

**Ranah Research**
Journal of Multidisciplinary Research and Development

E-ISSN: 2655-0865

082170743613 ranahresearch@gmail.com <https://jurnal.ranahresearch.com>

DOI: <https://doi.org/10.38035/rj.v8i5>
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Socio-Technical Modular Approach dalam *In-Situ* Slum Upgrading Kawasan Bantaran Sungai Kelurahan Sungai Baru, Kota Banjarmasin

Ahmad Zaki¹, Prananda Navitas²

¹Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya, Indonesia, ahmadzaki1811@gmail.com.

²Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya, Indonesia, prananda@urplan.its.ac.id.

Corresponding Author: ahmadzaki1811@gmail.com¹

Abstract: Riverbank settlements in urban areas are highly susceptible to environmental degradation and climate-induced hazards. In Banjarmasin, a city characterized by its extensive river network, the proliferation of high-density slum areas along riverbanks presents a significant urban environmental challenge. The Sungai Baru neighborhood demonstrates this complexity, where inadequate spatial planning, poor sanitation infrastructure, and physical vulnerability weaken the community's resilience against hydrometeorological risks such as tidal flooding. This study aims to formulate comprehensive spatial upgrading strategies for the riverbank slum settlement in Sungai Baru to enhance urban environmental quality and spatial resilience. This Study employed a qualitative spatial approach, combining comprehensive field observations and qualitative assessments of the existing built environment to determine slum typologies and vulnerabilities. The analysis identified key priority zones requiring immediate spatial intervention based on ecological and infrastructural constraints. The proposed strategies comprise a spatial framework for slum upgrading, including the reorganization of residential layouts, revitalization of riverbank buffers, and integration of sustainable infrastructure. Ultimately, these spatial interventions are expected to mitigate environmental hazards and function as an adaptive mechanism that contributes to a sustainable and resilient urban environment in Banjarmasin.

Keyword: Urban resilience, slum upgrading, spatial strategy, riverbank settlement, qualitative assessment.

Abstrak: Permukiman kumuh bantaran sungai di Kota Banjarmasin menghadapi kendala struktural berupa inkompatibilitas standar teknis formal perkotaan (Permen PUPR No. 02/PRT/M/2016) dan restriksi regulasi Garis Sempadan Sungai (GSS) dengan realitas kehidupan komunitas lokal. Mengambil lokus di zona inti sempadan Kelurahan Sungai Baru, penelitian kualitatif dengan pendekatan bounded case study ini bertujuan merumuskan strategi penataan ruang yang responsif terhadap karakteristik hidrologis lahan basah dan risiko bencana antropogenik. Data primer dikumpulkan melalui observasi spasial, kuesioner

checklist diagnosis kawasan, serta wawancara mendalam bersama 7 Ketua RT selaku informan kunci, yang kemudian diverifikasi via triangulasi dan dianalisis menggunakan metode interaktif Miles serta matriks SWOT. Hasil diagnosis keruangan mengonfirmasi tingkat kerentanan fisik yang ekstrem, dicirikan oleh Koefisien Dasar Bangunan (KDB) mencapai 85%–95%, morfologi titian kayu lapuk selebar 1,0–1,8 meter, tingginya beban api material kayu (wood-based structure), serta rekam jejak sanitasi jenuh air yang memicu kegagalan sistem septik konvensional. Kondisi ini berimplikasi pada tingginya frekuensi kebakaran klaster permukiman dan eskalasi pencemaran biologis badan air. Menolak skema relokasi massal (urban clearance) yang terbukti memicu pemiskinan struktural pada mayoritas warga berpenghasilan rendah (< Rp 2.000.000/bulan), penelitian ini merumuskan konsep Socio-Technical Modular Approach berbasis paradigma in-situ slum upgrading. Sebagai resolusi spasial, strategi ini mengintegrasikan: (1) Perbaikan fisik skala makro melalui pendekatan Urban Acupuncture dan penyisipan sekat pemutus api (Fire-Break Mikro) berlapis panel fire-retardant; (2) Pengimplanan Modular Boardwalk System berongga yang memanfaatkan ruang bawah permukaan (sub-surface space) sebagai jaringan pipa limbah domestik (sewerage) terintegrasi tangki biofilter terpusat; serta (3) Penerapan konsep Dual-Facing Facade untuk mengubah orientasi hunian menghadap sungai sebagai etalase ekonomi produktif Kampung Ketupat. Rekayasa ini berhasil memetakan jalan tengah yang mengawinkan pemenuhan baku mutu utilitas lingkungan darat-air dengan pelestarian ruang sosial dan jaring pengaman sosial (informal safety nets) tanpa mendisrupsi keterikatan tempat (place attachment) masyarakat perairan.

Kata Kunci:In-Situ Slum Upgrading, Kebakaran Klaster, Lahan Basah, Modular Boardwalk, Sanitasi Sirkular, Socio-Technical Modular Approach

PENDAHULUAN

Permukiman kumuh merupakan permasalahan multidimensi yang merepresentasikan kegagalan integrasi spasial di wilayah perkotaan (Saputra et al., 2022). Di Kota Banjarmasin, permasalahan ini terpusat pada kawasan permukiman di sepanjang sempadan sungai.

Dinamika urbanisasi yang menggeser orientasi pembangunan dari perairan menuju daratan telah menyebabkan kawasan tepi sungai mengalami degradasi fisik yang masif, defisit infrastruktur dasar, serta pelanggaran sempadan (Mentayani, 2019).

Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 02/PRT/M/2016, kriteria permukiman kumuh ditetapkan secara objektif melalui sistem pembobotan terhadap pemenuhan standar teknis prasarana lingkungan yang meliputi tujuh kriteria utama: bangunan gedung, jalan lingkungan, air minum, drainase lingkungan, air limbah domestik, pengelolaan sampah, dan proteksi kebakaran.

Aspek legalitas ruang dan kelayakan teknis bangunan permukiman di sempadan sungai secara umum dijelaskan dalam berbagai instrumen hukum positif di Indonesia. Berdasarkan Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2019 tentang Sumber Daya Air dan Peraturan Pemerintah Nomor 38 Tahun 2011 tentang Sungai, wilayah sempadan sungai dikategorikan sebagai kawasan lindung setempat yang membatasi aktivitas struktural secara restriktif guna mempertahankan fungsi hidrologis bentang alam.

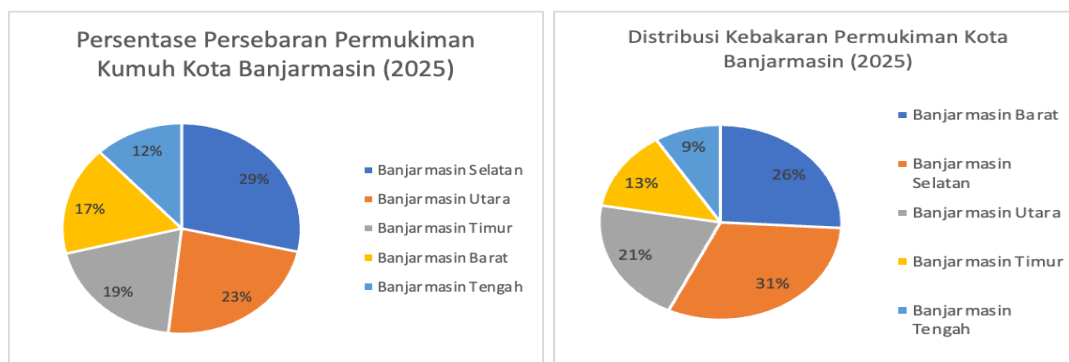
Ketentuan zonasi yang dipertegas melalui Peraturan Menteri PUPR Nomor 28/PRT/M/2015 menetapkan Garis Sempadan Sungai (GSS) untuk wilayah perkotaan tidak bertanggung berkisar antara 10 hingga 30 meter dari tepi sungai, bergantung pada kedalaman koridor air tersebut.

