

Konsep penataan sempadan Krueng Aceh di Lamnyong sebagai area rekreasi

Dyah Erti Idawati ^{a,1*}, Lisa Maharani ^{b,2}, Fithria Zahwa ^{a,3}

a Departemen Arsitektur dan Perencanaan, Universitas Syiah Kuala, Kopelma Darussalam, Banda Aceh, Aceh

b Prodi Teknik Sipil, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Jambi, Jambi

1 didawati@usk.ac.id *; 2 lisamaharani@unja.ac.id; 3 zahwafithria@gmail.com

*korespondensi penulis

Informasi artikel	ABSTRAK
Sejarah artikel: Diterima Mei 2025 Revisi Januari 2026 Dipublikasikan 2026	Krueng Aceh di Kawasan Lamnyong memiliki peran strategis sebagai pintu masuk menuju kawasan pendidikan Darussalam di Kota Banda Aceh. Namun, kondisi sempadan sungai di sekitar Jembatan Lamnyong masih menunjukkan tingkat kualitas lingkungan yang rendah, kurang terpelihara, serta belum dimanfaatkan secara optimal sesuai fungsi ruang publik. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi potensi dan kendala penataan sempadan Krueng Aceh di Lamnyong serta merumuskan konsep penataan kawasan sebagai area rekreasi yang berkontribusi terhadap pembentukan citra kawasan pendidikan. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif dengan teknik pengumpulan data melalui observasi lapangan, wawancara, dan studi dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan sempadan sungai masih bersifat tidak terencana dan cenderung informal, meliputi aktivitas memancing, olahraga, kegiatan otomotif, perdagangan kuliner, serta fungsi parkir, yang belum didukung oleh pengaturan ruang dan infrastruktur yang memadai. Selain itu, kawasan sempadan sungai menghadapi permasalahan lingkungan berupa akumulasi sampah, keterbatasan kenyamanan, serta potensi genangan. Berdasarkan temuan tersebut, penelitian ini merumuskan konsep penataan sempadan Krueng Aceh sebagai ruang publik rekreatif berbasis prinsip <i>waterfront</i> melalui pengaturan zonasi sesuai karakter lahan, peningkatan kualitas ruang, penerapan sistem drainase berkelanjutan, serta penguatan fungsi sosial, budaya, dan ekonomi masyarakat. Konsep ini diharapkan mampu mengoptimalkan fungsi ekologis dan sosial sempadan sungai serta memperkuat citra kawasan pendidikan Darussalam.
Kata kunci: Krueng Aceh Konsep Penataan Rekreasi Sempadan Sungai	
Key word: Krueng Aceh Design Concept Recreation Riverbank	ABSTRACT <i>Design Concept Krueng Aceh Riverbank in Lamnyong as Recreation Area. Krueng Aceh in Lamnyong serves as a vital gateway to the Darussalam educational area. However, the riverbank on either side of the Lamnyong Bridge has deteriorated due to poor maintenance. This research aims to identify the potential and challenges surrounding the Lamnyong River and propose a concept to enhance Krueng Aceh as an attractive landmark and recreational area in Banda Aceh. Using a descriptive qualitative approach, data were collected through observation, interviews, and documentation. The results show there is no certain arrangement of the riverbank and the riverbank is poorly maintained. The existing Krueng Aceh riverbank is for fishing, sports, automotive sports, food stalls, and parking areas. Design concept for the river border area is proposed as an area to shape Darussalam's image as an educational area by providing recreation area like a flower garden, picnic area, children's playground, sports area, water recreation, fishing, grasstrack, jogging tracks, and food stalls.</i>

Copyright © 2026 Universitas Widya Mataram Yogyakarta. All Right Reserved

Pendahuluan

Nama Krueng Aceh berasal dari Bahasa Aceh yang berarti Sungai Aceh. Sungai ini dibangun pada tahun 1993 sebagai pengendali banjir di Kota Banda Aceh dan Kabupaten Aceh Besar. Dengan panjang sekitar 145 km, Krueng Aceh melintasi hampir seluruh wilayah Kota Banda Aceh. Saat ini, Krueng Aceh mengalami sedimentasi yang cukup berat dengan potensi sedimen mencapai 712.548,74 ton/tahun (Alfaisal et al., 2017), yang berpotensi menurunkan kapasitas pengendalian banjir serta berdampak pada kualitas lingkungan dan pemanfaatan ruang sempadan sungai.

Sebagai respons, pada tahun 2020 Pemerintah Pusat dan Pemerintah Provinsi Aceh melaksanakan Penataan *Floodway* Krueng Aceh yang mencakup pengendalian pemanfaatan ruang sempadan sungai (PUPR, 2021). Dalam dokumen tersebut, Krueng Aceh dibagi ke dalam lima zona dengan arahan fungsi yang berbeda sesuai karakteristik wilayah (PUPR, 2021). Zona 1 (*Diversion weir* – Jembatan Cot Irie) dan Zona 2 (Jembatan Cot Irie – Desa Mns. Intan) diperuntukan sebagai lahan usaha pertanian masyarakat, Zona 3 (Desa Mns. Intan – Jembatan Limpok) untuk agrowisata serta penelitian dan edukasi pertanian, Zona 4 (Jembatan Limpok – Jembatan Lamnyong) untuk fasilitas olahraga air, lahan parkir, fasilitas olahraga untuk umum, *playground*, dan ruang terbuka hijau, sedangkan Zona 5 (Jembatan Lamnyong – Jembatan Kr. Cut) untuk kegiatan olahragaomotif, pacuan kuda, latihan mengemudi, pertunjukan/hiburan rakyat yang bersifat sementara, serta ruang terbuka hijau.

Meskipun telah memiliki pembagian zona, implementasi penataan di lapangan belum sepenuhnya sesuai dengan perencanaan, terutama pada zona dengan tekanan aktivitas tinggi dan posisi strategis. Zona 5 Krueng Aceh (Jembatan Lamnyong–Jembatan Krueng Cut) memiliki peran penting sebagai pintu masuk kawasan pendidikan Darussalam yang menaungi Universitas Syiah Kuala, UIN Ar-Raniry, dan Universitas Bina Bangsa Getsempena, sekaligus sebagai koridor visual dan ruang transisi utama. Namun, kondisi *eksisting* zona ini masih ditandai oleh ketidakteraturan pemanfaatan lahan, penumpukan sampah, serta dominasi aktivitas informal yang tidak terintegrasi dengan arahan zonasi dan fungsi ekologis sungai, sehingga kawasan terkesan kumuh dan kurang representatif. Kondisi ini diperkuat oleh data bahwa hanya sekitar 68,13% penggunaan lahan di sekitar Krueng Aceh sesuai dengan peruntukan yang ditetapkan, khususnya pada Zona 5.

Sempadan sungai merupakan kawasan di sepanjang tepi kanan dan kiri sungai yang berfungsi sebagai zona perlindungan ekosistem sungai (Maryono, 2020; Peraturan Pemerintah, 2011). Dalam konteks perkotaan, sempadan sungai juga berperan sebagai ruang transisi yang sensitif antara sistem alam dan aktivitas manusia, sehingga penataannya harus mempertimbangkan keseimbangan antara fungsi ekologis dan kebutuhan ruang publik. Secara teoritis, penataan sempadan sungai mengacu pada konsep *waterfront* yang mencakup tiga aspek utama perencanaan, yaitu aspek keteknikan, aspek arsitektural, dan aspek sosial-budaya (Breen, 1996; Marsudi & Lufira, 2021). Pendekatan ini menjadi penting karena sungai bukan hanya berfungsi sebagai saluran air, tetapi juga sebagai elemen lanskap kota yang memiliki nilai ekologis, visual, dan sosial, serta menyediakan kerangka analisis terpadu untuk menilai keterkaitan antara kondisi fisik, kualitas ruang, dan dinamika aktivitas pada sempadan sungai (Maryono, 2020; Kodoatie & Sjarief, 2010).

