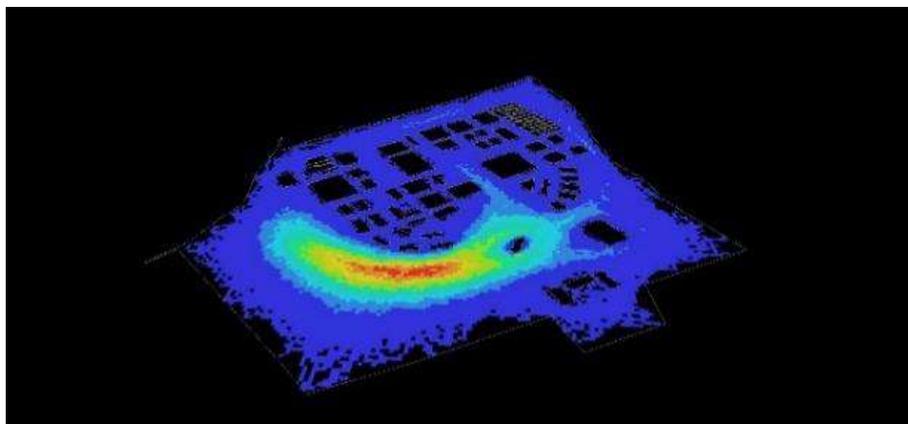
titik tertentu di dalam ruang sebagai pehitungan pergerakan pejalan kaki dan juga interaksi sosial. Selain menghitung pergerakan dan interaksi sosial, VGA juga dapat melakukan perhitungan integrasi jalan dengan memperhatikan pergerakan dengan asumsi bahwa semakin sedikit perubahan arah terhadap jalan maka ruang yang dihasilkan juga semakin terintegrasi dengan baik. Berdasarkan Gambar 4 dapat dilihat bahwa gradasi warna orange hingga merah sangat potensial untuk perencanaan ruang publik, gradasi hijau toska potensial untuk perencanaan ruang publik dan gradasi biru tua hingga biru muda tidak potensial untuk perencanaan ruang publik.



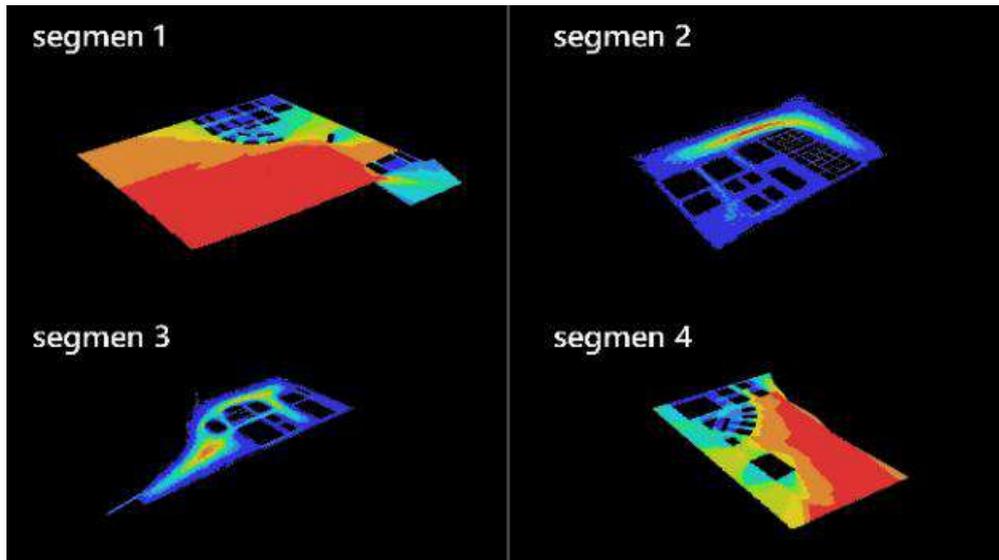
Gambar 7. Analisis *Space Syntax*, *Visibility Graph*

IV.3 Analisis Mitigasi Bencana

Dalam perencanaan mitigasi bencana kawasan perencanaan juga menggunakan analisis *Space Syntax* dengan metode *Agent Analysis*. *Agent Analysis* merupakan alat yang digunakan di dalam *Space Syntax* dengan melakukan simulasi dari pergerakan manusia di dalam ruang. Hal tersebut merupakan metode gabungan dari *Axial Analysis* dan *Visual Graph Analysis* untuk memberikan kalkulasi pergerakan manusia di dalam ruang perencanaan ketika terjadi sebuah bencana. Perencanaan mitigasi bencana kawasan Pemerintahan Tobadak terbagi ke dalam 2 bentuk *Agent Analysis*, pertama *Agent Analysis* terhadap kawasan secara makro yang ditunjukkan Gambar 8. dan yang kedua secara mikro atau lokal kawasan (dibagi menjadi 4 segmen) yang ditunjukkan Gambar 9.



Gambar 8. Analisis *Space Syntax* dengan Metode *Agent Analysis* dalam Penentuan Ruang Evakuasi Skala Makro Kawasan



Gambar 9. Analisis *Space Syntax* dengan Metode *Agent Analysis* dalam Penentuan Ruang Evakuasi Skala Mikro Kawasan

IV.4 Masterplan Kawasan

Perencanaan Kawasan Pemerintahan Tobadak dibagi menjadi 4 segmen, yaitu perkantoran (ekonomi), perdagangan jasa (ekonomi), perumahan (sosial) dan ruang terbuka (sosial dan lingkungan). Dalam proses pemetaan ke 4 segmen tersebut perencana mengacu pada hasil analisis struktur dan pola ruang kawasan yang didapatkan dari analisis *Space Syntax*, dengan metode *Axial Line* dan *Visibility Graph*. Adapun untuk perencanaan mitigasi bencana pada Kawasan Pemerintahan Tobadak perencana mengacu pada hasil analisis *Space Syntax* dengan metode *Agent Analysis*.

IV.5 Rencana Struktur Ruang

Rencana struktur ruang dalam perencanaan ini merupakan rencana sistem pergerakan terpadu dalam kawasan yang berperan dalam menunjang aktivitas dan kegiatan penggunanya. Rencana struktur ruang yang dimaksud ialah sirkulasi dan jalur penghubung erat hubungannya dengan kegiatan lalu lintas dan angkutan jalan. Fasilitas pendukung kegiatan lalu lintas dan angkutan jalan sendiri terdiri dari fasilitas pejalan kaki, fasilitas parkir, fasilitas jalur sepeda, fasilitas halte, dan fasilitas penerangan jalan.

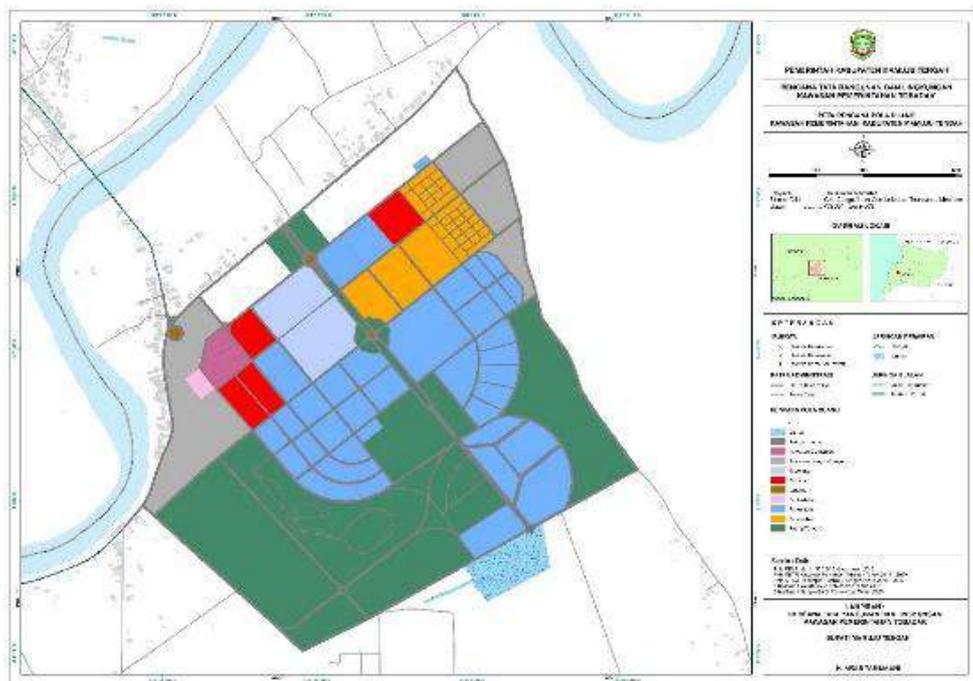
Rencana struktur ruang kawasan direncanakan berdasarkan hasil analisis spasial dan analisis *space syntax* menggunakan metode *axial line*. Gambar pada halaman selanjutnya merupakan visualisasi 2D rencana struktur ruang kawasan berdasarkan analisis pada sub-bab sebelumnya.