Secara legal-formal, batasan ini menutup peluang penerbitan Persetujuan Bangunan Gedung (PBG) bagi hunian domestik, sehingga memicu implikasi ketidakpastian hukum agraria atas kepemilikan lahan sengketa di tepian air.

Keandalan struktur bangunan swadaya di bantaran air sering kali mengabaikan parameter kekuatan fondasi jangka panjang dan prasyarat penyehatan ruang dalam Peraturan Menteri PUPR Nomor 02/PRT/M/2016.

Ketidakpatuhan sistemik terhadap regulasi teknis dan tata ruang ini memicu kerentanan lingkungan yang tinggi terhadap risiko bencana antropogenik, salah satunya adalah bahaya kebakaran permukiman. Karakteristik fisik wilayah tepian sungai yang didominasi oleh material kayu lokal dengan tingkat kerawanan api tinggi serta konfigurasi massa bangunan yang masif dan berhimpitan secara ekstrem mempercepat laju perambatan api (*fire spread rate*) secara simultan.

Berdasarkan data pada Gambar 1, menjelaskan adanya keterkaitan spasial yang signifikan antara konsentrasi permukiman kumuh dan tingkat kerentanan bencana kebakaran di wilayah kecamatan Kota Banjarmasin. Secara sektoral, rincian data menunjukkan bahwa Kecamatan Banjarmasin Selatan mencatatkan proporsi tertinggi untuk luasan kawasan kumuh sebesar 29% yang secara linear berbanding lurus dengan angka kejadian kebakaran yang mencapai posisi puncak sebesar 31%. Tren linear ini juga terlihat di Kecamatan Banjarmasin Utara dengan konsentrasi kawasan kumuh sebesar 23% dan kontribusi insiden kebakaran sebesar 21%. Sebaliknya, anomali kerentanan spasial terjadi di Kecamatan Banjarmasin Barat; meskipun luasan kumuhnya relatif lebih kecil yaitu sebesar 17%, tingkat kejadian kebakaran di wilayah ini justru melonjak hingga menempati posisi kedua tertinggi sebesar 26%. Sementara itu, wilayah Kecamatan Banjarmasin Timur mencatat sebaran kumuh sebesar 19% dengan tingkat bahaya kebakaran sebesar 13%, dan Kecamatan Banjarmasin Tengah mencatatkan nilai terendah pada kedua parameter dengan proporsi kawasan kumuh 12% serta insiden kebakaran di batas 9%.



Sumber : (a).Dinas Perumahan Rakyat dan Kawasan Permukiman Kota Banjarmasin; (b) BPBD Kota Banjarmasin, 2025

Gambar 1. Kondisi Keruangan Kota Banjarmasin: (a) Persebaran Permukiman Kumuh; (b) Distribusi Kebakaran Kumuh Kota Banjarmasin Tahun 2025

Sintesis terhadap sebaran data tersebut memicu kesimpulan mengenai adanya korelasi linear positif di mayoritas wilayah, di mana tingginya persentase permukiman kumuh memperbesar frekuensi kejadian kebakaran di Kota Banjarmasin. Kondisi ini didukung berdasarkan sintesa analisis permasalahan permukiman kumuh yang terjadi di Kota Banjarmasin.

Berdasarkan data pada Tabel 1, variabel dengan tingkat kerentanan paling kritis di permukiman kumuh Banjarmasin adalah Koefisien Dasar Bangunan (KDB) yang mencapai 85%–95% dan Lebar Efektif Jalur Sirkulasi yang hanya berkisar 1,0–1,8 meter.

Angka-angka ini secara spasial menjelaskan mengapa bencana kebakaran di area ini jarang bersifat tunggal, melainkan hampir selalu bersifat kebakaran klaster. Ketidadaan jarak antar-bangunan menghilangkan sekat proteksi, sementara gang yang sempit mengunci akses mekanis pemadaman, menciptakan kondisi bahaya yang terakumulasi.

Kondisi ini menciptakan perlunya penataan terhadap penataan kawasan permukiman kumuh di Kota Banjarmasin agar mengurangi bencana kebakaran permukiman kumuh.

Tabel 1. Variabel, Indikator Teknis Kepadatan Bangunan, dan Kerentanan Spasial Kawasan Kumuh Kota Banjarmasin

Variabel Penelitian	Indikator Teknis / Spasial	Nilai Empiris di Lapangan	Kategori Kerentanan	Dampak Kausalitas Mekanisme Kebakaran
Morfologi Kepadatan Lingkungan	Koefisien Dasar Bangunan (KDB)	85% – 95%	Sangat Tinggi	Jarak antar-dinding rumah < 0,5 meter. Menghilangkan zona pembatas api alami (fire-break) sehingga api melompat langsung ke bangunan sebelah.
Ketahanan Struktural Objek	Durabilitas Material Dinding & Struktur Utama	75% – 80% Wood-Based	Sangat Tinggi	Didominasi kayu tradisional (Ulin/Galam tua). Memiliki beban api (fire load) tinggi; mempercepat propagation time menjadi 3–5 menit.
Kelaikan Utilitas Bangunan	Standardisasi Sistem Kelistrikan Domestik	> 65% Non-SNI	Tinggi	Penggunaan kabel serabut tipis, percabangan ilegal (tapping), dan beban berlebih (overload) memicu arcing (korsleting).
Aksesibilitas Evakuasi & Penyelamatan	Lebar Efektif Jalur Sirkulasi Lingkungan (Gang)	1,0 – 1,8 Meter	Sangat Tinggi	Menghambat response time. Mobil pemadam roda 4 tidak dapat masuk; operasional bertumpu pada selang panjang atau pompa apung.
Termodinamika Spasial	Jarak Radiasi Buka Ventilasi (Fenestrasi)	< 10% Jarak Aman	Tinggi	Ventilasi rumah saling berhadapan dekat. Perpindahan panas secara radiasi thermal memicu flashover instan pada bangunan sekitar.

Sumber: Diolah secara Sintetis dari Indikator Spasial Kawasan Rawan Kebakaran Permukiman, BPBD & Dinas Pemadam Kebakaran Kota Banjarmasin

Kelurahan Sungai Baru sebagai daerah Kabupaten Banjarmasin Tengah menjadi salah satu permasalahan permukiman kumuh di Kota Banjarmasin. Meskipun wilayah ini merupakan nilai terendah pada kedua parameter dengan proporsi kawasan kumuh 12% serta insiden kebakaran di batas 9%, namun kerentanan mikro di tingkat lokal tetap tinggi akibat tingginya dependensi masyarakat terhadap koridor Sungai Martapura. Salah satu permasalahan ekologis di wilayah ini adalah adanya rekam jejak kebiasaan masyarakat melakukan *open defecation* (buang air besar sembarangan) yang bertumpu pada ekosistem sungai.

