

Fasilitas Edukasi Wisata Mangrove di Pantai Pasir Putih Situbondo

Albert Carel Iryanto dan Ir. Riduan Sukardi, M.T.
 Program Studi Arsitektur, Universitas Kristen Petra
 Jl. Siwalankerto 121-131, Surabaya
albertcarel23iryanto@gmail.com; riduan@petra.ac.id



Gambar 1.1 Perspektif Bangunan (*Bird-Eye View*) Fasilitas Edukasi Wisata Mangrove di Pantai Pasir Putih Situbondo

ABSTRAK

Fasilitas wisata edukasi tanaman mangrove di Pantai Pasir Putih Situbondo ini merupakan fasilitas rekreasi untuk masyarakat yang berkunjung baik dari masyarakat lokal kota Situbondo, luar kota Situbondo, hingga masyarakat dari mancanegara yang hendak ke tempat edukasi wisata ini, yang dimana tempat fasilitas ini dirancang dengan fungsi untuk memberikan edukasi kepada para pengunjung mengenai tanaman mangrove. Tetapi terjadi penurunan dari jumlah dan luas lahan dari ekosistem asli dari tumbuhan mangrove itu sendiri, Penyebab dari berkurangnya luas lahan dan jumlah tumbuhan tersebut yaitu lahan banyak beralih ke pertambakan dan juga sering kali terjadi kelalaian dari usaha untuk perlindungan dan pembenahan ekosistem mangrove tersebut. Dengan perancangan fasilitas ini diharapkan dapat bertujuan untuk mengedukasi para pengunjung yang berwisata ke tempat tersebut mengenai pentingnya akan pelestarian dari tumbuhan mangrove bagi lingkungan dan memberi pengetahuan lebih kepada masyarakat tentang hal hal terkait dengan tumbuhan mangrove. Terdapat beberapa fasilitas bagi para pengunjung di tempat ini mulai dari area penerima, area edukasi seperti tempat serbaguna, ruang workshop untuk kerajinan tangan dari tumbuhan mangrove, ruang *workshop* untuk bahan pangan dari tumbuhan mangrove, area

penanaman bibit mangrove, area cafe dan *foodcourt*, area *display* untuk edukasi tentang tumbuhan mangrove, serta fasilitas pendukung lainnya yang mendukung fungsi dari fasilitas ini. Pendekatan *Eco Building Design* (EBD) digunakan untuk membantu menyelesaikan perancangan desain pada fasilitas ini, dimana dari *Eco Building Design* dapat memberikan suatu desain dengan memperhatikan penggunaan sumber energi alami, keramahan desain terhadap lingkungan sekitarnya, dan dengan pendekatan tersebut dapat memberikan suatu kenyamanan terhadap penggunaannya dari desain bangunan yang dirancang tersebut.

Kata Kunci: Edukasi Wisata Mangrove, Pantai Pasir Putih, Pendekatan *Eco building design*

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Mangrove merupakan tanaman yang tumbuh di dalam air yang biasanya mengendapkan lumpur yang hidup di sekitar pinggiran pantai. Mangrove merupakan salah satu tumbuhan yang bisa hidup dan bertahan hidup di tanah yang berlumpur, tidak banyak tanaman atau tumbuhan yang dapat hidup di tanah yang berlumpur dikarenakan tingkatan

tanah dengan salinitas yang tinggi. Hal ini dikarenakan mangrove memiliki berbagai bentuk akar yang bercabang dan tidak teratur serta tanaman mangrove juga mengeluarkan kelenjar garam di daun untuk beradaptasi.

Pelestarian akan tumbuhan mangrove di era sekarang merupakan tindakan yang dibutuhkan karena tercatat sekitar 7 hektar dan salah satu yang menjadi terparah di Indonesia khususnya Jawa Timur, karena tercatat ada 3,7 persen rata-rata mangrove rusak per tahun. upaya perlindungan dan restorasi di wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil perlu dilakukan untuk menjamin fungsi optimal ekosistem pesisir. Ekosistem pesisir yang sehat akan menjamin keberlangsungan perikanan di Indonesia. Terutama, bagi 90 persen pelaku usaha perikanan skala kecil yang bergantung pada sumber daya ikan di pesisir.