Gambar 10. Rencana Struktur Ruang Kawasan Perencanaan

IV.6 Rencana Pola Ruang

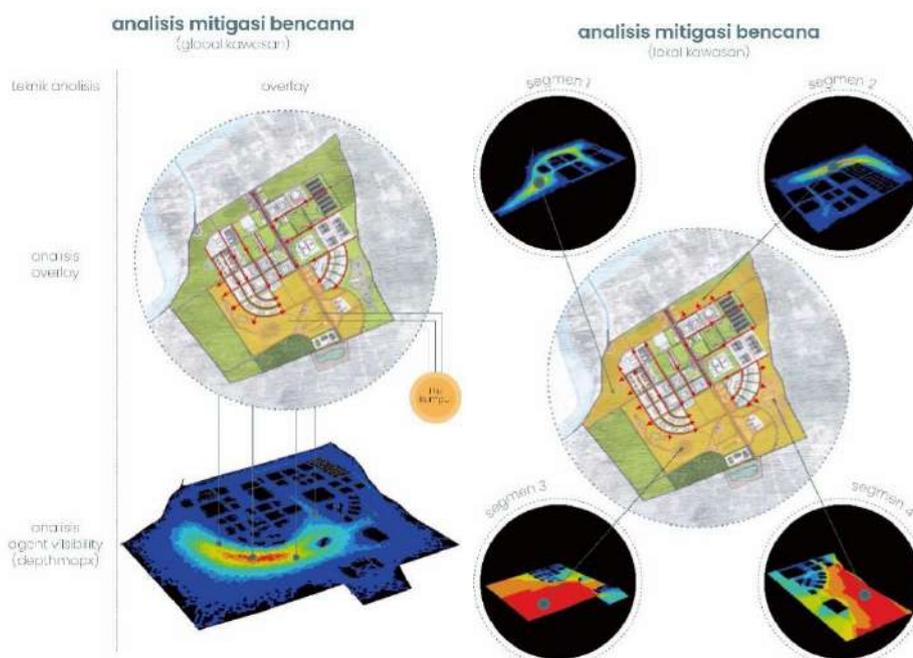
Rencana pola ruang kawasan direncanakan berdasarkan hasil analisis spasial dan analisis *space syntax* menggunakan metode *visibility graph*. Adapun rencana pola ruang di Kawasan Perencanaan Pemerintahan Tobadak terdiri dari 4 segmen yaitu segmen perkantoran, segmen perdagangan dan jasa, segmen perumahan, dan segmen ruang terbuka yang meliputi fungsi ruang terbuka hijau dan ruang terbuka non hijau, yang dituangkan dalam bentuk rencana pola ruang Kawasan Pemerintahan Tobadak gambar 8 berikut ini.



Gambar 11. Rencana Pola Ruang Kawasan Perencanaan

IV.7 Rencana Mitigasi Bencana

Dalam perencanaan mitigasi bencana kawasan perencana mengacu pada hasil analisis *Space Syntax* dengan metode *Agent Analysis* pada sub bab analisis mitigasi bencana sebelumnya. *Agent Analysis* merupakan alat yang digunakan di dalam *Space Syntax* dengan melakukan simulasi dari pergerakan manusia di dalam ruang. Perencanaan mitigasi bencana kawasan Pemerintahan Tobadak terbagi ke dalam 2 pola pergerakan, pertama pergerakan mitigasi bencana kawasan secara makro dan mikro. Untuk lebih jelasnya perencanaan mitigasi bencana kawasan perencanaan dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 12. Analisis *Space Syntax* dengan Metode *Agent Analysis* dalam Penentuan Ruang Evakuasi Skala Makro dan Mikro Kawasan.

V. KESIMPULAN

Perencanaan Masterplan Kawasan Pemerintahan Tobadak dengan Konsep *Sustainable and Integrated Development* menggunakan *Selective Maintenance Strategy*. *Selective Maintenance Strategy* (strategi perbaikan pilihan), adalah strategi konsolidasi internal dengan melakukan perbaikan pada sesuatu yang menjadi kelemahan. Perencanaan Kawasan Pemerintahan Tobadak akan dimaksimalkan dengan melakukan perbaikan pada faktor-faktor kelemahan kawasan dengan memanfaatkan peluang yang ada, sehingga kelemahan-kelemahan yang bersifat ruang dan non-ruang dapat dikontrol.

Perencanaan Kawasan Pemerintahan Tobadak dibagi menjadi 4 segmen, yaitu; perkantoran (ekonomi), perdagangan jasa (ekonomi), perumahan (sosial) dan ruang terbuka (sosial dan lingkungan). Hal ini telah sesuai dengan konsep *sustainable development*. Rencana struktur ruang Kawasan Pemerintahan Tobadak yang terintegrasi (mengintegrasikan ruang) dituangkan dengan adanya perencanaan sirkulasi dan jalur penghubung yang erat hubungannya dengan kegiatan lalu lintas dan angkutan jalan. Fasilitas pendukung kegiatan lalu lintas dan angkutan jalan pada perencanaan ini terdiri dari: fasilitas pejalan kaki, fasilitas parkir, fasilitas jalur sepeda, fasilitas halte, dan fasilitas penerangan jalan.

DAFTAR PUSTAKA

- Brugmann, J. (2012). Financing the resilient city. *Environment and Urbanization*, 24(1), 215–232. <https://doi.org/10.1177/0956247812437130>
- Brunetta, G., & Baglione, V. (2013). Resilience in the Transition Towns Movement: Towards a new urban governance. *Journal of Land Use, Mobility and Environment*, 6, 251–264. <https://doi.org/10.6092/1970-9870/1524>
- Brunetta, G., & Caldarice, O. (2018). *Putting resilience into practice: The spatial planning response to urban risks*. In G. L. Choguill (Ed.), *Resilient cities* (pp. 39–55). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-76944-8_3
- Coaffee, J., & O'Hare, P. (2008a). Urban resilience: Towards a framework for planning for climate change. *International Journal of Urban Sustainable Development*, 1(1), 85–108. <https://doi.org/10.1080/19463130802653239>
- Coaffee, J., & O'Hare, P. (2008b). Urban resilience and national security: The role for planning. *Proceedings of the Institution of Civil Engineers - Urban Design and Planning*, 161(4), 173–182. <https://doi.org/10.1680/udap.2008.161.4.173>
- Ernstson, H. (2013). The social production of ecosystem services: A framework for studying environmental justice and ecological complexity in urbanized landscapes. *Landscape and Urban Planning*, 109(1), 7–17. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2012.10.005>
- Godschalk, D. R. (2003). Urban hazard mitigation: Creating resilient cities. *Natural Hazards Review*, 4(3), 136–143. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)1527-6988\(2003\)4:3\(136\)](https://doi.org/10.1061/(ASCE)1527-6988(2003)4:3(136))
- Hillier, B., & Hanson, J. (1984). *The social logic of space*. Cambridge University Press.
- Hillier, B., Penn, A., Hanson, J., Grajewski, T., & Xu, J. (1993). Natural movement: Or, configuration and attraction in urban pedestrian movement. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 20(1), 29–66. <https://doi.org/10.1068/b200029>
- Jayawardena, H., Van Roon, M., & Knight-Lenihan, S. (2014). *Resilience planning: An innovative approach in dealing with urban vulnerabilities and adaptation to prioritise opportunities for uncertain urban futures*. Proceedings of the World Sustainable Building Conference SB14, Barcelona.
- Lu, P.-W. (2014). *Spatial planning and urban resilience in the context of flood risk: A comparative study of Kaohsiung, Tainan and Rotterdam* [Doctoral dissertation, Delft University of Technology]. Architecture and the Built Environment.
- Mehmood, A. (2016). Of resilient places: Planning for urban resilience. *European Planning Studies*, 24(2), 407–419. <https://doi.org/10.1080/09654313.2015.1082980>
- Magoni, M. (2017). Resilience thinking and urban metabolism in spatial planning: Which possible integrations. *City Territory and Architecture*, 4(1), 1–8. <https://doi.org/10.1186/s40410-017-0066-6>
- Ribeiro, P. J. G., & Gonçalves, L. A. P. J. (2019). Urban resilience: A conceptual framework. *Sustainable Cities and Society*, 50. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2019.101625>
- Teklenburg, J. A., van Nes, A., & Rofaiel, M. (1993). *Measures of centrality and safety in urban space*. In Proceedings of the Third International Space Syntax Symposium (pp. 1–15). Georgia Institute of Technology.
- United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNDRR). (2015). *Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015–2030*. https://www.preventionweb.net/files/43291_sendaiframeworkfordrren.pdf.

