

Madani: Jurnal Ilmiah Multidisiplin
Volume 4, Nomor 6, July 2026, P. 241-248
E-ISSN: 2986-6340
Licensed by CC BY-SA 4.0
DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.21891362>

Pengembangan Kawasan Rekreasi Pesisir Berbasis *Biophilic District* dan *Eco-Resilient Waterfront*

Development of a Coastal Recreational Area Based on Biophilic District and Eco-Resilient Waterfront Principles

T. Raja Armando, Adi Safyan, Aris Munandar

Universitas Malikussaleh

email: raja.190160047@mhs.unimal.ac.id, adi.safyan@unimal.ac.id, arismunandar@unimal.ac.id

Abstract

The coastal area of Sawang Beach in North Aceh has significant recreational potential but faces challenges such as coastal abrasion, tidal flooding, and spatial degradation caused by development patterns that turn away from the sea. This study aims to formulate strategies for recreational area development through the integration of the Biophilic District concept and Sustainable Eco-Resilient Waterfront. A qualitative descriptive method was employed using a case study approach and literature synthesis. The results indicate that spatial transformation toward a front-yard orientation with biophilic elements enhances human visual and emotional connections to the coastal environment. Resilience strategies are implemented through nature-based solutions, including mangrove belts and adaptive infrastructure, reinforced by placemaking principles rooted in local wisdom, which are projected to increase community activities by up to 45%. In conclusion, the integration of ecosystem protection and cultural preservation is essential for creating a resilient and sustainable coastal recreational area.

Keywords: *Biophilic District, Eco-Resilient, Waterfront, Sawang Beach, Coastal Recreation.*

Abstrak

Kawasan pesisir Pantai Sawang, Aceh Utara, memiliki potensi rekreasi strategis namun menghadapi abrasi, banjir rob, dan degradasi ruang akibat orientasi pembangunan yang tidak adaptif terhadap laut. Penelitian ini bertujuan merumuskan strategi pengembangan kawasan rekreasi melalui integrasi konsep Biophilic District dan Sustainable Eco-Resilient Waterfront. Metode yang digunakan adalah deskriptif kualitatif melalui studi kasus dan sintesis literatur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa transformasi orientasi ruang menjadi front yard dengan pendekatan biophilic mampu memperkuat hubungan manusia dengan lingkungan pesisir. Strategi resiliensi diterapkan melalui nature-based solutions berupa sabuk mangrove dan infrastruktur adaptif, serta diperkuat oleh prinsip placemaking berbasis kearifan lokal yang berpotensi meningkatkan aktivitas masyarakat hingga 45%. Kesimpulannya, integrasi perlindungan ekosistem dan budaya lokal menjadi kunci pengembangan kawasan rekreasi pesisir yang berkelanjutan dan Tangguh.

Kata kunci: *Biophilic District, Eco-Resilient, Waterfront, Pantai Sawang, Rekreasi Pesisir.*

Article Info

Received date: 30 June 2026

Revised date: 10 July 2026

Accepted date: 24 July 2026

PENDAHULUAN

Kawasan tepian air (*waterfront*), baik sungai, danau, maupun pantai, secara historis merupakan cikal bakal peradaban manusia karena fungsinya yang vital dalam penyediaan sumber daya, irigasi, dan transportasi. Dalam konteks perkotaan modern, kawasan ini memiliki nilai strategis sebagai "zona interaksi" antara pembangunan perkotaan dan ekosistem perairan, yang jika dikelola secara benar, dapat menjadi elemen kunci menuju kota yang berkelanjutan (Permana et al., 2017).

