

REVITALISASI KAWASAN WISATA PANTAI RANDUSANGA BREBES BERBASIS KETAHANAN PESISIR DAN EKOWISATA BERKELANJUTAN

Nazwa Aditya Bagaswara; Suryaning Setyowati

Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Surakarta

Abstrak

Pantai Randusanga di Kabupaten Brebes menjadi salah satu kawasan wisata pesisir yang mengalami penurunan kualitas akibat abrasi, banjir rob, serta ketidakterpaduan penataan ruang dan fasilitas wisata. Fasilitas pendukung wisata yang tersedia masih terbatas dan belum tertata secara terpadu sehingga belum mampu memberikan kenyamanan dan pengalaman ruang yang maksimal bagi pengunjung. Penelitian ini bertujuan untuk merevitalisasi kawasan wisata Pantai Randusanga Brebes yang lebih tertata, nyaman, dan memiliki daya tarik wisata yang lebih baik, menerapkan konsep kawasan wisata pesisir yang adaptif terhadap kondisi lingkungan melalui pendekatan ketahanan pesisir dan mengembangkan kawasan wisata pesisir yang berkelanjutan melalui penerapan konsep ekowisata yang memperhatikan aspek lingkungan, sosial, dan ekonomi masyarakat. Metode yang digunakan adalah pendekatan deskriptif kualitatif dengan teknik pengumpulan data berupa studi literatur, observasi lapangan, serta analisis tapak, aktivitas, dan kebutuhan ruang yang kemudian disintesis menjadi konsep perancangan kawasan. Hasil utama menunjukkan bahwa penerapan konsep ketahanan pesisir dapat diwujudkan melalui strategi adaptif seperti penguatan vegetasi mangrove sebagai pelindung alami, pengaturan elevasi bangunan untuk mengantisipasi rob, serta perancangan ruang yang responsif terhadap dinamika pasang surut air laut. Selain itu, diterapkan pula sistem breakwater (pemecah ombak) sebagai struktur proteksi pantai yang berfungsi mereduksi energi gelombang, mengurangi laju abrasi, serta menjaga stabilitas garis pantai. Sementara itu, konsep ekowisata berkelanjutan diwujudkan melalui pembagian zonasi berbasis konservasi, pengembangan aktivitas edukasi lingkungan, serta pemberdayaan ekonomi masyarakat lokal melalui sektor wisata dan UMKM. Konsep desain yang dihasilkan berupa penataan kawasan berbasis zonasi (zona konservasi, wisata, edukasi, dan ekonomi), sistem sirkulasi yang terintegrasi dan ramah pejalan kaki, ruang terbuka pesisir yang adaptif, serta penerapan elemen arsitektur yang responsif terhadap iklim dan lingkungan pesisir.

Kata kunci: revitalisasi kawasan, wisata pesisir, ketahanan pesisir, ekowisata berkelanjutan, Pantai Randusanga.

Abstract

Randusanga Beach in Brebes Regency is one of the coastal tourism areas experiencing a decline in quality due to coastal erosion, tidal flooding, and the lack of integrated spatial planning and tourism facilities. The available supporting facilities remain limited and poorly integrated, resulting in suboptimal visitor comfort and spatial experience. This study aims to revitalize the Randusanga Beach tourism area into a more organized, comfortable, and attractive destination; apply an adaptive coastal tourism area concept that responds to environmental conditions through a coastal resilience approach; and develop a sustainable coastal tourism area through the

application of ecotourism principles that consider environmental, social, and local economic aspects. The study employs a qualitative descriptive approach, with data collected through literature review, field observation, and analyses of the site, activities, and spatial requirements, which are subsequently synthesized into a kawasan design concept. The main findings indicate that the application of coastal resilience principles can be achieved through adaptive strategies, including strengthening mangrove vegetation as a natural protective barrier, regulating building elevations to mitigate tidal flooding, and designing spaces that respond to tidal dynamics. In addition, a breakwater system is implemented as a coastal protection structure to reduce wave energy, minimize the rate of coastal erosion, and maintain shoreline stability. Meanwhile, sustainable ecotourism is implemented through conservation-based zoning, the development of environmental education activities, and the empowerment of local communities through tourism and micro, small, and medium enterprises (MSMEs). The resulting design concept comprises zoning-based spatial planning consisting of conservation, tourism, education, and economic zones; an integrated and pedestrian-friendly circulation system; adaptive coastal open spaces; and architectural elements responsive to the climate and coastal environment.

Keywords: area revitalization; coastal tourism; coastal resilience; sustainable ecotourism; Randusanga Beach.

1. PENDAHULUAN

Kawasan wisata pesisir merupakan salah satu sektor strategis yang mampu mendukung pertumbuhan ekonomi daerah melalui pengembangan pariwisata, perdagangan, dan pemberdayaan masyarakat lokal. Salah satu kawasan wisata pesisir yang memiliki potensi besar di Kabupaten Brebes adalah Pantai Randusanga Indah. Pantai ini menjadi destinasi wisata unggulan masyarakat Brebes karena memiliki karakteristik pantai utara Jawa dengan panorama laut, aktivitas wisata keluarga, serta potensi ekonomi pesisir yang cukup tinggi (Hamzah, 2007).

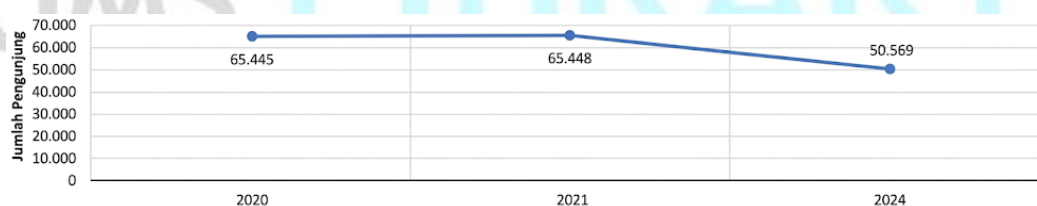


Diagram Pengunjung Pantai Randusanga Indah, Brebes (2020-2024)
Sumber: Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Brebes, 2024

Namun, sesuai dengan diagram diatas menunjukkan bahwa pada tahun 2020 dan 2021 tingkat kunjungan relatif stabil, masing-masing sebesar 65.445 dan 65.448 pengunjung, yang menandakan bahwa kawasan ini memiliki daya tarik wisata yang cukup konsisten meskipun berada dalam periode yang terdampak pandemi. Namun, pada tahun 2024 terjadi penurunan jumlah pengunjung menjadi 50.569 orang, yang mengindikasikan adanya penurunan minat atau daya tarik wisata akibat abrasi pantai dan banjir rob yang terus terjadi (Hamzah, 2007).

Permasalahan utama yang terjadi di Pantai Randusanga adalah berkurangnya jumlah

wisatawan yang dipengaruhi oleh menurunnya kualitas kawasan wisata. Abrasi pantai menyebabkan garis pantai terus mengalami kemunduran, sedangkan banjir rob mengakibatkan genangan pada area wisata dan fasilitas publik.



Kondisi Pantai Randusanga Brebes
Sumber: Dokumentasi penulis, 2026

Kondisi tersebut menimbulkan rasa tidak nyaman bagi wisatawan sehingga mempengaruhi minat kunjungan ke kawasan Pantai Randusanga. Penelitian mengenai wisata pesisir berkelanjutan di Pantai Randusanga menunjukkan bahwa kawasan ini menghadapi berbagai persoalan seperti abrasi, banjir rob, keterbatasan fasilitas pendukung, serta lemahnya pengelolaan kawasan wisata pesisir (Roji & Dimas, 2025).

Selain berdampak pada penurunan jumlah pengunjung, abrasi dan banjir rob juga menyebabkan rusaknya penataan kawasan Pantai Randusanga. Kerusakan terjadi pada area pedestrian, ruang terbuka, fasilitas wisata, jaringan drainase, dan beberapa sarana pendukung kawasan. Genangan rob yang terjadi secara berkala menyebabkan penurunan kualitas lingkungan, kerusakan infrastruktur, serta menurunkan estetika kawasan wisata (Syafitri & Rochani, 2021).



Kondisi Pantai Randusanga Brebes Pada Saat Banjir Rob

Sumber: <https://www.facebook.com/brebesku.id/videos/banjir-rob-pantai-randusanga-indah-brebes/255146015793396/>, 2020

Fenomena banjir rob di kawasan pesisir sendiri dipengaruhi oleh kenaikan muka air laut, penurunan muka tanah (land subsidence), dan kondisi topografi pesisir yang rendah (Syafitri & Rochani, 2021). Apabila kondisi ini terus berlangsung tanpa penanganan yang tepat, maka kawasan wisata Pantai Randusanga berpotensi mengalami penurunan fungsi dan kehilangan daya tarik wisata secara bertahap.

Meskipun demikian, Pantai Randusanga masih memiliki potensi besar untuk dikembangkan sebagai kawasan wisata pesisir unggulan di Kabupaten Brebes. Berdasarkan kajian pengembangan kawasan wisata Pantai Randusanga, lokasi ini memiliki nilai strategis karena berada di kawasan pesisir utara Jawa serta menjadi satu-satunya objek wisata pantai milik Pemerintah Kabupaten

Brebes (Hamzah, 2007). Potensi kawasan meliputi panorama pantai, aktivitas wisata bahari, potensi UMKM pesisir, hasil perikanan dan budidaya laut, serta peluang pengembangan wisata edukasi dan konservasi pesisir. Selain itu, keberadaan kawasan wisata ini memiliki peran penting dalam meningkatkan Pendapatan Asli Daerah (PAD) dan mendukung ekonomi masyarakat sekitar kawasan wisata. Namun, potensi tersebut belum diimbangi dengan penataan kawasan dan pengelolaan lingkungan yang optimal.

Berdasarkan hasil aspek evaluasi purna huni (EPH) dapat disimpulkan bahwa kondisi tersebut, revitalisasi kawasan wisata Pantai Randusanga menjadi sangat penting untuk dilakukan. Revitalisasi tidak hanya berfokus pada perbaikan fisik kawasan wisata, tetapi juga bertujuan menghidupkan kembali fungsi kawasan melalui peningkatan kualitas lingkungan, fasilitas wisata, dan aktivitas ekonomi masyarakat. Upaya revitalisasi diperlukan untuk mengembalikan daya tarik kawasan wisata, meningkatkan kenyamanan pengunjung, serta memperkuat identitas kawasan pesisir sebagai destinasi wisata unggulan Kabupaten Brebes. Selain itu, revitalisasi kawasan juga menjadi langkah strategis dalam menghadapi ancaman kerusakan lingkungan pesisir yang semakin meningkat akibat perubahan iklim dan dinamika kawasan pantai (Roji & Dimas, 2025).