Berdasarkan laporan Pelaksanaan Program Tanggung Jawab Sosial Lingkungan (TJSL) Perumda PALD Kota Banjarmasin, 2024, Permukiman di Kota Banjarmasin memiliki ketergantungan yang tinggi terhadap aliran sungai, yang bermanifestasi pada masifnya penggunaan struktur jamban apung. Berdasarkan data pendataan wilayah pada Agustus 2022, tercatat setidaknya terdapat 80 unit jamban apung yang secara aktif menyumbang limbah domestik langsung ke badan sungai di Kelurahan Sungai Baru.

Kondisi geografis wilayah yang didominasi oleh lingkungan lahan basah dengan tingkat saturasi tanah yang tinggi serta kerentanan terhadap banjir berkala, membuat kebiasaan ini memicu eskalasi permasalahan ekologis yang kompleks. Praktik *open defecation* di atas sungai menciptakan beban pencemaran biologi dan kimiawi yang melampaui daya dukung lingkungan perairan.

- Beberapa implikasi ekologis spesifik dari kondisi tersebut meliputi:
- Degradasi Kualitas Air Permukaan: Pembuangan tinja langsung (tanpa melalui proses treatment pada tangki septik) meningkatkan kadar *Escherichia coli* (*E. coli*) dan

- Biochemical Oxygen Demand (BOD)*, yang merusak baku mutu air sungai bagi kehidupan biota air maupun kebutuhan domestik sekunder (Zhang et al., 2022).
- c) Penyebaran Patogen saat Siklus Banjir: Mengingat tipologi kawasan yang rentan terhadap genangan air pasang surut, limbah patogenik yang terakumulasi di bantaran sungai dapat dengan mudah meluap dan mencemari lingkungan permukiman vernakular sekitarnya, meningkatkan risiko krisis kesehatan lingkungan (Lieza Corsita & Bayu Samudra, 2026).
 - d) Kegagalan Sistem Sanitasi Konvensional: Tingginya saturasi air tanah di kawasan bantaran sungai membuat masyarakat pesimis terhadap pembuatan tangki septik konvensional (peresapan), yang seringkali tidak berfungsi maksimal dan memicu air limbah kembali merembes ke permukaan, sehingga mempertahankan siklus kebiasaan open defecation di masa lalu (Sutantiningrum & Kamal, 2025).

Meskipun secara administratif Kelurahan Sungai Baru telah mendeklarasikan status *Open Defecation Free (ODF)* pada April 2023 melalui intervensi pembongkaran fasilitas dan penyediaan tangki septik bio filter, jejak ekologis dari kebiasaan puluhan tahun ini, serta urgensi untuk mempertahankan adaptasi struktur sanitasi yang tangguh terhadap tantangan lahan basah, tetap menjadi isu esensial yang memerlukan evaluasi lebih lanjut.

Berdasarkan Peraturan Daerah Kota Banjarmasin Nomor 6 Tahun 2021 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kota Banjarmasin Tahun 2021–2041 serta Surat Keputusan (SK) Walikota Banjarmasin mengenai Penetapan Lokasi Perumahan Kumuh dan Permukiman Kumuh, kawasan ini dihadapkan pada dilema antara wacana normalisasi sungai dan keberlanjutan penghidupan masyarakat.

Skema relokasi massal (*Urban Clearance*) dinilai gagal dan terekam secara empiris dalam beberapa kasus di Indonesia, seperti penurunan pendapatan harian hingga 40% pada relokasi Bantaran Sungai Ciliwung, runtuhnya jaring pengaman sosial pada program Kampung Deret Pluit, serta matinya ruang usaha mikro pada kasus Jembatan Serong dan Waduk Kedung Ombo. Realitas ini menegaskan urgensi pergeseran paradigma menuju in-situ slum upgrading.

Oleh karena itu, dalam menghadapi dilema antara wacana normalisasi sungai dan keberlanjutan penghidupan masyarakat di Kelurahan Sungai Baru ini, diperlukan pergeseran paradigma dari sekadar penyediaan infrastruktur fisik konvensional menuju filosofi perancangan *a place to create a space*.

Dalam diskursus arsitektur perilaku dan perencanaan wilayah, konsep filosofi perancangan *a place to create a space* menegaskan bahwa ruang tidak boleh dipandang sebatas dimensi geometris fungsional yang pasif, melainkan sebagai wadah dinamis yang mengintegrasikan makna, identitas kultural, dan struktur interaksi sosial masyarakat (Altman & Low, 2012).

Upaya mengawinkan rekayasa teknis dengan pelestarian ruang sosial di permukiman tepi air ini sejalan dengan paradigma *in-situ slum upgrading* yang memprioritaskan ketahanan komunitas tanpa memicu dislokasi spasial (Dovey & King, 2016a; Rukmana, 2018).

Urgensi pergeseran paradigma tersebut diperkuat oleh studi-studi mutakhir dalam tata kelola permukiman kumuh di tingkat regional dan nasional. Penelitian Dhiya (Dhiya'ul et al., 2026), menjelaskan bahwa keberhasilan penataan kawasan kumuh pasca-program (*post-slum upgrading*) tidak hanya ditentukan oleh selesainya konstruksi fisik semata, melainkan membutuhkan integrasi fungsional antara infrastruktur fisik, sistem ekologis, dan dimensi sosial.

Meskipun evolusi kebijakan penataan permukiman nasional di Indonesia sejak tahun 1969 secara konsisten telah meningkatkan kinerja prasarana melalui kolaborasi multi-pihak (*penta-helix*) dan pemberdayaan masyarakat, sebagian besar instrumen tersebut masih bertumpu pada standardisasi daratan konvensional. Akibatnya, literatur saat ini masih menyisakan research gap dalam merumuskan pemodelan spasial yang adaptif terhadap

karakteristik hidrologis lahan basah (*wetland*) ekstrem yang rawan kebakaran klaster seperti yang dihadapi oleh permukiman tepi sungai Kelurahan Sungai Baru.

Kondisi tersebut kian diperparah oleh kenyataan bahwa meskipun beberapa penelitian terdahulu telah mengeksplorasi penataan berbasis komunitas, sebagian besar pendekatan tersebut masih terjebak pada dikotomi kaku yang memisahkan antara pemenuhan utilitas sanitasi darat secara parsial dan pemugaran estetika visual fasad semata. Terdapat keterbatasan literatur dalam merumuskan sistem pemodelan infrastruktur yang adaptif terhadap fluktuasi hidrologis lahan basah ekstrem sekaligus mampu memitigasi risiko kerentanan kebakaran struktural pada klaster permukiman padat. *Research gap* inilah yang mendasari pentingnya penelitian ini, yang bertujuan untuk merumuskan intervensi penataan melalui konsep *Socio-Technical Modular Approach*. Strategi ini dirancang khusus untuk Kelurahan Sungai Baru dengan mengintegrasikan sistem *Modular Boardwalk* berongga sebagai kompartemen utilitas sanitasi sirkular bawah permukaan (*sub-surface sewerage*) sekaligus elemen pemutus api (*fire-break*). Secara simultan, intervensi ini mentransformasi orientasi hunian melalui konsep *Dual-Facing Facade* demi tercapainya ketahanan lingkungan (*environmental resilience*) dan keberlanjutan ekonomi lokal tanpa mendisrupsi ikatan tempat (*place attachment*) warga.