Strategi Pengembangan Wilayah Berbasis Ekonomi Lokal Melalui Sektor Perikanan di Kelurahan Mamboro Barat Kecamatan Palu Utara

Agung Ayu Ratih D¹, *Rizkhi¹, Rusli¹, Abdul Gani Akhmad¹, Lutfi¹

¹) Prodi PWK Jurusan Teknik Arsitektur, Fakultas Teknik Universitas Tadulako

*Corresponding Author, Email: qckhyrizkhi@gmail.com

Abstrak

Kelurahan Mamboro Barat, yang terletak di Kecamatan Palu Utara dengan luas 6,05 km², memiliki potensi sektor perikanan yang signifikan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi potensi sektor perikanan, menganalisis hubungan antara ekonomi lokal dan pengembangan wilayah, serta merumuskan strategi pengembangan berbasis ekonomi lokal melalui sektor perikanan. Metode yang digunakan adalah gabungan (Mix Methods), dengan menggunakan analisis korelasi dan regresi berganda untuk mengetahui hubungan dan pengaruh variabel sumber daya alam, sumber daya manusia, sumber daya buatan, dan ekonomi lokal terhadap variabel strategi pengembangan wilayah berbasis ekonomi lokal sektor perikanan, serta analisis SWOT untuk menentukan strategi dari variabel yang berpengaruh dan memiliki hubungan.

Hasil penelitian menunjukkan pada analisis korelasi dan regresi berganda bahwa variabel sumber daya alam, sumber daya manusia, sumber daya buatan, ekonomi lokal berpengaruh, dan analisis SWOT menghasilkan strategi komprehensif, seperti peningkatan kapasitas melalui pelatihan, diversifikasi usaha perikanan, penguatan akses modal dan teknologi, pelestarian lingkungan laut, adopsi teknologi modern, peningkatan kualitas produk, pembangunan infrastruktur tahan bencana, dan pengembangan sistem pemasaran yang kompetitif. Strategi ini bertujuan menciptakan ekosistem pembangunan yang berkelanjutan dan inklusif, serta menarik generasi muda ke sektor perikanan. Kesimpulan penelitian ini menegaskan bahwa potensi sektor perikanan di Kelurahan Mamboro Barat adalah kunci pengembangan ekonomi lokal dan kesejahteraan nelayan, dengan pengelolaan berkelanjutan yang diperlukan untuk menjaga ekosistem laut yang sehat.

Kata kunci: Sumber Daya, Ekonomi Lokal, Sektor Perikanan, Strategi Pengembangan Wilayah

Abstract

West Mamboro Village, located in North Palu District with an area of 6.05 km², has significant fisheries sector potential. This research aims to identify the potential of the fisheries sector, analyze the relationship between the local economy and regional development, and formulate a development strategy based on the local economy through the fisheries sector. The method used is a combination (Mix Methods), using multiple correlation and regression analysis to determine the relationship and influence of natural resource variables, human resources, artificial resources, and local economy on the variables of the local economy-based development strategy of the fisheries sector, as well as SWOT analysis to determine the strategies of the variables that are influential and have relationships.

The results of the study show that the variables of natural resources, human resources, artificial resources, local economies are influential, and SWOT analysis results in comprehensive strategies, such as capacity building through training, diversification of fisheries businesses, strengthening access to capital and technology, preservation of the marine environment, adoption of modern technology, improving product quality, developing disaster-resistant infrastructure, and developing marketing systems competitive. This strategy aims to create a sustainable and inclusive development ecosystem, as well as attract the younger generation. The conclusion of this study confirms that the potential of the fisheries sector in West Mamboro Village is the key to local economic development and fishermen's welfare, with sustainable management needed to maintain a healthy marine ecosystem.

Keywords: Resources, Local Economy, Fisheries Sector, Regional Development Strategy

I. PENDAHULUAN

Pengembangan ekonomi wilayah merupakan proses yang melibatkan pemerintah dan komunitas lokal dalam memanfaatkan sumber daya untuk menciptakan aktivitas ekonomi yang berdampak positif terhadap wilayah tersebut. Fokus utama dari pengembangan ini adalah konsep endogenous development, yang menekankan pemanfaatan sumber daya lokal untuk memperluas peluang kerja (Sulistiyani et al., 2015). Sektor kelautan dan perikanan menjadi salah satu keunggulan komparatif yang dapat dikelola secara berkelanjutan, memberikan kontribusi signifikan dalam memenuhi kebutuhan masyarakat, meningkatkan produktivitas, serta memperkuat infrastruktur yang mendukung pengembangan wilayah.

Berdasarkan Rencana Induk Pengembangan Pertanian dan Perikanan Kota Palu Tahun 2021 (Dinas Perikanan dan Kelautan Kota Palu, 2021), mencatat bahwa di Kecamatan Palu Utara memiliki potensi di bidang perikanan tangkap dan perikanan budidaya. Kelurahan Mambooro Barat merupakan salah satu kelurahan yang berada di Kecamatan Palu Utara yang memiliki potensi perikanan yang cukup potensial untuk dikembangkan. Menurut Ketua Kelompok Perikanan Kelurahan Mambooro Barat, Kelurahan Mambooro Barat memiliki 12 kelompok nelayan yang berjumlah 97 orang, yang mana tiap kelompok beranggotakan 7 sampai 10 orang nelayan dengan jumlah perahu berkelompok berjumlah 5 – 16 perahu. Rata – rata hasil tangkapan ikan para nelayan sebanyak 200kg – 250 kg/bulannya. Kemudian infrastruktur di Kelurahan Mambooro Barat masih tergolong kurang memadai, seperti belum tersedianya fasilitas infrastruktur pendukung perikanan yang baik, dan juga alat-alat yang di gunakan dalam mencari ikan di laut dan juga dalam mengolah hasil tangkapan laut masih tergolong sederhana atau tradisional. Pelatihan nelayan dalam mengelola usaha perikanan masih kurang, sehingga mereka kesulitan untuk mengadopsi praktik-praktik perikanan berkelanjutan yang lebih modern dan ramah lingkungan.

PENELITIAN TERDAHULU

Penelitian berjudul Strategi Pengembangan Ekonomi Wilayah Pesisir di Kecamatan Mempawah Hilir Kabupaten Mempawah dilakukan dengan menggunakan analisis deskriptif, analisis LQ, dan analisis SWOT. Dari hasil analisis menyimpulkan bahwa Wilayah pesisir Kecamatan Mempawah Hilir memiliki potensi dalam perikanan tangkap dan budidaya, namun pemanfaatannya masih rendah karena kelemahan internal. Secara eksternal, wilayah ini memiliki peluang geografis yang mendukung kegiatan ekonomi, namun juga menghadapi ancaman lingkungan. Berdasarkan analisis IFAS dan EFAS, wilayah ini berada pada kuadran I (strategi S-O), yang menunjukkan bahwa potensi dan kekuatan internalnya dapat dikembangkan dengan memanfaatkan peluang eksternal. Oleh karena itu, strategi yang disarankan untuk pengembangan ekonomi wilayah pesisir ini adalah industri pengolahan ikan berbasis masyarakat. (Anggarini et al., 2019)

Selain itu, penelitian berjudul Analisis Strategi Pengembangan Ekonomi Lokal Masyarakat Pesisir Di Desa Labuhan Bajo menggunakan analisis metode analytical hierarch process (AHP). Dari hasil analisis menyimpulkan bahwa Aspek fisik menjadi prioritas utama untuk mencapai tujuan karena memiliki tingkat kepentingan yang lebih tinggi dibandingkan dengan aspek kelembagaan, ekonomi, dan sosial sumber daya manusia menjadi prioritas utama mencapai tujuan, karena memiliki tingkat kepentingan lebih tinggi dibandingkan dengan alternative kriteria lainnya. Dalam mendukung pengembangan ekonomi local ini diperlukan peran Pemerintah Desa dan Pemerintah Kabupaten untuk menyediakan sarana dan prasarana pendukung, serta memperbanyak pelatihan- pelatihan kepada masyarakat pesisir untuk pengembangan sumber daya manusia di Desa Labuhan Bajo (Ayunda et al., 2024). Penelitian ini terbatas hanya dilakukan untuk masyarakat pesisir di Desa Labuhan Bajo Kecamatan Utan.

Penelitian dengan judul Pengembangan Ekonomi Wilayah Berbasis Sektor Perikanan Di

Provinsi Jawa Timur juga menggunakan analisis statistik deskriptif dan analisis LQ. Dari hasil analisis menyimpulkan bahwa pada tahun 2011, produksi perikanan tangkap di kawasan minapolitan sebesar 292.757,7 ton, menyumbang 77,9% dari total produksi perikanan tangkap Provinsi Jawa Timur. Mayoritas produksi (97%) berasal dari laut. Pada tahun 2011, produksi perikanan tangkap di kawasan minapolitan sebesar 292.757,7 ton, menyumbang 77,9% dari total produksi perikanan tangkap Provinsi Jawa Timur. Mayoritas produksi (97%) berasal dari laut. Faktor yang mempengaruhi perkembangan perikanan tangkap meliputi jumlah nelayan, perahu motor tempel, dan perahu/kapal motor, dengan kapal/perahu motor sebagai faktor dominan. Faktor Pengaruh Perkembangan Produksi Perikanan Budidaya yaitu Perkembangan produksi perikanan budidaya dipengaruhi oleh jumlah tenaga kerja (nelayan) dan luas area pemeliharaan, dengan tenaga kerja sebagai faktor paling dominan. (Sulistiyani et al., 2015)

II. METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif yang dikombinasikan dengan pendekatan kualitatif untuk lebih menggali data yang dibutuhkan. Metode penelitian *mixed method* mengkombinasikan atau menggabungkan antara metode penelitian kuantitatif dan metode kualitatif untuk digunakan secara bersama-sama dalam suatu kegiatan penelitian dapat memperoleh data yang lebih komprehensif, valid, reliabel dan objektif (Sugiyono dalam Purwanza et al., 2022). Dalam penelitian terdapat 3 tahap yaitu tahap pengumpulan data, tahap analisis dan tahap hasil, seperti berikut:

1. Pengumpulan Data

Pada penelitian ini data yang di butuhkan untuk mendukung analisis yaitu berupa data ekosistem lokal seperti jenis sumber daya alam dan potensi keberlanjutan sumber daya alam dan potensi keberlanjutan sumber daya alam, data jumlah dan jenis pekerjaan nelayan, data jumlah dan jenis sarana prasarana, dan data hasil produksi perikanan budidaya dan perikanan tangkap. Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah observasi, wawancara, dan kuisioner. Metode penyusunan kuisioner dalam penelitian ini berbentuk kuisioner tertutup, yang dilakukan untuk menyerap pendapat, presepsi atau opini dari responden terkait pengembangan wiayah berbasis ekonomi lokal melalui sektor perikanan.

