



Studi Perbandingan Struktur Spasial Kota-Kota Terbelah Sungai: Kota Tenggarong, Kota Samarinda, Kota Tanjung Redeb, dan Kota Tanjung Selor

Comparative Study of the Spatial Structure of Split River Cities: Tenggarong, Samarinda, Tanjung Redeb, and Tanjung Selor

Agus Fitrianto^{1,2*}, Edi Purwanto², Bangun Indrakusumo Radityo Harsritantogun²

¹Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Balikpapan

²Program Doktor Studi Arsitektur dan Perkotaan, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro

*e-mail: agus_fitrianto@uniba-bpn.ac.id

(Submitted: 4 December 2023; Reviewed: 20 May 2025; Accepted: 15 July 2025)

Abstrak

Kota-kota di Kalimantan yang berkembang di sepanjang sungai sering menunjukkan karakter morfologi yang terbelah, ditandai dengan ketimpangan spasial antara dua sisi sungai. Ketidakseimbangan ini berdampak pada keterhubungan aktivitas, distribusi layanan publik, dan struktur ruang kota secara keseluruhan. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan analisis komparatif terhadap struktur spasial empat kota sungai di Kalimantan, yaitu Kota Samarinda, Kota Tenggarong, Kota Tanjung Redeb, dan Kota Tanjung Selor. Analisis dilakukan dengan menggunakan enam indikator, yakni asal pertumbuhan, kepadatan penduduk, pola spasial, tata guna lahan, jaringan jalan, dan hierarki kota. Pendekatan penelitian yang digunakan adalah pendekatan deskriptif-kualitatif dengan teknik analisis spasial berbasis citra satelit, interpretasi dokumen RTRW, serta observasi lapangan untuk validasi kondisi eksisting. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keempat kota memiliki kesamaan dalam orientasi awal pertumbuhan dari garis air tetapi mengalami perbedaan signifikan dalam pola ekspansi dan konfigurasi spasial. Kota Samarinda menunjukkan morfologi kota yang lebih kompak dan terkoneksi secara hierarkis, sedangkan Kota Tanjung Selor dan Kota Tenggarong menunjukkan dominasi aktivitas pada satu sisi sungai dengan konektivitas terbatas. Perbedaan ini berkaitan erat dengan faktor historis, peran sungai sebagai batas atau penghubung, dan kehadiran infrastruktur pengikat seperti jembatan atau simpul transportasi. Penelitian ini menjawab kekosongan studi spasial komparatif pada kota-kota sungai menengah di Indonesia dan menawarkan pendekatan pembacaan morfologi yang mengintegrasikan aspek sejarah, ekologi, dan konektivitas spasial. Temuan ini penting sebagai masukan bagi perencanaan kota sungai yang lebih berkeadilan dan berkelanjutan.

Kata kunci: Kalimantan; konektivitas; kota sungai; morfologi; struktur spasial

Abstract

River-based cities in Kalimantan often exhibit split morphological patterns, marked by spatial disparities between the two sides of the riverbank. This imbalance affects the distribution of urban activities, access to public services, and the overall structure of urban space. This study aims to conduct a comparative spatial analysis of four river cities in Kalimantan, namely Samarinda, Tenggarong, Tanjung Redeb, and Tanjung Selor. The analysis uses six key indicators: origin of settlement; population density; spatial pattern; land use; road network; and urban hierarchy. This study adopts a descriptive-qualitative approach, employing satellite imagery digitization, spatial interpretation of city master plans (RTRW), and field observation to validate existing spatial configurations. Findings indicate that while all cities originated from river edges, they differ significantly in terms of expansion patterns and spatial connectivity. Samarinda displays a more compact and hierarchically connected morphology, whereas Tanjung Selor and Tenggarong show concentrated development on only one side of the river with limited inter-side connectivity. These variations are closely linked to historical factors, the functional role of the river as either a boundary or a connector, and the presence or absence of integrative infrastructure such as bridges. This study addresses the lack of comparative spatial research on mid-sized river cities in Indonesia and proposes a morphological reading that integrates historical, ecological, and spatial connectivity dimensions. The findings contribute to rethinking river as a central structuring element, not a dividing line, and support policy directions toward more just and sustainable river-city planning.

Keywords: connectivity; Kalimantan; morphology; river city; spatial structure

1. PENDAHULUAN

Pembangunan berkelanjutan di Indonesia berdasarkan penilaian East and South Asia Performance Indeks mendapatkan skor overall 69,2, dan menempati posisi ke-82 dari 163 negara di dunia. Dari sebelas Tujuan Pembangunan Berkelanjutan atau *Sustainable Development Goals* (SDGs), Indonesia mendapatkan posisi relatif stagnan dalam penuntasan kriteria indikator-indikator skor pada Kota Berkelanjutan yang merupakan SDG nomor 11. Terdapat skor performa stagnan pada keberlanjutan kota dan komunitas di Indonesia, yaitu proporsi populasi perkotaan yang tumbuh di permukiman kumuh. Menurut data tahun 2018, skor performa sebesar 30,4. Namun, kepuasan pada transportasi publik mengalami kenaikan skor performa, yaitu 78,0 pada tahun 2021. Akses sistem air bersih dalam infrastruktur perpipaan stagnan pada skor performa 44,6 menurut data tahun 2020 dan konsentrasi partikel populasi perkotaan juga stagnan pada skor performa 16,2 menurut data tahun 2019 (UN Habitat, 2019). Permasalahan pada permukiman padat dan kumuh di perkotaan terus tumbuh. Walaupun terus menurun sejak tahun 2000 secara sistematis, namun terjadi *rebound* pada tahun 2014 sehingga permukiman kumuh perkotaan menjadi naik kembali.