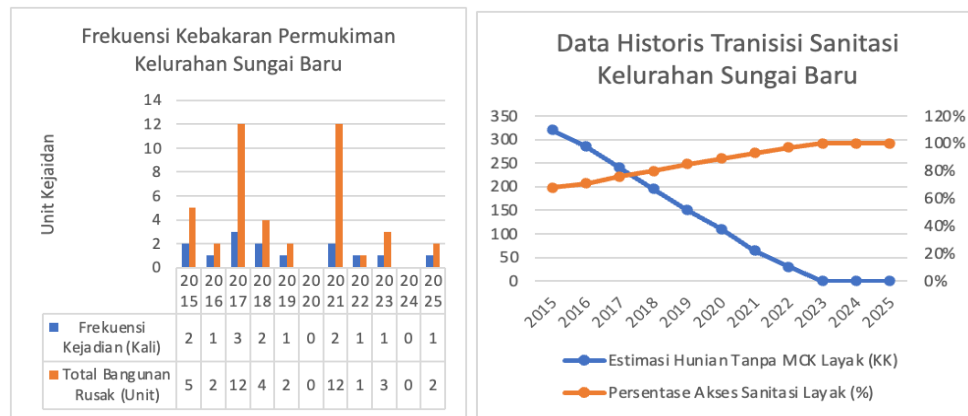
METODE

Gambaran Umum Wilayah Penelitian

Kelurahan Sungai Baru merupakan salah satu dari 12 kelurahan yang berada di wilayah administratif Kecamatan Banjarmasin Tengah, Kota Banjarmasin, Provinsi Kalimantan Selatan. Sebagai kawasan tepian air, wilayah ini memiliki karakteristik khas permukiman tepi sungai yang berkembang dinamis mengikuti alur geomorfologi Sungai Martapura.

Kelurahan Sungai Baru dicirikan oleh tingkat kepadatan penduduk yang relatif tinggi serta konfigurasi massa bangunan yang masif. Karakteristik spasial tersebut secara langsung memicu tingginya kerentanan intrinsik kawasan terhadap bahaya kebakaran permukiman klaster. Analisis temporal terhadap rekam jejak bencana dari tahun 2015 hingga 2025 (Gambar 2) menunjukkan bahwa Kelurahan Sungai Baru memiliki tingkat risiko kebakaran permukiman yang konstan dengan fluktuasi dampak yang sangat dipengaruhi oleh faktor materialitas bangunan. Berdasarkan visualisasi data historis, puncak kerusakan fisik tertinggi terjadi pada tahun 2017 dan tahun 2021 dengan akumulasi kerusakan masing-masing mencapai 12 unit bangunan rumah.

Pola fluktuasi ini linear dengan karakteristik morfologi permukiman bantaran sungai di Banjarmasin Tengah yang didominasi oleh arsitektur kayu tradisional berbahan dasar ulin dan galam yang memiliki beban api tinggi. Kendati demikian, pasca-tahun 2021 terlihat adanya tren penurunan frekuensi kejadian yang mengindikasikan mulai berjalannya sistem proteksi atau peningkatan kesadaran mitigasi di tingkat komunitas



Sumber: (a) Rekonstruksi Data BPBD Kota Banjarmasin; (b) Rekonstruksi Data dari Dinas Kesehatan & Dinas PUPR Kota Banjarmasin (Diolah untuk Kebutuhan Akademis, 2026).

Gambar 2. Kondisi Keruangan Kota Banjarmasin: (a) Frekuensi Kebakaran; (b) Histori Transisi Sanitasi Kelurahan Sungai Baru. (2015–2025)

Di samping kerentanan terhadap aspek proteksi kebakaran, dinamika data historis periode 2015–2025 (Gambar 2) memperlihatkan adanya *turning point* transformasi kawasan yang sangat signifikan pada rentang tahun 2021 hingga 2023 di Kelurahan Sungai Baru.

Sebelum tahun 2021, kawasan bantaran sungai di kelurahan ini secara struktural dicirikan oleh defisit akses utilitas sanitasi domestik yang parah, dengan angka rumah tangga yang belum memiliki fasilitas Mandi, Cuci, Kakus (MCK) layak berkisar antara 150 hingga 320 Kepala Keluarga (KK). Kondisi ini berbanding lurus dengan tingginya ketergantungan kultural dan fisik masyarakat lokal terhadap penggunaan jamban cemplung tradisional langsung di atas badan air Sungai Martapura.

Akselerasi modernisasi infrastruktur hunian secara struktural baru tercapai pasca-intervensi masif dari Dinas Kesehatan bersama Dinas PUPR melalui penguatan program Sanitasi Total Berbasis Masyarakat (STBM). Deklarasi resmi Kelurahan Sungai Baru sebagai kawasan *Open Defecation Free* (ODF) pada April 2023 menjadi momentum perubahan perilaku higienis sekaligus pembaruan prasarana lingkungan di wilayah ini.

Penerapan solusi teknis yang adaptif berupa pengadaan tangki biofilter individu, pembangunan sarana sanitasi komunal di kantong permukiman padat, serta integrasi bertahap ke jaringan pipa Sistem Pengolahan Air Limbah Domestik (SPALD) Kota terbukti berhasil menekan angka perilaku buang air besar sembarangan (BABS) hingga mencapai 0%.

Transformasi infrastruktur saniter ini tidak hanya meningkatkan indeks kesehatan lingkungan secara makro, tetapi juga berhasil mengubah wajah kawasan bantaran sungai koridor Martapura menjadi zona wisata siring yang higienis, estetik, dan tertata secara ekologis.

Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain kualitatif melalui pendekatan studi kasus terikat (*bounded case study*) untuk mengeksplorasi fenomena permukiman kumuh secara mendalam dan kontekstual (Creswell, 2014; Yin, 2017).

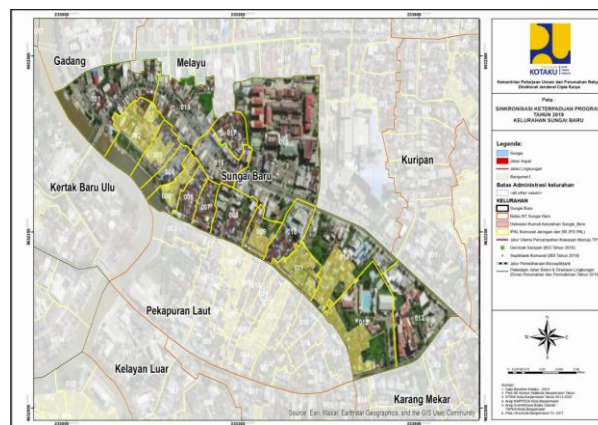
Penggunaan desain *bounded case study* dinilai tepat karena unit analisis dalam penelitian ini diikat secara spesifik berdasarkan batas geografis dan karakteristik tipologi spasial tertentu. Pembatasan konteks dalam penelitian ini tidak dilakukan pada keseluruhan wilayah administratif Kelurahan Sungai Baru, melainkan secara eksklusif dibatasi pada lingkungan Rukun Tetangga (RT) yang berada pada koridor zona inti sempadan dan berbatasan langsung dengan badan air Sungai Martapura.

Karakteristik spasial mikro inilah yang menjadi jangkar pengikat kasus, di mana wilayah tersebut memiliki ketergantungan fisik tinggi terhadap perairan, dominasi morfologi titian kayu yang lapuk, serta kerentanan struktural ekstrem terhadap risiko kebakaran klaster

dan fluktuasi hidrologis lahan basah. Melalui penetapan batas-batas wilayah studi yang spesifik ini, analisis tematik dan matriks SWOT yang diterapkan dapat menghasilkan arahan intervensi *Socio-Technical Modular Approach* yang presisi, kontekstual, dan tidak bias oleh data daratan makro kelurahan secara keseluruhan.