Kawasan pesisir Pantai Sawang di Kecamatan Samudera, Aceh Utara, merupakan wilayah dengan nilai strategis yang tinggi, tidak hanya karena keindahan alamnya tetapi juga karena kedekatan historisnya dengan situs Kerajaan Samudera Pasai. Sebagai area tepian air (*waterfront*), Pantai Sawang memiliki nilai lingkungan yang sangat berharga; jika dikelola secara integratif, kawasan ini mampu menjadi elemen fundamental menuju terciptanya kota yang berkelanjutan. Namun, tantangan utama yang dihadapi saat ini adalah kerentanan terhadap bencana hidrometeorologi, khususnya abrasi pantai dan banjir pasang (rob), yang diperparah oleh kondisi topografi rendah, serupa dengan krisis lingkungan yang melanda wilayah pesisir Utara Jawa (Hanif et al., 2023).

Kondisi eksisting di Pantai Sawang menunjukkan adanya degradasi kualitas lingkungan akibat pola pembangunan yang cenderung "memunggungi" laut, di mana kawasan pesisir seringkali dianggap sebagai area belakang yang tidak tertata. Ketidakteraturan pemanfaatan ruang dan keberadaan fasilitas di sempadan perairan tidak hanya menyempitkan daerah perlindungan alami, tetapi juga secara drastis menurunkan kualitas hidup masyarakat serta estetika kawasan rekreasi tersebut. Oleh karena itu, diperlukan pergeseran paradigma dari sekadar pemanfaatan lahan menjadi upaya pengharmonisan antara wilayah daratan dan air agar keduanya dapat memiliki peran timbal balik yang fungsional.

Revitalisasi Pantai Sawang sebagai kawasan rekreasi harus didorong melalui konsep *front yard*, di mana seluruh orientasi pembangunan menghadap ke arah laut untuk menciptakan ruang publik yang hidup (*livable*) dan atraktif. Dalam proses ini, aspek *placemaking* menjadi sangat krusial guna mengubah karakter fisik ruang menjadi tempat yang bermakna melalui integrasi aktivitas masyarakat, bentuk arsitektur, dan pemaknaan sosial terhadap ruang terbuka publik pesisir (Sitompul & Suryanto, 2023). Strategi ini memastikan bahwa pengembangan kawasan tidak hanya mengejar nilai estetika, tetapi juga mampu mewadahi kebutuhan sosial-ekonomi wisatawan dan warga lokal secara inklusif (Mulyadi et al., 2019).

Keberhasilan pengembangan Pantai Sawang juga sangat bergantung pada pelestarian *waterfront culture* yang merupakan identitas unik dari masyarakat Aceh Utara. Budaya lokal merupakan daya tarik wisata autentik yang harus diintegrasikan ke dalam zonasi kawasan agar mampu menarik investasi sekaligus memperkuat identitas kota (Primadella & Ikaputra, 2019). Dengan menyinergikan aspek budaya ke dalam perencanaan, dampak pembangunan diharapkan dapat meningkatkan aktivitas masyarakat secara signifikan, bahkan dalam beberapa studi kasus mampu mencapai peningkatan hingga 45% melalui kebijakan tata guna lahan yang tepat (Mahardika et al., 2020).

Sebagai solusi atas kompleksitas permasalahan di Pantai Sawang, penelitian ini mengajukan integrasi konsep *Biophilic District* dan *Sustainable Eco-Resilient Waterfront*. Strategi ini mengedepankan solusi berbasis alam (*nature-based solutions*) seperti penggunaan sabuk mangrove (*mangrove barrier*) sebagai barier alami yang ramah lingkungan untuk menahan abrasi, serta penerapan teknologi arsitektur yang adaptif terhadap fluktuasi muka air laut (Hanif et al., 2023). Melalui penerapan kerangka kerja yang responsif terhadap alam dan budaya ini, Pantai Sawang diharapkan dapat menjadi model pengembangan kawasan rekreasi pesisir yang tangguh, berkelanjutan, dan tetap berpijak pada nilai-nilai kearifan lokal.