Dalam konteks perencanaan kawasan *waterfront*, aspek keteknikan berkaitan dengan pengelolaan hidrologi, penguatan tepi sungai, dan sistem drainase; aspek arsitektural berperan dalam pembentukan kualitas visual dan identitas ruang publik; sedangkan aspek sosial-budaya menekankan penyediaan ruang yang inklusif dan adaptif terhadap aktivitas masyarakat (Breen, 1996). Pendekatan ini relevan digunakan sebagai dasar analisis dalam merumuskan penataan sempadan Krueng Aceh, khususnya pada Zona 5, mengingat masih terbatasnya kajian yang mengintegrasikan ketiga aspek tersebut secara komprehensif dalam konteks pemanfaatan sempadan sungai perkotaan, serta sejalan dengan pentingnya identifikasi pola pemanfaatan sempadan sebagai dasar perumusan kebijakan tata ruang yang lebih tepat dan kontekstual (Aryastana, 2015; Athadiva & Rahman, 2024).

Pemanfaatan sempadan sungai juga diatur melalui berbagai regulasi, antara lain Permen PU Nomor 63/PRT/1993 terkait garis sempadan sungai, Keputusan Presiden No. 32 Tahun 1990 tentang pengelolaan kawasan lindung, serta Permen PUPR Republik Indonesia Nomor 28/PRT/M/2015 yang mengizinkan pemanfaatan sempadan untuk fungsi terbatas seperti pariwisata, olahraga, budaya, dan infrastruktur tertentu. Regulasi-regulasi tersebut menjadi batasan normatif sekaligus acuan dalam merumuskan arah penataan sempadan sungai agar tetap selaras dengan fungsi ekologis sungai.

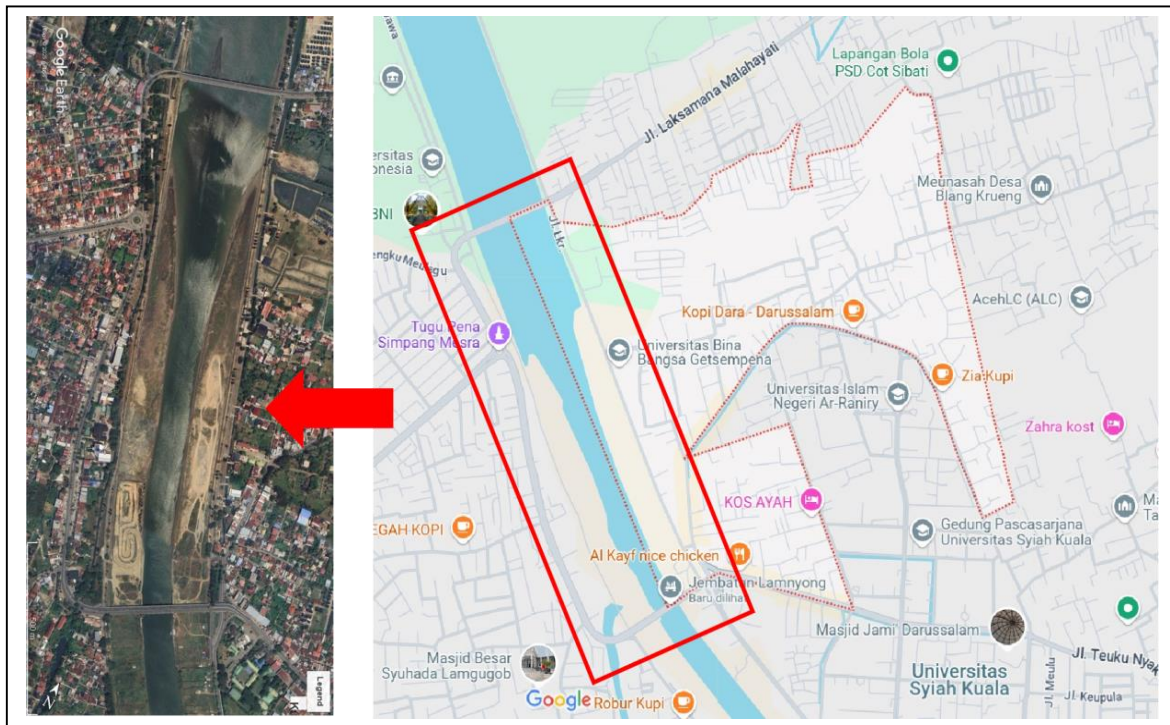
Berbagai studi preseden menunjukkan bahwa keberhasilan penataan kawasan tepian sungai bergantung pada pemahaman yang kuat terhadap kondisi lokal serta integrasi fungsi ekologis, sosial, dan rekreatif. Namun, konsep *waterfront* tidak dapat diterapkan secara langsung tanpa mempertimbangkan karakteristik fisik, sosial, dan regulasi setempat. Studi Burlington *Waterfront Display Gardens* di Amerika Serikat menunjukkan integrasi fungsi ekologi, edukasi, dan rekreasi melalui penyediaan taman tematik dan fasilitas publik yang mendukung aktivitas sosial

(Pollinatorgardens, 2017), sementara restorasi Sungai Cheonggye di Seoul menegaskan peran revitalisasi sungai dalam pemulihan fungsi ekologis, penguatan nilai budaya, serta peningkatan kualitas lingkungan perkotaan (Carrasco, 2024).

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi potensi dan kendala dalam pemanfaatan sempadan Krueng Aceh pada Zona 5, serta merumuskan konsep penataan kawasan tersebut menjadi ruang publik rekreatif berbasis prinsip *waterfront*. Penataan ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas visual dan ekologis sungai sekaligus memperkuat identitas kawasan pendidikan Darussalam sebagai salah satu pusat pertumbuhan Kota Banda Aceh.

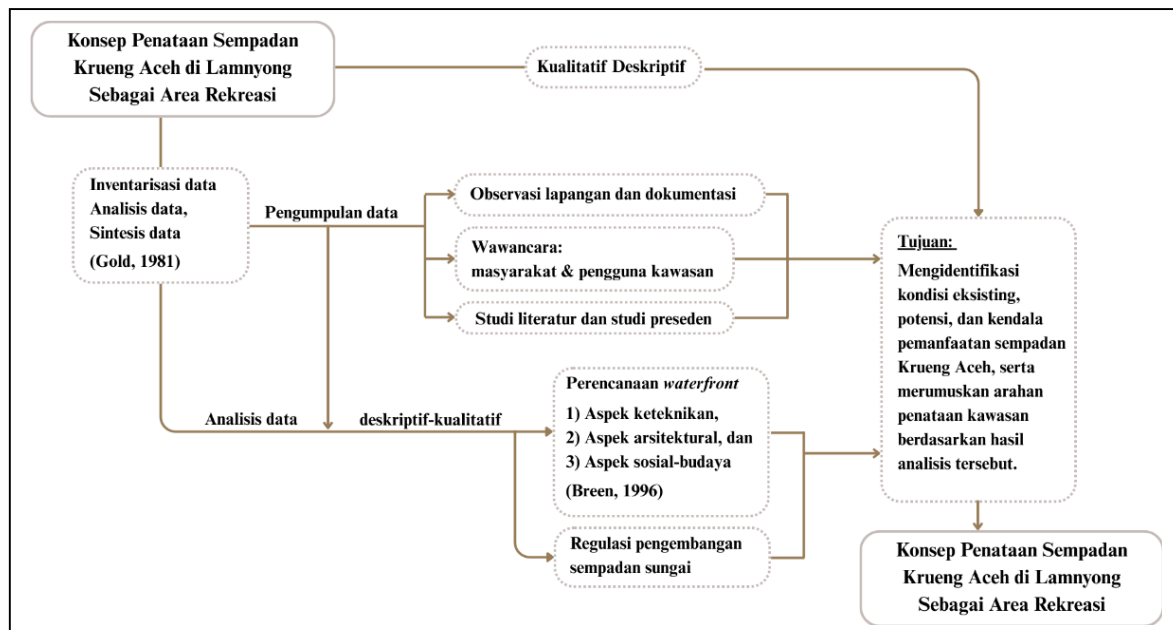
Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif yang dipilih karena berfokus pada pemahaman mendalam terhadap kondisi fisik, aktivitas, dan konteks sosial kawasan sempadan sungai. Pendekatan ini memungkinkan pengkajian kondisi *eksisting* pemanfaatan sempadan sungai secara kontekstual dan berbasis kondisi lapangan. Lokasi penelitian berada pada sempadan Krueng Aceh Zona 5 di Kawasan Lamnyong (Jembatan Lamnyong–Jembatan Krueng Cut), Kecamatan Syiah Kuala, Kota Banda Aceh, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Lokasi Penelitian