Permukiman kumuh didefinisikan sebagai rumah tangga yang kekurangan setidaknya salah satu dari lima layanan dasar: akses ke air yang layak; akses ke sanitasi yang layak; ruang hidup yang memadai; kualitas/ketahanan struktur; dan jaminan kepemilikan. Pada penelitian ini, hanya empat layanan dasar pertama yang dipertimbangkan karena kesenjangan ketersediaan data tentang jaminan kepemilikan. Di Indonesia, permukiman kumuh dinilai masih memiliki permasalahan yang terus tumbuh menurut data UN Habitat pada kurun waktu 10 tahun terakhir, dimana jumlahnya naik dari 27.822 menjadi 44.859 dan tersebar di seluruh Indonesia (UN Habitat, 2019)

Permukiman kumuh di Indonesia sebagian besar berada di tepian air perkotaan. Penelitian terdahulu mengungkapkan terdapat keterikatan masyarakat dengan lokasi, perekonomian yang rendah, dan tidak adanya infrastruktur pendukung kawasan (Alhaliki, 2020; Pasaribu & Jeumpa, 2021; Sabila *et al.*, 2021). Permasalahan ini sudah diidentifikasi oleh banyak penelitian dengan memberikan faktor-faktor penyebab dan prioritas penanganan yang bisa diselesaikan dengan berkala berdasarkan prioritas (Fitri & Sulistinah, 2021; Krisandriyana *et al.*, 2019; Rosyada *et al.*, 2021; Yustika & Umilia, 2019; Zulkarnaini *et al.*, 2019). Relevansi permukiman kumuh dengan perkotaan di tepi air di Indonesia memiliki kerentanan karena keterikatan pada tepi air, seperti sungai, pesisir pantai, dan danau (Christiawan *et al.*, 2016; Hanifah & Widyastuti, 2016; Kairupan *et al.*, 2021; Naing, 2016; Rosyada *et al.*, 2021; Sabila *et al.*, 2021; Wulandari & Sunarti, 2013). Kota-kota tepi air menjadi penyumbang permukiman kumuh terbesar di Indonesia. Hal ini menjadi fokus pada penelitian ini.

Kota umumnya memiliki kepadatan tinggi karena banyaknya penduduk yang tinggal di kota. Dalam ruang yang sempit, memiliki fasilitas yang lengkap. Kota juga terbagi menjadi zona-zona dengan fungsi khusus dan memiliki penduduk bersifat individualistik. Kota yang tumbuh secara *sprawl* disebabkan perencanaan yang kurang baik dan pengelolaan kota yang buruk (Brueckner & Fansler, 1983; Farber & Li, 2013; Nengroo *et al.*, 2017). Tata ruang perkotaan adalah faktor kunci untuk mengatur pola pertumbuhan perkotaan. Efek dari penataan kota yang baik akan memberikan ruang pada transisi pertumbuhan kota berdasarkan perekonomiannya (Legendre *et al.*, 2004). Interaksi antara ruang terbuka dan ruang terbangun juga perlu diperhatikan agar kota layak huni, baik kualitas hidup dan aktivitas masyarakatnya.

Dalam konteks lokasi kota terbelah air sungai, permasalahan perkotaan yang sering muncul adalah alih fungsi pemanfaatan ruang tepi sungai yang diolah dan diubah untuk kepentingan visual perkotaannya (Rahmat *et al.*, 2018). Selain itu, permasalahan identitas dan eksistensi yang tergerus karena perubahan pemanfaatan tepi air sungai ini yang mengakibatkan setiap kawasan tepi sungai diidentifikasi sebagai permukiman kumuh. Namun secara historis, kawasan kota terbelah air sungai memiliki identitas yang melekat, contohnya adalah kawasan tepi sungai Kota Banjarmasin (Mentayani, 2019). Permasalahan lain akan terus muncul karena keterkaitan permukiman tepi air yang memiliki kerentanan akan bencana banjir yang selalu menerpa pada periode-periode tertentu, seperti Kota Kasongan Kalimantan Tengah (Caesarina & Rahmani, 2020).

Diperlukan kombinasi peran keilmuan arsitektur, keilmuan perancangan kota, dan keilmuan geografi dalam memetakan permasalahan spasial perkotaan (Sihale & Lasaiba, 2022). Keilmuan geografi saat ini memiliki tendensi untuk memudahkan perancangan kota, perencanaan kawasan, hingga perencanaan ruang menjadi lebih terintegrasi dan berkelanjutan. Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan, penelitian ini bertujuan untuk melakukan studi perbandingan dari kota-kota Pulau Kalimantan yang tumbuh di tepian air di Indonesia. Perbandingan ini untuk dapat mengetahui lokasi potensial, lokasi yang memiliki keunikan, dan lokasi yang memiliki kriteria sebuah permukiman yang berkelanjutan pada tepi air. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis struktur spasial kota-kota yang terbelah sungai di Kalimantan dari aspek morfologi, tata guna lahan, jaringan jalan, dan hierarki kota, serta mengidentifikasi kesamaan dan perbedaan spasial antar kota berdasarkan indikator yang terukur dan kontekstual sehingga diketahui bagaimana pola

struktur spasial Kota Tenggarong, Kota Samarinda, Kota Tanjung Redeb, dan Kota Tanjung Selor, serta persamaan dan perbedaan spasial dari keempat kota tersebut.

2. KAJIAN TEORI

2.1. TEORI MORFOLOGI DAN STRUKTUR SPASIAL KOTA TERBELAH SUNGAI

Manusia memerlukan permukiman yang layak. Sebuah permukiman menjadi penting ketika permukiman dapat terus tumbuh dan bertahan hingga jangka waktu yang lama. Menurut Lynch (1954), kota dapat dikenali dari bentuk dan morfologi dari tatanan ruang yang ada. Sebuah permukiman memiliki karakteristik tertentu agar mudah dikenali fungsi dan pemanfaatan ruangnya. Menurut Gordon (1984), sebuah permukiman di perkotaan dapat terdiri dari sejumlah susunan mosaik dengan unit morfologi yang berbeda. Unit-unit ini dapat diklasifikasikan berdasarkan berbagai dimensi, seperti periode pertumbuhan kota, gaya bangunan, bentuk permukiman, kepadatan penduduknya atau penggunaan lahan fungsional. Unit-unit tersebut bervariasi dalam ukuran dan kompleksitas, atau heterogenitas elemen.

Kajian morfologi kota berangkat dari pemahaman bahwa bentuk kota merupakan hasil dari proses historis, sosial, ekologis, dan fungsional. Lynch (1954) menyatakan bahwa kota memiliki identitas spasial yang dapat dikenali melalui elemen-elemen morfologis, seperti tepi, simpul, jalur, dan kawasan. Gordon (1984) menyebut kota sebagai kumpulan mosaik unit morfologis dengan variasi struktur, fungsi, dan waktu pertumbuhan. Dalam konteks Indonesia, pertumbuhan kota sering dimulai dari pusat kekuasaan lokal, seperti kerajaan atau kesultanan, yang membentuk pola ruang berdasarkan nilai budaya dan akses ke sumber daya air (Slater *et al.*, 2009). Hasilnya, banyak kota tepi sungai di Indonesia merefleksikan struktur historis yang masih bertahan dalam bentuk permukiman, nama kawasan, dan pola hubungan dengan air.