KAJIAN LITERATUR

Konsep Pengembangan Kawasan Tepian Air (*Waterfront Development*). Kawasan tepi air (*waterfront*) didefinisikan sebagai area pertemuan antara daratan dan air (sungai, danau, atau laut) yang memiliki potensi fisik luar biasa untuk dikembangkan menjadi kawasan yang hidup (*livable*) dan pusat interaksi masyarakat. Permana et al. (2017) menekankan bahwa pengembangan *waterfront* harus mengedepankan keseimbangan harmonis antara lingkungan binaan (*built environment*) dan lingkungan alami. Dalam konteks ini, air tidak boleh dianggap sebagai "halaman belakang" yang diabaikan, melainkan sebagai orientasi utama pembangunan atau *front yard*.

Keberlanjutan dan Resiliensi Ekosistem (*Sustainable Eco-Resilient*). Resiliensi kawasan pesisir menjadi krusial mengingat tantangan bencana hidrometeorologi seperti abrasi dan banjir rob. Konsep *Sustainable Waterfront Development* memberikan solusi melalui tiga aspek utama: desain berkelanjutan, kontrol terhadap air, dan pembangunan yang mengarah ke air. Untuk mencapai resiliensi ekosistem (*eco-resilient*), Hanif et al. (2023) mengusulkan pendekatan *Green Waterfront City* yang mencakup:

- a. Barier Alami (*Nature-Based Solutions*): Penggunaan sabuk mangrove dan vegetasi pesisir sebagai pelindung alami dari abrasi laut.
- b. Infrastruktur Adaptif: Penggunaan material alami dan konsep hunian/fasilitas yang adaptif terhadap fluktuasi muka air (seperti arsitektur amfibi).

Integrasi Biophilic dan Kualitas Ruang Publik

Meskipun istilah "*Biophilic*" prinsip-prinsipnya mengenai koneksi manusia dengan alam tercermin dalam studi mengenai karakter ruang publik. Sitompul & Suryanto (2023) menjelaskan bahwa keberhasilan sebuah ruang publik di tepi air sangat bergantung pada aspek *placemaking* yakni bagaimana ruang fisik diubah menjadi "tempat" yang bermakna melalui aktivitas masyarakat dan

bentuk fisik yang mendukung. Pembangunan pedestrian rekreasi (*riverwalk/beachwalk*) terbukti secara statistik mampu meningkatkan aktivitas masyarakat hingga 45% (Mahardika et al., 2020).

Waterfront Culture dan Karakter Lokal (Genius Loci)

Identitas sebuah kawasan rekreasi pesisir sangat ditentukan oleh budaya lokalnya (*waterfront culture*). Primadella & Ikaputra (2019) menyatakan bahwa budaya tepian air, seperti aktivitas nelayan dan tradisi pesisir, merupakan atraksi wisata autentik yang harus dilindungi. Pengembangan kawasan yang mengabaikan karakter lokal berisiko menghilangkan *Genius Loci* atau ruh dari tempat. Oleh karena itu, zonasi rekreasi di Pantai Sawang harus mampu menyatukan fungsi modern dengan nilai-nilai kearifan lokal masyarakat Aceh.

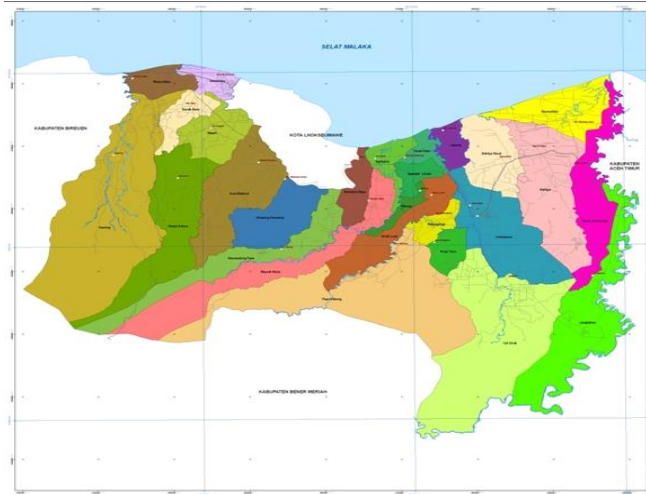
Dampak Sosial-Ekonomi dan Partisipasi Masyarakat