Penelitian disusun dengan mengadaptasi tahapan perancangan menurut Gold (1981), yang meliputi inventarisasi data, analisis, dan sintesis. Tahapan ini tidak dimaksudkan sebagai proses desain semata, melainkan sebagai kerangka kerja analitis untuk mengaitkan kondisi *eksisting* dengan perumusan konsep penataan yang berbasis data dan regulasi. Selain itu, penelitian ini juga mempertimbangkan preferensi pengguna potensial kawasan sebagai bagian dari analisis kebutuhan ruang publik. Alur penelitian yang menggambarkan tahapan inventarisasi data, analisis, hingga sintesis dan perumusan konsep penataan disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Alur Penelitian

Pengumpulan data dilakukan melalui observasi lapangan dan dokumentasi pada kondisi *eksisting* sempadan Krueng Aceh di Lamnyong. Observasi dilakukan pada hari kerja dan hari libur, dengan pembagian waktu pagi, siang, dan sore hari, guna menangkap variasi aktivitas dan kondisi lingkungan. Aspek yang diamati meliputi kondisi hidrologi dan drainase, batas tapak, topografi dan kemiringan lahan, kenyamanan iklim mikro, serta pola aktivitas dan interaksi sosial di kawasan sempadan sungai. Selain observasi, wawancara dilakukan kepada masyarakat dan pengguna kawasan di sekitar tapak untuk mengidentifikasi pola pemanfaatan ruang serta kebutuhan dan persepsi pengguna terhadap kawasan sempadan sungai. Pengumpulan data juga dilengkapi dengan studi literatur dan studi preseden yang relevan dengan penataan kawasan sempadan sungai dan *waterfront*.

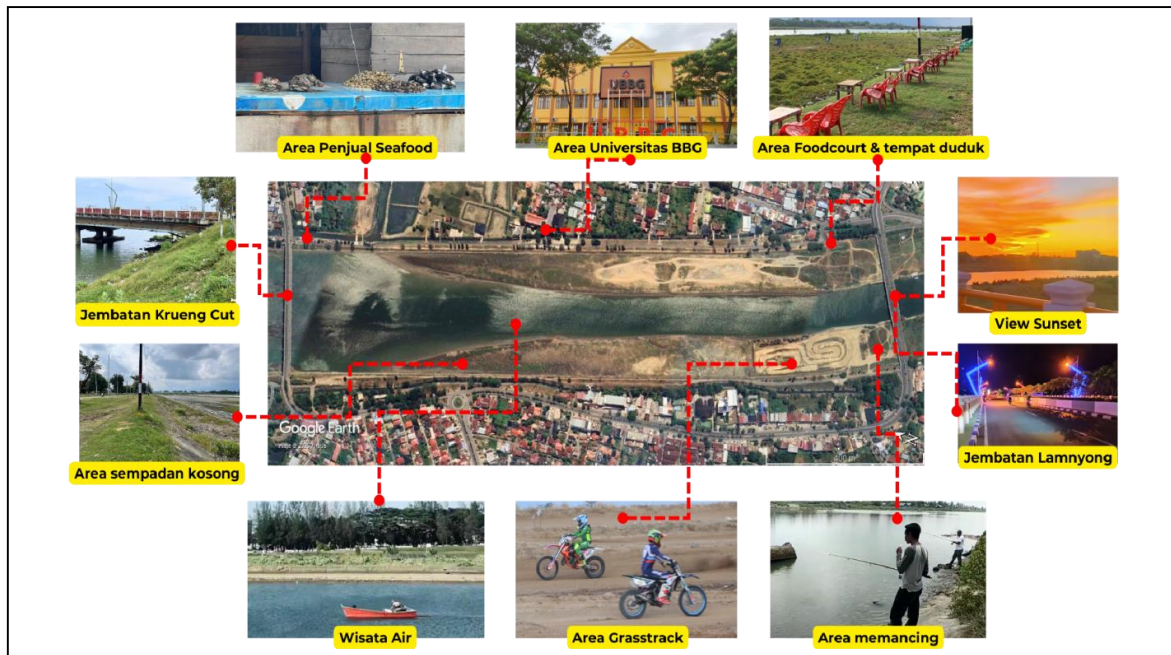
Analisis data dilakukan secara deskriptif-kualitatif dengan mengacu pada tiga aspek utama perencanaan *waterfront*, yaitu aspek keteknikan, arsitektural, dan sosial-budaya (Breen, 1996). Hasil analisis tersebut digunakan untuk mengidentifikasi potensi dan kendala kawasan, kemudian disintesis dan dikaitkan dengan regulasi pengembangan sempadan sungai sebagai dasar perumusan pola zonasi dan konsep penataan kawasan. Studi preseden dianalisis sebagai pembandingan dan referensi konseptual, kemudian diintegrasikan secara kontekstual ke dalam perumusan konsep penataan.

Hasil dan pembahasan

Kondisi Eksisting

Sempadan Krueng Aceh di Kawasan Lamnyong memiliki panjang sekitar $\pm 1,5$ km pada kedua sisi sungai, dengan elevasi lahan berada ± 2 meter lebih rendah dibandingkan Jalan Lingkar Kampus Darussalam. Kondisi topografis ini menjadikan kawasan sempadan memiliki kerentanan terhadap genangan pada periode curah hujan tinggi, sekaligus membatasi fleksibilitas pemanfaatan ruang tanpa penataan yang mempertimbangkan karakter fisik lahan. Dengan posisi yang berdekatan langsung dengan kawasan pendidikan Darussalam, sempadan Krueng Aceh memiliki peran strategis sebagai ruang transisi antara sistem sungai dan aktivitas perkotaan.

Hasil observasi lapangan menunjukkan bahwa paparan sinar matahari di kawasan sempadan relatif tinggi, terutama pada rentang waktu siang hingga sore hari, sementara elemen peneduh alami masih terbatas. Kondisi ini berdampak langsung pada tingkat kenyamanan termal pengguna, khususnya pada area yang dimanfaatkan untuk aktivitas olahraga dan rekreasi. Keterbatasan vegetasi peneduh mengindikasikan perlunya penguatan elemen lanskap sebagai bagian dari upaya peningkatan kualitas ruang publik di sepanjang sempadan Krueng Aceh. Kondisi *eksisting* dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Kondisi *Eksisting* Krueng Aceh di Lamnyong

Arah angin dominan berasal dari barat dan barat daya menuju timur, dengan intensitas yang meningkat pada waktu tertentu. Pada kondisi *eksisting*, kawasan sempadan belum dilengkapi dengan elemen penghalang angin yang memadai, sehingga aktivitas pengguna di ruang terbuka menjadi kurang optimal. Temuan ini menunjukkan pentingnya perencanaan vegetasi dan elemen lanskap yang tidak hanya berfungsi ekologis, tetapi juga berperan dalam mengendalikan iklim mikro kawasan.