Metode Pengumpulan dan Analisis Data

Berdasarkan peta deliniasi kawasan kumuh Kelurahan Sungai Baru (Gambar 3), pembatasan kasus (*bounding the case*) dilakukan melalui penentuan informan menggunakan teknik purposive sampling dengan kriteria inklusi yang ketat. Informan kunci yang direkrut dalam penelitian ini berjumlah 7 (tujuh) orang, yang terdiri dari seluruh Ketua RT pada wilayah yang beririsan langsung dengan garis sempadan Sungai Martapura, yaitu RT 2, 3, 5, 9, 11, 12, dan 14. Jumlah 7 informan kunci ini merupakan representasi total berbasis sensus dari populasi unit lingkungan kumuh tepi sungai di lokasi studi. Ukuran sampel ini telah memenuhi prinsip kecukupan data (Creswell, 2014; Miles et al., 2014), di mana seluruh variasi karakteristik spasial dan benturan regulasi pada zona pertemuan antara daratan dan air telah terwakili sepenuhnya, sehingga penambahan informan di luar klaster tersebut menjadi tidak relevan.



Sumber: Dinas PUPR Kota Banjarmasin, 2019

Gambar 1. Peta Deliniasi Kawasan Kumuh Kelurahan Sungai Baru

Pengumpulan data primer dilakukan melalui tiga metode yang saling mengunci, yaitu observasi spasial lapangan, wawancara mendalam (*in-depth interview*), dan pengisian checklist diagnosis kawasan.

Untuk menjaga fleksibilitas eksplorasi kualitatif, fokus utama penelitian diarahkan pada dua ranah operasional. Ranah fisik kawasan difokuskan pada diagnosis 7 aspek layanan dasar permukiman mengacu pada Peraturan Menteri PUPR Nomor 02/PRT/M/2016, yang meliputi keteraturan dan kepadatan bangunan gedung, kualitas permukaan jalan lingkungan titian, keamanan sumber air minum, fungsi drainase terhadap genangan rob, ketersediaan jamban air, pola pembuangan persampahan, serta aksesibilitas jalur evakuasi kebakaran pada titian sempit.

Sementara itu, ranah non-fisik diarahkan untuk menggali dinamika sosio-ekonomi masyarakat yang mencakup aspek keterikatan tempat (*place attachment*), tata kelola lokal dalam pemeliharaan lingkungan, serta respon kebijakan warga terhadap wacana normalisasi sempadan sungai. Instrumen checklist diagnostik fisik diisi secara kolaboratif bersama informan kunci di lapangan untuk merekam data teknis secara cepat dan akurat, yang kemudian diperkuat oleh dokumentasi foto lapangan.

Selain data primer, peneliti melakukan telaah dokumen terhadap kebijakan formal penataan ruang kota, seperti dokumen RP2KPKPK dan RK4 Kota Banjarmasin, guna

mengkritisi inkompatibilitas standar teknis formal daratan terhadap eksistensi hunian di atas air.

Seluruh data yang terkumpul dari berbagai sumber tersebut kemudian diverifikasi menggunakan teknik triangulasi dengan membandingkan hasil wawancara tokoh masyarakat, hasil pengukuran fisik objek observasi, dan dokumen regulasi pemerintah untuk menjamin keabsahan dan validitas temuan penelitian.

Proses analisis data dalam penelitian ini menerapkan model interaktif dari Miles (Miles et al., 2014) yang meliputi tiga tahapan simultan, yaitu kondensasi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Pada tahap kondensasi dan penyajian data, peneliti melakukan analisis tematik secara ketat dengan mengelompokkan hasil diagnosis lapangan ke dalam tema-tema konseptual spesifik, seperti tema "inkompatibilitas standar" atau "resistensi spasial".

Mengingat output penelitian ini ditargetkan untuk merumuskan arahan preskriptif, penyajian data diwujudkan melalui visualisasi hasil survei diagnostik kawasan yang disandingkan secara sinkron dengan Pemodelan Spasial 3D. Melalui ekstraksi diagnosis fisik dan sosio-ekonomi tersebut, analisis dilanjutkan dengan menggunakan matriks SWOT dari model Rangkuti (Rangkuti, 2015), untuk merumuskan strategi preskriptif yang tepat sasaran.

Tahap akhir dari seluruh rangkaian metodologi ini adalah mensintesis seluruh temuan tersebut menjadi sebuah rekomendasi penataan yang holistik berupa konsep *Socio-Technical Modular Approach*. Pendekatan ini secara integratif mengawinkan rancangan rekayasa teknis arsitektural yang ramah lahan basah dengan pelestarian ruang interaksi sosiokultural masyarakat tepian sungai Martapura. Secara praktis, data kuantitatif dan kualitatif yang diperoleh dari lembar checklist diagnosis fisik kawasan dikondensasikan menjadi indikator empiris untuk memetakan kekuatan (strengths) dan kelemahan (weaknesses) internal kondisi infrastruktur eksisting. Indikator-indikator fisik tersebut kemudian disilangkan secara sinkron dengan faktor eksternal peluang (opportunities) dan ancaman (threats) lingkungan dalam matriks SWOT untuk menghasilkan rumusan arahan penataan ruang yang preskriptif dan tepat sasaran.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Diagnosis Fisik dan Degradasi Infrastruktur

Hasil survei diagnostik keruangan serta observasi mendalam pada ketujuh zona lingkungan (RT 2, 3, 5, 9, 11, 12, dan 14) menunjukkan pola kerentanan fisik dan struktural yang seragam serta mengkhawatirkan.

Mengacu pada kriteria teknis Peraturan Menteri PUPR Nomor 02/PRT/M/2016, indikator bangunan gedung di wilayah studi memetakan dominasi penggunaan material dinding kayu tidak permanen dengan tingkat kerusakan struktur pada kategori sedang hingga berat (Tabel 2).

Pola kerusakan ini secara spasial terkonsentrasi pada segmen zona RT 9 hingga RT 14 yang beririsan langsung dengan badan air Sungai Martapura. Secara konstruktif, mayoritas rumah swadaya di kawasan ini bertumpu pada struktur pondasi tiang kayu ulin dan galam tradisional yang mengalami pelapukan material secara progresif akibat paparan kelembapan ekstrem dan fluktuasi pasang-surut hidrologis (gambar 4).

Tabel 2. Matrik Hasil Diagnosis Fisik dan Degradasi Infrastruktur

Zona Spasial	Diagnosis Fisik & Bangunan (Material, Pondasi, & Kepadatan)	Degradasi Infrastruktur & Lingkungan (Jalan, Sanitasi, & Risiko Kebakaran)	Kriteria Kumuh yang Teridentifikasi (Permen PUPR 02/2016)
Klaster I (RT 2 dan RT 2)	Struktur dinding berupa papan/kayu campuran dengan tingkat pelapukan ringan hingga sedang; konfigurasi antar-bangunan	Jalur sirkulasi semen/aspal ($\pm 1,5$ m) dengan permukaan tidak rata dan licin; sistem sanitasi campuran (sebagian tangki septik, sebagian langsung ke perairan); aksesibilitas	1. Bangunan Gedung (Kepadatan tinggi) 2. Jalan Lingkungan (Kualitas permukaan buruk) 3. Air Limbah (Akses saniter belum standar) 4. Proteksi Kebakaran (Ketidadaan akses)