2. Tahap Analisis

Pada tahap analisis ini menggunakan analisis korelasi dan regresi berganda, serta analisis SWOT kualitatif Analisis korelasi dan regresi berganda untuk mengetahui hubungan dan pengaruh variabel sumber daya alam, sumber daya manusia, sumber daya buatan, dan ekonomi lokal terhadap variabel strategi pengembangan wilayah berbasis ekonomi lokal sektor perikanan, serta analisis SWOT kualitatif untuk menentukan strategi dari variabel yang berpengaruh dan memiliki hubungan.

3. Tahap Hasil

Setelah melakukan analisis korelasi dan regresi berganda, kemudian dilakukan perumusan strategi menggunakan analisis SWOT kualitatif untuk menentukan strategi dari variabel yang berpengaruh dan memiliki hubungan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

III.1 Potensi Sektor Perikanan

III.1.1 Sumber Daya Alam Kelautan

Pada Kelurahan Mamboro Barat, Kecamatan Palu Utara menawarkan berbagai potensi, mulai dari perikanan, hingga pengembangan budidaya laut. Sumber daya alam kelautan di Kelurahan Mamboro Barat merupakan aset berharga yang tidak hanya mendukung kehidupan masyarakat setempat, tetapi juga berkontribusi pada keberlanjutan ekosistem laut. Berikut ini merupakan jenis komoditas perikanan yang ada di Kelurahan Mamboro Barat :

1. Ikan Tembang

Ikan tembang biasanya hidup dalam kelompok besar dan memakan plankton serta organisme

kecil lainnya, berperan penting dalam rantai makanan laut. Selain itu, ikan ini memiliki nilai ekonomi yang signifikan, karena sering ditangkap untuk konsumsi manusia, baik dalam bentuk segar maupun olahan seperti ikan kaleng, ikan asin, dan produk makanan laut lainnya.

2. Ikan Katombo

Ikan katombo sering membentuk kelompok yang terdiri dari individu-individu yang berukuran serupa, yang membantu mereka dalam mencari makanan dan melindungi diri dari predator. Mereka adalah pemakan plankton, terutama makroplankton, dan berperan sebagai sumber makanan bagi predator yang lebih besar, seperti ikan tuna dan burung laut.

3. Ikan Lajang

Ikan lajang memiliki tubuh yang oval dan berwarna oranye keemasan, dengan ukuran maksimum mencapai 36,6 cm (14 in). Mereka sering menghuni terumbu karang dan padang lamun, serta lebih suka berada di kedalaman kurang dari 14 m. Ikan lajang dikenal sebagai ikan yang teritorial, terutama jantan yang akan mempertahankan area pemijahan mereka dengan agresif, dan mereka juga dapat mengeluarkan suara clacking saat mempertahankan wilayahnya.

4. Ikan Teri

Ikan teri (*Stolephorus* spp.) adalah salah satu jenis ikan kecil yang umum ditemukan di kawasan pinggir pantai Samudera Atlantik, Hindia, dan Pasifik. Ikan teri memiliki ukuran yang relatif kecil, dengan panjang tubuh sekitar 2-5 cm dan berat sekitar 1-5 gram.

5. Ikan Cakalang

Cakalang memiliki ciri khas tubuh yang ramping, warna punggung yang gelap, dan garis-garis vertikal di sisi tubuhnya. Ikan ini dapat tumbuh hingga panjang sekitar 1 meter dan berat mencapai 10 kg. Cakalang biasanya ditemukan di perairan hangat, terutama di Samudera Pasifik dan Samudera Hindia, dan sering kali ditemukan dalam kelompok besar.

III.1.2 Sumber Daya Manusia

Sumber daya manusia di Kelurahan Mamboro Barat adalah komponen penting dalam pengembangan komunitas dan peningkatan kualitas hidup masyarakat. Penduduk setempat memiliki potensi yang besar untuk berkontribusi dalam berbagai industri, mulai dari perikanan hingga industri kreatif. Keanekaragaman ini menciptakan dinamika sosial yang kaya, yang memungkinkan orang bekerja sama untuk mengembangkan dan meningkatkan ekonomi lokal. Masyarakat pesisir memiliki kebiasaan unik yang dilakukan setiap hari dan pada saat tertentu. Masyarakat di Kelurahan Mamboro Barat, terutama masyarakat nelayan memiliki pengetahuan dan kearifan tertentu tentang cara menjaga dan memanfaatkan potensi yang ada di laut.

Kebiasaan masyarakat nelayan yang terdapat di Kelurahan Mamboro Barat yaitu proses pembuatan perahu, jala dan pukat. Proses pembuatan perahu dilakukan kurang lebih 3,5 bulan sampai siap melaut. Dibutuhkan 1 tim (kurang lebih 5 - 6 tenaga) saat kerja proses pembuatan sampai selesai. Saat proses pembuatan tidak ada gambar desain kapal/perahu, sehingga pembuatan murni "imajinasi" pembuatnya. Kegiatan tersebut menjadi nilai tambah untuk di kembangkan sebagai salah satu kearifan masyarakat nelayan Kelurahan Mamboro Barat. Namun di Kelurahan Mamboro Barat, budaya masyarakat lokal yang telah lama ada, seperti acara perayaan hasil panen ikan, kini sudah tidak ada lagi pada saat ini. Hal ini di sebabkan oleh berkembangnya zaman yang membawa perubahan signifikan dalam cara hidup masyarakat. Selain itu, banyaknya penduduk pendatang yang masuk ke Kelurahan Mamboro Barat juga turut mempengaruhi hilangnya tradisi ini.

III.1.3 Sumber Daya Buatan

Sumber daya buatan di Kelurahan Mamboro Barat memiliki peran penting dalam mendukung pembangunan infrastruktur dan meningkatkan kualitas hidup masyarakat. Berbagai fasilitas seperti jalan, jembatan, dan bangunan publik telah dibangun untuk memenuhi kebutuhan dasar penduduk dan mendorong pertumbuhan ekonomi lokal. Berdasarkan hasil survei di Kelurahan

Mamboro Barat secara garis besar kebutuhan sarana dan prasarana pendukung sektor perikanan dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 1. Kebutuhan Sarana dan Prasarana Pendukung Sektor Perikanan di Kelurahan Mamboro Barat

| No | Infrastruktur Pendukung Sektor Perikanan | Kondisi | Keterangan |
|------------------|--|---------|----------------|
| Sarana | | | |
| 1 | Jaringan Jalan | Baik | Tersedia |
| 2 | Jaringan listrik | Baik | Tersedia |
| 3 | Jaringan air bersih utilitas | Baik | Tersedia |
| 4 | Jaringan telekomunikasi | Baik | Tersedia |
| 5 | Dermaga | - | Tidak Tersedia |
| 6 | Jaringan drainase | Baik | Tersedia |
| Prasarana | | | |
| 7 | Lembaga masyarakat (kelompok tani/nelayan) | Baik | Tersedia |
| 8 | Tempat pelelangan ikan (TPI) | - | Tidak Tersedia |
| 9 | Industri pengolahan perikanan | - | Tidak Tersedia |
| 10 | Lapangan penjemuran jala/ikan | Baik | Tersedia |
| 11 | Pabrik es | - | Tidak Tersedia |
| 12 | Bank dan koperasi | - | Tidak Tersedia |
| 13 | Gudang pengepakan/pengolahan | - | Tidak Tersedia |
| 14 | Penyediaan Benih | - | Tidak Tersedia |
| 15 | Cold room/cold storage | - | Tidak Tersedia |

III.1.4 Ekonomi Lokal

Ekonomi lokal di Kelurahan Mamboro Barat Memiliki karakteristik yang unik, di pengaruhi oleh potensi sumber daya alam. Dengan sektor – sektor utama seperti perikanan tangkap, usaha mikro kecil dan menengah (UMKM). Masyarakat Mamboro Barat juga menghadapi berbagai tantangan. Kurangnya infrastruktur yang memadai dan minimnya pelatihan keterampilan bagi para pelaku usaha menjadi hambatan dalam pengembangan ekonomi. Oleh karena itu, diperlukan upaya kolaboratif antara pemerintah, masyarakat dan lembaga swasta untuk menciptakan program – program yang mendukung pengembangan ekonomi lokal, sehingga dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan mendorong pertumbuhan yang inklusif.