Juga dalam konteks edukasi wisata tentang tumbuhan mangrove, tempat edukasi wisata ini berlokasi di Pantai pasir putih Situbondo, kecamatan Bungatan, Kabupaten Situbondo, Provinsi Jawa Timur, Yang dimana sekitar pantai tersebut terdapat ekosistem alami dari taman dan hutan mangrove yang bisa dikembangkan lagi pelestariannya. Walaupun hidup di air, tumbuhan mangrove ini masih bisa digunakan kayunya dengan kualitas yang baik, Selain itu tumbuhan mangrove juga menghasilkan arang kayu, pewarna, kosmetik, dan juga sebagai bahan pangan dan minuman, serta produk kerajinan tangan bisa dihasilkan dari tumbuhan mangrove itu sendiri. Di samping itu hutan mangrove juga memiliki manfaat bagi berbagai hewan seperti biawak, kepiting bakau, siput bakau, udang lumpur, dan beberapa jenis ikan sebagai tempat tinggal mereka. Manfaat yang paling utama yang perlu diketahui juga adalah bahwa hutan mangrove melindungi garis pantai dari pengikisan dan juga untuk meredam gelombang tsunami yang hendak menuju ke wilayah daratan.

1.2 Tujuan Perancangan

Perancangan “Fasilitas Edukasi

Wisata” ini bertujuan untuk memberikan suatu edukasi kepada masyarakat untuk mengedukasi para pengunjung yang berwisata ke tempat tersebut mengenai pentingnya akan pelestarian dari tumbuhan mangrove bagi lingkungan dan memberi pengetahuan lebih kepada masyarakat tentang hal hal terkait dengan tumbuhan mangrove yang memiliki tema *eco green* akan pelestarian tumbuhan mangrove sehingga masyarakat dapat teredukasi akan pelestarian tumbuhan mangrove di tepi pantai.

1.3 Manfaat Perancangan

Dapat menjadi tempat Fasilitas yang dapat mengedukasi para pengunjung tentang tumbuhan mangrove. Dapat membantu dan ikut serta dalam melaksanakan pelestarian tumbuhan mangrove khususnya di tepi pantai Dapat mengedukasi masyarakat yang berkunjung di tempat wisata tersebut akan pentingnya pelestarian lingkungan khususnya tumbuhan mangrove. Mengenalkan kepada banyak masyarakat tentang produk-produk yang dihasilkan dari tumbuhan mangrove.

1.4 Rumusan Masalah

1.4.1 Masalah Utama

- Merancang sebuah fasilitas edukasi wisata mangrove yang mampu memberikan edukasi hal hal mengenai tumbuhan mangrove tersebut.
- Merancang fasilitas edukasi wisata mangrove yang dapat mengedukasi hal hal mengenai tumbuhan mangrove dan memiliki daya tarik tersendiri bagi pengunjungnya.
- Merancang fasilitas edukasi wisata mangrove dengan kelayakan sistem bangunan seperti fasilitas, utilitas, sirkulasi.
- Merancang fasilitas edukasi wisata mangrove yang mampu memiliki desain bangunan *eco-building* (bangunan hemat energi).
- Merancang fasilitas edukasi wisata mangrove yang mampu memberikan edukasi terhadap pelestarian

mangrove yang ada pada pusat pengembangan wisata tersebut.

1.4.2 Masalah Khusus

- Merancang sebuah fasilitas edukasi wisata mangrove yang baik juga harus memperhatikan bagaimana penataan penataan ruang yang ada didalamnya, mulai dari penataan ruang sebagai tempat tempat dan alur kegiatan, hingga penataan ruang luar lansekap pada tempat tersebut, sehingga dengan demikian kenyamanan dan kegiatan para pengunjung juga dapat berjalan dengan baik, serta dalam perancangan dengan penerapan *eco building design* yang dapat memberikan suatu bangunan yang ramah akan lingkungannya sekaligus memberikan kenyamanan kepada para penggunanya.