Zona Spasial	Diagnosis Fisik & Bangunan (Material, Pondasi, & Kepadatan)	Degradasi Infrastruktur & Lingkungan (Jalan, Sanitasi, & Risiko Kebakaran)	Kriteria Kumuh yang Teridentifikasi (Permen PUPR 02/2016)
3)	sangat rapat dengan jarak <1 meter.	armada pemadam kebakaran roda 4 terhambat lebar jalan.	armada).
Klaster II (RT 5, RT 9, RT 11, RT 12, dan RT 14)	Didominasi kayu ulin/papan/seng dengan pelapukan struktural kategori sedang-berat akibat paparan fluktuasi pasang-surut; jarak antar-dinding sangat rapat hingga batas ekstrem (<0,5 meter).	Sirkulasi jalan/titian rawan terendam genangan pasang rob berkala; defisit akses kakus layak menyebabkan jejak pembuangan limbah domestik langsung ke kolong panggung/sungai; risiko perambatan api klaster sangat tinggi dengan akses damkar mekanis nihil.	1. Bangunan Gedung (Kerentanan teknis struktur) 2. Jalan Lingkungan (Genangan banjir rob berkala) 3. Air Limbah (Pembuangan langsung ke sungai) 4. Proteksi Kebakaran (Risiko tinggi merembet).

Sumber: Hasil Observasi Lapangan

Kerentanan struktural yang masif ini terkonfirmasi langsung melalui hasil wawancara mendalam dengan para informan kunci yang merekam realitas ancaman keselamatan jiwa warga sehari-hari. Sebagai contoh, Informan dari Zona RT 5 mengungkapkan kondisi kritis pondasi hunian di wilayahnya:

"Pondasi rumah di sini rata-rata sudah keropos bawahnya karena terendam air pasang-surut sungai terus-menerus. Kalau air pasang besar (rob), kolong rumah terendam penuh, dan tiang-tiang kayu ini mulai goyang. Warga hanya bisa menambal seadanya dengan mengikat kayu galam tambahan, tapi strukturnya tetap miring dan rawan ambruk." (Ketua RT 5, Kelurahan Sungai Baru)

Kondisi instabilitas struktur bawah ini kian diperparah oleh tata massa bangunan yang sangat rapat dengan jarak antar-dinding rumah kurang dari 1 meter, bahkan mencapai batas ekstrem di bawah 0,5 meter pada Zona RT 9. Kepadatan bangunan yang tinggi ini tidak hanya menghilangkan ruang bebas secara total, melainkan juga memicu Bias Habituaasi, yaitu sebuah fenomena psikologi-spasial di mana warga lokal menilai kondisi ruang yang berbahaya dan tidak memenuhi baku mutu pencahayaan serta ventilasi alami sebagai sesuatu yang "sudah biasa dan cukup baik" semata-mata karena faktor habituasi puluhan tahun (Douglas, 1994; Rotton, 1983; Veitch, 2001). Bias persepsi ini terekam jelas dalam pernyataan Informan dari Zona RT 9:

"Bagi kami yang sudah puluhan tahun tinggal di tepian sungai, rumah yang berhimpitan rapat dan gelap di dalam itu sudah biasa, tidak masalah. Yang paling kami khawatirkan sebenarnya adalah kalau ada rumah yang tiangnya patah atau miring lalu menimpa rumah di sebelahnya, karena posisi dinding kami saling menempel tanpa jarak." (Ketua RT 9, Kelurahan Sungai Baru).

Realitas empiris ini menegaskan bahwa degradasi fisik di Kelurahan Sungai Baru bukanlah sekadar persoalan estetika visual fasad material, melainkan ancaman multidimensi terhadap ambang batas kelayakhunian dan kapasitas sintasan komunitas. Oleh karena itu, intervensi penataan melalui skema in-situ upgrading tidak dapat diselesaikan melalui perbaikan unit rumah individual secara sporadis. Dibutuhkan sebuah paradigma rekayasa struktural adaptif tingkat kawasan yang mampu mengamankan stabilitas mekanika pondasi di lahan basah jenuh air tanpa harus mendisrupsi ikatan tempat (place attachment) yang telah mengakar kuat



Gambar 2. Kondisi eksisting degradasi struktural titian dan sanitasi lingkungan di Kelurahan Sungai Baru

Analisis SWOT dan Sintesis Strategi

Menghadapi konflik multidimensi antara standar formal regulasi, disusun Matriks SWOT Integratif (Tabel 3) sebagai Sintesis terhadap seluruh parameter kerentanan fisik, degradasi infrastruktur, serta potensi sosio-ekonomi masyarakat bantaran sungai di Kelurahan Sungai Baru.

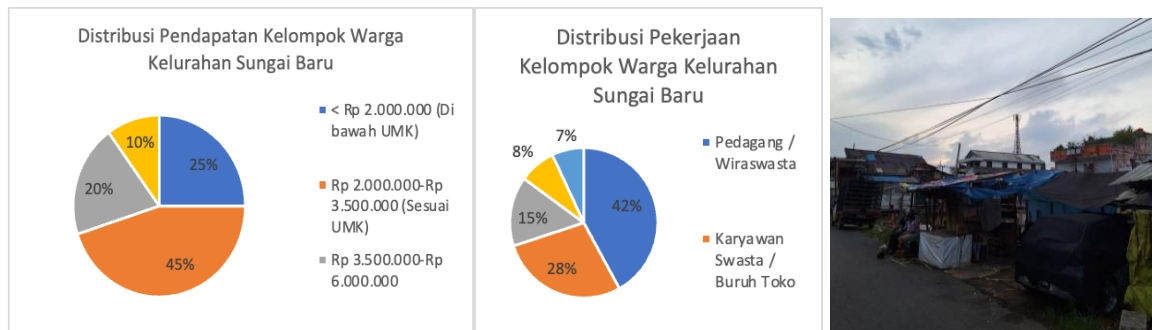
Tabel 3. Identifikasi Faktor Internal & Eksternal (Swot)

MATRIKS SWOT	OPPORTUNITIES (O)•	THREATS (T)•
	O1: Dukungan program Pemda (KOTAKU)• O2: Potensi wisata Kampung Tematik• O3: Teknologi prefabrikasi ringan• O4: Sungai sebagai sumber air damkar• O5: Kolaborasi penta-helix	T1: Ancaman laten kebakaran klaster• T2: Risiko banjir pasang (rob)• T3: Pemiskinan akibat relokasi paksa• T4: Penurunan pondasi lahan basah• T5: Ancaman gentrifikasi ekonomi
STRENGTHS (S)	STRATEGI SO (Progresif - Inovatif)	STRATEGI ST (Mitigasi Komunitas)
• S1: Struktur panggung tangguh hidrologis • S2: Ikatan sosial (modal sosial) solid • S3: Kedekatan spasial pusat ekonomi • S4: Relawan BPK swadaya aktif • S5: Ideal untuk komponen modular	1. Mengembangkan Kampung Tematik Sungai Berbasis Budaya Lokal dengan memanfaatkan program pemerintah (S1, S3, O1, O2). 2. Menerapkan arsitektur <i>Dual-Facing Facade</i> untuk etalase ekonomi pariwisata Kampung Ketupat (S3, O2, O5). 3. Menata komponen modular adaptif pada rumah panggung eksisting (S5, O3).	1. Menyisipkan zona <i>Fire-Break Mikro</i> dengan panel <i>fire-retardant</i> pada kerapatan massa bangunan kayu (S2, S5, T1). 2. Mengintegrasikan modal sosial warga dan satuan relawan BPK RT untuk sistem tanggap darurat kebakaran (S2, S4, T1). 3. Mengoptimalkan air sungai sebagai pasokan utama pompa portabel BPK (S4, T1, T2, O4).
WEAKNESSES (W)	STRATEGI WO (Peningkatan Utilitas)	STRATEGI WT (Pertahanan Spasial In-Situ)
• W1: Titian sempit (1–1,5 m) & lapuk • W2: Hunian tidak layak material kayu • W3: Sanitasi buruk (jejak perilaku BABS) • W4: Ekonomi rendah (< Rp 2 juta/bulan) • W5: Keterbatasan ruang intervensi • W6: Bias habituasi risiko bencana	1. Mengimplementasikan teknologi <i>Modular Boardwalk System</i> terintegrasi Sanitasi untuk menyiasati keterbatasan ruang (W1, W5, O3). 2. Mengoptimalkan ruang bawah permukaan (<i>sub-surface</i>) sebagai wadah pipa limbah domestik (<i>sewerage</i>) (W3, W5, O3). 3. Pendampingan penataan ekonomi kreatif untuk mendongkrak kapasitas finansial warga (W4, W5, O5).	1. Mengutamakan skema <i>In-Situ Slum Upgrading</i> (non-relokasi) demi menghindari pemiskinan struktural warga (W4, W5, T3). 2. Menerapkan sistem <i>Dilatasi Struktural</i> pada titian jalan untuk mencegah kegagalan struktur beruntun (W1, W2, T2, T4). 3. Membuka celah mikro ventilasi/cahaya pada kolong panggung terbuka untuk ketahanan ekologis perairan (W2, W6, T2).