Sumber kebisingan utama berasal dari aktivitas lalu lintas di Jalan Lingkar Kampus Darussalam yang berbatasan langsung dengan kawasan sempadan. Meskipun termasuk kebisingan perkotaan yang lazim, intensitas kendaraan pada jam-jam sibuk berpengaruh terhadap kenyamanan ruang publik di sempadan sungai. Oleh karena itu, penataan kawasan perlu mempertimbangkan strategi peredaman kebisingan melalui pengaturan jarak, orientasi ruang aktivitas, serta pemanfaatan vegetasi sebagai buffer akustik.

Vegetasi *eksisting* sempadan Krueng Aceh di Lamnyong didominasi oleh pohon trembesi di sepanjang koridor jalan, disertai tutupan rumput tipis, dan vegetasi sporadis lainnya. Namun, sebaran dan komposisi vegetasi tersebut belum terintegrasi dengan pola aktivitas pengguna dan belum optimal dalam mendukung fungsi ekologis maupun rekreatif kawasan. Kondisi ini menunjukkan bahwa vegetasi yang ada masih bersifat pasif dan belum dirancang sebagai bagian dari sistem ruang terbuka hijau yang fungsional, sehingga belum mampu mendukung peran sempadan Krueng Aceh sebagai ruang publik rekreatif yang nyaman dan berkelanjutan.

Dari sisi pemanfaatan ruang, sempadan Krueng Aceh di Lamnyong digunakan oleh berbagai kelompok pengguna, terutama mahasiswa Universitas Bina Bangsa Getsempena, dosen dan staf kampus, serta masyarakat umum. Aktivitas yang berlangsung meliputi olahraga ringan, parkir kendaraan, bersantai, dan aktivitas ekonomi informal seperti penjualan makanan dan minuman. Pola pemanfaatan tersebut menunjukkan bahwa kawasan telah berfungsi sebagai ruang publik secara spontan, namun belum didukung oleh fasilitas, zonasi aktivitas, dan pengelolaan ruang yang memadai, sehingga berpotensi menimbulkan konflik pemanfaatan dan degradasi kualitas lingkungan.

Sempadan Krueng Aceh di Lamnyong memiliki kondisi tanah beragam karena posisinya yang hampir sejajar dengan permukaan sungai (Gambar 4). Terdapat tiga jenis kondisi tanah yang dikelompokkan berdasarkan pengamatan visual terhadap kondisi *eksisting* di lapangan. Pertama adalah tanah berlumpur, paling banyak berada di sebelah Utara, tepatnya berada di area sempadan paling sempit. Area dengan tanah lumpur ini merupakan area yang tidak produktif, dan menjadi habitat hewan amfibi seperti katak, kepiting biola, dan sebagainya. Tanah jenis ini juga terdapat di sepanjang garis sungai dengan perkiraan lebar 5 meter dari permukaan air. Kedua, tanah lunak-kering, terdapat di bagian

tengah sempadan sungai, area ini digunakan untuk tempat latihan memanah mahasiswa dan di beberapa titik digunakan untuk tempat bersantai. Namun karena posisinya yang rendah, area ini dapat digenangi air saat periode curah hujan yang tinggi. Ketiga, tanah kering yang berada di luar area sempadan, yaitu di bagian atas tepatnya di pinggir Jalan Lingkar Kampus. Meskipun bukan bagian dari sempadan sungai, area ini merupakan bagian dari lokasi pengembangan. Lebar area ini sekitar 10 meter dari jalan dan dimanfaatkan sebagai tempat parkir kendaraan mahasiswa dan staff UBBG serta di beberapa titik menjadi tempat pendirian kios.



Gambar 4. Zoning berdasarkan kondisi tanah

Secara keseluruhan, kondisi *eksisting* sempadan Krueng Aceh di Lamnyong menunjukkan adanya kesenjangan antara potensi kawasan sebagai ruang publik strategis dengan kualitas fisik, ekologis, dan pengelolaan ruang yang tersedia. Temuan ini menjadi dasar penting dalam merumuskan arahan penataan sempadan Krueng Aceh sebagai ruang publik berbasis *waterfront*, yang selanjutnya dibahas melalui aspek arsitektural, keteknikan, dan sosial-budaya secara terintegrasi.

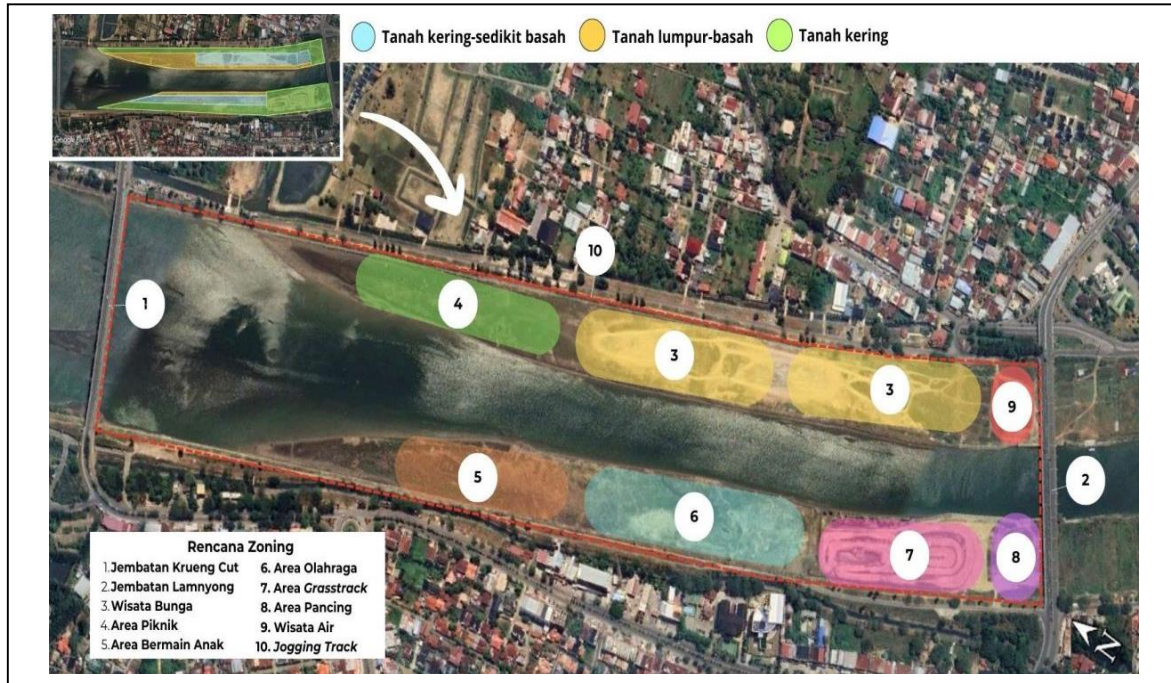
Aspek Arsitektural

Aspek arsitektural dalam penataan sempadan Krueng Aceh di Lamnyong diarahkan untuk membentuk citra kawasan yang representatif sebagai ruang publik perkotaan, sekaligus merespons karakter fisik dan pola aktivitas yang telah teridentifikasi pada kondisi *eksisting*. Pendekatan *waterfront* menjadi relevan dalam konteks ini karena mampu mengintegrasikan kualitas visual, fungsi rekreasi, dan keberlanjutan lingkungan, sebagaimana ditekankan oleh Hamka & Afdholy (2022) dalam pembentukan identitas kawasan berbasis lanskap kota dan budaya lokal.

Identitas visual sempadan Krueng Aceh diwujudkan melalui pengaturan pola lanskap yang menyesuaikan dengan topografi alami, pemilihan material yang ramah lingkungan, serta penataan ruang yang harmonis antara area hijau dan fasilitas rekreasi. Strategi ini secara langsung merespons kondisi *eksisting* kawasan yang memiliki variasi elevasi, keterbatasan vegetasi peneduh, serta intensitas aktivitas publik yang cukup tinggi. Dengan demikian, aspek arsitektural tidak hanya berorientasi pada estetika, tetapi juga berperan dalam meningkatkan kenyamanan dan kualitas ruang publik berbasis *waterfront*.