- Timur : 5 meter
- Selatan : 3 meter
- Utara : 3 meter
- KDH : 10 %
- KDB : 60 %
- KLB : 2
- KB maks : 15 meter

2. DESAIN BANGUNAN

2.1 Program dan Luas Ruang

Fasilitas umum : lobby, toilet, *foodcourt*, dan auditorium. Fasilitas edukasi : ruang *workshop*, ruang display, dan ruang pengolahan limbah. Fasilitas wisata : *cafe*, area mangrove, dan *landscape* transisi. Fasilitas pengelola dan *service* : penginapan, gudang, administrasi, dan ruang pengelola. Luas minimal yang dibutuhkan dalam perancangan ini sekitar 7.500 m2 tanpa fasilitas *outdoor*.

Tabel 2.1 Program dan Luas Ruang

Luas Fasilitas Utama	7242.3
Luas Fasilitas Service	253
Luas Area Parkir	1933.75
Luas Fasilitas Pengelola	130
Luas Total	9559.05

1.5 Data dan Lokasi Tapak



Gambar 1.2 Tapak

Lokasi site terpilih berada di lahan kosong, yang dimana letak site tersebut berada pas di pinggir Pantai Pasir Putih, Situbondo.

1.5.1 Data Tapak

- Nama Jalan : Jl. Nasional 1 No.87, Kec. Bungatan, Kabupaten Situbondo, Jawa Timur
- Status Lahan : Tanah Kosong
- Luas Lahan : 45.318.19 m2
- Tata Guna Lahan : Perdagangan dan Jasa
- Garis Sempadan :
- Barat : 100 meter dari rata rata batas pasang tertinggi air laut

2.2 Analisa Tapak dan Zoning

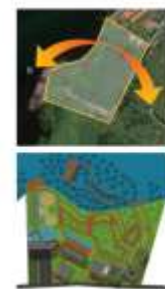
ANALISIS TAPAK

ANALISA MATAHARI PADA SITE

1. Tentukan lokasi dengan arah bayang buakan kearah barat, agar sinar panas pada siang hari juga tidak bayang masuk ke dalam bangunan.
2. Gukakan kearah Barat juga untuk memperhatikan arah angin pada saat hari

Keperluan Desain

- Bangunan harusnya untuk memperhatikan shading yang berada pada site sehingga pada sore hari
- Adanya penataan fasad bangunan yang mengahadapi ke arah barat laut.



Gambar 2.1 Analisa Tapak

ANALISIS TAPAK

ANALISA IKLIM-ANGIN PADA SITE

1. wilayah selatan Indonesia dari Barat Daya - Barat Laut dengan kecepatan 2 - 20 km/jam
2. penempatan massa untuk memaksimalkan angin masuk ke dalam bangunan dengan baik dari arah datangnya angin
3. bentuk bukaan pada bangunan yang dibuat untuk memperkuat energi angin pada bangunan

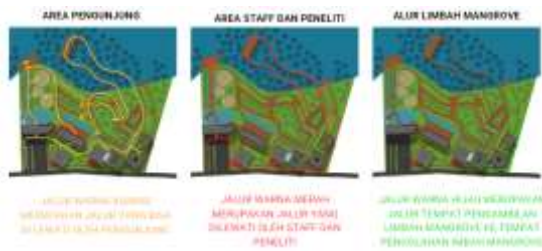


Respon Desain

- multi massa, dibuatkan untuk memecah angin dari arah angin yang masuk ke dalam bangunan dapat mereka di into
- penataan massa dengan obyek barat laut juga merupakan unsur arah angin berkali