2.2. GAP PENELITIAN

Tabel 1. Gap Penelitian Morfologi Kota Terbelah Sungai

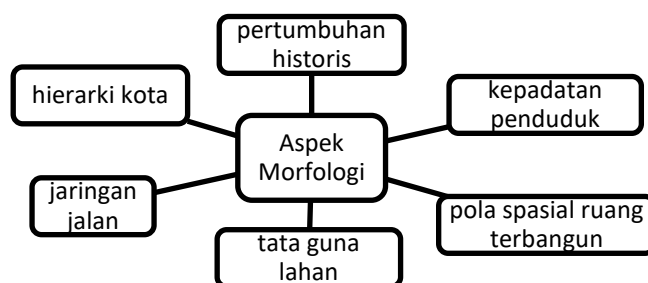
No.	Aspek Penelitian	Temuan Penelitian Terdahulu	Gap Penelitian	Kontribusi Studi Ini
1	Fokus Wilayah	Kajian umumnya bersifat lokal dan deskriptif satu kota, misalnya Banjarmasin	Belum ada kajian komparatif spasial multi-kota di Kalimantan	Membandingkan empat kota sungai di Kalimantan secara komprehensif
2	Aspek Historis dalam Morfologi	Sejarah kerajaan disebutkan sebagai latar, tetapi tidak ditautkan ke pola ruang kontemporer	Minim kajian yang mengaitkan pola spasial kota kini dengan sejarah urban kerajaan	Menelusuri relasi spasial kerajaan–kota pada masa kini sebagai dasar pertumbuhan ruang
3	Konektivitas Antar Sisi Sungai	Jaringan dibahas umum tetapi tidak dilihat sebagai struktur spasial yang membentuk distribusi fungsi	Kurang eksplisit membahas peran konektivitas spasial dalam perkembangan kota terbelah	Menganalisis jaringan dan penghubung antar sisi sungai sebagai elemen pembentuk morfologi
4	Fungsi Ekologi Tepi Air	Fungsi ekologis dibahas dalam konteks banjir atau degradasi vegetasi, bukan pendekatan spasial per kota sungai	Belum ada pendekatan ekologis-spasial pada kota sungai secara integratif	Mengintegrasikan ekologi tepi air dan struktur ruang kota untuk menilai keberlanjutan morfologis
5	Hierarki Kota dan Distribusi Aktivitas	Kajian hierarki lebih sering pada metropolitan, belum menyoroti kota sungai menengah dengan struktur terbelah	Minim studi tentang distribusi pusat aktivitas pada kota sungai dua sisi	Menilai CBD dan sub-CBD dalam relasi dua sisi sungai dan konektivitas antar wilayah
6	Tata Guna Lahan di Kawasan Sungai	Guna lahan dibahas namun tidak dibandingkan antar sisi sungai di kota yang sama	Belum ada studi tata guna lahan komparatif dua sisi dalam struktur kota sungai	Menganalisis perbedaan fungsi lahan di kedua sisi sungai berbasis peta citra dan data RTRW

Gap penelitian ditunjukkan pada Tabel 1. Tinjauan terhadap berbagai publikasi terdahulu menunjukkan bahwa kajian tentang kota-kota yang terbelah sungai di Indonesia masih bersifat terbatas, baik dari segi studi kasus, pendekatan teoritis, maupun kedalaman analisis spasialnya. Kajian-kajian sebelumnya umumnya bersifat lokal dan deskriptif satu kota tanpa menyandingkan secara komparatif karakter spasial antar kota, khususnya di wilayah Kalimantan (Lihat Tabel 1). Selain itu, meskipun aspek sejarah kerajaan sering disebut sebagai latar pembentuk kota, keterkaitannya dengan pola ruang

kontemporer jarang dianalisis secara eksplisit. Konektivitas antar sisi sungai juga belum banyak dibahas sebagai elemen pembentuk struktur kota, dan lebih sering dilihat sebagai isu aksesibilitas teknis belaka.

Demikian pula kajian ekologis kawasan tepi air masih berfokus pada isu banjir dan kerusakan lingkungan, tanpa integrasi dalam kerangka morfologi dan tata ruang kota. Studi tentang hierarki kota lebih banyak dilakukan pada kota besar atau metropolitan, sementara distribusi aktivitas dan pusat kota pada kota sungai menengah, seperti Kota Tanjung Selor atau Kota Tanjung Redeb belum terduga secara sistematis. Terakhir, fungsi lahan di kawasan tepi air belum dikaji secara spasial per sisi sungai, padahal ketimpangan antar sisi merupakan gejala nyata kota sungai yang terbelah. Maka, dengan merespons seluruh kekosongan tersebut, penelitian ini menempatkan diri sebagai kajian komparatif spasial yang menyeluruh, dengan pendekatan interdisipliner yang menggabungkan perspektif morfologi, sejarah, jaringan, dan keberlanjutan.

Sebagai respons atas gap di atas, penelitian ini mengembangkan pendekatan morfologi kota terbelah sungai dengan enam dimensi komparatif utama, yaitu asal pertumbuhan historis, kepadatan penduduk, pola spasial ruang terbangun, tata guna lahan, jaringan jalan, dan hierarki kota, ditunjukkan pada Gambar 1. Dimensi tersebut dianalisis melalui digitasi citra satelit, validasi lapangan, dan telaah dokumen Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW), dengan membandingkan empat kota di pulau Kalimantan yaitu Kota Tenggarong, Kota Samarinda, Kota Tanjung Redeb, dan Kota Tanjung Selor.



Gambar 1. Kerangka Analisis Penelitian

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif-kualitatif dengan metode komparatif spasial. Tujuannya adalah untuk memahami struktur spasial kota-kota yang terbelah sungai secara visual dan kontekstual melalui analisis enam aspek utama. Penelitian ini juga menggunakan pendekatan morfologi kota dan geografi urban untuk membedah keterkaitan antara struktur ruang, fungsi sosial, dan keberlanjutan kawasan tepi air. Penelitian ini dilakukan pada empat kota di Pulau Kalimantan yang dipilih secara purposif berdasarkan kriteria terbelah oleh sungai permanen (Mahakam, Kayan, Segah-Kelay), memiliki nilai historis (pusat kerajaan/sultan), populasi berada dalam rentang 100.000 – 1.000.000 jiwa, serta memiliki RTRW dan citra satelit yang dapat dianalisis secara spasial. Keempat kota berada pada kategori sungai permanen atau sungai yang memiliki debit air sama setiap tahunnya. Selain itu, kota-kota ini memiliki nilai historis kawasan berupa kerajaan-kerajaan yang dahulu hingga saat ini masih bisa kita temui dan telusuri. Peta lokasi penelitian dijelaskan pada Gambar 2.