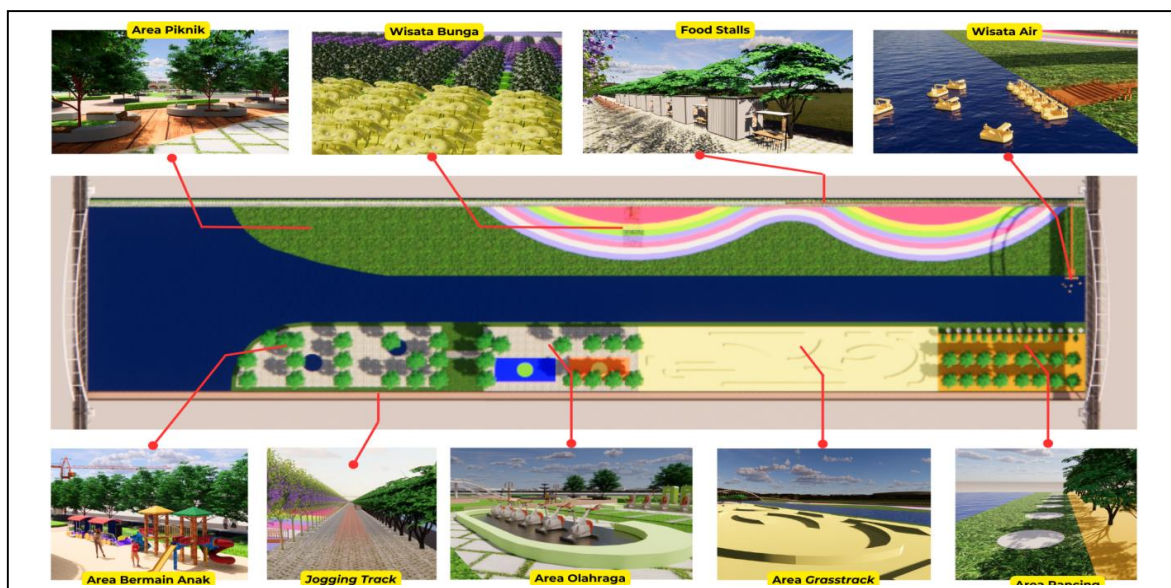
Pengembangan kawasan juga mempertimbangkan variasi kondisi tanah di sepanjang sempadan Krueng Aceh. Perbedaan karakter tanah menjadi dasar dalam penentuan zonasi ruang dan jenis aktivitas yang diakomodasi agar dapat memaksimalkan pemanfaatan lahan baru sekaligus menjaga habitat biota sungai.

Pada area dengan kondisi tanah berlumpur dan basah, penataan dilakukan melalui penambahan lapisan tanah kering, penataan batu, serta penanaman vegetasi untuk meningkatkan aksesibilitas sekaligus mengurangi potensi abrasi. Area dengan tanah kering-sedikit basah diarahkan sebagai ruang terbuka hijau dan area wisata bunga, sementara area tanah kering dimanfaatkan untuk aktivitas rekreasi yang lebih intensif seperti area pancing, olahraga, *grasstrack*, dan area bermain anak. Rencana zonasi ini disusun sebagai respons langsung terhadap keterbatasan dan potensi lahan, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 5.



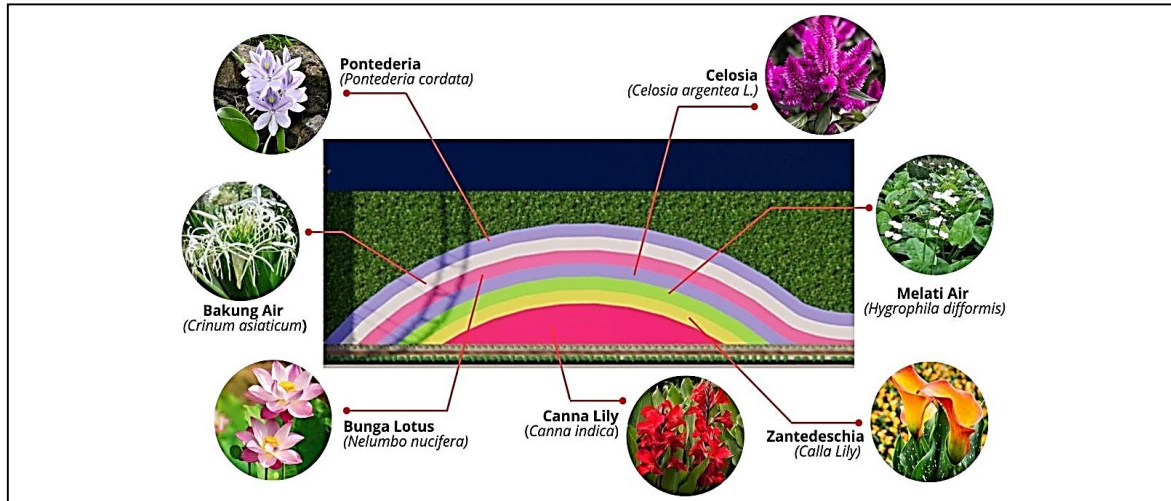
Gambar 5. Rencana Zoning

Selanjutnya desain konsep kawasan, sebagaimana ditampilkan pada Gambar 6, mengadopsi prinsip keterbukaan dan aksesibilitas yang tinggi agar sempadan Krueng Aceh dapat berfungsi sebagai ruang publik yang inklusif. Penggunaan elemen perkerasan permanen seperti beton cor dihindari untuk menjaga struktur tanah dan fungsi ekologis sungai, sejalan dengan Peraturan Presiden Nomor 38 Tahun 2011. Sebagai alternatif, material permeabel seperti vegetasi, bebatuan, kerikil, *paving block*, dan *grass block* digunakan untuk mendukung resapan air dan fleksibilitas pengembangan kawasan *waterfront* di masa mendatang.



Gambar 6. Desain Konsep Sempadan Krueng Aceh di Lamnyong

Area wisata bunga dirancang sebagai elemen visual sekaligus ekologis yang berperan dalam memperkuat kualitas lanskap sempadan Krueng Aceh di Lamnyong. Perpaduan berbagai jenis bunga tidak hanya berfungsi memperindah kawasan, tetapi juga mendukung keseimbangan ekosistem air melalui peningkatan kualitas mikroklimat dan keberagaman vegetasi, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 7. Keberadaan area ini menjadi titik tarik kawasan *waterfront* yang mampu meningkatkan kenyamanan dan kualitas pengalaman ruang bagi pengunjung.



Gambar 7. Vegetasi pada area wisata bunga

Selain area wisata bunga, penyediaan area piknik, bermain anak, olahraga, memancing, *grasstrack*, dan wisata air diarahkan untuk mengakomodasi beragam aktivitas rekreasi yang telah teridentifikasi pada kondisi *eksisting*, khususnya aktivitas mahasiswa dan masyarakat sekitar. Area *grasstrack* difungsikan sebagai wadah kegiatan olahraga otomotif, sementara area pancing dilengkapi dengan fasilitas pendukung seperti tempat duduk dan penyewaan alat pancing. Area wisata air dirancang sebagai ruang pasif untuk menikmati pemandangan sungai, berfoto, dan bersantai. Seluruh zona aktivitas tersebut dirancang dengan prinsip keterbukaan dan aksesibilitas yang tinggi agar dapat digunakan oleh berbagai kelompok pengguna tanpa menciptakan segregasi ruang.