III.2 Hubungan Variabel Sumber Daya Kelautan, Sumber Daya Manusia, Sumber Daya Buatan, Ekonomi Lokal Dengan Strategi Pengembangan Wilayah

1. Uji Keandalan Kuisisioner

Validitas dan reliabilitas sangat diperlukan dalam penelitian. Untuk memiliki instrumen penelitian yang dapat diandalkan kemampuannya harus dilakukan uji validitas dan reliabilitas terhadap alat ukur tersebut, agar diperoleh data yang representatif dalam penelitian ini. Sesuai dengan standar pembuatan instrumen, bahwa sebelum instrumen digunakan sebagai alat uji penelitian, maka harus diujicoba terlebih dahulu.

a. Uji Validitas

Uji validitas dalam penelitian ini, dilakukan dengan nilai derajat bebas (db) dapat dihitung dengan cara $db = n - 2 = 30 - 2 = 28$, dengan taraf nyata sebesar 5% maka diperoleh r tabel sebesar 0,374. Hasil pengujian validitas dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 2. Hasil Uji Validitas Item Pertanyaan Variabel

| Item Pernyataan | R tabel | R hitung | Keterangan |
|---|---------|----------|------------|
| Variabel X1 (Sumber Daya Kelautan) | | | |
| X1.1 | 0,374 | 0,854 | Valid |
| X1.2 | 0,374 | 0,725 | Valid |
| X1.3 | 0,374 | 0,811 | Valid |
| X1.4 | 0,374 | 0,825 | Valid |
| Variabel X2 (Sumber Daya Manusia) | | | |
| X2.1 | 0,374 | 0,736 | Valid |
| X2.2 | 0,374 | 0,812 | Valid |
| X2.3 | 0,374 | 0,822 | Valid |
| X2.4 | 0,374 | 0,770 | Valid |
| Variabel X3 (Sumber Daya Buatan) | | | |
| X3.1 | 0,374 | 0,715 | Valid |
| X3.2 | 0,374 | 0,754 | Valid |
| X3.3 | 0,374 | 0,842 | Valid |
| X3.4 | 0,374 | 0,704 | Valid |
| X3.5 | 0,374 | 0,683 | Valid |
| X3.6 | 0,374 | 0,701 | Valid |
| X3.7 | 0,374 | 0,755 | Valid |
| X3.8 | 0,374 | 0,722 | Valid |
| X3.9 | 0,374 | 0,827 | Valid |
| X3.10 | 0,374 | 0,844 | Valid |
| Variabel X4 (Ekonomi Buatan) | | | |
| X4.1 | 0,374 | 0,801 | Valid |
| X4.2 | 0,374 | 0,791 | Valid |
| X4.3 | 0,374 | 0,726 | Valid |
| X4.4 | 0,374 | 0,780 | Valid |

| Item Pernyataan | R tabel | R hitung | Keterangan |
|--|---------|----------|------------|
| Variabel Y1 (Strategi Pengembangan Wilayah) | | | |
| Y1.1 | 0,374 | 0,844 | Valid |
| Y1.2 | 0,374 | 0,811 | Valid |
| Y1.3 | 0,374 | 0,761 | Valid |
| Y1.4 | 0,374 | 0,802 | Valid |

b. Uji Rehabilitas

Berdasarkan tingkat reliabilitas, hasil uji koefisien reliabilitas seluruh instrumen yang diuji dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 3. Hasil Uji Rehabilitas Item Pertanyaan Variabel

| Variabel | Nilai Cronbach's Alpha | Jumlah Item Pernyataan | Syarat | Keterangan |
|----------|------------------------|------------------------|--------|------------|
| X1 | 0,817 | 4 | ≥ 0,60 | Reliabel |
| X2 | 0,787 | 4 | ≥ 0,60 | Reliabel |
| X3 | 0,910 | 10 | ≥ 0,60 | Reliabel |
| X4 | 0,761 | 4 | ≥ 0,60 | Reliabel |
| Y | 0,818 | 4 | ≥ 0,60 | Reliabel |

2. Analisis Regresi

Analisis regresi digunakan untuk menelaah hubungan antara 2 variabel atau lebih, terutama untuk menelusuri pola hubungan yang modelnya belum diketahui dengan sempurna, atau mengetahui bagaimana variasi dari beberapa variabel independen seperti sumber daya alam kelautan, sumber daya manusia, sumber daya buatan, dan ekonomi lokal mempengaruhi variabel dependen seperti strategi pengembangan wilayah.

Tabel 4. Persamaan Regresi

| Model | B | Beta | T | P (sig) |
|---------------------------|--------|--------|--------|---------|
| Constant | 13.845 | - | 3.863 | 0.001 |
| X1 (Sumber Daya Kelautan) | -0,276 | -0,318 | -2,301 | 0,030 |
| X2 (Sumber Daya Manusia) | 0,423 | 0,474 | 3,255 | 0,003 |
| X3 (Sumber Daya Buatan) | 0,121 | 0,309 | 2,120 | 0,044 |
| X4 (Ekonomi Lokal) | -0,371 | -0,543 | -3,308 | 0,003 |

Hasil persamaan regresi diatas dapat diuraikan sebagai berikut :

a. Sumber Daya Kelautan

Hasil koefisien regresi linier berganda pada variabel sumber daya kelautan (X1) adalah sebesar -0,276 dan nilai signifikannya adalah 0,030 lebih kecil dari level of significance ($\alpha = 0,05$). Hal ini menunjukkan adanya hubungan yang negatif dan signifikan antara variabel sumber daya kelautan dengan peran pengembangan wilayah berbasis ekonomi lokal melalui sektor perikanan di Kelurahan Mamboro Barat.

Hasil tersebut diartikan bahwa hubungan negatif ini dapat di sebabkan oleh beberapa faktor, seperti keterbatasan kapasitas sumber daya manusia, rendahnya aksesibilitas teknologi pengolahan, minimnya infrastruktur pendukung. Kondisi tersebut berpotensi menciptakan situasi di mana melimpahnya sumber daya kelautan tidak serta merta mampu ditransformasikan menjadi nilai ekonomi yang signifikan bagi pengembangan wilayah.

b. Sumber Daya Manusia

Hasil koefisien regresi linier berganda pada variabel sumber daya manusia adalah sebesar 0,423 dan nilai signifikannya adalah 0,003 lebih kecil dari level of significance ($\alpha = 0,05$). Hal ini menunjukkan adanya hubungan yang positif dan signifikan antara variabel sumber daya manusia dengan peran pengembangan wilayah berbasis ekonomi lokal melalui sektor perikanan di Kelurahan Mamboro Barat.

Hasil tersebut diartikan bahwa hubungan positif ini mencakup beberapa faktor atau aspek, seperti keterampilan dan kemampuan adaptasi masyarakat Kelurahan Mamboro Barat dalam menghadapi tantangan ekonomi. Peningkatan kualitas sumber daya manusia dapat mewujudkan peningkatan produktivitas, pengembangan teknologi lokal, dan pengembangan jaringan pasar yang lebih luas. Dengan demikian, pengembangan sumber daya manusia dapat mendukung pengembangan wilayah berbasis ekonomi lokal di Kelurahan Mamboro Barat.

c. Sumber Daya Buatan

Hasil koefisien regresi linier berganda pada variabel sumber daya buatan adalah sebesar 0,121 dan nilai signifikannya adalah 0,044 lebih kecil dari level of significance ($\alpha = 0,05$). Hal ini menunjukkan adanya hubungan yang positif dan signifikan antara variabel sumber daya buatan dengan peran pengembangan wilayah berbasis ekonomi lokal melalui sektor perikanan di Kelurahan Mamboro Barat.

Hasil tersebut diartikan bahwa hubungan positif ini mencakup beberapa faktor seperti kualitas infrastruktur, aksesibilitas dan ketersediaan sarana prasarana. Pengembangan sumber daya buatan dapat mewujudkan peningkatan produktivitas nelayan, pengurangan biaya logistik, dan perluasan jangkauan pasar. Infrastruktur yang memadai dapat mendorong inovasi teknologi, meningkatkan daya saing produk perikanan di Kelurahan Mamboro Barat.

d. Ekonomi Lokal

Hasil koefisien regresi linier berganda pada variabel ekonomi lokal adalah sebesar -0,371 dan nilai signifikannya adalah 0,003 lebih kecil dari level of significance ($\alpha = 0,05$). Hal ini menunjukkan adanya hubungan yang negatif dan signifikan antara variabel ekonomi lokal dengan peran pengembangan wilayah berbasis ekonomi lokal melalui sektor perikanan di Kelurahan Mamboro Barat.