Pembangunan *waterfront* yang berhasil akan berdampak positif pada peningkatan kesejahteraan masyarakat melalui terciptanya peluang usaha baru dan penataan permukiman yang lebih rapi (Mulyadi et al., 2019). Namun, keberlanjutan kawasan tersebut sangat bergantung pada "rasa memiliki" (*sense of belonging*) dari masyarakat setempat. Kawasan yang aktif secara sosial akan menjamin perawatan fasilitas secara swadaya dan berkelanjutan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif dengan pendekatan studi kasus. Data dikumpulkan melalui observasi lapangan untuk memetakan kondisi fisik Pantai Sawang dan studi pustaka untuk menyatukan konsep *Biophilic* dan *Eco-Resilience* dari dokumen referensi utama. Analisis dilakukan secara sintesis desain untuk merumuskan strategi pengembangan yang menggabungkan aspek resiliensi lingkungan dengan karakter lokal.

Lokasi studi difokuskan pada kawasan pesisir Pantai Sawang, Kecamatan Samudera, Kabupaten Aceh Utara, Aceh, Indonesia.



Gambar 1 Peta Aceh Utara

Peta ini menunjukkan letak geografis Kabupaten Aceh Utara dalam wilayah Provinsi Aceh sebagai konteks regional lokasi penelitian.



Gambar 2 Lokasi Penelitian

Gambar ini menyajikan batas dan posisi lokasi penelitian di kawasan pesisir Pantai Sawang, Kecamatan Samudera, Kabupaten Aceh Utara.



Gambar 3. Kondisi Eksisting

Gambar ini menggambarkan kondisi eksisting kawasan penelitian yang meliputi karakter fisik wilayah, penggunaan lahan, dan elemen lingkungan di sekitar kawasan pesisir sebagai dasar analisis penelitian.

variabel di bawah ini merupakan kerangka operasional yang mengintegrasikan konsep Biophilic District dan Sustainable Eco-Resilient Waterfront.

Tabel 1. Variabel

Variabel	Indikator Utama
Waterfront design	Orientasi ke air (Front Yard), livable space
Eco-resilience	Barrier alami (mangrove), infrastruktur adaptif
Placmaking	Aktivitas masyarakat, bentuk, fisik, pemaknaan
Socio economic	Peningkatan aktivitas (45%), peluang usaha

Waterfront culture	Identitas lokal, atraksi budaya pesisir
--------------------	---

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa permasalahan utama di kawasan Pantai Sawang berakar pada pola pembangunan pesisir yang selama ini memunggungi laut, sehingga hubungan spasial, visual, dan fungsional antara daratan dan laut tidak begitu baik. Kondisi ini menyebabkan rendahnya kualitas ruang publik pesisir serta berkurangnya keterikatan masyarakat terhadap lingkungan pantai. Melalui transformasi spasial dengan mengubah orientasi bangunan menjadi *front yard* yang menghadap laut, kawasan pesisir dapat kembali berfungsi sebagai ruang publik yang terbuka, mudah diakses, dan memiliki keterhubungan visual yang kuat dengan elemen alam. Pendekatan ini memperkuat integrasi antara struktur ruang daratan dan perairan serta meningkatkan kualitas pengalaman ruang bagi masyarakat dan pengunjung.



Gambar 4 Design Waterfront



Gambar 5 Design Tampak Depan Waterfront

Dari aspek ekologis, penelitian ini menemukan bahwa Pantai Sawang memiliki tingkat kerentanan tinggi terhadap abrasi pantai dan banjir rob. Oleh karena itu, penerapan konsep *Sustainable Eco-Resilient Waterfront* melalui pendekatan *nature-based solutions* menjadi strategi yang relevan. Penanaman sabuk mangrove pada titik abrasi kritis dan penerapan infrastruktur adaptif seperti bangunan panggung dan arsitektur amfibi terbukti mampu meningkatkan daya lenting kawasan terhadap gangguan lingkungan. Pendekatan ini tidak hanya berfungsi sebagai perlindungan fisik pesisir, tetapi juga menjaga keberlanjutan ekosistem pantai secara alami dan adaptif terhadap dinamika iklim.