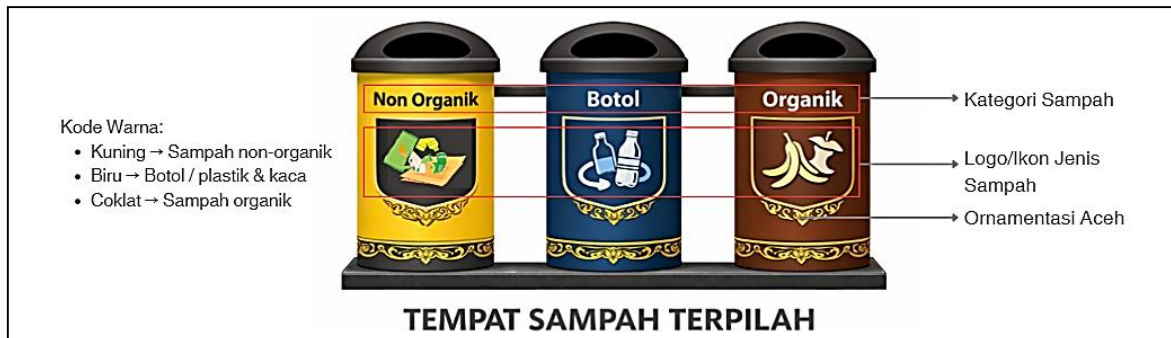
Pendekatan perancangan ini sejalan dengan temuan Suharno & Prabasmara (2019) yang menekankan pentingnya fungsi edukatif dan rekreatif berbasis karakter lokal dalam pengembangan kawasan *waterfront*, tidak hanya untuk meningkatkan daya tarik kawasan tetapi juga untuk mendukung aktivitas ekonomi masyarakat. Oleh karena itu, area komersial dan fasilitas pendukung seperti *food stalls* dan *jogging track* diintegrasikan secara terbatas dan terkontrol agar tidak mengganggu fungsi ekologis maupun aktivitas utama kawasan. Keberadaan *food stalls* diposisikan sebagai peluang usaha bagi masyarakat lokal, sekaligus mendukung kebutuhan pengunjung selama beraktivitas di kawasan.

Penataan sirkulasi kendaraan dilakukan dengan mengarahkan area parkir ke lokasi di seberang kawasan, tepatnya di area parkir depan Universitas Bina Bangsa Getsempena. Strategi ini bertujuan untuk mengurangi tekanan kendaraan di sempadan sungai, menjaga kualitas ruang publik, serta meningkatkan kenyamanan dan keselamatan pengunjung dalam mengakses fasilitas rekreasi. Konsep integrasi antara ruang rekreasi, fasilitas pendukung, dan pengendalian aktivitas ini juga merefleksikan praktik penataan kawasan *waterfront* yang diterapkan pada studi preseden seperti Burlington *Waterfront Display Gardens* dan Sungai Cheonggye, yang menekankan keseimbangan antara fungsi sosial, ekonomi, dan ekologis.

Aspek Keteknikan

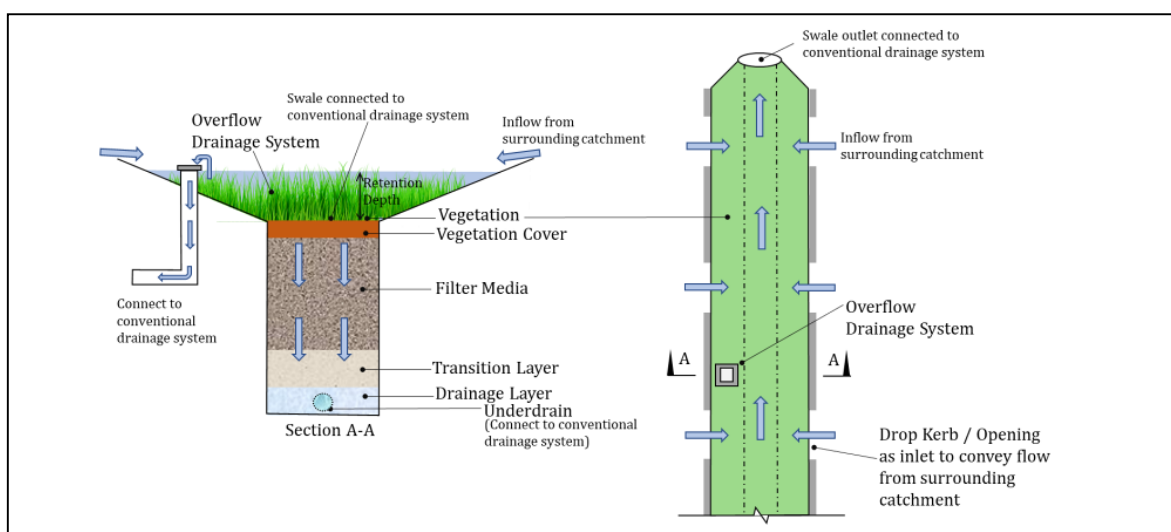
Aspek keteknikan dalam penataan sempadan Krueng Aceh di Lamnyong difokuskan pada upaya teknis untuk menjaga kualitas lingkungan sungai serta mendukung keberlanjutan ekosistemnya. Berdasarkan kondisi *eksisting*, permasalahan utama yang diidentifikasi meliputi akumulasi sampah dan sistem drainase yang belum terkelola secara optimal. Oleh karena itu, aspek keteknikan dalam penelitian ini diarahkan pada dua komponen utama, yaitu pengelolaan sampah dan pengelolaan drainase (Yulianasari et al., 2024).

Akumulasi sampah di kawasan sempadan Krueng Aceh berpotensi menurunkan kualitas lingkungan, mengganggu aliran sungai, serta merusak habitat flora dan fauna perairan (Waskitho, 2024). Sebagai respons terhadap kondisi tersebut, pengelolaan sampah direncanakan melalui penyediaan tempat sampah terpilah yang membedakan jenis sampah organik, non-organik, dan botol pada seluruh area aktivitas publik, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 8. Desain tempat sampah dirancang secara sederhana dan mudah dikenali melalui perbedaan warna dan simbol, sehingga mendukung perilaku pemilahan sampah oleh pengguna kawasan. Sampah organik seperti daun dan ranting diolah melalui sistem pengomposan untuk dimanfaatkan kembali sebagai pupuk vegetasi sempadan, sementara sampah anorganik dikelola melalui sistem pengangkutan terjadwal. Selain itu, kegiatan pembersihan rutin di badan sungai dan area sempadan menjadi bagian penting dalam menjaga kebersihan kawasan serta kelancaran aliran air (Mayasari, 2015).



Gambar 8. Ilustrasi desain tempat sampah terpilah di kawasan sempadan Krueng Aceh
Sumber: Ilustrasi berbasis AI, dikembangkan dan disempurnakan oleh penulis

Pengelolaan drainase menjadi aspek krusial mengingat posisi sempadan Krueng Aceh yang relatif rendah dan rentan terhadap genangan pada periode curah hujan tinggi. Pendekatan drainase berkelanjutan (*Sustainable Drainage Systems / SuDS*) diterapkan dengan memaksimalkan penggunaan material permeabel dan integrasi ruang terbuka hijau sebagai area resapan air hujan. Elemen teknis yang digunakan meliputi bioretensi dan *bioswale* untuk mengendalikan limpasan permukaan sekaligus meningkatkan infiltrasi air ke dalam tanah (Azzahrah et al., 2024). Secara konseptual, mekanisme kerja *bioswale* melibatkan lapisan vegetasi, media filtrasi, dan sistem drainase bawah (*underdrain*) yang memungkinkan air hujan tersaring dan meresap sebelum dialirkan ke sistem drainase konvensional, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 9 (*Drainage Services Department, 2022*). Pendekatan ini diharapkan mampu mengurangi risiko genangan, erosi tepi sungai, serta sedimentasi yang berpotensi merusak ekosistem perairan.