Dalam proses revitalisasi kawasan, pendekatan ketahanan pesisir (coastal resilience) menjadi salah satu aspek penting yang perlu diterapkan. Pendekatan ini bertujuan meningkatkan kemampuan kawasan pesisir dalam menghadapi ancaman abrasi, banjir rob, dan kenaikan muka air laut melalui strategi adaptasi dan mitigasi lingkungan. Bentuk penerapan ketahanan pesisir dapat dilakukan melalui pembangunan infrastruktur pengendali abrasi, sistem drainase adaptif, rehabilitasi vegetasi pantai dan mangrove, serta penataan ruang kawasan yang responsif terhadap kondisi pesisir (Syafitri & Rochani, 2021).

Selain pendekatan ketahanan pesisir, konsep ekowisata berkelanjutan juga menjadi landasan penting dalam revitalisasi kawasan Pantai Randusanga. Ekowisata berkelanjutan merupakan pendekatan pengembangan wisata yang menekankan keseimbangan antara aspek lingkungan, sosial, dan ekonomi. Konsep ini mengutamakan konservasi lingkungan pesisir, pemberdayaan masyarakat lokal, edukasi wisata, serta pengelolaan kawasan yang ramah lingkungan. Penelitian mengenai *Sustainable Coastal Tourism* di Pantai Randusanga menunjukkan bahwa aspek lingkungan, sosial, ekonomi, dan kelembagaan masih memerlukan peningkatan agar kawasan dapat berkembang secara berkelanjutan (Roji & Dimas, 2025).

Berdasarkan uraian tersebut, diperlukan suatu penelitian mengenai revitalisasi kawasan wisata Pantai Randusanga Brebes berbasis ketahanan pesisir dan ekowisata berkelanjutan sebagai upaya untuk mengembalikan kualitas kawasan wisata, meningkatkan daya tarik wisata pesisir, serta menciptakan kawasan yang adaptif, tangguh, dan berkelanjutan di masa mendatang.

2. METODE

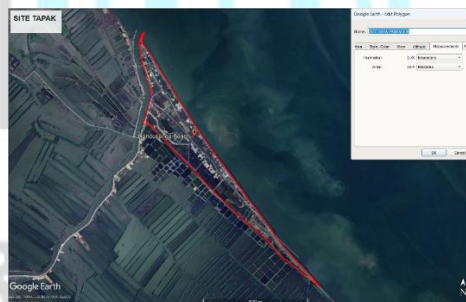
Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif yang didukung metode perancangan kawasan untuk mengidentifikasi kondisi, potensi, dan permasalahan kawasan Pantai Randusanga serta merumuskan konsep revitalisasi berbasis ketahanan pesisir dan ekowisata berkelanjutan. Data diperoleh melalui observasi lapangan sebagai data primer serta studi literatur dan dokumen terkait sebagai data sekunder. Data kemudian dianalisis melalui kondisi fisik dan lingkungan pesisir, aktivitas kawasan, aksesibilitas dan sirkulasi, serta kebutuhan ruang. Hasil analisis disintesis berdasarkan kebutuhan pengembangan wisata, kondisi lingkungan, prinsip ketahanan pesisir, dan ekowisata berkelanjutan untuk menentukan aspek yang perlu dipertahankan, diperbaiki, dikembangkan, atau ditata kembali. Selanjutnya, hasil sintesis diterjemahkan ke dalam konsep zonasi, sirkulasi, ruang terbuka pesisir, fasilitas wisata, dan penguatan fungsi ekologis sebagai dasar perumusan konsep revitalisasi kawasan Pantai Randusanga.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis Tapak dan Konteks Lingkungan

Proses analisis tapak dilakukan untuk memahami karakteristik fisik serta potensi lingkungan yang mendasari keputusan desain dalam revitalisasi Pantai Randusanga. Melalui pemahaman mendalam terhadap kondisi lahan, perancangan diharapkan mampu beradaptasi secara optimal dengan dinamika pesisir yang ada.

3.1.1 Kondisi eksisting site



Site Lokasi Pantai Randusanga Indah
Sumber: Google Earth, 2026

Secara administratif, kawasan perancangan berada di wilayah Brebes, tepatnya pada kawasan Pantai Randusanga yang terletak di bagian utara wilayah Kabupaten Brebes. Kawasan ini merupakan bagian dari pesisir utara Pulau Jawa yang berbatasan langsung dengan Laut Jawa.

Area yang dijadikan sebagai lokasi perancangan merupakan sebagian dari kawasan Pantai Randusanga dengan luas $\pm 19,4$ hektar. Penentuan batas tapak dilakukan dengan mempertimbangkan kondisi eksisting kawasan serta potensi pengembangan yang dapat dioptimalkan. Batas tapak mengikuti kondisi alami dan batas fungsional kawasan, seperti garis pantai, saluran air, serta area tambak di sekitarnya, sehingga perancangan dapat terintegrasi dengan kondisi lingkungan yang telah ada.

3.1.2 Analisis aspek akses sekitar tapak



Gambar 1. Peta analisis aksesibilitas
Sumber: Google earth, 2026

Tapak perancangan kawasan wisata Pantai Randusanga memiliki satu akses utama yang menjadi jalur masuk menuju kawasan dari arah Kota Brebes. Akses ini terhubung langsung melalui jaringan jalan darat, sehingga seluruh pergerakan pengunjung menuju kawasan bergantung pada jalur tersebut. Dalam skala yang lebih luas, aksesibilitas menuju tapak didukung oleh jaringan jalan utama yang menghubungkan pusat kota dengan kawasan pesisir.



Jalur berwarna kuning Akses Utama Pantai
Sumber: Dokumentasi Penulis, 2026

Jalur aksesibilitas yang ditandai dengan warna kuning pada peta analisa merupakan akses utama yang paling sering digunakan oleh pengunjung untuk menuju kawasan Pantai Randusanga. Jalur ini berawal dari pusat Kota Brebes melalui Jl. Sunan Gunung Jati, yang kemudian berlanjut menuju jalan lokal yang mengarah langsung ke kawasan pantai. Sepanjang jalur tersebut, kondisi lingkungan didominasi oleh area permukiman dan tambak, yang menjadi karakter khas kawasan pesisir Randusanga.



Jalur berwarna Oranye Akses Jl. Lingkar Utara
Sumber: Dokumentasi Penulis, 2026

Selain itu, pada peta analisa juga ditunjukkan jalur dengan warna oranye yang merupakan Jalan Lingkar Utara (jalur Pantura). Jalur ini berfungsi sebagai jaringan jalan regional yang menghubungkan Kota Brebes dengan wilayah lain di pesisir utara Pulau Jawa. Jalan Lingkar Utara menjadi koridor utama

pergerakan kendaraan skala besar maupun antar kota, serta berperan sebagai jalur distribusi utama di kawasan tersebut. Dari jalur ini, akses menuju Pantai Randusanga dilanjutkan melalui Jl. Sunan Gunung Jati sebagai penghubung menuju kawasan tapak.

3.1.3 Analisis kondisi sekitar site

Tapak perancangan kawasan Pantai Randusanga berada pada lingkungan pesisir yang dikelilingi oleh berbagai elemen kawasan seperti permukiman, area tambak, serta ruang terbuka pantai. Akses menuju tapak tidak hanya dilihat dari jalur utama, tetapi juga dari keterkaitannya dengan kondisi lingkungan sekitar yang mempengaruhi pola pergerakan dan aktivitas pengguna.



Analisis Arah Matahari
Sumber: Google Earth & analisis penulis, 2026

Pada bagian barat tapak, terdapat aliran sungai yang terhubung langsung dengan perairan laut. Sungai ini tidak hanya berfungsi sebagai elemen ekologis, tetapi juga dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai lokasi aktivitas memancing. Akses menuju area sungai ini umumnya melalui jalur lokal yang menyatu dengan kawasan permukiman di sekitarnya. Keberadaan sungai tersebut menunjukkan adanya potensi aktivitas wisata berbasis minat khusus, sekaligus memperkuat hubungan antara kawasan pesisir dan aktivitas masyarakat lokal.

Di bagian selatan tapak, kawasan didominasi oleh area tambak yang berfungsi sebagai lahan produktif masyarakat. Akses yang melalui area ini umumnya berupa jalan lokal yang menghubungkan antara tambak dan kawasan pantai. Jalur ini tidak hanya digunakan untuk kegiatan ekonomi, tetapi juga menjadi bagian dari akses menuju kawasan wisata, sehingga menunjukkan adanya keterkaitan antara aktivitas produksi dan pariwisata.

Sementara itu, pada bagian utara tapak merupakan area perairan laut yang menjadi daya tarik utama kawasan wisata. Akses visual menuju laut terbuka sangat dominan, sehingga memberikan orientasi yang jelas bagi pengunjung terhadap arah kawasan pantai. Keberadaan garis pantai ini menjadi elemen utama dalam menentukan arah pergerakan dan aktivitas di dalam kawasan.

Pada bagian timur tapak, terdapat area ruang terbuka yang masih relatif alami dengan vegetasi pesisir. Akses menuju area ini masih terbatas, namun memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai zona penunjang wisata berbasis alam. Kondisi ini menunjukkan bahwa kawasan sekitar tapak memiliki variasi elemen ruang yang dapat mendukung pengembangan kawasan secara lebih terintegrasi.

3.1.4 Analisis aspek vegetasi



Analisis Vegetasi

Sumber: Google Earth & analisis penulis, 2026

Berdasarkan hasil observasi kondisi eksisting pada kawasan Pantai Randusanga, vegetasi yang terdapat pada tapak didominasi oleh dua jenis utama, yaitu vegetasi mangrove yang berada pada area pesisir dan tambak, serta vegetasi pohon peneduh berupa pohon waru laut (*Hibiscus tiliaceus*) yang tumbuh di sepanjang area warung dan bibir pantai.

Vegetasi mangrove pada area yang diarsir dalam peta menunjukkan keberadaan ekosistem pesisir yang memiliki fungsi ekologis penting sebagai pelindung alami terhadap abrasi, penahan gelombang laut, serta penyaring sedimen. Keberadaan mangrove ini juga berperan dalam menjaga keseimbangan ekosistem pesisir serta menjadi habitat bagi biota laut. Namun demikian, distribusi vegetasi mangrove pada tapak masih belum merata dan cenderung terfragmentasi, sehingga fungsi perlindungan pantai belum optimal secara keseluruhan.