Gambar 2. Lokasi Penelitian Pada Peta Wilayah Indonesia

Penelitian ini menggunakan dua jenis data utama, yaitu data primer dan data sekunder sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 2. Selanjutnya, data pada penelitian ini dianalisis secara komparatif spasial menggunakan tahapan sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 2. Sumber Data

Data Primer	Data Sekunder
- Digitasi spasial melalui citra satelit (<i>Google Earth</i>, 2023); - Observasi lapangan untuk memverifikasi struktur ruang dan konektivitas antar sisi sungai; Digitasi spasial melalui citra satelit (<i>Google Earth</i>, 2023); - Observasi lapangan untuk memverifikasi struktur ruang dan konektivitas antar sisi sungai; - Dokumentasi visual dan peta kawasan	- Rencana Tata Ruang Wilayah Kota (RTRW) dan dokumen perencanaan lainnya dari masing-masing kota; - Data kependudukan dan topografi dari BPS dan Dinas PU setempat; - Literatur dan publikasi ilmiah terkait morfologi dan permukiman kota sungai.

Tabel 3. Tahapan Analisis Data

No.	Tahapan analisis	Penjelasan
1	Pemetaan Digital (digitasi)	- Digitasi kawasan tepi sungai, jalan utama, dan blok permukiman dengan <i>software</i> GIS (<i>Google Earth Pro</i>, <i>QGIS</i>); <i>Overlay</i> data historis dan pola tata ruang terkini.
2	Analisis Enam Indikator Spasial	- Asal pertumbuhan → identifikasi awal morfologi historis dan lokasi pusat kota awal; - Kepadatan penduduk → analisis data populasi/km² berdasarkan wilayah administratif tepi air; - Pola spasial → analisis sebaran ruang terbangun vs ruang terbuka (<i>built-up/open space</i>); - Tata guna lahan → klasifikasi fungsi ruang (permukiman, pelabuhan, industri, dll); - Jaringan jalan → analisis konektivitas jalan dan keberadaan jembatan penghubung antar sisi; - Hierarki kota → identifikasi pusat aktivitas dan distribusi CBD–sub-CBD.
3	Interpretasi dan Komparasi	- Penyusunan matriks perbandingan antar kota untuk melihat pola dominan, deviasi, dan kekhasan masing-masing kota; - Visualisasi dalam bentuk tabel, peta <i>overlay</i>, dan narasi spasial.
4	Validasi Data	- Triangulasi dilakukan melalui: - Perbandingan antara citra satelit dan RTRW; - Konfirmasi lapangan terhadap hasil digitasi; <i>Cross-check</i> dengan sumber pustaka lokal dan wawancara informal dengan warga lokal. Sampel populasi secara purposif mereka diambil dari empat lokasi sebagai sampel: pusat bisnis, pelabuhan, dan kawasan permukiman. Dari tiap lokasi, dipilih 2–3 informan kunci yang memahami sejarah kawasan, dinamika pertumbuhan ruang, dan akses terhadap infrastruktur. Total keseluruhan jumlah informan sebanyak 8 hingga 12 orang, terdiri dari warga lokal atau, pelaku usaha informal atau, tokoh RT/RW, atau pengguna ruang tepi air lainnya.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 HASIL PENELITIAN

4.1.1. Asal dan Pertumbuhannya

Secara historis, pertumbuhan keempat kota ini dimulai dari tepian air sungai. Kota tepian air sungai Tanjung Redeb berada di persimpangan antara sungai Kelay dan sungai Segah yang membelah perkotaan Tanjung Redeb menjadi tiga sisi kawasan perkotaan. Hal yang sama juga terjadi pada spasial Kota Tanjung Selor, yang kawasannya terbagi menjadi tiga kawasan perkotaan dengan dibelah sungai Kayan. Kedua kawasan ini menjadi pembeda dari kota lainnya, yaitu Kota Samarinda, Kota Tenggarong, yang berada pada satu aliran sungai, yaitu sungai Mahakam.

Keempat kota ini tumbuh secara bersamaan dalam periode awal berupa kerajaan dan kesultanan. Kota-kota ini menjadi permukiman untuk etnis Dayak Kenyah (Faidi, 2015) yang secara historis menjadi turunan yang menjadi beberapa etnis baru dengan adanya asimilasi dengan etnis lain. Etnis Bulungan mendominasi permukiman pada Kota Tanjung Selor, kemudian etnis Berau menempati di kawasan Kota Tanjung Redeb, etnis Kutai menempati kawasan Kota Tenggarong, serta dan etnis Banjar dan etnis Bugis yang mendominasi permukiman awal Kota Samarinda (Chiaradia, 2019; Umberan *et al.*, 1994). Pertumbuhan keempat kota terangkum pada Tabel 4.

Tabel 4. Asal Pertumbuhannya

	Kota Tenggarong	Kota Tanjung Selor	Kota Tanjung Redeb	Kota Samarinda
Periode awal	Kesultanan Kutai Kartanegara Ing Martadipura	Kerajaan Bulungan	Permukiman Etnis Berau	Kerajaan Banjar
Periode sebelum kolonial		Kesultanan Bulungan	Kesultanan Berau	Kesultanan Kutai Kartanegara Ing Martadipura
Periode kolonial	Di bawah pemerintahan Kerajaan Belanda	Di bawah pemerintahan Kerajaan Belanda	Kesultanan Gunung Tabur	Di bawah pemerintahan Kerajaan Belanda

Pertumbuhan perkotaan di keempat kota yang diteliti melewati tahapan pertumbuhan kota pada periode awal sebagai permukiman etnis berdasarkan asal usul etnis, kemudian membentuk sebuah pemerintahan yang bertujuan untuk perluasan wilayah dan pertahanan terhadap pendatang atau perompak. Perubahan sistem pemerintahan cenderung sama yang diawali oleh periode kesultanan hingga periode di bawah pemerintahan Kerajaan Belanda. Perbedaan lokasi permukiman hanya terjadi pada Kota Tanjung Selor, pada periode transisi Kerajaan Bulungan mengalami pemindahan lokasi kota dari muara Sungai Kayan kemudian berpindah ke lokasi Hulu Sungai Kayan, hal ini disebabkan oleh Kekuatan Militer yang lemah sehingga menghindari dari perompak dan pengacau yang menyerang permukiman Tanjung Selor (Imang & Nanang, 2019).

4.1.2. Kepadatan Penduduk

Kepadatan penduduk menjadi parameter penting untuk memetakan kondisi spasial kota. Pada kota tepian air, kawasan cenderung memusat pada permukiman batas tepi air sungai. Merujuk pada data sekunder dari berbagai literatur, kota dengan populasi paling tinggi dari keempat kota dalam penelitian ini adalah Kota Samarinda dan Kota Tenggarong, yang memiliki populasi di atas 500.000 jiwa. Kedua kota ini dapat dikategorikan kota besar, dan populasi Kota Tanjung Selor dan Kota Tanjung Redeb yang berada pada 100.000-500.000 termasuk dalam klasifikasi kota menengah.