Formulasi strategi pada Tabel 3 mereposisi arah kebijakan penataan ruang Kelurahan Sungai Baru menuju kuadran progresif-inovatif. Melalui kapitalisasi arsitektur panggung vernakular dan modal sosial komunitas, mitigasi bencana kebakaran klaster dapat diintegrasikan secara *in-situ* tanpa memicu dislokasi spasial. Secara simultan, defisit infrastruktur dasar diselesaikan melalui pendekatan teknis modular bawah permukaan, sementara orientasi ekonomi kawasan ditransformasikan melalui optimalisasi fasad ganda darat-air demi tercapainya ketahanan lingkungan dan keberlanjutan kehidupan masyarakat lokal.

Dinamika Sosio-Ekonomi dan Keterikatan Tempat (Place Attachment)

Di balik degradasi infrastruktur fisiknya, koridor permukiman tepi air Kelurahan Sungai Baru memiliki vitalitas ekonomi informal yang sangat tinggi. Komunitas lokal memiliki ikatan tempat (place attachment) yang kuat karena spasial sempadan sungai merupakan basis penghidupan ekonomi utama mereka, khususnya yang bermanifestasi pada sentra industri rumahan.



Sumber: BPS Kota Banjarmasin, 2025

Gambar 3.(a) Data Distribusi Nilai Pendapatan; (b)Pekerjaan Warga Kelurahan Sungai Baru; (c) Aktivitas Ekonomi Informal Warga Berbasis Komunitas Yang Menjadi Urat Nadi Penghidupan Kawasan Tepi Sungai.

Berdasarkan analisis terhadap karakteristik kewilayahan pada Gambar 5, struktur sosio-ekonomi masyarakat menunjukkan dependensi yang sangat tinggi terhadap sektor perdagangan dan jasa (mencapai 70%) akibat posisi geografisnya di core kawasan niaga Banjarmasin Tengah. Kluster pendapatan masyarakat didominasi oleh kelompok adaptif Upah Minimum Kota (45%) dan kelompok marginal di bawah UMK (25%) yang membentuk karakteristik urban-wetland economic community.

Kondisi keterbatasan finansial ini melandasi rasionalitas warga untuk menolak keras wacana relokasi massal (urban clearance). Bagi kelompok miskin kota, variabel kedekatan spasial dengan sumber ekonomi informal jauh lebih vital bagi kelayakhunian komunitas ketimbang kualitas fisik bangunan itu sendiri (Turner, 1976). Oleh karena itu, seluruh paket rekayasa teknis sengaja dirancang secara in-situ untuk melestarikan ruang horizontal atas titian agar tetap bebas digunakan sebagai koridor logistik industri ketupat rumahan. Menghindari relokasi fisik berarti mengamankan jaringan pengaman sosial berbasis ketetangaan (informal safety nets) dari risiko kemiskinan struktural baru (Cernea, 1997).

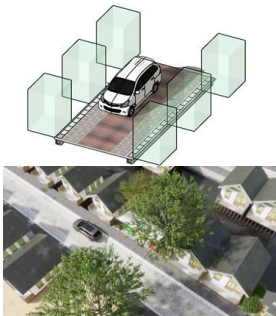
Strategi Intervensi: Socio-Technical Modular Approach

Merespons benturan mendasar antara standar regulasi formal daratan dan realitas spasial permukiman panggung vernakular, penelitian ini mengusulkan sebuah inovasi penataan tingkat lanjut melalui konsep *Socio-Technical Modular Approach*. Pendekatan ini secara integratif membingkai ulang fungsi spasial kawasan menjadi manifes nyata dari filosofi *a place to create a space*, di mana intervensi teknis dirancang secara fleksibel untuk menyiasati keterbatasan lahan ekstrim tanpa memicu tindakan penggusuran (Dovey & King, 2016b; Geels, 2002; Lydon & Garcia, 2015).

Penataan kawasan dioperasikan melalui pendekatan Urban Acupuncture berbasis in-situ upgrading tanpa merombak total massa bangunan organik eksisting. Pada skala makro, mitigasi bahaya kebakaran dilakukan dengan menyisipkan sekat pemutus api (Fire-Break Mikro) berlapis panel komposit fire-retardant pada interval setiap 5–10 unit rumah guna menahan laju radiasi thermal. Sementara pada skala mikro, jalur sirkulasi ditopang oleh pengimplanan Modular Boardwalk System berongga. Rongga bawah permukaan (sub-surface space) ini dioptimalkan secara sinkronus sebagai kompartemen ganda untuk menyembunyikan saluran drainase lingkungan dan mengintegrasikan jaringan perpipaan

limbah domestik (sewerage pipe) menuju unit bio-septik terpusat di daratan. Rekayasa ini disempurnakan melalui penerapan arsitektur Dual-Facing Facade (Fasad Ganda Darat-Air) yang membalik orientasi hunian menghadap sungai koridor Martapura sebagai etalase ekonomi produktif pariwisata pariwisata tanpa mendisrupsi basis UMKM warga.

Tabel 4. Pemodelan Spasial Rekayasa Adaptif Lahan Basah: (a) Integrasi Desain Kawasan Makro; (b) Modular Boardwalk System; (c) Penerapan Dual-Facing Facade.

Gambar Rencana integrasi Desain Kawasan Permukiman Tepi Sungai Baru	Gambar Visualisasi Modular Boardwalk System terintegrasi Sanitasi	Penerapan Modul Dual-Facing Facade sebagai Transformasi Etalase Ekonomi "Kampung Ketupat" di Bantaran Sungai
		

KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil merumuskan strategi penataan kawasan kumuh tepi sungai yang adaptif melalui pendekatan *in-situ upgrading* (non-relokasi) dengan mengintroduksi konsep *Socio-Technical Modular Approach*. Hasil evaluasi lapangan mengonfirmasi adanya paradoks serta ketidakpatuhan sistemik antara regulasi teknis standar prasarana perkotaan konvensional yaitu Peraturan Menteri PUPR No. 02/PRT/M/2016) dengan realitas sosio-ekonomi serta kultural masyarakat lokal yang memiliki dependensi sangat tinggi terhadap ekosistem Sungai Martapura.