Hasil tersebut diartikan bahwa hubungan negatif ini mencakup keterbatasan aksesibilitas modal, rendahnya kapasitas kelembagaan ekonomi lokal, dan struktur pasar yang tidak efisien. Kondisi ini dapat menciptakan situasi di mana peningkatan aktivitas ekonomi lokal justru tidak berbanding lurus dengan pengembangan wilayah.

3. Analisis Korelasi

Analisis ini digunakan untuk mengetahui hubungan antara dua atau lebih variabel independen seperti sumber daya alam kelautan, sumber daya manusia, sumber daya buatan, dan ekonomi lokal terhadap variabel dependen seperti strategi pengembangan wilayah secara serentak.

Tabel 5. Hasil Uji Koefisien Berganda

| Model | R | R Square | Adjusted R Square | Std. Error of the Estimate |
|--------------|----------|-----------------|--------------------------|-----------------------------------|
| 1 | ,733 | ,537 | ,463 | 1,114 |

Berdasarkan hasil uji korelasi berganda dari aplikasi SPSS dapat dilihat bahwa koefisien korelasi (R) adalah 0.733 yang artinya bahwa hubungan antara variabel masuk dalam kategori hubungan yang kuat menurut pedoman (Sugiyono dalam Indrawan dan Kaniawati, 2020) adalah 0,60–0,799. Kemudian berdasarkan nilai R Square sebesar 0.537, sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa variabel sumber daya kelautan, sumber daya manusia, sumber daya buatan, ekonomi lokal 53,7% terhadap pengembangan wilayah berbasis ekonomi lokal melalui sektor perikanan, sementara sisanya sebesar 46,3% dipengaruhi oleh variabel lain di luar dari variabel-variabel tersebut.

Adapun hasil analisis dan pengujian hipotesis dapat di jelaskan sebagai berikut :

a. Uji Simultan (Uji F)

Uji F dilakukan untuk mengetahui pengaruh variabel independen (sumber daya alam kelautan, sumber daya manusia, sumber daya buatan, dan ekonomi lokal) yang di masukan dalam model mempunyai pengaruh secara bersama - sama terhadap variabel dependen (strategi pengembangan wilayah).

Tabel 6. Hasil Uji F

| Model | Sum of Squares | df | Mean Square | F | P (Sig) |
|--------------|-----------------------|-----------|--------------------|----------|----------------|
| Regression | 35,942 | 4 | 8,985 | 7,241 | 0,001 |
| Residual | 31,025 | 25 | 1,241 | | |
| Total | 66,967 | 29 | | | |

Dari hasil regresi yang di tunjukan pada tabel diatas variabel Sumber Daya Kelautan (X1), Sumber Daya Manusia (X2), Sumber Daya Buatan (X3), Ekonomi Lokal (X4) terhadap strategi pengembangan wilayah berbasis ekonomi lokal melalui sektor perikanan di Kelurahan Mamboro Barat (Y) yaitu berpengaruh, hal ini dapat dilihat dari nilai signifikanya sebesar $0.000 < 0,05$.

b. Uji Parsial (Uji T)

Uji t digunakan untuk menguji kebermaknaan atau keberartian koefisien regresi parsial. Pengujian melalui statistik uji T adalah dengan membandingkan nilai t hasil perhitungan dengan nilai t tabel dimana nilai t tabel diperoleh melalui nilai derajat bebas (db) dapat dihitung dengan cara $db = n - 2 = 30 - 2 = 28$, dengan taraf nyata sebesar 5%. Uji t berpengaruh positif dan signifikan apabila nilai t hitung lebih dari nilai t tabel atau probabilitas kesalahan lebih kecil dari 5% ($p < \alpha$).

Tabel 7. Hasil Uji T

| Model | t | P (Sig) |
|---------------------------|------------|----------------|
| X1 (Sumber Daya Kelautan) | -2,301 | 0,030 |
| X2 (Sumber Daya Manusia) | 3,255 | 0,003 |
| X3 (Sumber Daya Buatan) | 2,120 | 0,044 |
| X4 (Ekonomi Lokal) | -3,308 | 0,003 |

Hasil uji ini merupakan hasil akhir dari analisis regresi yang berarti ke empat variabel X (sumber daya alam kelautan, sumber daya manusia, sumber daya buatan, dan ekonomi lokal) dan satu variabel Y (strategi pengembangan wilayah) menjadi prioritas untuk di tingkatkan agar mendukung pengembangan wilayah berbasis ekonomi lokal melalui sektor perikanan di Kelurahan Mamboro Barat.

Tabel 8. Hasil Akhir Dari Uji Korelasi dan Regresi Berganda

| No | Uraian Hasil | Variabel | | | | KET |
|----|--------------|----------|----|----|----|---|
| | | X1 | X2 | X3 | X4 | |
| 1 | Uji R | √ | √ | √ | √ | Hasil ini menunjukkan bahwa pada halaman 87 Seluruh item variabel berpengaruh dalam pengembangan wilayah berbasis ekonomi lokal melalui sektor perikanan di Kelurahan Mambooro Barat. Variabel tersebut menjadi berpengaruh dikarenakan uji ini digunakan untuk menghitung presentase keterkaitan seluruh variabel independent terhadap variabel dependent. Dari hasil uji ini variabel independen (sumber daya kelautan,sumberdaya manusia,sumberdaya buatan,ekonomi lokal) berpengaruh sebesar 53,7 % terhadap variabel dependent (pengembangan wilayah berbasis ekonomi lokal melalui sektor perikanan di Kelurahan Mambooro Barat) sementara 46,3 % dipengaruhi oleh variabel lainnya diluar dari variabel-variabel tersebut. |
| 2 | Uji F | √ | √ | √ | √ | Hasil ini menunjukkan bahwa pada halaman 89 Seluruh item variabel tersebut berpengaruh dalam pengembangan wilayah berbasis ekonomi lokal melalui sektor perikanan di Kelurahan Mambooro Barat. Variabel tersebut menjadi berpengaruh F yang diperoleh apabila P hitung < P tabel dengan nila P tabel $\alpha = 0.05$. Dari hasil uji F sendiri diperoleh bahwa keseluruhan variabel independent (sumber daya kelautan,sumberdaya manusia,sumberdaya buatan,ekonomi lokal) berpengaruh terhadap variabel dependent (pengembangan wilayah berbasis ekonomi lokal melalui sektor perikanan di Kelurahan Mambooro Barat) dengan nilai P hitung sebesar 0,001 yang berarti lebih kecil dari P tabel 0.05. |
| 3 | Uji T | √ | √ | √ | √ | Hasil ini menunjukkan bahwa pada halaman 90 seluruh item variabel tersebut berpengaruh dalam pengembangan wilayah berbasis ekonomi lokal melalui sektor perikanan di Kelurahan Mambooro Barat. Uji T berpengaruh apabila T hitung > T tabel dimana T tabel = 2,048, sehingga nilai T hitung pada masing-masing variabel yang berpengaruh sebesar -2,301 ; 3,255 ; 2,120 ; -3,308. Dari hasil uji ini digunakan sebagai dasar dalam menentukan variabel mana saja yang berpengaruh atau menjadi prioritas dalam pengembangan selanjutnya. |

III.3 Strategi Pengembangan Wilayah Ekonomi Lokal Sektor Perikanan

Penekanan analisis SWOT bertumpu pada aspek yaitu kekuatan, kelemahan, peluang dan ancaman yang diperoleh dari faktor internal (kondisi dan ketersediaan sarana dan prasarana pendukung sektor perikanan Serta kegiatan ekonomi masyarakat nelayan) dan factor eksternal (kebijakan, pengelolaan dan pengawasan yang berkaitan dengan variabel sarana sumberdaya alam kelautan (X1), sumberdaya manusia (X2), Sumberdaya buatan (X3), ekonomi lokal (X4).