Tabel 5. Kepadatan Penduduk

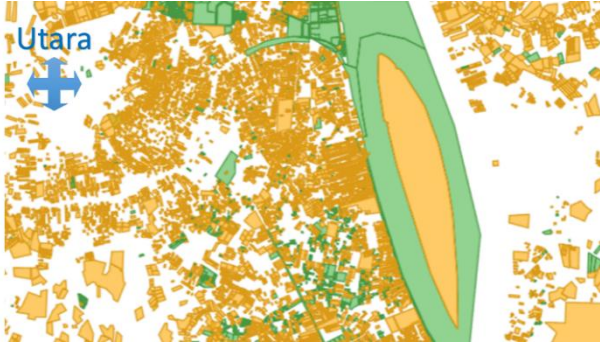
	Kota Tenggarong	Kota Tanjung Selor	Kota Tanjung Redeb	Kota Samarinda
Total Luas Wilayah (km)	270	677	24,42	718,00
Populasi (jiwa 2023)	73.189	56.569	258.537	834.824.
Kepadatan Penduduk (jiwa/km ²)	402	84	2.77	28,18
Panjang Tepi Air (km)	14,76	8,56	21,33	12,35
Topografi	Dataran rendah	Dataran rendah	Dataran rendah	Dataran rendah
Tepi air	Sungai Mahakam	Sungai Kayan	Sungai Segah	Sungai Mahakam

Dari hasil perbandingan pada panjang kawasan tepian air, hanya Kota Tanjung Selor yang memiliki garis terbelah tepi sungai yang lebih pendek, yaitu 8,56 km. Ketiga kota lainnya yang memiliki garis tepi air yang relatif sama sekitar dua kali lipat lebih tinggi. Secara topografi, kota-kota terbelah sungai cenderung tumbuh pada bagian sisi terendah atau kawasan terendah dari kedua sisi sungai terbelah tersebut. Kepadatan penduduknya terpusat pada kawasan tepi air yang rata atau seimbang dengan permukaan air sungai.

4.1.3. Pola Spasial

Merujuk pada Undang-undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang, pola ruang merupakan salah satu komponen yang sangat penting dalam perencanaan, bagaimana perkotaan diatur menggunakan pola tata spasial dengan berbagai kriteria yang membatasi penggunaan ruangnya. Namun pola tata ruang itu disusun setelah kota itu tumbuh dengan luasan tertentu. Dalam kondisi aslinya atau masih berupa pedesaan atau perkumpulan permukiman yang menyatu, pola tata ruang ini memiliki keterbatasan pada detail susunan pola tersebut. Oleh karena itu, indikator pola spasial digunakan untuk mengetahui ruang terbangun dan ruang tidak terbangun pada kawasan tepi air keempat kota tersebut. Pola spasial kawasan ditunjukkan pada Tabel 6.

Tabel 6. Pola Spasial Kawasan Terbangun dan Tidak Terbangun

Nama Kota	Digitasi Pola Spasial	Analisis
Kota Tenggarong		Pola permukiman terpusat pada kawasan tepi air tetapi pertumbuhan kawasan terbangun tersebar pada kedua sisinya. Pola Kawasan terbangun mendominasi pusat-pusat Kawasan tepi air dan kemudian menyebar ke arah sisi terluar dari Kawasan tepi air.
Tanjung Redeb		Pertumbuhan permukiman terbangun mendominasi pada satu sisi kawasan, yang menjadi simpul dari pertemuan antara sungai Segah dan sungai Kelay. Hal ini pada sisi tepi air sudah didominasi menjadi kawasan terbangun.
Kota Tanjung Selor		Permukiman terbagi menjadi tiga kawasan terpisah, yang menggunakan perahu sebagai koneksi antar kawasan. Sisi kelurahan tanjung Selor tumbuh dengan banyaknya bangunan terbangun pada tepi air.
Kota Samarinda		Memiliki bentuk mirip dengan <i>rectangular city</i>, namun karena bentuk memanjangnya jauh lebih dominan dibandingkan bentuk melebar, maka ia dikategorikan secara terpisah. Dari bentuknya yang sangat memanjang dapat terlihat bahwa perkembangan kota ini sangat didominasi oleh peranan jalur transportasi.

4.1.4. Tata Guna Lahan

Dalam penelitian ini, penggunaan lahan di sepanjang tepi air sungai diidentifikasi berdasarkan pola perumahan, area komersial, area industri, dan pelabuhan. Dominasi pemanfaatan ruang pada tepi memaksimalkan kawasan inti berada pada tepi air, sebagai mana menjadi pusat aktivitas masyarakat. Tata guna lahan membutuhkan data jenis pemanfaatan lahan untuk dapat dibandingkan antar kota-kota tersebut, sehingga terlihat perbedaan dan kesamaan dalam pemanfaatannya berdasarkan regulasi kebijakan dari tiap-tiap kota yang diteliti. Analisis tata guna lahan di keempat kota ditunjukkan pada Tabel 7.

Tabel 7. Analisis Tata Guna Lahan di Tepian Sungai
Digitasi Tata Guna Lahan

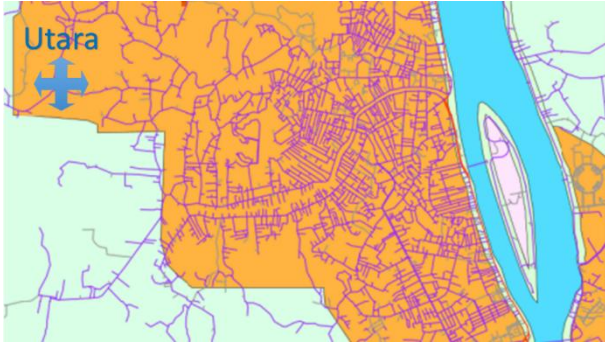
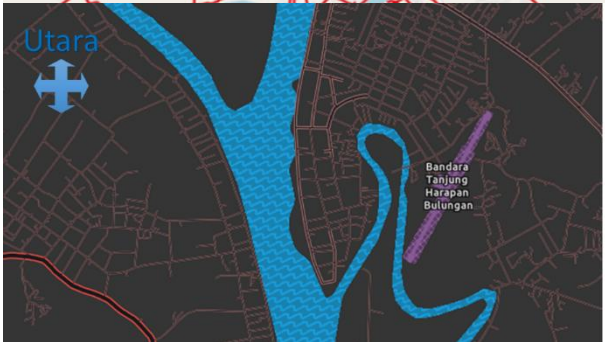
Kawasan	Digitasi Tata Guna Lahan	Analisis
Kota Tenggarong		Kawasan tepi air didominasi oleh ruang terbuka yang telah ditata dengan baik, kemudian Pelabuhan yang menghubungkan kawasan perkotaan dengan Pulau Kumala.
Kota Tanjung Redeb		Pada kawasan tepi air menjadi pusat kegiatan wisata kuliner, Pelabuhan dan permukiman kumuh. Kawasan industri terpusat pada area-area yang belum tertata.
Kota Tanjung Selor		Kawasan kota tanjung Selor tumbuh pada tepi airnya adalah permukiman penduduk, pusat pemerintahan berada jauh dari tepi air. Pusat ekonomi menyebar dan tidak terpusat pada satu kawasan tertentu. Kawasan Pelabuhan industri tidak ada.
Kota Samarinda		Kota Samarinda terbelah menjadi dua kawasan industri aktif yang terletak pada kedua sisi Sungai. Kawasan Pelabuhan industri, pusat perekonomian dan pusat bisnis terdapat pada tiap-tiap sisi Sungai.