Benturan legal-formal terkait aturan Garis Sempadan Sungai (GSS) perkotaan sebesar 10–30 meter terbukti membekukan sertifikasi hak atas tanah dan membekukan penerbitan Persetujuan Bangunan Gedung (PBG) bagi permukiman historis eksisting.

Secara spasial, karakteristik kawasan dicirikan oleh Koefisien Dasar Bangunan (KDB) ekstrem sebesar 85%–95%, lebar sirkulasi gang hanya 1,0–1,8 meter, serta dominasi material kayu lokal berupa ulin atau galam yang memicu kerentanan kebakaran klaster akibat ketiadaan sekat pembatas api (*fire-break*) dan kebuntuan akses mekanis darat.

Selain itu, karakteristik lahan basah dengan saturasi tanah tinggi membuat pembuatan tangki septik konvensional tidak berfungsi maksimal, sehingga melanggengkan jejak ekologis perilaku buang air besar sembarangan (*open defecation*) yang merusak baku mutu air akibat bakteri *E. coli* serta memicu penyebaran patogen saat siklus banjir pasang-surut (rob).

Merespons kendala tersebut, penelitian ini menawarkan resolusi spasial yang mengintegrasikan perbaikan fisik berskala modular yang responsif terhadap karakteristik sosiokultural serta keberlanjutan sosio-ekologis komunitas perairan.

Penerapan inovasi Modular Boardwalk diwujudkan melalui pembangunan infrastruktur koridor jalan kayu modular berongga yang berfungsi ganda, di mana ruang bawah permukaan dioptimalkan sebagai kompartemen utilitas sanitasi sirkular (*sub-surface sewerage*) tertutup, sementara landasan atas berfungsi sebagai jalur sirkulasi sekaligus elemen pemutus penjaralan api (*fire-break*). Rekayasa ini disinkronkan dengan konsep Dual-Facing Facade yang mentransformasi orientasi massa bangunan menjadi fasad ganda (menghadap darat dan air) untuk meningkatkan pemenuhan fenestrasi alami (pencahayaan dan ventilasi) sekaligus mengkapitalisasi daya saing ekonomi pariwisata lokal Kampung Ketupat.

Secara teoretis dan praktis, hasil penelitian ini memberikan argumentasi kuat bagi pengambil kebijakan untuk mengalihkan paradigma penataan ruang dari metode pembersihan lahan massal (*urban clearance*) yang destruktif terhadap jaring pengaman sosial menjadi skema perbaikan lokal (*in-situ slum upgrading*), sekaligus menyediakan kerangka kerja panduan perancangan kawasan tepian air yang responsif-kontekstual

REFERENSI

- Altman, I., & Low, S. M. (2012). *Place attachment* (Vol. 12). Springer Science & Business Media.
- Breen, A., & Rigby, D. (1996). *The New Waterfront: A Worldwide Urban Success Story*. Thames and Hudson. <https://books.google.co.id/books?id=kVOWQgAACAAJ>
- Cernea, M. (1997). The risks and reconstruction model for resettling displaced populations. *World Development*, 25(10), 1569–1587. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0305-750X\(97\)00054-5](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0305-750X(97)00054-5)
- Creswell, J. W. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. SAGE Publications. https://books.google.co.id/books?id=4uB76IC_pOQC
- Dhiya'ul, A., Rahman, A., Radham, I. F., & Mentayani, I. (2026). A Structural Equation Modeling Approach to the Post-Slum Upgrading Policy Design: Empirical Evidence from Banjarbaru City, Indonesia. *Engineering, Technology and Applied Science Research*, 16(1), 32212–32220. <https://doi.org/10.48084/etasr.15943>
- Douglas, M. (1994). *Risk and Blame: Essays in Cultural Theory*. Routledge. <https://books.google.co.id/books?id=6IRahDEPGU4C>
- Dovey, K., & King, R. (2016a). Informal urbanism and the taste for slums. In *Tourism and geographies of inequality* (pp. 81–99). Routledge.
- Dovey, K., & King, R. (2016b). Informal urbanism and the taste for slums. In *Tourism and geographies of inequality* (pp. 81–99). Routledge.
- Lieza Corsita, & Bayu Samudra. (2026). Impact of Tidal Flooding on Sanitation Damage and Disease Patterns in Coastal Areas. *Knowledge and Environmental Science for Living and Global Health*, 2(1), 11–18. <https://doi.org/10.69855/kesling.v2i1.628>
- Mentayani, I. (2019). IDENTITAS DAN EKSISTENSI PERMUKIMAN TEPI SUNGAI DI BANJARMASIN Identity and Existence Riverside Settlement of Banjarmasin. *Prosiding Seminar Nasional Lingkungan Lahan Basah*, 4, 497–502.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldana, J. (2014). *Qualitative Data Analysis*. SAGE Publications. <https://books.google.co.id/books?id=3CNrUbTu6CsC>
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 02/PRT/M/2016 Tahun 2016. (n.d.). *Permen PUPR Nomor 2 Tahun 2016*.
- Pradana, H. (2020). Pengembangan pariwisata pasar terapung Kota Banjarmasin. *Jurnal Kebijakan Pembangunan*, 15(1), 63–76.
- Rangkuti, F. (2015). *Analisis SWOT: Teknik Membedah Kasus Bisnis*. Gramedia Pustaka Utama. <https://books.google.co.id/books?id=0DTwzweACAAJ>
- Rotton, J. (1983). Affective and Cognitive Consequences of Malodorous Pollution. *Basic and Applied Social Psychology*, 4(2), 171–191. https://doi.org/10.1207/s15324834baspp0402_5
- Saputra, W., Hapiz Hermansyah, M., Studi Sains Lingkungan, P., & Sains dan Teknologi, F. (2022). *Enviromental Science Journal (ESJo): Jurnal Ilmu Lingkungan PERMUKIMAN KUMUH PERKOTAAN: PENYEBAB, DAMPAK DAN SOLUSI*. <http://journal.univpgri-palembang.ac.id/index.php/esjo>
- Sutantiningrum, H. S. H., & Kamal, I. (2025). RENCANA PENGEMBANGAN PENGELOLAAN AIR LIMBAH DOMESTIK DENGAN SISTEM OFF-SITE (STUDI KASUS: KABUPATEN SERUYAN). *Journal of Sustainable Civil Engineering*, 7(01), 39–49.

- Turner, J. F. C. (1976). *Housing by People: Towards Autonomy in Building Environments*. Marion Boyars. https://books.google.co.id/books?id=o_Rs2qOvfeIC
- Veitch, J. A. (2001). Psychological Processes Influencing Lighting Quality. *Journal of the Illuminating Engineering Society*, 30(1), 124–140. <https://doi.org/10.1080/00994480.2001.10748341>
- Yin, R. K. (2017). *Case Study Research and Applications: Design and Methods*. SAGE Publications. <https://books.google.co.id/books?id=6DwmDwAAQBAJ>
- Zhang, H., Li, H., Gao, D., & Yu, H. (2022). Source identification of surface water pollution using multivariate statistics combined with physicochemical and socioeconomic parameters. *Science of The Total Environment*, 806, 151274. <https://doi.org/10.1016/J.SCITOTENV.2021.151274>