Sementara itu, vegetasi pohon waru laut (*Hibiscus tiliaceus*) yang berada di sepanjang area warung memiliki fungsi sebagai peneduh alami yang memberikan kenyamanan termal bagi pengunjung. Pohon ini memiliki karakter tahan terhadap kondisi pesisir seperti angin laut dan kadar garam tinggi, sehingga sangat sesuai sebagai vegetasi penunjang kawasan wisata pantai. Namun, penataannya masih belum terorganisir dengan baik dan belum dimanfaatkan secara maksimal sebagai elemen pembentuk ruang luar.

Sebagai respon terhadap kondisi tersebut, konsep vegetasi pada kawasan dirancang dengan pendekatan *coastal resilience landscape* dan ekowisata berkelanjutan, dengan strategi sebagai berikut:

A. Penguatan Zona Mangrove (*Green Belt* Pesisir)

Area mangrove dipertahankan dan diperluas sebagai sabuk hijau (*green belt*) yang berfungsi sebagai pelindung alami terhadap abrasi dan banjir rob. (Herawati dkk., 2022) Penanaman kembali (rehabilitasi) dilakukan pada area yang belum tertutup vegetasi untuk meningkatkan efektivitas perlindungan pantai.

B. Zonasi Vegetasi Berbasis Fungsi

Vegetasi dibagi menjadi tiga fungsi utama yaitu (Regita dkk., 2021):

1. Vegetasi konservasi (mangrove)
2. Vegetasi peneduh (waru laut)
3. Vegetasi estetika dan edukasi (tanaman pesisir tambahan)

C. Penguatan Koridor Peneduh Kawasan

Pohon waru laut (*Hibiscus tiliaceus*) ditata secara linear mengikuti jalur pedestrian dan area aktivitas untuk menciptakan koridor teduh yang nyaman bagi pengunjung sekaligus memperkuat identitas visual kawasan pesisir.

D. Integrasi Vegetasi dengan Ruang Publik

Vegetasi tidak hanya sebagai elemen pelengkap, tetapi menjadi bagian dari desain ruang seperti jalur pedestrian, dan area duduk sehingga menciptakan pengalaman ruang yang lebih alami dan berkelanjutan (Denri Waluyo & Yardha Moerni, 2025).

E. Vegetasi sebagai Media Edukasi Ekowisata

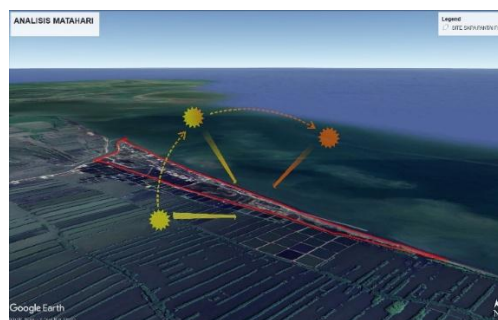
Kawasan mangrove dikembangkan sebagai area edukasi lingkungan dengan jalur interpretasi (*boardwalk*) yang memungkinkan pengunjung memahami fungsi ekologis vegetasi pesisir (Nugraha dkk., 2015).

3.2 Analisis Aspek Iklim Tapak

Kondisi iklim mikro di Pantai Randusanga ditandai dengan paparan sinar matahari yang terik serta kecepatan angin laut yang cukup tinggi pada waktu-waktu tertentu. Selain itu, fenomena kenaikan muka air laut dan pasang surut menjadi variabel kritis yang dianalisis untuk menentukan titik aman pembangunan serta sistem drainase kawasan. Pendekatan ketahanan pesisir diterapkan dengan memanfaatkan pola angin dan arah surya untuk mengoptimalkan penghawaan alami serta pencahayaan pada fasilitas wisata, sekaligus meminimalisir dampak destruktif dari iklim ekstrem (Nabila Afifah Azuga, 2021).

3.2.1 Analisis aspek arah matahari

Pergerakan matahari pada kawasan Pantai Randusanga menunjukkan bahwa paparan radiasi matahari cukup tinggi sepanjang hari, terutama pada siang hingga sore hari. Orientasi kawasan yang menghadap langsung ke arah laut menyebabkan area terbuka di sepanjang garis pantai menerima intensitas sinar matahari secara maksimal tanpa adanya penghalang alami berupa vegetasi atau bangunan.

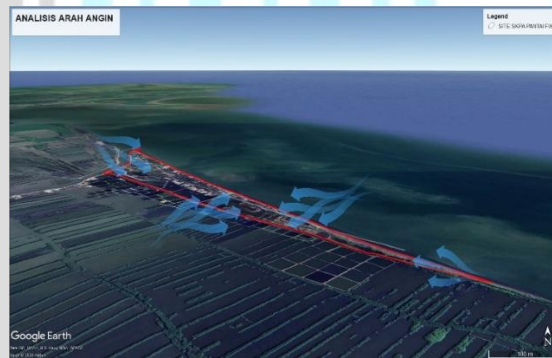


Analisis Arah Matahari
Sumber: Google Earth & analisis penulis, 2026

Kondisi ini berdampak pada meningkatnya suhu permukaan tanah serta menurunnya kenyamanan termal, khususnya pada area aktivitas wisata seperti zona duduk, jalur pedestrian, dan area kuliner. Selain itu, paparan matahari dari arah barat pada sore hari memberikan kontribusi panas yang cukup signifikan karena sudut datang sinar yang rendah.

Respon terhadap kondisi tersebut diwujudkan melalui pengaturan orientasi bangunan yang menghindari paparan langsung matahari barat, penggunaan elemen shading seperti kanopi dan vegetasi peneduh, serta penerapan ruang semi terbuka untuk meningkatkan kenyamanan termal. Selain itu, jalur pedestrian dirancang dengan perlindungan berupa vegetasi dan struktur ringan untuk menciptakan pengalaman ruang yang lebih nyaman bagi pengunjung.

3.2.2 Analisis aspek arah angin



Analisis Arah Angin
Sumber: Google Earth & analisis penulis, 2026

Kawasan pesisir pantai randusanga memiliki karakter angin dominan dari arah laut menuju daratan pada siang hari (*sea breeze*) dan sebaliknya pada malam hari (*land breeze*). Angin laut membawa udara yang lebih sejuk namun juga mengandung kadar garam tinggi yang berpotensi mempercepat korosi material bangunan. Kecepatan angin yang relatif tinggi di kawasan pesisir juga menjadi potensi sekaligus tantangan dalam perancangan, terutama dalam menjaga kenyamanan ruang luar dan ketahanan struktur bangunan.

Perancangan kawasan memanfaatkan potensi angin laut sebagai sistem ventilasi alami melalui pengaturan orientasi massa bangunan yang memungkinkan terjadinya *cross ventilation*. Massa bangunan dibuat tidak masif dan cenderung terfragmentasi untuk menciptakan koridor angin. Selain itu, pemilihan material tahan korosi menjadi strategi penting dalam meningkatkan ketahanan bangunan terhadap kondisi lingkungan pesisir.

3.2.3 Analisis drainase tapak

Kondisi topografi kawasan yang relatif datar dengan elevasi rendah menyebabkan kawasan rentan terhadap genangan air, terutama akibat banjir rob dan curah hujan tinggi. Sistem drainase eksisting

belum mampu mengakomodasi dinamika pasang surut air laut sehingga sering terjadi genangan pada beberapa titik kawasan. Selain itu, karakter tanah pesisir yang cenderung jenuh air memperburuk kemampuan infiltrasi, sehingga diperlukan pendekatan drainase yang adaptif terhadap kondisi tersebut.

Konsep drainase kawasan dirancang dengan pendekatan *adaptive drainage system* melalui penerapan sistem drainase terbuka, penggunaan material permeabel, serta penyediaan ruang retensi air. Kawasan juga dirancang dengan elevasi tertentu pada zona bangunan untuk menghindari genangan, serta integrasi vegetasi pesisir seperti mangrove sebagai bagian dari sistem pengendalian air alami.

3.3 Analisis Aktivitas dan Kebutuhan Ruang

3.3.1 Analisis pengguna

Pengguna utama pada kawasan wisata Pantai Randusanga adalah masyarakat umum yang datang untuk melakukan aktivitas rekreasi, menikmati suasana pantai, serta berinteraksi dengan lingkungan pesisir. Pengunjung kawasan ini memiliki karakteristik yang beragam, mulai dari wisatawan lokal, keluarga, hingga komunitas yang memanfaatkan kawasan sebagai ruang publik terbuka (Iflahana Rufaida, 2024).

Berdasarkan prinsip ekowisata berkelanjutan, perancangan kawasan tidak hanya mengakomodasi kebutuhan rekreasi, tetapi juga memperhatikan aspek edukasi, kenyamanan, serta interaksi antara manusia dan lingkungan pesisir. Oleh karena itu, pengguna kawasan tidak hanya terbatas pada wisatawan, tetapi juga melibatkan berbagai pihak yang berperan dalam mendukung keberlanjutan kawasan. Selain itu, pengguna lainnya mencakup :