Karakteristik dari tiap kota menjadikan guna lahan perkotaan terbelah air sungai menjadi bervariasi. Selain faktor industri utama yang melatarbelakangi pertumbuhan kota-kota tersebut, juga karaktermasyarakat yang berbeda dari asal usul etnisnya yang membangun kota tersebut. Kota multi-etnis seperti Kota Samarinda, Kota Tenggarong dan Kota Tanjung Redeb didominasi oleh etnis yang terbiasa tinggal pada tepi sungai, seperti etnis Bugis, etnis Banjar. Pada Kota Tanjung Selor berbeda, karena asal usul etnis yang bermukim adalah etnis Bulungan dan pendatang lainnya menghindari tinggal pada kawasan tepian air atau di atas tepi sungai. Perbedaan karakteristik etnis ini berdampak pada pemanfaatan tata guna lahan awal permukiman tepi air.

4.1.5. Jaringan Jalan

Pada analisis jaringan jalan, digitasi dilakukan untuk mengetahui pola struktur jaringan jalan dari jaringan jalan utama, jaringan jalan pendukung dan jaringan jalan penghubung wilayah. Tujuan identifikasi jaringan jalan adalah untuk mengetahui karakteristik perkembangan jalan berdasarkan pola spasial yang muncul.

Tabel 8. Jaringan Jalan

Kawasan	Digitasi Jaringan Jalan	Analisis
Kota Tenggarong		Jaringan jalan terpusat pada kawasan utama tepi air, jalan utama menghubungkan antar wilayah berada di sisi kedua tepi air. Jaringan jalan pendukung kemudian tumbuh secara sporadis berdasarkan kebutuhan lahannya. Jaringan jalan penghubung antar wilayah berupa jembatan utama yang menghubungkan kedua sisi sungai.
Kota Tanjung Redeb		Jaringan jalan terpusat pada jaringan utama yang tidak berada pada tepi air saja, namun membelah perkotaan Tanjung Redeb. Jaringan jalan utama ini menjadi penghubung antar wilayah dari ketiga sisi kota yang terbelah oleh Sungai Segah dan Sungai Kelai. Jaringan jalan pendukung tumbuh secara radial atau <i>grid</i> .
Kota Tanjung Selor		Jaringan jalan utama tumbuh pada kawasan tepi air pada kedua sisi sungai. Jaringan jalan utama ini menjadi pembatas area yang dapat dimanfaatkan sebagai ruang terbuka tepi air dan kawasan permukiman. Jaringan pendukung tumbuh dalam bentuk radial atau <i>grid</i> menjauh dari tepi air. Kawasan perkotaan pada kedua sisi tidak terdapat jaringan jalan penghubung, sarana penghubung hanya berupa perahu tradisional masyarakat.
Kota Samarinda		Karakteristik jaringan jalan utama yang berbeda-beda dari kedua sisi sungai. Pada kawasan pusat pemerintah, jaringan jalan utama terpusat pada kawasan tepi air, kemudian pada jaringan jalan pendukung tersebar secara sporadis dari tiap-tiap wilayah. Jaringan jalan penghubung pada tiap sisi Sungai berupa jembatan utama yang terdiri dari 3 unit.

4.1.6. Hierarki Perkotaan

Hierarki perkotaan menunjukkan posisi pusat kota dan subpusatnya. Pusat kota diwakili oleh kawasan komersial atau kawasan pusat bisnis (CBD) yang ditandai dengan intensitas penggunaan lahan tertinggi, kepadatan bangunan yang

tinggi, aktivitas bisnis yang lebih banyak, pusat sistem transportasi umum, dan pusat pemerintahan atau sipil. Pusat kecamatan mempunyai identitas yang sama dengan pusat kota namun intensitas aktivitasnya lebih sedikit.

Mengacu pada RTRW dan observasi lapangan, penelitian ini menemukan bahwa Kota Samarinda memiliki kawasan pusat pemerintahan, pusat ekonomi, dan kepadatan penduduk paling tinggi diantara ketiga perkotaan lainnya. Pusat bisnis dan pemerintahan Kota Samarinda dihubungkan dengan jaringan jalan utama dan jalan pendukung dengan aksesibilitas transportasi umum yang baik. Hal berbeda pada ketiga kawasan perkotaan Tanjung Redeb, Tanjung Selor dan Tenggarong yang pusat pemerintahan dan pusat perekonomiannya terpisah dalam kawasan berbeda yang tidak dilayani oleh angkutan umum secara terintegrasi. Keempat kota ini dapat ditarik kesimpulan bahwa hierarki perkotaan yang telah terbentuk adalah hanya kota Samarinda saja, ketiga kota lainnya belum dapat diamati lebih dalam.

4.2. PEMBAHASAN TEMUAN PENELITIAN

Berdasarkan analisis dari tiap-tiap elemen struktur tata ruang, maka ditarik kesimpulan pada tabel 6 untuk mendapatkan kesimpulan perbandingan kondisi struktur tata ruang dari Kota Samarinda, Kota Tanjung Selor, Kota Tanjung Redeb dan Kota Tenggarong.