Gambar 9. Diagram *bioswale* dalam sistem drainase berkelanjutan
Sumber: *Drainage Services Department, 2022*

Keberhasilan penerapan aspek keteknikan tidak terlepas dari peran serta masyarakat dan pemerintah. Partisipasi masyarakat diperlukan dalam menjaga kebersihan lingkungan melalui pengelolaan sampah rumah tangga dan pencegahan pencemaran limbah domestik. Sementara itu, pemerintah berperan dalam penegakan regulasi lingkungan, pengawasan pemanfaatan sempadan, serta penyediaan infrastruktur pendukung yang memadai. Sinergi antara pendekatan teknis, peran masyarakat, dan kebijakan pemerintah menjadi kunci dalam menjaga kualitas air Krueng Aceh serta mengurangi risiko bencana lingkungan seperti banjir dan erosi.

Aspek Sosial-Budaya-Ekonomi

Penataan sempadan Krueng Aceh sebagai ruang terbuka hijau (RTH) memiliki peran strategis tidak hanya dalam menjaga fungsi ekologis sungai, tetapi juga dalam membentuk kualitas ruang sosial masyarakat di sekitarnya. Berdasarkan kondisi *eksisting*, kawasan sempadan telah dimanfaatkan secara spontan oleh mahasiswa, masyarakat sekitar, dan pelaku aktivitas informal sebagai ruang berolahraga, bersantai, serta berinteraksi sosial. Namun, keterbatasan fasilitas dan ketiadaan pengelolaan ruang yang terarah menyebabkan potensi sosial kawasan tersebut belum berkembang secara optimal. Oleh karena itu, penataan sempadan sungai sebagai ruang publik yang inklusif dan multifungsi menjadi penting untuk meningkatkan kualitas hidup masyarakat sekaligus memperkuat kohesi sosial. Hal ini sejalan dengan temuan Pahlewi & Rahman (2023) yang menunjukkan bahwa penataan RTH di sempadan sungai dapat memberikan dampak positif terhadap aspek fisik, sosial, dan ekonomi apabila dirancang sesuai regulasi dan melibatkan partisipasi masyarakat.

Dalam konteks sosial-budaya, Krueng Aceh memiliki makna sebagai elemen lanskap kota yang melekat dengan identitas dan kehidupan masyarakat Banda Aceh. Penataan sempadan sungai sebagai ruang publik membuka peluang bagi pelestarian dan aktualisasi budaya lokal melalui penyediaan ruang ekspresi sosial dan budaya. Area terbuka seperti taman, ruang hijau tematik, dan area wisata bunga di sepanjang sempadan Krueng Aceh berpotensi dimanfaatkan sebagai lokasi kegiatan publik, seperti pertunjukan seni, kegiatan komunitas, dan acara budaya berskala lokal. Pendekatan ini sejalan dengan pandangan Agustian & Utomo (2023) yang menekankan pentingnya integrasi aspek sosial-budaya dalam penataan kawasan tepi sungai untuk menjaga keberlanjutan nilai lokal. Keberadaan ruang publik yang mudah diakses juga mendorong terbentuknya ruang interaksi lintas kelompok, sehingga memperkuat rasa memiliki masyarakat terhadap kawasan sempadan sungai (Luthfiyani & Rahman, 2024).

Secara ekonomi, penataan sempadan Krueng Aceh sebagai kawasan rekreasi berpotensi mendorong pertumbuhan ekonomi lokal berbasis aktivitas masyarakat. Hasil observasi menunjukkan adanya aktivitas ekonomi informal seperti penjualan makanan dan minuman di sekitar kawasan, yang mencerminkan kebutuhan ruang usaha skala kecil. Melalui penyediaan fasilitas pendukung yang terkelola, seperti area *food stalls*, ruang kegiatan komunitas, dan fasilitas rekreasi, kawasan sempadan sungai dapat menjadi wadah pengembangan usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM). Fasilitas rekreasi seperti area olahraga, wisata air, dan kegiatan komunitas berpotensi menarik pengunjung dari luar kawasan, sehingga meningkatkan sirkulasi ekonomi lokal. Hal ini sejalan dengan temuan Poedjioetami (2008) serta Luthfiyani & Rahman (2024) yang menunjukkan bahwa pemanfaatan RTH di kawasan sempadan sungai mampu menggerakkan sektor perdagangan dan jasa serta menyerap tenaga kerja lokal.

Lebih lanjut, pengembangan kawasan tepi sungai yang terintegrasi antara fungsi sosial, budaya, dan ekonomi juga berpotensi memberikan dampak jangka panjang terhadap nilai kawasan. Studi *Riverfront Parks Now* (2020) menunjukkan bahwa penataan kawasan tepi sungai yang dikelola secara partisipatif dan berwawasan ekologis dapat meningkatkan daya tarik kawasan, mendorong investasi, serta memberikan manfaat ekonomi berkelanjutan bagi masyarakat sekitar. Dengan demikian, penataan sempadan Krueng Aceh tidak hanya berorientasi pada peningkatan kualitas lingkungan dan ruang publik, tetapi juga menjadi instrumen strategis dalam memperkuat struktur sosial-budaya serta kesejahteraan ekonomi masyarakat setempat.

Secara keseluruhan, penataan sempadan Krueng Aceh di Lamnyong memerlukan pendekatan yang terintegrasi antara kondisi fisik kawasan, perancangan ruang, solusi teknis, serta dinamika sosial-budaya dan ekonomi masyarakat. Kondisi *eksisting* mengungkap adanya potensi kawasan sebagai ruang

publik strategis yang belum diimbangi oleh kualitas lingkungan dan pengelolaan ruang yang memadai. Respons arsitektural melalui pendekatan *waterfront* diarahkan untuk meningkatkan kualitas visual, kenyamanan, dan aksesibilitas ruang berdasarkan karakter lahan dan pola aktivitas pengguna. Selanjutnya, aspek keteknikan berperan dalam memastikan keberlanjutan fungsi ekologis sungai melalui pengelolaan sampah dan penerapan sistem drainase berkelanjutan (*SuDS*), sementara aspek sosial-budaya-ekonomi menegaskan pentingnya ruang publik sempadan sungai sebagai wadah interaksi sosial, pelestarian nilai lokal, serta penguatan ekonomi berbasis masyarakat.

Simpulan

Pemanfaatan sempadan Krueng Aceh di Lamnyong memiliki potensi sebagai ruang publik strategis, namun masih dihadapkan pada berbagai kendala, terutama ketidakteraturan pemanfaatan ruang, akumulasi sampah, keterbatasan kenyamanan lingkungan, serta kerentanan fisik kawasan terhadap genangan. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa fungsi ekologis dan sosial sempadan sungai belum terkelola secara optimal dan memerlukan penataan yang lebih terarah dan kontekstual.

Sebagai respons terhadap temuan tersebut, penelitian ini merumuskan konsep penataan sempadan Krueng Aceh sebagai ruang publik rekreatif berbasis prinsip *waterfront*. Konsep yang diusulkan disusun melalui pengaturan zonasi sesuai karakter lahan, peningkatan kualitas ruang melalui pendekatan arsitektural, penerapan solusi keteknikan berupa pengelolaan sampah dan sistem drainase berkelanjutan (*SuDS*), serta penguatan fungsi sosial-budaya dan ekonomi masyarakat. Konsep ini diharapkan mampu mengoptimalkan fungsi ekologis dan sosial sempadan sungai sekaligus memperkuat citra kawasan pendidikan Darussalam sebagai ruang publik yang fungsional, berkelanjutan, dan kontekstual.

Penelitian ini berkontribusi dalam menyediakan kerangka penataan sempadan sungai perkotaan berbasis *waterfront* yang mengintegrasikan aspek fisik, keteknikan, dan sosial-budaya secara kontekstual. Namun, penelitian ini masih memiliki keterbatasan karena berfokus pada perumusan konsep, sehingga evaluasi terhadap implementasi dan kinerja penataan belum dilakukan secara empiris. Oleh karena itu, penelitian lanjutan diperlukan untuk mengkaji efektivitas penerapan konsep penataan sempadan Krueng Aceh di Lamnyong, khususnya terkait keberlanjutan lingkungan, fungsi ruang, dan dampak sosial-ekonomi. Kajian lebih lanjut juga perlu diarahkan pada pengembangan strategi pengelolaan kawasan, termasuk pengelolaan sampah, pemanfaatan material ramah lingkungan, serta penguatan partisipasi masyarakat, dengan dukungan studi perbandingan pada kawasan sempadan sungai lain yang telah berhasil dikembangkan.