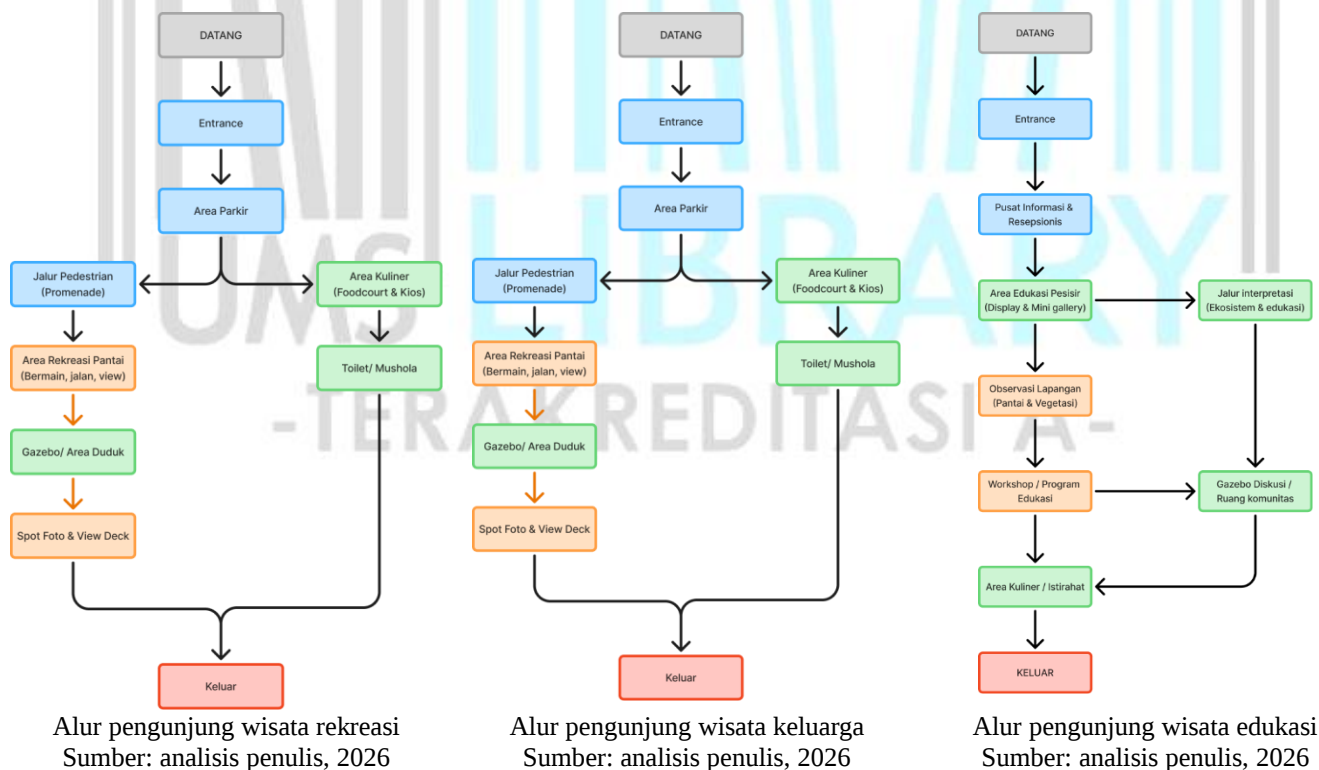
Tabel Kegiatan Pelaku Kawasan Wisata Pantai Randusanga

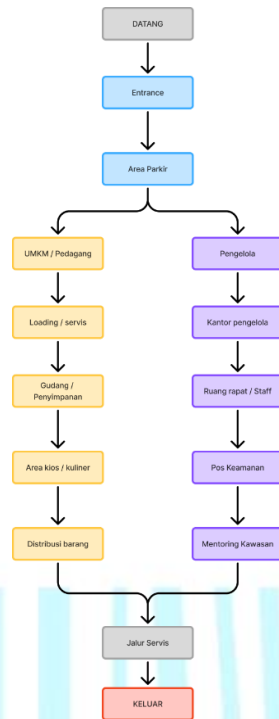
No	Kelompok Pengguna	Spesifik	Aktivitas Utama	Kebutuhan Ruang
1	Pengelola Kawasan	Manajer Kawasan	Mengelola operasional, monitoring kawasan	Kantor pengelola, ruang kontrol
		Staff Admin & Tiketing	Pendataan pengunjung, penjualan tiket	Loket tiket, ruang administrasi
		Staff Keamanan	Pengawasan area, patroli	Pos keamanan, CCTV, ruang kontrol
		Tim Kebersihan & Maintenance	Perawatan fasilitas	Gudang, TPS, ruang utilitas
		Tenaga Medis	Penanganan darurat	Pos kesehatan
		Lifeguard (Penjaga Pantai)	Pengawasan & penyelamatan	Menara pantau, pos pantai, jalur evakuasi
		Petugas Parkir	Mengatur kendaraan	Pos parkir, area parkir pengelola
2	Masyarakat & Komunitas	Pelaku UMKM	Menjual makanan & produk lokal	Kios UMKM, area kuliner, ruang penyimpanan
		Komunitas Lingkungan	Konservasi mangrove	Area konservasi, ruang kegiatan

		Pemandu Wisata	Edukasi & pendampingan wisata	Titik kumpul, jalur interpretasi
3	Penyedia Jasa & Bisnis	Supplier / Distributor	Distribusi logistik	Loading area, gudang
		Vendor Servis	Perawatan teknis	Area servis, ruang teknis
		Wisatawan (Individu/ Keluarga)	Rekreasi, menikmati pantai, fotografi	Area pantai, jalur pedestrian, tempat duduk, toilet umum, mushola
		Kelompok Wisata	Piknik, berkumpul	Ruang terbuka, gazebo, area duduk
4	Pengunjung	Pengunjung Edukasi	Belajar ekosistem pesisir	Jalur interpretasi, ruang edukasi
		Fotografer / <i>Content Creator</i>	Produksi konten	Spot foto, <i>view deck</i>
		Pengunjung Berkendara	Akses masuk kawasan	Area parkir kendaraan (mobil & motor), drop-off

3.3.2 Alur kegiatan

Pelaku kegiatan pada kawasan wisata Pantai Randusanga memiliki pola aktivitas yang beragam sesuai dengan jenis pengguna dan kegiatan yang dilakukan. Alur kegiatan ini dibagi menjadi beberapa skenario utama untuk memahami pergerakan pengguna dalam kawasan secara menyeluruh.





Alur Pelaku UMKM dan Pengelola Kawasan
Sumber: analisis penulis, 2026

3.4 Analisis dan Konsep Ruang

3.4.1 Analisis kebutuhan ruang

Aktivitas yang terjadi di Pantai Randusanga mencakup kegiatan wisata aktif seperti berjalan menyusuri pantai dan edukasi lingkungan, serta aktivitas pasif berupa menikmati pemandangan alam dan kuliner lokal (Iflahana Rufaida, 2024). Di sisi lain, aktivitas masyarakat lokal dalam pengelolaan tambak dan perdagangan juga menjadi bagian integral dari karakter kawasan.

Tabel Kegiatan Pelaku Kawasan Wisata Pantai Randusanga

No	Kelompok Pengguna	Aktivitas	Kebutuhan Ruang	Kapasitas	Zona
1	Pengelola Kawasan	Koordinasi & manajemen	Kantor pengelola, ruang staff	10–20 orang	Privat
		Administrasi & tiket	Loket tiket, ruang administrasi	2–5 orang	Publik
		Keamanan kawasan	Pos keamanan, ruang CCTV	4–6 orang	Privat
		Pelayanan medis	Pos kesehatan	2–3 orang	Privat
		Pengelolaan parkir	Pos parkir, parkir pengelola	2–3 orang	Privat
2	Pengunjung / Wisatawan	Masuk kawasan	Entrance, gerbang utama	50 orang	Publik
		Parkir kendaraan	Area parkir mobil & motor	±100 mobil, 150 motor	Publik
		Sirkulasi kawasan	Jalur pedestrian, promenade	-	Publik

No	Kelompok Pengguna	Aktivitas	Kebutuhan Ruang	Kapasitas	Zona
3	Pelaku UMKM & Ekonomi Lokal	Rekreasi pantai	Area pantai, ruang terbuka	300 orang	Publik
		Bersantai & interaksi	Gazebo, area duduk, plaza	100–200 orang	Publik
		Fotografi	Spot foto, view deck	-	Publik
		Wisata kuliner	Area kuliner, foodcourt	100 orang	Publik
		Ibadah	Mushola	50 orang	Publik
		Sanitasi	Toilet umum	±10–15 unit	Servis
		Jual beli produk	Kios UMKM	10–15 unit	Publik
		Kuliner lokal	Resto / area makan	50–100 orang	Publik
		Distribusi barang	Loading area	1–2 unit	Servis
		Pengelolaan sampah	TPS, area sampah	-	Servis
		Penyimpanan alat & logistik	Gudang, loading area	1–2 unit	Servis
4	Servis & Utilitas	Perawatan fasilitas	Ruang utilitas, ruang ME	1-2 orang	Servis
		Edukasi lingkungan	Area edukasi pesisir	50 orang	Semi Publik
		Interpretasi mangrove	Jalur interpretasi	-	Semi Publik
5	Edukasi & Komunitas	Kegiatan komunitas	Ruang terbuka / plaza	50–100 orang	Publik
		Konservasi mangrove	Area konservasi	Terbatas	Privat Terbatas
		Observasi lingkungan	Boardwalk	Terbatas	Publik
6	Konservasi Lingkungan				

Sumber: analisis penulis, 2026

Berdasarkan tabel kebutuhan ruang tersebut, dapat diketahui bahwa kawasan Pantai Randusanga memiliki kebutuhan ruang yang cukup beragam yang terdiri dari ruang publik, semi publik, privat, dan servis. Ruang publik mendominasi kawasan sebagai bentuk fungsi utama kawasan wisata yang terbuka bagi pengunjung. Sementara itu, ruang semi publik berfungsi sebagai ruang pendukung aktivitas wisata seperti kuliner dan edukasi.

Ruang privat difokuskan pada kebutuhan pengelola dan operasional kawasan agar aktivitas pengelolaan dapat berjalan secara optimal tanpa mengganggu aktivitas pengunjung. Sedangkan ruang servis berperan dalam mendukung keberlanjutan kawasan melalui pengelolaan utilitas dan kebersihan.

3.4.2 Analisis zoning ruang

Ruang privat difokuskan pada kebutuhan pengelola dan operasional kawasan agar aktivitas pengelolaan dapat berjalan secara optimal tanpa mengganggu aktivitas pengunjung. Sedangkan ruang servis berperan dalam mendukung keberlanjutan kawasan melalui pengelolaan utilitas dan kebersihan.

Tabel Analisis Zoning Ruang Kawasan Pantai Randusanga

No	Sifat Ruang	Kelompok Ruang
1	Publik	Area entrance
		Area parkir
		Jalur pedestrian
		Area rekreasi pantai
		Area bermain
		Gazebo / area duduk
		Promenade
		Spot foto
		Mushola
		Toilet umum
		Area terbuka publik
		Ruang berkumpul
		Area kuliner
2	Semi Privat	Kios UMKM
		Foodcourt
		Area edukasi pesisir
		Pusat informasi wisata
		Area workshop lingkungan
		Area interpretasi ekowisata
		Ruang komunitas
		Area event / kegiatan
3	Privat	Kantor pengelola
		Ruang staff
		Pos keamanan
		Ruang kontrol
		Area monitoring kawasan
		Area konservasi terbatas
		Area vegetasi pelindung (akses terbatas)
		TPS / tempat sampah
		Ruang utilitas
4	Service	Ruang ME
		Gudang
		Area loading
		Jalur servis
		Ruang maintenance

Sumber: analisis penulis, 2026

3.4.3 Analisis besaran ruang

Analisis besaran ruang pada kawasan Pantai Randusanga disusun berdasarkan kebutuhan aktivitas dan pelaku yang telah diidentifikasi sebelumnya. Penentuan besaran ruang mempertimbangkan standar perancangan ruang publik, kawasan wisata, serta pendekatan kenyamanan pengguna dan kapasitas kawasan.