Tabel 9 Temuan Perbandingan Indikator Struktur Tata Ruang

	Kota Tenggarong	Kota Tanjung Selor	Kota Tanjung Redeb	Kota Samarinda
Asal pertumbuhan	Kawasan terbangun tidak terkonsentrasi pada kedua sisi tepi sungai	Kawasan terbangun terpisah secara signifikan	Kawasan terbangun terkonsentrasi pada sepanjang tepi air	Kawasan terbangun terkonsentrasi pada sepanjang tepi air
Kepadatan penduduk	Terpusat pada satu sisi	Terpusat pada satu sisi	Terpusat pada dua sisi	Terpusat pada dua sisi
Tata guna lahan tepi air	Dimulai pada tepi air melebar menjauh dari tepian air	Dimulai pada tepi air dan melebar	Dimulai pada tepi air dan melebar	Dimulai pada tepi air dan meluas menjauhi tepianair
Jaringan jalan utama	Jaringan jalan utama pada tepian air	Jaringan jalan utama pada tepian air	Jaringan jalan jauh dari tepian air	Jaringan jalan jauh dari tepian air
Pola spasial	Permukiman padat	Permukiman memiliki jarak 20 meter dari tepian air	Permukiman tumbuh pada tepian air	Permukiman tumbuh di aepianair
Hierarki perkotaan	Pusat bisnis tersebar	Pusat bisnis tersebar	Pusat bisnis terpusat	Pusat bisnis terpusat.

Keempat kota ini, pada awalnya pola penataan ruang dimulai dari tepian air sungai. Namun akibat perkembangan spasial setelah tertata berubah menjadi meluas menjauh dari tepi air. Pola keempat kota ini mencontoh bentuk kota kompak hanya pada salah satu sisi tepian air saja. Sisi yang berseberangan cenderung tidak tumbuh secara signifikan. Struktur tata ruang cenderung memiliki pola linear pada satu sisi dan pada sisi yang lain cenderung membentuk linear.

Kota Tanjung Redeb memiliki pola yang menarik karena berada pada persimpangan sungai segah dan sungai Kelay, sehingga sisi tepi air yang menjadi titik bertemu antar kedua sungai tumbuh menjadi pusat bisnis dan pusat aktivitas. Kota Tanjung Selor memiliki pengaruh terhadap kekuasaan dan budaya lokal sehingga terdapat permasalahan pemanfaatan lahan pada kedua sisinya. Kota Samarinda secara spasial tumbuh pada dataran rendahnya, dimana kawasan tepi air dipenuhi dengan area bisnis, pelabuhan, perkantoran dan pusat ekonomi. Pola ini cenderung sama dan terjadi di kota-kota besar di Pulau Kalimantan, seperti Kota Pontianak, Kota Banjarmasin, dan Kota Palangkaraya. Kota Tenggarong secara spasial cenderung terkonsentrasi pada sisi kota yang terdapat nilai sejarah kerajaan Kutai Kartanegara, hal ini menyebabkan kota tidak dapat tumbuh berimbang pada kedua sisinya.

5. KESIMPULAN

Penelitian ini mengungkap bahwa struktur spasial kota-kota terbelah sungai di pulau Kalimantan menunjukkan pola yang seragam dalam asal pertumbuhan tetapi berbeda secara signifikan dalam arah perkembangan dan distribusi ruangnya. Keempat kota yang dikaji yaitu Kota Samarinda, Kota Tenggarong, Kota Tanjung Redeb, dan Kota Tanjung Selor, berbagi kesamaan dalam asal pertumbuhan dari tepian sungai. Masing-masing menunjukkan pola perkembangan spasial yang berbeda akibat faktor historis, ekologis, dan infrastruktur konektivitas yang tidak merata. Perbedaan ini menegaskan pentingnya konektivitas sebagai determinan utama bentuk kota sungai. Penelitian ini menjawab gap teoritis dengan mengintegrasikan pendekatan spasial komparatif, historis, dan ekologis dalam pembacaan morfologi kota sungai yang sebelumnya terfragmentasi dalam studi-studi parsial. Dengan menyandingkan enam indikator spasial pada empat

kota secara paralel, studi ini memperluas pemahaman tentang bagaimana ketimpangan struktur kota dapat dilacak secara spasial dan historis, serta menawarkan kerangka analisis untuk perencanaan kota sungai yang lebih terhubung, adil, dan berkelanjutan.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, cakupan wilayah hanya mencakup empat kota sungai di Kalimantan sehingga hasil belum dapat digeneralisasi untuk kota sungai lainnya di Indonesia. Kedua, analisis spasial dilakukan pada skala makro melalui citra satelit dan dokumen RTRW, sehingga belum menangkap dinamika sosial dan penggunaan ruang di tingkat tapak. Ketiga, keterbatasan waktu dan akses lapangan menyebabkan verifikasi langsung di beberapa lokasi tidak merata. Keempat, dimensi sosio-ekologis, seperti persepsi warga dan risiko lingkungan, belum diintegrasikan dalam analisis spasial. Penelitian ini membuka sejumlah peluang untuk pengembangan studi selanjutnya. Pertama, kajian spasial kota sungai dapat diperluas ke kota-kota lain di luar Kalimantan dengan konteks geografis dan sejarah yang berbeda untuk memperoleh pemetaan morfologi sungai yang lebih komprehensif di tingkat nasional. Kedua, pendekatan spasial yang digunakan dapat diperkaya dengan metode etnografi visual, partisipasi warga, atau analisis spasial berbasis data big data (seperti mobilitas GPS, citra resolusi tinggi, atau *machine learning* spasial). Ketiga, dimensi sosio-ekologis, seperti relasi masyarakat dengan sungai, praktik adaptasi lokal terhadap banjir, dan keadilan spasial dalam akses infrastruktur sungai perlu dijadikan fokus utama agar pemahaman terhadap kota sungai lebih utuh dan kontekstual.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam penelitian ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada Beasiswa Stimulan Kota Balikpapan 2023 yang telah memberikan pendanaan demi dapat terlaksananya penelitian ini. Penulis juga menyampaikan ucapan terima kasih kepada Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Balikpapan yang mendukung penelitian penulis.