Gambar 2.2 Analisa Tapak



Gambar 2.3 Zoning

2.3 Pendekatan Perancangan

Berdasarkan masalah desain, pendekatan perancangan yang digunakan adalah pendekatan sirkulasi dimana sirkulasi menjadi komponen terutama untuk sirkulasi aktivitas di site, dimana sirkulasi di site tersebut mengikuti alur penataan massa yang dihubungkan dengan aspek konseptual. Serta pendekatan *eco building design*, dimana desain bangunan di desain dengan memaksimalkan penghawaan pasif yang hampir menjadi komponen utama di setiap masanya, dan ruang luar yang terdesain dan terintegrasi agar kesan alam menjadi lebih kuat.

2.4 Perancangan Tapak dan Bangunan



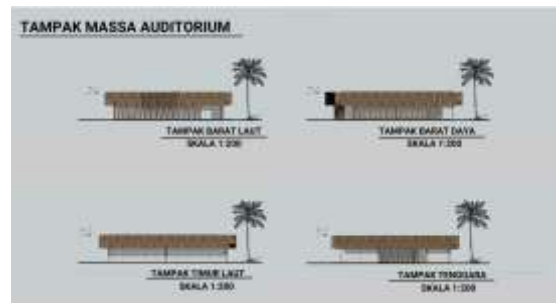
Gambar 2.4 Site Plan



Gambar 2.5 Tampak Massa Lobby Timur & Barat



Gambar 2.6 Tampak Massa Foodcourt Barat Laut & Timur Laut



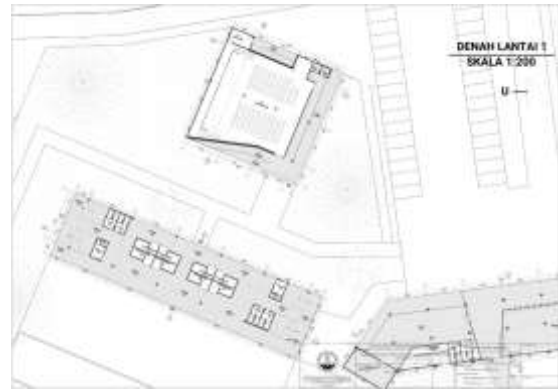
Gambar 2.7 Tampak Massa Auditorium Barat Laut, Barat Daya, Timur Laut, Tenggara



Gambar 2.8 Tampak Massa Workshop Batik Barat Laut & Barat Dayat



Gambar 2.9 Tampak Massa Pengolahan Limbah Mangrove Barat Laut, Barat Daya, Tenggara, Timur Laut



Gambar 2.13 Denah Lantai 1 (2)



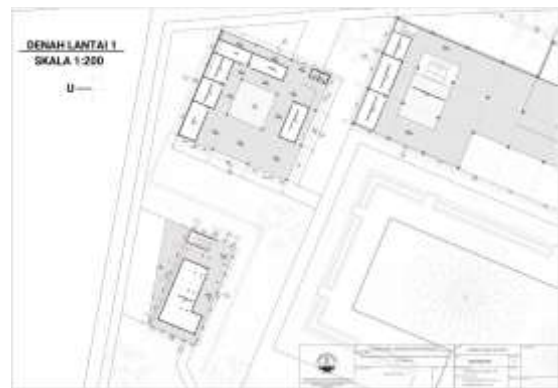
Gambar 2.10 Tampak Massa Penginapan Barat Daya, Barat Laut, Tenggara, Timur Laut



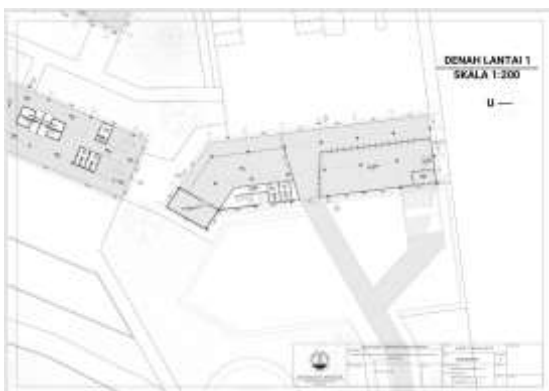
Gambar 2.14 Denah Lantai 1 (3)