A. Ruang fasilitas pengelola

Tabel Analisis Besaran Ruang Fasilitas pengelola

No	Ruang	Kapasitas	Standar	Sumber	Flow	Total
1	Kantor pengelola	10 orang	2 m ² /org	AP	30%	26 m ²
2	Ruang staff	8 orang	2 m ² /org	AP	30%	20,8 m ²
3	Ruang rapat	12 orang	2 m ² /org	AP	30%	31,2 m ²
4	Pos keamanan	3 orang	2 m ² /org	AP	30%	7,8 m ²
5	Ruang arsip	2 orang	2 m ² /org	AP	30%	5,2 m ²
Total						91 m ²

Sumber: Analisis Penulis, 2026

B. Ruang zona UMKM & kuliner

Tabel Analisis Besaran Ruang Zona UMKM dan Kuliner

No	Ruang	Kapasitas	Standar	Sumber	Flow	Total
1	Resto utama	120 orang	0,5 m ²	NAD	30%	78 m ²
2	Area makan outdoor	80 orang	0,5 m ²	NAD	30%	52 m ²
3	Kios UMKM	25 unit	9 m ²	NAD	30%	292,5 m ²
4	Foodcourt	100 orang	0,5 m ²	NAD	30%	65 m ²
5	Dapur bersama	6 orang	2 m ²	AP	40%	16,8 m ²
6	Area cuci & servis kuliner	4 orang	2 m ²	AP	40%	11,2 m ²
Total						515,5 m ²

Sumber: Analisis Penulis, 2026

C. Ruang medis

Tabel Analisis Besaran Ruang Medis

No	Ruang	Kapasitas	Standar	Sumber	Flow	Total
1	Ruang P3K	5 orang	2 m ² /org	NAD	30%	13 m ²
2	Ruang observasi	3 orang	2 m ² /org	NAD	30%	7,8 m ²
3	Ruang petugas medis	2 orang	2 m ² /org	NAD	30%	5,2 m ²
Total						26 m ²

Sumber: Analisis Penulis, 2026

D. Ruang Servis

Tabel Analisis Besaran Ruang Servis

No	Ruang	Kapasitas	Standar	Sumber	Flow	Total
1	TPS	3 petugas	2 m ² /org	AP	30%	7,8 m ²
2	Gudang	2 petugas	2 m ² /org	AP	30%	5,2 m ²
3	Ruang utilitas	2 petugas	2 m ² /org	AP	30%	5,2 m ²
4	Jalur servis	10 orang/hari	2 m ² /org	AP	30%	26 m ²
Total						44,2 m ²

Sumber: Analisis Penulis, 2026

E. Ruang Edukasi / Workshop Pantai

Tabel Analisis Besaran Ruang Edukasi / Workshop Pantai

No	Ruang	Kapasitas	Standar	Sumber	Flow	Total
1	Ruang edukasi utama	60 org	2 m ² /org	AP	30%	156 m ²

2	Workshop lingkungan	40 org	2 m ² /org	AP	30%	104 m ²
3	Ruang display	30 org	2 m ² /org	AP	30%	78 m ²
4	Jalur interpretasi	125 org	2 m ² /org	AP	30%	325 m ²
5	Edukasi outdoor	50 org	2 m ² /org	AP	30%	130 m ²
Total						793 m ²

Sumber: Analisis Penulis, 2026

F. Ruang fasilitas penunjang

Analisis Besaran Ruang fasilitas penunjang

No	Ruang	Kapasitas	Standar	Sumber	Flow	Total
1	Gazebo	60 org	1,2 m ² /org	NAD	30%	93,6 m ²
2	View deck	60 org	1,5 m ² /org	NAD	30%	117 m ²
3	Area bermain	60 org	2 m ² /org	AP	30%	156 m ²
4	Entrance + tiket	60 org	1,5 m ² /org	AP	50%	135 m ²
Total						501,6 m ²

Sumber: Analisis Penulis, 2026

G. Ruang Mushola

Tabel Analisis Besaran Ruang Mushola

No	Ruang	Kapasitas	Standar	Sumber	Flow	Total
1	Mushola	40 org	1,2 m ² /org	NAD	30%	62,4 m ²
2	Tempat wudhu pria	10 org	2,5 m ² /org	NAD	30%	32,5 m ²
3	Tempat wudhu wanita	10 org	2,5 m ² /org	NAD	30%	32,5 m ²
Total						94,9 m ²

Sumber: Analisis Penulis, 2026

H. Ruang Outdoor dan Parkir

Tabel Analisis Besaran Ruang Outdoor dan Parkir

No	Ruang	Kapasitas	Standar	Sumber	Flow	Total
1	Parkir mobil umum	120 unit	11,5 m ²	NAD	100%	2760 m ²
2	Parkir motor umum	308 unit	1,68 m ²	NAD	100%	517,55 m ²
3	Area pantai aktif	400 org	3 m ² /org	NAD	50%	1.800 m ²
4	Parkir mobil karyawan	10 unit	11,5 m ²	NAD	100%	230 m ²
5	Parkir motor Karyawan	50 unit	1,68 m ²	NAD	100%	168 m ²
6	Zona Konservasi Mangrove	-	-	-	-	54.450 m ²
Total						60.080 m ²

Sumber: Analisis Penulis, 2026

I. Total Besaran Ruang Kawasan

Tabel Total Besaran Ruang Berdasarkan Zona

No	Zona	Luas (m ²)
1	Zona Pengelola	91 m ²
2	Zona UMKM & Kuliner	515,3 m ²
3	Zona Medis	26 m ²
4	Zona Servis	94,9 m ²

No	Zona	Luas (m ²)
5	Zona Edukasi / Workshop Pantai	793 m ²
6	Zona Fasilitas Penunjang	501,6 m ²
7	Zona Mushola	94,9 m ²
8	Zona Outdoor, Parkir dan Konservasi	60.080 m ²
Total		62.196,7 m²

Sumber: Analisis Penulis, 2026

Tabel Total Luas Berdasarkan Indoor dan Outdoor

Zona	Jenis Ruang	Total Luas (m ²)
Outdoor	Parkir, area pantai aktif, plaza, gazebo, jalur pedestrian, ruang terbuka, dan zona konservasi	60.080 m ²
Indoor	Pengelola, UMKM & kuliner, edukasi, medis, mushola, servis, fasilitas penunjang	2.116,7 m ²
Total		62.196,7 m²

Sumber: Analisis Penulis, 2026

3.4.4 Analisis KDB dan KDH

Berdasarkan peraturan daerah Kabupaten Brebes terkait pemanfaatan ruang kawasan pesisir (Perda Kabupaten Brebes No. 13 Tahun 2019 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Brebes Tahun 2019-2039, 2019), maka ketentuan intensitas bangunan dapat diasumsikan sebagai berikut:

A. Koefisien Dasar Bangunan (KDB)

KDB maksimum diasumsikan sebesar 40%, maka:

$$\begin{aligned}
 &\text{Luas lahan} \times \text{KDB}\% \\
 &= 194.000 \text{ m}^2 \times 40\% \\
 &= 77.600 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

Dengan demikian, luas maksimum bangunan yang diperbolehkan pada kawasan adalah sebesar 77.600 m².

Dalam perancangan ini, luas bangunan yang direncanakan sebesar $\pm 2.116,7 \text{ m}^2$ masih berada jauh di bawah batas maksimum KDB, sehingga memenuhi ketentuan intensitas bangunan.

B. Koefisien Dasar Hijau (KDH)

KDH minimum diasumsikan sebesar 10%, maka:

$$\begin{aligned}
 &\text{Luas lahan} \times \text{KDH}\% \\
 &= 194.000 \text{ m}^2 \times 10\% \\
 &= 19.400 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

Dengan demikian, luas minimum ruang terbuka hijau yang harus disediakan adalah sebesar 19.400 m².

Dalam perancangan kawasan Pantai Randusanga, ruang terbuka yang tersedia meliputi Area pantai terbuka, Zona konservasi mangrove dan Ruang terbuka publik (lanskap, jalur pedestrian) Dengan total

ruang *outdoor* sebesar 60.080 m² (memenuhi standar).

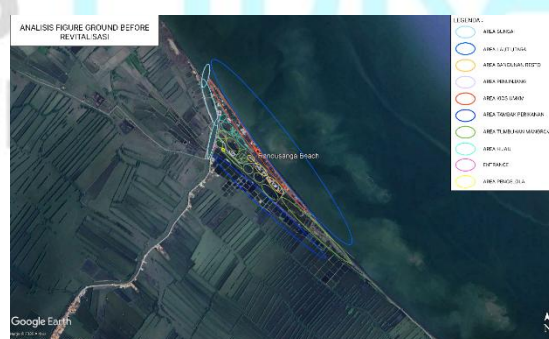
3.5 Analisis *Figure Ground* Kawasan Pantai Randusanga

Analisis *figure ground* pada kawasan Pantai Randusanga dilakukan untuk memahami hubungan antara massa terbangun dan ruang terbuka dalam kondisi existing maupun kondisi hasil revitalisasi. Pendekatan ini digunakan untuk melihat tingkat keteraturan kawasan, pola ruang, serta potensi pengembangan kawasan wisata pesisir yang lebih terstruktur dan adaptif terhadap lingkungan pantai. Menurut Carmona (2018), analisis *figure ground* merupakan metode untuk membaca pola keterhubungan ruang padat dan ruang kosong dalam suatu kawasan perkotaan maupun kawasan wisata.

Berdasarkan hasil observasi lapangan, kondisi existing kawasan Pantai Randusanga menunjukkan pola ruang yang masih tidak teratur dengan dominasi lahan kosong, area tambak, serta bangunan wisata yang tersebar tanpa keterpaduan fungsi. Kondisi tersebut menyebabkan kualitas visual kawasan menurun serta mengurangi kenyamanan pengunjung. Selain itu, abrasi dan banjir rob yang terjadi di kawasan pesisir Brebes turut mempengaruhi perubahan bentuk kawasan dan menurunkan kualitas lingkungan wisata pesisir (Sari et al., 2020).