Tabel 9. Matriks SWOT

| | | |
|------------------|---|--|
| EKSTERNAL | <p>INTERNAL</p> <p>STRENGTHS (S) (Kekuatan)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sumber daya kelautan seperti perikanan menawarkan potensi ekonomi yang besar dan dapat menciptakan lapangan kerja dan meningkatkan pendapatan masyarakat di kelurahan mamboro 2. Banyak pekerja nelayan di kelurahan mamboro memiliki keterampilan praktis yang diwariskan dari generasi ke generasi, seperti teknik penangkapan, budidaya, dan pengolahan hasil laut. Keterampilan ini meningkatkan efisiensi dan kualitas produksi 3. Kerjasama antar nelayan dan kelompok masyarakat dapat meningkatkan ketahanan dan daya saing, serta memfasilitasi berbagi pengetahuan dan praktik baik 4. Aksesibilitas Pasar: Dengan adanya infrastruktur transportasi yang baik, produk perikanan dapat dengan mudah diangkut ke pasar, meningkatkan daya saing dan memperluas jangkauan distribusi. 5. Memiliki sumber daya perikanan yang melimpah, memberikan potensi ekonomi yang besar bagi masyarakat kelurahan mamboro barat | <p>WEAKNESS (W) (Kelemahan)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pencemaran dari limbah plastik, dan bahan kimia lainnya dapat merusak kualitas air dan habitat laut. Ini berdampak negatif pada kesehatan biota laut dan dapat mengurangi potensi ekonomi dari sektor perikanan 2. Pekerjaan di sektor perikanan sering kali melibatkan risiko tinggi, dan kurangnya perhatian terhadap kesehatan dan keselamatan kerja dapat menyebabkan cedera dan penyakit. Ini tidak hanya mempengaruhi kesejahteraan pekerja tetapi juga produktivitas dan keberlanjutan industri. 3. Infrastruktur yang Kurang Memadai: seperti Beberapa fasilitas, seperti pelabuhan dan tempat pendaratan ikan,tempat penyimpanan ikan, pabrik es yang belum tersedia. 4. Banyak nelayan yang mengalami kesulitan dalam mendapatkan modal untuk memperbaiki atau meningkatkan sarana dan prasarana mereka. 5. Pendapatan nelayan sering kali tidak stabil, tergantung pada musim dan kondisi cuaca, yang dapat mempengaruhi kesejahteraan ekonomi. |
| | <p>OPPORTUNITIES (O) (Peluang)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Meningkatnya permintaan akan produk perikanan yang berkelanjutan membuka peluang untuk pengembangan budidaya perikanan. Dengan memanfaatkan teknologi modern, sektor ini dapat meningkatkan | <p>STRATEGI (S-O) (Kekuatan - Peluang)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mengembangkan program budidaya perikanan yang berkelanjutan dengan memanfaatkan teknologi modern. Ini akan membantu meningkatkan produksi sambil menjaga kelestarian sumber daya laut, serta |

| | | |
|--|--|---|
| <p>produksi secara efisien dan berkelanjutan, mengurangi ketergantungan pada penangkapan ikan liar.</p> <p>2. Terdapat peluang untuk meningkatkan kemampuan sumber daya manusia melalui program pendidikan dan pelatihan yang lebih baik. Inisiatif ini dapat mencakup pelatihan tentang praktik berkelanjutan, teknologi baru, dan manajemen sumber daya, yang akan meningkatkan efisiensi dan hasil produksi.</p> <p>3. Peningkatan Infrastruktur: Investasi dalam infrastruktur, seperti pelabuhan dan jalan, dapat meningkatkan aksesibilitas dan efisiensi distribusi</p> <p>4. Inovasi Teknologi: Adopsi teknologi baru dalam penangkapan dan pengolahan ikan dapat meningkatkan efisiensi dan kualitas produk.</p> <p>5. Program pemerintah untuk meningkatkan sektor perikanan dan ekonomi lokal dapat memberikan akses ke dana dan sumber daya.</p> | <p>memenuhi permintaan pasar yang semakin meningkat akan produk berkelanjutan.</p> <p>2. Menyelenggarakan program pelatihan yang menggabungkan keterampilan tradisional dengan teknologi modern, seperti teknik penangkapan yang efisien dan manajemen sumber daya. Hal ini akan meningkatkan efisiensi dan hasil produksi para nelayan.</p> <p>3. Membangun jaringan kerjasama antara nelayan dan pemerintah untuk memfasilitasi akses ke program-program pemerintah yang mendukung pengembangan sektor perikanan. Ini akan memperkuat daya saing dan ketahanan komunitas.</p> <p>4. Bekerja sama dengan pemerintah dan pihak swasta untuk meningkatkan infrastruktur pelabuhan dan jalan, sehingga produk perikanan dapat lebih mudah diangkut ke pasar, meningkatkan daya saing dan jangkauan distribusi.</p> <p>5. Mengadopsi teknologi baru untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas produk, serta mengadakan workshop dan seminar untuk memperkenalkan inovasi kepada nelayan. Ini akan membantu meningkatkan nilai tambah produk perikanan yang dihasilkan oleh komunitas.</p> | <p>kualitas air dan habitat laut, sehingga mendukung pengembangan budidaya perikanan yang berkelanjutan.</p> <p>2. Menyelenggarakan pelatihan khusus mengenai kesehatan dan keselamatan kerja untuk nelayan. Ini akan membantu mengurangi risiko cedera dan penyakit, serta meningkatkan produktivitas dan keberlanjutan industri perikanan.</p> <p>3. Mendorong kerjasama antara pemerintah, sektor swasta, dan komunitas untuk melakukan investasi dalam pembangunan infrastruktur yang diperlukan, seperti pelabuhan dan tempat pendaratan ikan, tempat penyimpanan ikan, pabrik es. Ini akan meningkatkan aksesibilitas pasar dan efisiensi distribusi produk perikanan.</p> <p>4. Mengembangkan program akses modal yang bekerja sama dengan lembaga keuangan dan pemerintah untuk menyediakan pinjaman atau subsidi bagi nelayan. Ini akan membantu mereka memperbaiki sarana dan prasarana, sehingga meningkatkan produktivitas dan keberlanjutan usaha mereka.</p> <p>5. Menyelenggarakan pelatihan untuk nelayan dalam diversifikasi usaha, seperti budidaya perikanan, pengolahan hasil laut, dan penggunaan teknologi baru untuk meningkatkan efisiensi. Ini akan membantu nelayan mengurangi ketergantungan pada hasil tangkapan dan meningkatkan stabilitas pendapatan mereka.</p> |
|--|--|---|

TREATHS (T)

(Ancaman)

1. Aktivitas manusia seperti penambangan, reklamasi, dan pembangunan infrastruktur dapat merusak habitat laut. Kerusakan ini mengancam keberlanjutan ekosistem dan mengurangi keanekaragaman hayati.
2. Dampak perubahan iklim, seperti pemanasan laut dan peningkatan permukaan air, dapat mengganggu ekosistem laut. Terumbu karang yang mati dan perubahan pola migrasi ikan dapat mengancam keberlanjutan sumber daya kelautan
3. Migrasi tenaga kerja ke sektor lain atau ke daerah perkotaan untuk mencari pekerjaan yang lebih baik dapat menyebabkan kekurangan tenaga kerja terampil di sektor perikanan. Hal ini dapat menghambat operasional dan pertumbuhan industri perikanan lokal.
4. Persaingan Global: Produk perikanan dari kota lain yang lebih efisien dapat mengancam pasar lokal dan mengurangi pendapatan nelayan.
5. Bencana Alam: Bencana alam seperti tsunami dan gempa bumi dapat merusak sarana dan prasarana yang ada, mengganggu operasional sektor perikanan.

STRATEGI (S-T)

(Kekuatan – Ancaman)

1. Membangun program pengelolaan sumber daya laut yang berkelanjutan dengan melibatkan komunitas nelayan. Ini termasuk penetapan zona perlindungan laut dan praktik penangkapan ikan yang bertanggung jawab untuk menjaga keberlanjutan ekosistem dan keanekaragaman hayati.
2. Menyelenggarakan pelatihan untuk nelayan tentang adaptasi terhadap perubahan iklim, termasuk teknik budidaya yang lebih tahan terhadap kondisi lingkungan yang berubah. Ini akan membantu nelayan untuk tetap produktif meskipun menghadapi tantangan dari perubahan iklim.
3. Mengembangkan program kemitraan dengan lembaga pendidikan dan pemerintah untuk menarik dan mempertahankan tenaga kerja terampil di sektor perikanan. Ini termasuk menawarkan insentif bagi generasi muda untuk berkarir di sektor ini, serta menciptakan peluang kerja yang lebih baik.
4. Mengembangkan produk perikanan bernilai tambah dan memperkuat branding produk lokal. Mendorong inovasi dalam pengolahan dan pemasaran produk perikanan untuk meningkatkan daya saing di pasar lokal dan global.
5. Bekerja sama dengan pemerintah untuk memperkuat infrastruktur yang ada dan mengembangkan rencana mitigasi bencana untuk sektor perikanan. Ini termasuk pembangunan fasilitas yang tahan bencana

STRATEGI (W-T)

(Kelemahan – Ancaman)

1. Mengembangkan program kolaboratif antara pemerintah, komunitas, dan sektor swasta untuk membersihkan pantai dan perairan dari limbah. Ini juga mencakup pendidikan masyarakat tentang pengelolaan limbah dan upaya pencegahan pencemaran, guna melindungi habitat laut dan meningkatkan kualitas air.
 2. Menyelenggarakan program pelatihan kesehatan dan keselamatan kerja bagi nelayan, termasuk cara menghadapi kondisi cuaca ekstrem dan risiko yang terkait dengan perubahan iklim. Ini akan meningkatkan keselamatan kerja dan kesejahteraan nelayan, serta menjaga produktivitas sektor perikanan.
 3. Mendorong pembangunan infrastruktur yang tahan bencana, seperti pelabuhan dan tempat pendaratan ikan, tempat penyimpanan ikan, pabrik es, dengan melibatkan komunitas dalam proses perencanaan dan pembangunan. Ini akan memastikan bahwa infrastruktur yang dibangun sesuai dengan kebutuhan lokal dan lebih tahan terhadap bencana.
 4. Membentuk kemitraan dengan lembaga keuangan untuk menyediakan akses modal bagi nelayan, serta memberikan pendampingan dalam pengelolaan usaha. Ini akan membantu nelayan untuk meningkatkan sarana dan prasarana, serta beradaptasi dengan persaingan pasar yang semakin ketat.
 5. Mendorong diversifikasi usaha di sektor perikanan, seperti budidaya ikan, pengolahan hasil laut, atau usaha pariwisata berbasis
-

dan pelatihan bagi nelayan tentang cara menghadapi bencana alam.

kelautan. Dengan memberikan pelatihan dan dukungan, nelayan dapat menciptakan sumber pendapatan tambahan yang lebih stabil, sehingga mengurangi ketergantungan pada hasil tangkapan ikan yang fluktuatif.