DAFTAR PUSTAKA

- Alhaliki, B. (2020). Pemetaan Kawasan Permukiman Kumuh Perkotaan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting. *JAMBURA: Journal Pf Informatics*, 2(2), 63–72. <https://doi.org/10.37905/jji.v2i2.7308>
- Brueckner, J. K., & Fansler, D. A. (1983). The Economics of Urban Sprawl: Theory and Evidence on the Spatial Sizes of Cities. *The Review of Economics and Statistics*, 65(3), 479–482. <https://doi.org/10.2307/1924193>
- Caesarina, H. M., & Rahmani, D. R. (2020). Keterkaitan Permukiman Tepi Sungai dan Ruang Terbuka HijauBiru terhadap Kerentanan Bencana Banjir di Kota Kasongan Kalimantan Tengah. *Seminar Nasional PLANOEARTH*, 2, 88–92.
- Chiaradia, A. J. F. (2019). *Urban Morphology/Urban Form*. The Willey Blackwell Encyclopedia of Urban and Regional Studies.
- Christiawan, P. I., Citra, I. P. A., & Wahyuni, M. A. (2016). Penataan Permukiman Kumuh Masyarakat Pesisir di Desa Sangsit. *Widya Laksana*, 5(2). <https://doi.org/10.23887/jwl.v5i2.8494>
- Faidi, A. (2015). *Suku Dayak: Suku Terbesar dan Tertua di Kalimantan*. Arus Timur.
- Farber, S., & Li, X. (2013). Urban Sprawl and Social Interaction Potential: An Empirical Analysis of Large Metropolitan Regions in the United States. *Journal of Transport Geography*, 31, 267–277. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2013.03.002>
- Fitri, D. A., & Sulistinah. (2021). Faktor-Faktor Penyebab Munculnya Permukiman Kumuh Daerah Perkotaan di Indonesia (Sebuah Studi literatur). *Swara Bhumi*, 1(1), 1–9. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/swara-bhumi/article/view/38202>
- Gordon, G. (1984). *The Shaping of Urban Morphology*. Urban History.
- Hanifah, W., & Widyastuti, D. (2016). Penilaian Lingkungan Fisik Permukiman Kumuh di Kawasan Pesisir Kota Semarang. *Jurnal Bumi Indonesia*, 5(1).
- Imang, N., & Nanang, M. (2019). *Sejarah Penyebaran dan Seni Budaya Suku-Suku di Kabupaten Malinau*. Samarinda : Mulawaran University Press.
- Kairupan, F. F., Tondobala, L., & Waani, J. O. (2021). Revitalisasi Permukiman Kumuh Tepian Sungai Kampung Ngapa Berbasis Kampung Berkelanjutan. *Fraktal: Jurnal Arsitektur, Kota Dan Sains*, 6(1), 11–22. <https://ejournal.unsrat.ac.id/v3/index.php/fraktal/article/view/35793>
- Krisandriyana, M., Astuti, W., & Rini, E. F. (2019). Faktor yang Mempengaruhi Keberadaan Kawasan Permukiman Kumuh di Surakarta. *Desa-Kota*, 1(1), 24–33. <https://doi.org/10.20961/desa-kota.v1i1.14418.24-33>
- Legendre, P., Dale, M. R. T., Fortin, M.-J., Casgrain, P., & Gurevitch, J. (2004). Effects of Spatial Structures on the Results of Field Experiments. *Ecological Society of America*, 85(12), 3202–3214. <https://doi.org/10.1890/03-0677>
- Lynch, K. (1954). *The Form of Cities*. Scientific American.
- Mentayani, I. (2019). Identitas dan Eksistensi Permukiman Tepi Sungai di Banjarmasin. *Prosiding Seminar Nasional Lingkungan Lahan Basah*. <https://snllb.ulm.ac.id/prosiding/index.php/snllb-lit/article/view/235/236>
- Naing, N. (2016). Pemetaan Karakteristik Permukiman Kumuh Pesisir untuk Pengelolaan Bencana di Makassar. *Jurnal Arstitektur Kota Dan Permukiman*, 1(1), 1–13. <https://jurnalftlma.umi.ac.id/index.php/losari/article/view/26>
- Nengroo, Z. A., Bhat, M. S., & Kuchay, N. A. (2017). Measuring Urban Sprawl of Srinagar City, Jammu and Kashmir, India. *Journal of Urban Management*, 6(2), 45–55. <https://doi.org/10.1016/j.jum.2017.08.001>

- Pasaribu, T. M., & Jeumpa, K. (2021). Analisis Karakteristik Lingkungan Permukiman Kumuh di Kelurahan Bagan Deli, Kecamatan Medan Belawan. *Jurnal Engineering Development*, 1(1), 31–39. <https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/edev/article/view/24818>
- Rahmat, R., Izziah, I., & Saleh, S. M. (2018). Pemanfaatan dan Penataan Ruang Tepi Sungai Krueng Aceh Kota Banda Aceh. *Jurnal Arsip Rekayasa Sipil Dan Perencanaan*, 1(1), 90–100. <https://doi.org/10.24815/jarsp.v1i1.10359>
- Rosyada, N. D., Hardiana, A., & Rahayu, P. (2021). Faktor Prioritas dalam Pola Penanganan Permukiman Kumuh di Bantaran Sungai (Studi Kasus: Kali Pepe, Kota Surakarta). *Region: Jurnal Pembangunan Wilayah Dan Perencanaan Partisipatif*, 16(1), 45–57. <https://doi.org/10.20961/region.v16i1.24904>
- Sabila, F., Caisarina, I., & Salsabila, A. (2021). Identifikasi Karakteristik Kawasan Permukiman Kumuh di Bantaran Sungai Krueng Daroy. *Rumoh Journal of Architecture*, 11(2), 40–48. <https://doi.org/10.37598/rumoh.v11i2.154>
- Sihasale, D. A., & Lasaiba, M. A. (2022). The Role of Geography in Urban Spatial Planning. *Jendela Pengetahuan*, 15(1), 54–65. <https://doi.org/10.30598/jp15iss1pp54-65>
- Slater, T. R., Kitchin, R., & Thrift, N. (2009). Urban Morphologies, Historical. In *International Encyclopedia of Human Geography*. International ENcyclopedia of Human Geography.
- Umberan, M., Nurcahyani, L., Purba, J., & Hendraswati, H. (1994). *Sejarah Kebudayaan Kalimantan*. Direktorat Sejarah dan Nilai Tradisional, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- UN Habitat. (2019). *Peluncuran Prinsip-Prinsip Global PBB untuk Integrotas Informasi*. UN Habitat. <https://indonesia.un.org/id/sdgs/11/progress>
- Wulandari, M. A., & Sunarti. (2013). Tipologi Kerentanan Permukiman Kumuh Kawasan Pesisir terhadap Perubahan Iklim di Kota Tegal. *Teknik PWK (Perencanaan Wilayah Kota)*, 2(1), 85–93. <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/pwk/article/view/1413>
- Yustika, F. N., & Umilia, E. (2019). Identifikasi Faktor Penyebab Terjadinya Permukiman Kumuh di Kelurahan Kalisari Kecamatan Mulyorejo Kota Surabaya. *Jurnal Teknik ITS*, 8(2), C189–C193.
- Zulkarnaini, W. R., Elfindri, & Sari, D. T. (2019). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Permukiman Kumuh di Kota Bukittinggi. *Jurnal Planologi*, 16(2), 169–188. <https://doi.org/10.30659/jpsa.v16i2.5047>