Referensi

- Agustian, E., & Utomo, A. L. (2023). Konsep Penataan Ruang Berkelanjutan Pada Kawasan Tepian Sungai Musi Kota Palembang (Kasus: Kelurahan 5 Ulu Dan 7 Ulu, Kecamatan Seberang Ulu). *Jurnal Planologi*, 20(1), 29–53. <https://doi.org/10.30659/jpsa.v20i1.29070>
- Alfaisal, A., Syamsidik, S., & Masimin, M. (2017). Kajian Pola Sebaran Sedimen Pada Saluran Banjir Sungai Krueng Aceh. *Jurnal Teknik Sipil*, 6(3), 283–296. <https://repository.unsoed.ac.id/28580/9/DAFTAR%20PUSTAKA-Mardatilla%20Anggun%20Cahyani-HIB020089-Skripsi-2024.pdf>
- Aryastana, P. (2015). Identifikasi Pemanfaatan Daerah Sempadan Sungai Tukad Ayung. *Paduraksa*, 4(1), 17–25. <https://www.neliti.com/id/publications/154802/identifikasi-pemanfaatan-daerah-sempadan-sungai-tukad-ayung>
- Athadiva, G. E., & Rahman, B. (2024). Analisis Potensi Pemanfaatan Ruang Sempadan Sungai Sebagai Kegiatan Wisata. *Jurnal Kajian Ruang*, 4(2), 115–129. <https://dx.doi.org/10.30659/jkr.v4i2.36635>
- Azzahrah, N. I., Salam, N. P., Panguriseng, D., & Ali, M. Y. (2024). Perencanaan Penerapan Sistem Drainase Berwawasan Lingkungan (Eko-Drainase) di Kawasan Kec. Tallo. *NUSANTARA: Jurnal Ilmu Pengetahuan Sosial*, 11(3), 1177–1184. <https://doi.org/10.31604/jips.v11i3.2024.1177-1184>
- Breen, A. (1996). *The New Waterfront: A Worldwide Urban Success Story*. McGraw-Hill Professional Publishing.
- Carrasco, M. (2024, September 12). *Re-Naturalization of Urban Waterways: The Case Study of Cheonggye Stream in Seoul, South Korea*. <https://www.archdaily.com/1020945/re-naturalization-of-urban-waterways-the-case-study-of-cheonggye-stream-in-seoul-south-korea> Diakses Pada 13 Februari 2025.

- Drainage Services Department. (2022). Guidelines on bioretention system (Practice Note No. 3/2022). Government of the Hong Kong Special Administrative Region. https://www.dsd.gov.hk/EN/Files/Technical_Manual/PN_2022_03-Guidelines-on-Bioretention-system.pdf
- Gold, S. M. (1981). *Recreation planning and design*.
- Hamka, H., & Afdholi, A. R. (2022). Konsep arsitektur tepi air pada Permukiman Tepian Sungai Kampung Biru Arema, Tridi dan Warna-Warni Jodipan Kota Malang. *JURNAL ARSITEKTUR PENDAPA*, 5(1), 20–28. <https://doi.org/10.37631/pendapa.v5i1.590>
- Keputusan Presiden Republik Indonesia. (1990). *Keputusan Presiden Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 1990 Tentang Pengelolaan Kawasan Lindung*. <https://peraturan.go.id/id/keppres-no-32-tahun-1990>
- Kodoatie, R. J., & Sjarief, R. (2010). *Tata ruang air*. Penerbit Andi.
- Luthfiyani, P. M., & Rahman, B. (2024). Penyediaan RTH di Kawasan Sempadan Sungai. *Jurnal Kajian Ruang*, 4(2), 130–152. <https://jurnal.unissula.ac.id/index.php/kr/article/view/36779>
- Marsudi, S., & Lufira, R. D. (2021). *Morfologi Sungai*. CV. Ae Media Grafika.
- Maryono, A. (2020). *Pengelolaan kawasan sempadan sungai*. Ugm Press. <https://ugmpress.ugm.ac.id/id/product/teknik-sipil/pengelolaan-kawasan-sempadan-sungai>
- Mayasari, A. (2015). Studi Perencanaan Pengembangan Universitas Hasyim Asy'ari Sebagai Green Campus. *Jombang: Universitas Hasyim Asy'ari*.
- Pahlewi, R. Y., & Rahman, B. (2023). Penataan dan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau Sempadan Sungai. *Jurnal Kajian Ruang*, 3(2), 265–279. <https://doi.org/10.30659/jkr.v3i2.29529>
- Peraturan Pemerintah. (2011). *PP RI Nomor 38 Tahun 2011 Tentang Sungai*. <https://peraturan.go.id/id/pp-no-38-tahun-2011>
- Permen PU Nomor 63/PRT/1993. (1993). *Garis Sempadan Sungai, Daerah Manfaat Sungai, Daerah Penguasaan Sungai dan Bekas Sungai*. <https://www.regulasip.id/regulasi/4462>
- Permen PUPR Republik Indonesia Nomor 28/PRT/M/2015. (2015). *Penetapan Garis Sempadan Sungai dan Garis Sempadan Danau*. <https://peraturan.go.id/id/permen-pupr-no-28-prt-m-2015-tahun-2015>
- Poedjioetami, E. (2008). Penataan ulang kawasan bantaran sungai dengan menghadirkan sentra ekonomi dan rekreasi kota. *Jurnal Rekayasa Perencanaan*, 4(3), 191–200. <https://ejournal2.undip.ac.id/index.php/jpk/article/view/10911>
- Pollinatorgardens. (2017, June 27). *Burlington Waterfront Display Gardens*. <https://Pollinatorgardens.Org/2017/06/27/Waterfront2017/>, Diakses Pada 11 Februari 2025.
- PUPR. (2021, January 22). *Penataan Flodway Sungai Krueng Aceh Selesai 100%, DJKN Aceh Memberikan Apresiasi kepada BWS Sumatera I*. <https://Sda.Pu.Go.Id/Balai/BwssumateraI/Article/Penataan-Flodway-Sungai-Krueng-Aceh-Selesai-100-Djkn-Aceh-Memberikan-Apresiasi-Kepada-Bws-Sumatera-i>, Diakses Pada 13 Februari 2025.
- Riverfront Parks Now. (2020). *Economic Impact of Riverfront Parks*. <https://Www.Riverfrontparksnow.Org/Wp-Content/Uploads/2020/07/Economic-Impact-of-Riverfront-Parks.Pdf>
- Suharno, Y. E., & Prabasmara, P. G. (2019). Studi wisata berbasis satwa sebagai destinasi baru di Kawasan Karangwaru Riverside. *JURNAL ARSITEKTUR PENDAPA*, 2(1), 45–54. <https://doi.org/10.37631/pendapa.v2i1.67>
- Waskitho, N. T. (2024). *Pengelolaan Daerah Aliran Sungai di Indonesia*. UMMPress. <https://ummpress.umm.ac.id/buku/detail/pengelolaan-daerah-aliran-sungai-di-indonesia->
- Yulianasari, A. A. A. S. R., Widiyani, D. M. S., Wijatmaja, A. B. M., & Wiriantari, F. (2024). Konsep Penataan Sungai Badung Sebagai Recreational Waterfront Pada Kawasan Taman Pancing, Denpasar. *Jurnal Ilmiah Vastuwidya*, 7(1), 1–7. <https://doi.org/10.47532/jiv.v7i1.1010>