Hasil analisis aktivitas masyarakat menunjukkan bahwa peningkatan kualitas dan perencanaan fasilitas rekreasi berdampak signifikan terhadap intensitas kunjungan dan interaksi sosial di kawasan Pantai Sawang. Melalui penerapan konsep placemaking, ruang publik waterfront tidak hanya berfungsi sebagai area rekreasi pasif, tetapi juga sebagai ruang sosial yang bermakna. Integrasi aktivitas harian nelayan ke dalam zona rekreasi memungkinkan terciptanya interaksi antara pengunjung dan budaya

lokal, sehingga kawasan menjadi lebih hidup, inklusif, dan memiliki identitas yang kuat sebagai ruang publik pesisir.



Gambar 6. Taman Bermain



Gambar 7. Restaurant Seafood

Selain itu, dari segi zonasi menegaskan bahwa keberhasilan pengembangan kawasan sangat dipengaruhi oleh kemampuan mempertahankan budaya lokal atau *genius loci*. Penataan kawasan yang menghargai dan mengintegrasikan permukiman nelayan sebagai bagian dari sistem kawasan terbukti mampu meningkatkan daya tarik wisata sekaligus membuka peluang ekonomi baru bagi masyarakat lokal.



Gambar 8. Design Site Kawasan Zonasi

Dengan demikian, konsep *Biophilic District* tidak dimaknai sebagai penggantian aktivitas eksisting, melainkan sebagai upaya penataan yang memperkuat hubungan antara manusia, budaya, dan lingkungan pesisir.

Secara keseluruhan, bahwa integrasi pendekatan *Biophilic District* dan *Sustainable Eco-Resilient Waterfront* mampu menciptakan kawasan rekreasi pesisir yang tidak hanya tangguh secara ekologis, tetapi juga berkelanjutan secara sosial dan ekonomi. Keberadaan ruang publik yang nyaman, adaptif, dan berbasis budaya lokal menumbuhkan *sense of belonging* di kalangan masyarakat, yang menjadi kunci keberlanjutan jangka panjang kawasan. Pendekatan ini membentuk siklus positif antara perlindungan lingkungan, penguatan identitas lokal, dan peningkatan kesejahteraan masyarakat pesisir.

SIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa pengembangan kawasan rekreasi pesisir Pantai Sawang memerlukan pendekatan terpadu yang mampu menjawab permasalahan ekologis, spasial, dan sosial budaya secara berkelanjutan. Pola pembangunan yang memunggungi laut, tingginya kerentanan terhadap abrasi dan banjir rob, serta belum optimalnya pemanfaatan budaya lokal menjadi faktor utama menurunnya kualitas kawasan pesisir. Integrasi konsep *Biophilic District* terbukti mampu meningkatkan kualitas ruang melalui perubahan orientasi bangunan, penguatan koneksi visual dengan laut, serta penciptaan ruang publik yang nyaman dan bermakna. Sementara itu, penerapan *Sustainable Eco-Resilient Waterfront* melalui pendekatan *nature-based solutions* dan infrastruktur adaptif mampu meningkatkan ketahanan kawasan terhadap dinamika lingkungan pesisir tanpa merusak ekosistem alami.

Selain aspek fisik, integrasi aktivitas masyarakat dan budaya nelayan melalui pendekatan *placemaking* memperkuat identitas kawasan, meningkatkan intensitas aktivitas, serta mendorong terbentuknya resiliensi ekonomi lokal. Secara keseluruhan, integrasi kedua pendekatan tersebut mampu menciptakan kawasan waterfront yang berkelanjutan secara ekologis, sosial, dan ekonomi, sekaligus menumbuhkan *sense of belonging* masyarakat sebagai kunci keberlanjutan jangka panjang.