Melalui proses revitalisasi, pola *figure ground* kawasan dirancang menjadi lebih terstruktur dengan penerapan zonasi publik, semi publik, privat, dan konservasi. Penataan massa bangunan dilakukan menggunakan pola axial yang mengikuti karakter garis pantai sehingga menciptakan hubungan visual yang kuat menuju laut. Area konservasi mangrove ditempatkan sebagai ruang terbuka hijau utama untuk meningkatkan ketahanan pesisir sekaligus memperkuat konsep ekowisata berkelanjutan. Penataan ruang tersebut diharapkan mampu meningkatkan kualitas kawasan wisata serta mendukung aktivitas sosial, ekonomi, dan lingkungan secara terpadu (Nugroho & Prasetyo, 2021).

3.5.1 Analisis *Figure Ground Before Revitalisasi*



Berdasarkan hasil observasi lapangan, kondisi existing kawasan Pantai Randusanga menunjukkan pola ruang yang masih tidak teratur dengan dominasi lahan kosong, area tambak, serta bangunan wisata yang tersebar tanpa keterpaduan fungsi. Kondisi tersebut menyebabkan kualitas visual kawasan menurun serta mengurangi kenyamanan pengunjung. Selain itu, abrasi dan banjir rob yang terjadi di kawasan pesisir Brebes turut mempengaruhi perubahan bentuk kawasan dan menurunkan kualitas lingkungan wisata pesisir (Sari et al., 2020).

3.5.2 Analisis *Figure Ground* After Revitalisasi



Melalui proses revitalisasi, pola figure ground kawasan dirancang menjadi lebih terstruktur dengan penerapan zonasi publik, semi publik, privat, dan konservasi. Penataan massa bangunan dilakukan menggunakan pola axial yang mengikuti karakter garis pantai sehingga menciptakan hubungan visual yang kuat menuju laut. Area konservasi mangrove ditempatkan sebagai ruang terbuka hijau utama untuk meningkatkan ketahanan pesisir sekaligus memperkuat konsep ekowisata berkelanjutan. Penataan ruang tersebut diharapkan mampu meningkatkan kualitas kawasan wisata serta mendukung aktivitas sosial, ekonomi, dan lingkungan secara terpadu (Nugroho & Prasetyo, 2021).

3.6 Konsep Pendekatan Arsitektur

Pendekatan arsitektur dalam perancangan kawasan wisata Pantai Randusanga didasarkan pada kebutuhan untuk merespon kondisi lingkungan pesisir yang dinamis serta potensi kawasan sebagai destinasi wisata berbasis alam. Perancangan ini mengintegrasikan dua pendekatan utama, yaitu ketahanan pesisir dan ekowisata berkelanjutan, sebagai landasan dalam membentuk konsep ruang, tata massa, serta karakter arsitektur bangunan.

Pendekatan ini dipilih sebagai respons terhadap permasalahan yang terdapat pada kawasan, seperti potensi abrasi, kerusakan ekosistem pesisir, serta belum optimalnya pengelolaan wisata yang berkelanjutan. Oleh karena itu, desain tidak hanya berorientasi pada fungsi wisata, tetapi juga mempertimbangkan aspek perlindungan lingkungan dan keberlanjutan kawasan dalam jangka panjang.

Melalui pendekatan ini, perancangan diharapkan mampu menciptakan kawasan wisata yang adaptif terhadap kondisi alam, meningkatkan kualitas lingkungan, serta memberikan nilai edukatif bagi masyarakat dan pengunjung.

3.6.1 Konsep Ketahanan Pesisir (*Coastal Resilience*)

Konsep ketahanan pesisir dalam perancangan kawasan Pantai Randusanga bertujuan untuk mengurangi risiko kerusakan akibat abrasi serta menjaga stabilitas ekosistem pesisir. Pendekatan ini menekankan pada pemanfaatan elemen alami sebagai sistem perlindungan utama, serta pengaturan tata ruang yang adaptif terhadap kondisi lingkungan.

A. Analisis



Analisis Kondisi Bibir Pantai Randusanga Brebes
Sumber: Dokumentasi Penulis, 2026

Kondisi eksisting kawasan menunjukkan adanya potensi abrasi yang cukup signifikan akibat gelombang laut dan minimnya perlindungan alami di beberapa bagian pantai. Selain itu, pemanfaatan ruang yang belum terkontrol menyebabkan berkurangnya area vegetasi pesisir yang seharusnya berfungsi sebagai penahan alami.



Analisis Kondisi Mangrove Pada Pantai Randusanga Brebes
Sumber: Dokumentasi Penulis, 2026

Di sisi lain, kawasan ini memiliki potensi berupa ekosistem mangrove yang dapat dikembangkan sebagai bagian dari sistem perlindungan pesisir sekaligus sebagai daya tarik wisata edukatif.

Berdasarkan kondisi tersebut, konsep ketahanan pesisir diterapkan melalui beberapa strategi, yaitu:

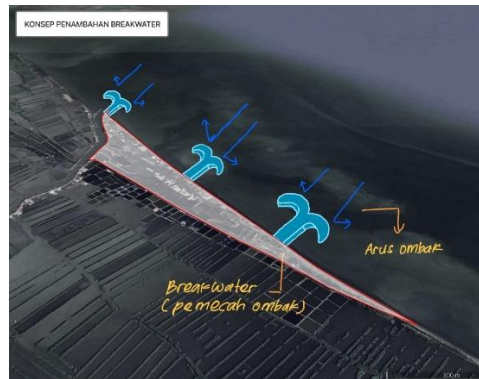
1. Penguatan vegetasi pesisir (mangrove)



Konsep Zona Mangrove
Sumber : Analisis Penulis, 2026

Penanaman dan pelestarian mangrove sebagai buffer alami untuk mengurangi dampak abrasi dan gelombang laut.

2. Penambahan struktur *breakwater* (pemecah gelombang)



Konsep pemecah ombak (*breakwater*)
Sumber : Analisis Penulis, 2026

Penerapan struktur *breakwater* sebagai upaya perlindungan tambahan terhadap gelombang laut yang berpotensi menyebabkan abrasi. Breakwater dirancang secara kontekstual dengan mempertimbangkan arah gelombang, kondisi arus, serta karakter perairan setempat, sehingga mampu mengurangi energi gelombang sebelum mencapai garis pantai.

3. Zona konservasi sebagai area lindung



Konsep Zona Konservasi
Sumber : Analisis Penulis, 2026

Area mangrove dijadikan zona konservasi dengan pembatasan aktivitas untuk menjaga keseimbangan ekosistem.

Melalui pendekatan ini, kawasan tidak hanya berfungsi sebagai destinasi wisata, tetapi juga sebagai sistem perlindungan alami terhadap lingkungan pesisir.

3.6.2 Konsep Arsitektur Ekowisata Berkelanjutan

Konsep ekowisata berkelanjutan diterapkan sebagai upaya untuk mengembangkan kawasan wisata yang tidak merusak lingkungan, serta mampu memberikan manfaat ekonomi dan sosial bagi masyarakat lokal.

A. Analisis



Gambar 2. Kondisi Existing Pantai Randusanga Brebes
Sumber : Analisis Penulis, 2026

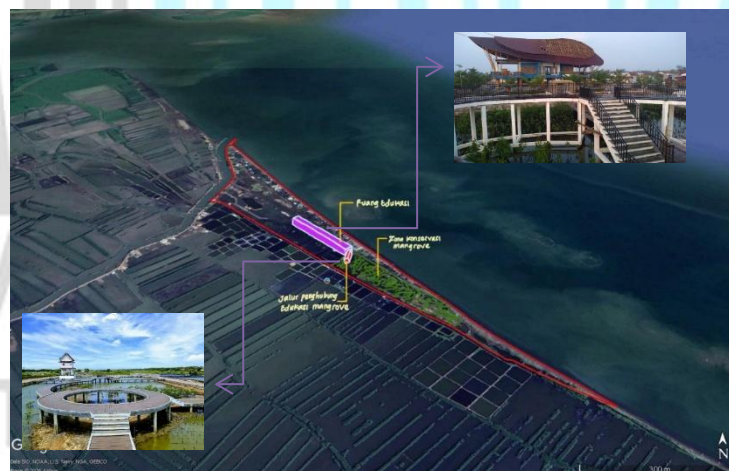
Kawasan Pantai Randusanga memiliki potensi wisata yang cukup besar, namun belum didukung oleh fasilitas yang memadai dan pengelolaan yang terintegrasi. Aktivitas wisata yang ada cenderung belum memperhatikan aspek lingkungan, seperti pengelolaan sampah, penataan ruang, serta edukasi kepada pengunjung.

Di sisi lain, keterlibatan masyarakat lokal dalam pengelolaan wisata masih terbatas, sehingga potensi ekonomi dari sektor pariwisata belum optimal.

B. Konsep

Konsep ekowisata berkelanjutan diterapkan melalui beberapa pendekatan, yaitu:

1. Pengembangan wisata berbasis edukasi



Konsep zona edukasi
Sumber : Analisis Penulis, 2026

Menyediakan fasilitas edukasi seperti jalur interpretasi mangrove, ruang workshop, dan area pembelajaran lingkungan.

2. Pemberdayaan ekonomi lokal

1. Jenis Pondasi: Menggunakan pondasi Tiang Pancang (*Spun Pile*) dan *Bored Pile* pada bangunan utama. Sistem ini dipilih untuk mencapai lapisan tanah keras di bawah lapisan tanah pesisir yang lunak dan jenuh air.

Khusus pada bangunan Pusat Edukasi (Zona 11) sebagai bangunan bentang lebar, digunakan pondasi *bored pile* dengan *pile cap* untuk meningkatkan stabilitas terhadap beban struktur yang besar.

2. Pondasi Dangkal: Untuk bangunan ringan seperti kios UMKM, gazebo, dan fasilitas kecil digunakan pondasi batu kali atau foot plate.
3. Proteksi Korosi: Seluruh elemen struktur bawah menggunakan beton dengan campuran *High Sulfate Resistant* (HSR) serta ketebalan selimut beton (*concrete cover*) minimal 70 mm untuk mencegah korosi akibat air laut yang mengandung klorida.



Struktur Tiang Pancang dan Struktur Bored Pile

Sumber : Analisis Penulis, 2026

B. Super-Structure (Struktur Tengah):

1. Sistem Rangka: Menggunakan sistem Rigid Frame (kolom dan balok beton bertulang) untuk bangunan umum seperti kantor pengelola, fasilitas UMKM, dan bangunan servis.
2. Struktur Bentang Lebar (Pusat Edukasi): Pada bangunan pusat edukasi diterapkan sistem struktur bentang lebar menggunakan:
 - 1) Space Frame untuk fleksibilitas ruang tanpa kolom tengah
 - 2) Alternatif Rangka Baja Grid untuk efisiensi konstruksi

Sistem ini mendukung fungsi ruang edukasi sebagai ruang terbuka, workshop, dan area interaktif.