Berdasarkan alternatif strategi yang di susun, dapat di tentukan strategi yang akan dijadikan untuk pengembangan wilayah berbasis ekonomi lokal melalui sektor perikanan di Kelurahan Mamboro Barat Kecamatan Palu Utara adalah :

1. Mengembangkan program komunitas untuk membersihkan lingkungan laut dan mengelola limbah dengan baik. Selain itu, kampanye kesadaran mengenai pentingnya menjaga kebersihan lingkungan dapat meningkatkan kualitas air dan habitat laut, sehingga mendukung pengembangan budidaya perikanan yang berkelanjutan.
2. Menyelenggarakan pelatihan khusus mengenai kesehatan dan keselamatan kerja untuk nelayan. Ini akan membantu mengurangi risiko cedera dan penyakit, serta meningkatkan produktivitas dan keberlanjutan industri perikanan.
3. Mengembangkan program akses modal yang bekerja sama dengan lembaga keuangan dan pemerintah untuk menyediakan pinjaman atau subsidi bagi nelayan. Ini akan membantu mereka memperbaiki sarana dan prasarana, sehingga meningkatkan produktivitas dan keberlanjutan usaha mereka.
4. Menyelenggarakan pelatihan untuk nelayan dalam diversifikasi usaha, seperti budidaya perikanan, pengolahan hasil laut, dan penggunaan teknologi baru untuk meningkatkan efisiensi. Ini akan membantu nelayan mengurangi ketergantungan pada hasil tangkapan dan meningkatkan stabilitas pendapatan mereka.
5. Menyelenggarakan program pelatihan yang menggabungkan keterampilan tradisional dengan teknologi modern, seperti teknik penangkapan yang efisien dan manajemen sumber daya. Hal ini akan meningkatkan efisiensi dan hasil produksi para nelayan.
6. Mengadopsi teknologi baru untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas produk, serta mengadakan workshop dan seminar untuk memperkenalkan inovasi kepada nelayan. Ini akan membantu meningkatkan nilai tambah produk perikanan yang dihasilkan oleh komunitas.
7. Mengembangkan program kemitraan dengan lembaga pendidikan dan pemerintah untuk menarik dan mempertahankan tenaga kerja terampil di sektor perikanan. Ini termasuk menawarkan insentif bagi generasi muda untuk berkarir di sektor ini, serta menciptakan peluang kerja yang lebih baik.
8. Mengembangkan produk perikanan bernilai tambah dan memperkuat branding produk lokal. Mendorong inovasi dalam pengolahan dan pemasaran produk perikanan untuk meningkatkan daya saing di pasar lokal dan global.
9. Mendorong pembangunan infrastruktur yang tahan bencana, seperti pelabuhan dan tempat pendaratan ikan, tempat penyimpanan ikan, pabrik es dengan melibatkan komunitas dalam proses perencanaan dan pembangunan. Ini akan memastikan bahwa infrastruktur yang dibangun sesuai dengan kebutuhan lokal dan lebih tahan terhadap bencana.

IV. KESIMPULAN

Penelitian ini merumuskan strategi pengembangan wilayah berbasis ekonomi lokal melalui sektor perikanan pada Kelurahan Mambooro Barat di Kecamatan Palu Utara. Strategi tersebut diperoleh melalui hasil analisis korelasi dan regresi. Proses perumusan strategi dalam penelitian ini dilakukan berdasarkan sasaran yang dicapai.

Mengidentifikasi potensi sektor perikanan di Kelurahan Mambooro Barat: mengidentifikasi potensi sektor perikanan di Kelurahan Mambooro Barat sangat penting untuk pengembangan ekonomi lokal, mengingat keberagaman jenis ikan yang ada menunjukkan ekosistem laut yang sehat dan produktif. Oleh karena itu pengelolaan yang berkelanjutan dan efektif diperlukan untuk memanfaatkan potensi ini, yang tidak hanya dapat meningkatkan pendapatan masyarakat nelayan, tetapi juga berkontribusi pada pertumbuhan ekonomi lokal dan peletarian keanekaragaman hayati laut.

Hasil analisis uji R, uji F dan uji T menunjukkan bahwa variabel independen yaitu sumber daya kelautan, sumber daya manusia, sumber daya buatan, dan ekonomi lokal memiliki pengaruh signifikan terhadap pengembangan wilayah berbasis ekonomi lokal melalui sektor perikanan di Kelurahan Mambooro Barat, dengan uji R mengindikasikan bahwa variabel- variabel tersebut 53,7% dari variabilitas dalam pengembangan wilayah. Dari hasil Uji F menegaskan bahwa secara keseluruhan, variabel independen berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen, sedangkan uji T menunjukkan bahwa masing masing variabel independen memiliki pengaruh yang berbeda beda.

Strategi pengembangan wilayah berbasis ekoomi lokal melalui sektor perikanan di Kelurahan Mambooro Barat dirumuskan berdasarkan analisis regresi, analisis korelasi dan analisis SWOT, mengidentifikasi variabel berpengaruh seperti sumber daya alam kelautan, sumber daya manusia, sumber daya buatan dan ekonomi lokal. Hasil analisis ini menjadi dasar untuk menyusun aspek kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman, yang kemudian menghasilkan kebijakan strategis termasuk peningkatan kapasitas melalui pelatihan keterampilan, diversifikasi usaha, penguatan akses modal dan teknologi, pelestarian lingkungan laut, adopsi teknologi modern, peningkatan kualitas produk, pembangunan infrastruktur tahan bencana, pengembangan sistem pemasaran yang kompetitif, serta menarik generasi muda untuk terlibat dalam sektor perikanan.

Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat dijabarkan beberapa saran untuk penelitian yang berkualitas dimasa mendatang diantaranya diharapkan pada studi lanjutan lebih mengkaji mengenai variabel-variabel dan analisis lebih lengkap dalam pengembangan wilayah berbasis ekonomi lokal terutama di sektor perikanan serta penelitian lebih lanjut dapat merumuskan strategi pengembangan wilayah lebih baik dan berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggarini, K., Pratiwi, N. N., & Hernovianty, F. R. (2019). Strategi Pengembangan Ekonomi Wilayah Pesisir Di Kecamatan Mempawah Hilir Kabupaten Mempawah. *JeLAST : Jurnal Teknik Kelautan, PWK, Sipil, dan Tambang*, 6(3). <https://doi.org/10.26418/jelast.v6i3.36883>
- Ayunda, I. O. P., Sumbawati, N. K., & Pamungkas, B. D. P. (2024). Analisis Strategi Pengembangan Ekonomi Lokal Masyarakat Pesisir Di Desa Labuhan Bajo. *Analisis*, 14(01), 148–161. <https://doi.org/10.37478/als.v14i01.3748>
- Dinas Penataan Ruang Dan Pertahanan Kota Palu. (2021). Peraturan Daerah Kota Palu Nomor 2 Tahun 2021. *Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Palu Tahun 2021-2041*, 1–126. https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/184779/perda-prov-sulawesi-tengah-no-2-tahun-2021%0Ahttps://peraturan.bpk.go.id/Home/Download/178224/PERDA_2_2021_.pdf
- Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan Kota Palu. (2021). *Rencana Induk Pengembangan Pertanian dan Perikanan Kota Palu Tahun 2021*.
- Indrawan, B., & Kaniawati Dewi, R. (2020). Pengaruh Net Interest Margin (NIM) Terhadap Return on Asset (ROA) Pada PT Bank Pembangunan Daerah Jawa Barat Dan Banten Tbk Periode 2013-2017. *Jurnal E-Bis (Ekonomi-Bisnis)*, 4(1), 78–87. <https://doi.org/10.37339/e-bis.v4i1.239>
- Purwanza, S. W., Aditya, W., Ainul, M., Yuniarti, R. R., Adrianus, K. H., Jan, S., Darwin, Atik, B., Siskha, P. S., Maya, F., Rambu, L. K. R. N., Amruddin, Gazi, S., Tati, H., Sentalia, B. T., Rento, D. P., & Rasinus. (2022). *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Kombinasi*. In Media Sains Indonesia (Issue March).
- Sulistiyanti, S., & Wahyudi, W. (2015). Pengembangan Ekonomi Wilayah Berbasis Sektor Perikanan Di Provinsi Jawa Timur. *Media Trend*, 10(2), 172-206.