Pengembangan kawasan pesisir ke depan disarankan menggunakan pendekatan terpadu yang menggabungkan prinsip biophilic, resiliensi lingkungan, dan pelestarian budaya lokal. Pemerintah daerah dan pemangku kepentingan perlu mendorong penerapan *nature-based solutions* sebagai strategi utama perlindungan pesisir, serta melibatkan masyarakat lokal dalam perencanaan dan pengelolaan kawasan.

Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengkaji dampak penerapan konsep ini secara kuantitatif, baik dari aspek lingkungan, sosial, maupun ekonomi, serta melakukan studi komparatif pada kawasan pesisir lain guna memperkuat pengembangan model waterfront berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Pemerintah Kabupaten Aceh Utara, khususnya instansi terkait dan masyarakat Pantai Sawang, atas dukungan data serta izin yang diberikan selama penelitian lapangan. Apresiasi juga disampaikan kepada para kolega dan akademisi yang telah memberikan masukan kritis dalam penyempurnaan konsep integrasi Biophilic dan Eco-Resilient ini. Semoga hasil kajian ini dapat memberikan kontribusi nyata bagi pengembangan kawasan rekreasi pesisir yang berkelanjutan di masa depan

REFERENSI

- Hanif, Ivan Muhammad, Purwanti Sri Pudyastuti, Muhammad Isa Sulaiman, and Shafara Aisyah. 2023. "Green Waterfront City, Future Perspectives for Sustainable City in Tidal Flooding Prone Area at Northern Semarang." *Dinamika Teknik Sipil: Majalah Ilmiah Teknik Sipil* 16 (2): 88–96. <https://doi.org/10.23917/dts.v16i2.23274>.
- Mulyadi, Muhlis, Ely Nurhidayati, and Vetti Puryanti. n.d. *Dampak pembangunan waterfront terhadap kondisi lingkungan, sosial, dan ekonomi masyarakat di Kecamatan Pontianak Timur*.
- "Oharogi,+VOL+8+NO+2+(4)." n.d.
- Permana, Ariva Sugandi, Winny Astuti, and Erianto Er. 2017. "Waterfront Development Concepts in Indonesia from the Perspective of Urban Planning and Environmental Sustainability." *International Journal of Built Environment and Sustainability* 4 (3). <https://doi.org/10.11113/ijbes.v4.n3.207>.

- Pramesti, Rochana Esti. 2017. *SUSTAINABLE URBAN WATERFRONT REDEVELOPMENT: CHALLENGE AND KEY ISSUES*. 14.
- Prameswari, Yoga Putra. 2018. "Waterfront city development di kawasan sempadan sungai: Studi kasus Sungai Wiso dan Kanal, Jepara." *Jurnal Ilmiah Ilmu Pemerintahan* 3 (1): 51. <https://doi.org/10.14710/jiip.v3i1.3233>.
- Salim, Nurbaidura, and Badaruddin Mohamed. 2018. "THE EVOLUTION OF HISTORIC WATERFRONT: A CASE STUDY OF GEORGE TOWN, PENANG." *PLANNING MALAYSIA JOURNAL* 16 (8). <https://doi.org/10.21837/pmjournal.v16.i8.537>.
- Senasaputro, Bonifacio Bayu, and G Epri Widiangkoso. 2024. *STRATEGI PENGEMBANGAN KAWASAN PESISIR 'PANTAI ALAM INDAH' KOTA TEGAL MELALUI KONSEP SUSTAINABLE WATERFRONT-CITY*.
- Sitompul, Daniel and Suryanto. 2023. "Pengaruh Program Wacana Waterfront Pada Karakter Ruang Publik Pinggir Sungai Siak Kota Pekanbaru." *Jurnal Multidisiplin West Science* 2 (06): 493–501. <https://doi.org/10.58812/jmws.v2i6.448>.
- Vidiyanti, Christy. 2016a. "Sustainable Waterfront Development sebagai Strategi Penataan Kembali Kawasan Bantaran Sungai." *Jurnal Lingkungan Binaan Indonesia* 5 (4): 171–81. <https://doi.org/10.32315/jlbi.v5i4.221>.