3. Proteksi Korosi: Elemen struktur yang terekspos menggunakan:

- 1) Baja dengan lapisan *Hot-Dip Galvanizing*
- 2) Pelapisan *Marine Grade Epoxy Coating* untuk mencegah korosi akibat udara laut yang agresif.



C. Upper-Structure (Struktur Atas):

1. Struktur Atap:

- 1) Bangunan umum menggunakan rangka atap baja ringan / baja konvensional
- 2) Bangunan pusat edukasi menggunakan kombinasi:
 - *Steel Truss* (rangka baja) untuk bentang lebar
 - *Tensile Structure* (membran) untuk area semi-outdoor

2. Material Penutup Atap:

- 1) Membran menggunakan bahan PTFE/PVDF yang tahan terhadap radiasi UV dan korosi
- 2) Area tertentu menggunakan atap kayu (arsitektur tropis) dengan perlindungan coating anti cuaca pesisir

3. Perlindungan Sambungan: Menggunakan baut dan plat berbahan *Stainless Steel Grade 316 (Marine Grade)* untuk ketahanan terhadap lingkungan laut.



Gambar 3. Struktur Rigid Frame dan Struktur Space Frame
Sumber : Analisis Penulis, 2026

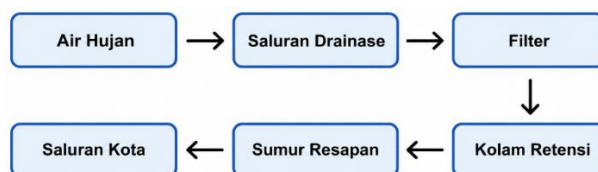
3.7.2 Sistem Utilitas

Sistem utilitas dirancang untuk mendukung keberlanjutan kawasan wisata dengan pendekatan efisiensi energi, pengelolaan air, serta adaptasi terhadap lingkungan pesisir.

A. Sistem Utilitas Air

1. Air Hujan

Air hujan dimanfaatkan sebagai bagian dari sistem konservasi air kawasan dengan konsep drainase berkelanjutan.

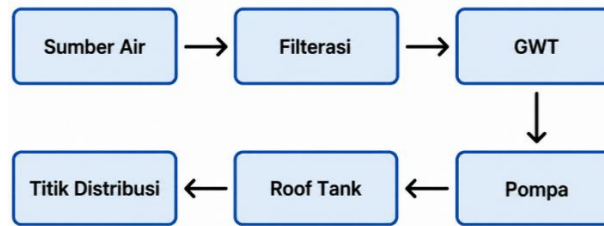


Sistem Utilitas Air Hujan
Sumber : Analisis Penulis, 2026

2. Air Bersih

Penyediaan air bersih difokuskan pada pemenuhan kebutuhan layak konsumsi bagi pengunjung dan operasional gedung multimedia serta panggung seni. Sistem distribusi menggunakan prinsip

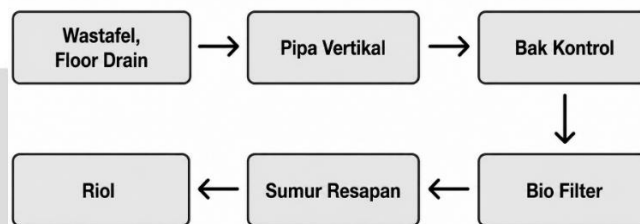
gravitasi (*down-feed system*) untuk efisiensi energi pompa.



Sistem Utilitas Air Bersih
Sumber : Analisis Penulis, 2026

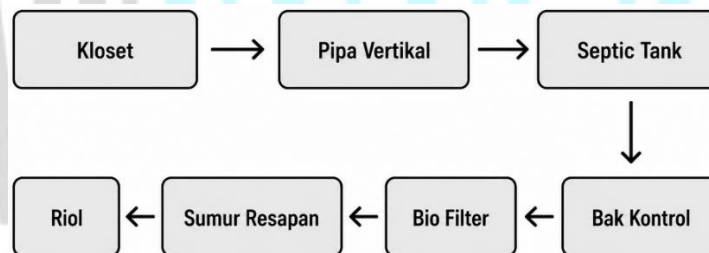
3. Air Limbah

- *Grey Water*



Sistem Utilitas Grey Water
Sumber : Analisis Penulis, 2026

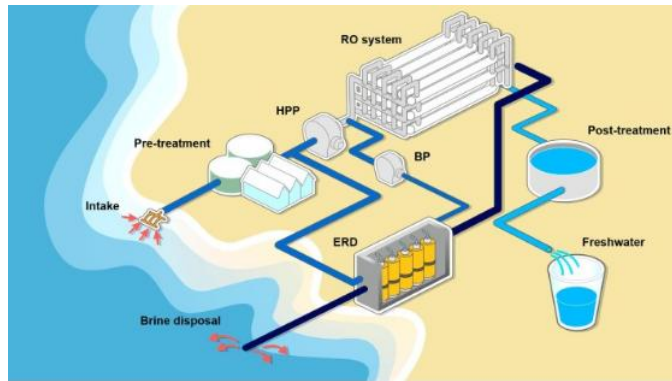
- *Black Water*



Sistem Utilitas Black Water
Sumber : Analisis Penulis, 2026

4. *Sea Water Reverse Osmosis (SWRO)*

Sistem *Sea Water Reverse Osmosis (SWRO)* merupakan teknologi pengolahan air laut menjadi air bersih melalui proses osmosis terbalik dengan tekanan tinggi. Sistem ini diterapkan sebagai solusi penyediaan air bersih di kawasan Pantai Randusanga yang memiliki keterbatasan sumber air tawar. Prosesnya meliputi beberapa tahapan, yaitu pengambilan air laut (*intake*), penyaringan awal (*pre-treatment*), pemberian tekanan tinggi menggunakan pompa (*high pressure pump*), hingga proses filtrasi melalui membran *reverse osmosis* yang memisahkan air bersih dari kandungan garam dan zat terlarut lainnya

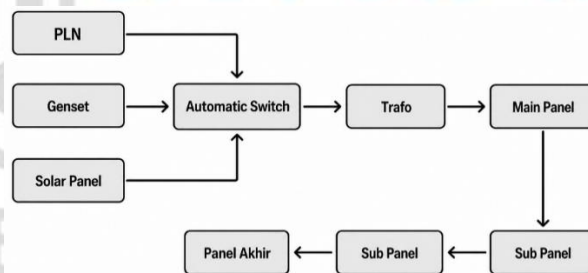


Sistem Sea Water Reverse Osmosis (SWRO)
Sumber : Analisis Penulis, 2026

Berdasarkan gambar tersebut, alur pengolahan air dimulai dari air laut yang masuk melalui sistem intake, kemudian disaring pada tahap pre-treatment untuk menghilangkan partikel kasar dan halus. Air selanjutnya dipompa dengan tekanan tinggi agar dapat melewati membran reverse osmosis, di mana terjadi pemisahan antara air bersih dan air pekat. Air bersih yang dihasilkan kemudian melalui tahap post-treatment sebelum digunakan, sedangkan air buangan dimanfaatkan sebagian energinya melalui energy recovery device (ERD) dan sisanya dialirkan kembali ke laut. Skema ini menunjukkan bahwa sistem SWRO bekerja secara terintegrasi dan efisien dalam menghasilkan air bersih dari sumber air laut.

B. Sistem Elektrikal (Kelistrikan)

Sistem kelistrikan kawasan dirancang untuk menjamin suplai daya yang stabil melalui integrasi sumber energi utama dan cadangan. Seluruh alur distribusi diatur secara otomatis guna mendukung operasional fasilitas multimedia dan area publik secara kontinu.



Sistem Utilitas Elektrikal
Sumber : Analisis Penulis, 2026

3.8 Konsep Arsitektur Islam

Pendekatan arsitektur Islam dalam perancangan kawasan wisata Pantai Randusanga tidak hanya dipahami sebagai elemen visual atau simbolik, tetapi sebagai prinsip desain yang mengandung nilai spiritual, keseimbangan, dan keberlanjutan. Arsitektur Islam menekankan hubungan harmonis antara manusia, alam, dan Tuhan, yang diwujudkan melalui tata ruang yang teratur, kesederhanaan bentuk, serta pemanfaatan lingkungan secara bijak. Dalam konteks kawasan pesisir, pendekatan ini menjadi relevan karena mampu memperkuat konsep ekowisata berkelanjutan sekaligus menciptakan ruang yang nyaman, reflektif, dan memiliki identitas.

Penerapan arsitektur Islam pada kawasan ini difokuskan pada aspek orientasi ruang, hirarki kawasan, kenyamanan iklim, serta nilai-nilai sosial yang mendukung aktivitas bersama. Selain itu, pendekatan ini juga memperkuat karakter kawasan sebagai ruang publik yang tidak hanya rekreatif tetapi juga memiliki nilai edukatif dan spiritual.

A. Penerapan konsep arsitektur islam

1. Tauhid (Kesatuan). Integrasi antara bangunan, lanskap, dan laut sebagai satu kesatuan ruang.
2. Khalifah (Tanggung jawab lingkungan). Pelestarian mangrove dan penggunaan material ramah lingkungan.
3. Mizan (Keseimbangan). Keseimbangan antara ruang terbangun dan ruang terbuka.
4. Hablumminallah & Hablumminannas. Penyediaan mushola dan ruang sosial sebagai bentuk hubungan spiritual dan sosial.
5. Geometri Islam. Penerapan pola geometris pada fasad dan elemen shading.
6. Adaptasi Iklim. Ventilasi alami, overhang, dan struktur panggung sebagai respon terhadap iklim pesisir.

4. PENUTUP

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, revitalisasi kawasan Pantai Randusanga perlu diarahkan pada penataan yang mampu mengintegrasikan fungsi wisata dengan karakter dan kondisi lingkungan pesisir. Hasil analisis menunjukkan bahwa elemen kawasan seperti mangrove, ruang terbuka, garis pantai, tambak, serta jaringan akses memiliki peran penting dalam membentuk struktur kawasan sehingga perlu dipertahankan dan diintegrasikan dalam konsep penataan ruang yang lebih terpadu.

Pendekatan ketahanan pesisir diterapkan melalui penguatan vegetasi mangrove, zona konservasi, pengelolaan drainase, penyesuaian elevasi bangunan, dan penggunaan *breakwater*. Sementara itu, prinsip ekowisata berkelanjutan diwujudkan melalui penyediaan ruang edukasi lingkungan, jalur interpretasi, aktivitas konservasi, serta ruang bagi UMKM dan aktivitas ekonomi masyarakat. Integrasi kedua pendekatan tersebut kemudian diterjemahkan ke dalam konsep zonasi, sirkulasi, ruang terbuka pesisir, dan fasilitas wisata yang menghubungkan fungsi rekreasi, ekologis, edukatif, dan ekonomi.

Konsep revitalisasi yang dihasilkan dapat menjadi dasar pengembangan Pantai Randusanga sebagai kawasan wisata pesisir yang lebih adaptif dan berkelanjutan. Implementasinya perlu dilakukan secara bertahap dengan didukung kajian teknis lebih lanjut mengenai kondisi tanah, dinamika abrasi dan rob, efektivitas *breakwater*, serta sistem drainase. Selain itu, keterlibatan pemerintah daerah, masyarakat lokal, pelaku UMKM, dan pengelola kawasan diperlukan agar pengembangan kawasan dapat berjalan secara berkelanjutan dan memberikan manfaat ekologis maupun sosial-ekonomi.

DAFTAR PUSTAKA

Alen, W. (2025). *Revitalisasi Wisata Kampung Turis Pangandaran Sebagai Peningkatan Ekonomi Masyarakat (Perspektif Ekonomi Pembangunan Islam)*. Universitas Islam Negeri Profesor Kiai Haji Saifuddin Zuhri.

- Andiyan, & Rachmat, A. (2020). Penerapan Konsep Pengembangan Wilayah Pesisir Dengan Memanfaatkan Potensi Sumber Daya Kelautan. *Jurnal Arsitektur Archicentre*, 3(2).
- Ashrida, A., Permana, C. T. H., & Miladan, N. (2025). Resiliensi infrastruktur terhadap risiko banjir rob di wilayah pesisir Kota Pekalongan. *Region : Jurnal Pembangunan Wilayah dan Perencanaan Partisipatif*, 20(2). <https://doi.org/10.20961/region.v20i2.91035>
- B Sihombing, S., TL Ritonga, I., Erwina, Tedja, E., & Yang, N. (2024). Analisis Orientasi Bangunan Terhadap Kondisi Termal Pada Fave Hotel Di Kota Medan. *Jurnal Darma Agung*, 32(1). <https://doi.org/10.46930/ojsuda.v32i1.4137>
- BPS Kab. Brebes. (2022).
- Denri Waluyo, M., & Yardha Moerni, S. (2025). Analisis Pengalaman Pengguna Terhadap Trotoar di Koridor Jalan Brigjen Katamso, Medan. *JAUR (Journal of Architecture and Urbanism Research)*, 8(2). <https://doi.org/10.31289/jaur.v8i2.14521>
- Dewi, E. Y., Susanty, S., & Martayadi, U. (2024). Upaya Pemberdayaan Masyarakat Lokal Terhadap Pengembangan Kawasan Ekowisata Mangrove Di Desa Buwun Mas Kecamatan Sekotong Kabupaten Lombok Barat. *JRT Journal Of Responsible Tourism*, 4(1).
- Direktorat Pemetaan Dan Evaluasi Risiko Bencana. (2021). *Kajian Risiko Bencana Nasional Provinsi Jawa Tengah 2022 - 2026*.
- Dumumpe, J. H., Pratama, A. P., Saroinsong, F. B., & Langi, M. A. (2025). Penguatan Ekowisata Melalui Keterlibatan Masyarakat dan Strategi Keberlanjutan Lingkungan. *Journal of Agribusiness and Rural Development (Jurnal Agribisnis dan Pengembangan Pedesaan)*, 7(3). <https://doi.org/10.35791/agrirud.v7i3.64960>
- Fahmi Fadholi Ramadhan, I Made Adhi Gunadi, & Meizar Rusli. (2025). Pengembangan Wisata Pesisir Berbasis Ekowisata Di Pantai Sadranan Kabupaten Gunungkidul. *Journal of Tourism and Economic*, 7(2). <https://doi.org/10.36594/jtec/6938ns45>
- Herawati, H., Hasan, Z., Sahidin, A., Nurruhwati, I., Hamdani, H., Aprliniani, I. M., & Dewanti, L. P. (2022). Penyuluhan Pentingnya Green Belt dan Penanaman Mangrove di Muara Gembong Kabupaten Bekasi. *Farmers: Journal of Community Services*, 3(1), 36–40. <https://doi.org/10.24198/fjcs.v3i1.37813>
- Hery Wahyudi, D., Aji, S., & SYARIFUDIN. (2011). *Arahan Pengembangan Industri Perikanan Laut Di Kabupaten Indramayu*. Universitas Pasundan.
- Hidayat, A., Made Suyasa, I., & Iswadi Athar, M. (2026). Potensi Bendungan Tandung Andung Sebagai Daya Tarik Wisata Di Desa Lendang Ara. *Journal Of Responsible Tourism*, 5(3).
- Hindayani, D. R. (2014). *Revitalisasi Kawasan Kampung Cina Di Kota Ternate*. Universitas Atma Jaya.
- Iflahana Rufaida, A. (2024). *Peran Resort Dengan Pendekatan Arsitektur Ekologi Di Pulau Cemara Kabupaten Brebes*. Universitas Islam Indonesia.
- Kurnia, F. R., & Gusri, L. (2025). Adaptasi Perubahan Iklim di Wilayah Pesisir: Tinjauan Literatur tentang Dampak Kenaikan Muka Air Laut. *Jurnal Ilmiah Nusantara (JINU)*, 2(6). <https://doi.org/10.61722/jinu.v3i2.8769>
- Marjorie Maysa, M. (2025). *Revitalisasi Lapangan Sepak Bola Dan Lumbung Mataraman Dengan Pendekatan Penataan Kawasan Multifungsi Di Gunungkidul*. Universitas Atma Jaya.
- Nabila Afifah Azuga. (2021). Kajian Kerentanan Kawasan Pesisir Terhadap Bencana Kenaikan Muka Air Laut (Sea Level Rise) Di Indonesia. *Jurnal Riset Kelautan Tropis (Journal Of Tropical Marine Research) (J-Tropimar)*, 3(2). <https://doi.org/10.30649/jrkt.v3i2.41>
- Nugraha, B., Sukri Banuwa, I., & Widagdo, S. (2015). Perencanaan Lanskap Ekowisata Hutan Mangrove Di Pantai Sari Ringgung Desa Sidodadi Kecamatan Padang Cermin Kabupaten Pesawaran. *Jurnal Sylva Lestari*, 3(2), 53–66. <https://doi.org/10.23960/jsl2353-66>
- Pemasaran, D. B. (2023). *Laporan Kinerja Kemenparekraf*.
- Perda Kabupaten Brebes No. 13 Tahun 2019 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Brebes Tahun

2019-2039 (2019).

PERDA Prov. Sumatra Utara No. 1 Tahun 2025 (2025).

PP RI Nomor 26 Tahun 2008 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Nasional (2008).

Prihatiningsih, I. (2010). *Arahan Pengembangan Kawasan Wisata Kecamatan Sempol Kabupaten Bondowoso*. Universitas Brawijaya.

Qonita, A. (2023). *Kebertahanan Sosial-Ekologi Masyarakat Pesisir Terhadap Perubahan Iklim Di Dukuh Timbulsloko, Desa Timbulsloko, Kecamatan Sayung, Kabupaten Demak*. Universitas Islam Sultan Agung.

Regina. (2024). *Kajian Aktivitas Pengunjung Pada Ruang Publik Di Lapangan Sudirman Lhokseumawe*. Universitas Malikussaleh.

Regita, R. S., Simangunsong, N. I., & Chalim, A. (2021). Kajian Peletakan Fungsi Vegetasi Terhadap Kondisi Ruang Terbuka Kampus (Studi Kasus: Indonesia Port Corporation University, Ciawi, Bogor). *Jurnal Lanskap Indonesia*, 13(2), 38–44. <https://doi.org/10.29244/jli.v13i2.33327>

Reskiyanti, Rachman, T., & Paotonan, C. (2018). Tinjauan Batasan Sempadan Pantai Tanjung Bunga Sebagai Implementasi Undang-Undang No 1 Tahun 2014. *Sensistek*, 1(1).

Roji, F., & Dimas. (2025). Penilaian Sustainable Coastal Tourism Di Kawasan Wisata Pesisir Pantai Randusanga Indah Kabupaten Brebes. *Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota*, 11(1). <http://ejournal2.undip.ac.id/index.php/ruang/>

Sadhana, B. (2025). *Pengantar Pariwisata*.

Saidah, I. N., & Torry Satriyo Kusumo, A. (2025). Tinjauan Yuridis Terhadap Pengaturan Pariwisata Berkelanjutan di Indonesia dalam Konteks Daya Dukung Lingkungan. *Social, Humanities, and Education Studies (SHEs): Conference Series*, 8(2). <https://jurnal.uns.ac.id/shes>

Setyaningsih, U. (2025). *Pengaruh Pariwisata Terhadap Perekonomian Lokal di Kawasan Wisata Pantai*. 1(1), 16–22. <https://doi.org/10.70716/thr.v1i1.55>

Syafitri, A. W., & Rochani, A. (2021). Analisis Penyebab Banjir Rob di Kawasan Pesisir Studi Kasus: Jakarta Utara, Semarang Timur, Kabupaten Brebes, Pekalongan. *Jurnal Kajian Ruang*, (1).

Theresia Simangunsong, K. (2023). Analisis Aktivitas Wisatawan Saat Berkunjung Ke Pantai Di Daerah Istimewa Yogyakarta. *Kepariwisata : Jurnal Ilmiah*, 17(3).

Turupadang, W. L., Ayubi, A. Al, Djonu, A., & Pasaribu, W. (2021). Inovasi Pengelolaan Sumberdaya Kelautan dan Perikanan di Kawasan Perbatasan Negara. *Prosiding Seminar Nasional Kelautan Dan Perikanan Viii*.

UU RI NO. 27 Tahun 2007. (2007).

Wicaksana Putra, D. (2007). *Bangunan Terapung Di Taman Wisata Bendungan Sutami Malang*. Universitas Brawijaya.

Yuniati, N. (2018). Analisis Daya Saing Ekowisata Dengan Pendekatan Porter's Diamond Model Kasus Di Yogyakarta. *JURNAL Kepariwisata*, 12(3).