Gambar 2.11 Layout Plan



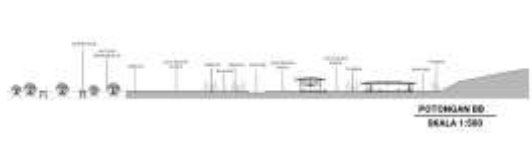
Gambar 2.15 Denah Lantai 1 (4)



Gambar 2.12 Denah Lantai 1 (1)



Gambar 2.16 Potongan A-A



Gambar 2.17 Potongan B-B

3. PENDALAMAN DESAIN

3.1 Konsep dan Perancangan Desain

3.1.1 Pendekatan Sirkulasi

Sirkulasi menjadi komponen terutama untuk sirkulasi aktivitas di site, dimana sirkulasi di site tersebut mengikuti alur penataan massa yang dihubungkan dengan aspek konseptual.

3.1.2 Eco Building Design

Desain bangunan di desain dengan memaksimalkan penghawaan pasif yang hampir menjadi komponen utama di setiap masanya, dan ruang luar yang terdesain dan terintegrasi agar kesan alam menjadi lebih kuat

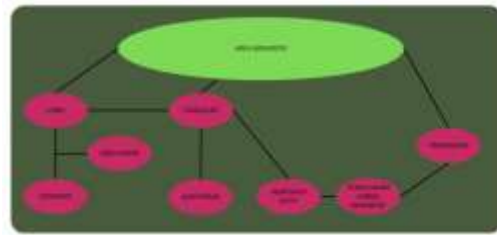
3.2 Konsep Desain

Integrity From Education Mangrove to mangrove, Konsep desain pada bentuk bangunan yang memberikan transformasi bentuk dengan visualisasi tumbuhan mangrove dalam bentuk yang geometris, yang menghubungkan antara bangunan yang meng amplify hutan mangrove menghubungkan keteraturan geometris, keseriusan dengan mangrove yang tidak beraturan yang.54



Gambar 3.1 Pengaplikasian

Zoning



Gambar 3.2 Zoning

Zoning diatas merupakan pengaplikasian terhadap respon dari site yang juga disesuaikan dengan kebutuhan site

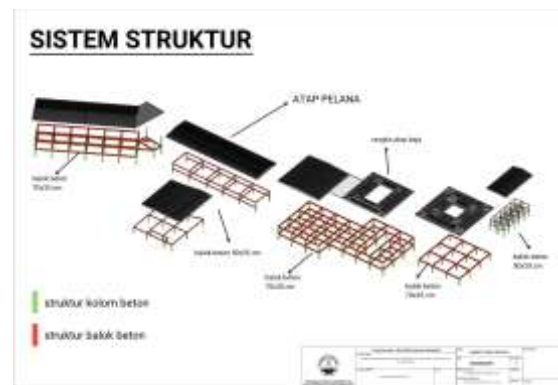
3.3 Transformasi Bentuk



Gambar 3.3 Transformasi Bentuk

Transformasi bentuk dengan visualisasi tumbuhan mangrove dalam bentuk yang geometris, yang menghubungkan antara bangunan yang meng amplify hutan mangrove menghubungkan keteraturan geometris, keseriusan dengan mangrove yang tidak beraturan yang masyarakat menganggap mangrove bukan sebagai aset.

4. SISTEM STRUKTUR



Gambar 4.1 Sistem Struktur

Struktur bangunan menggunakan kolom dan beton bertulang, karena dengan alasan fasilitas ini tidak menuntut penggunaan struktur yang rumit karena 2 lantai.

5. SISTEM UTILITAS

5.1 Sistem Utilitas Air Bersih



Gambar 5.1 Sistem Utilitas Air Bersih

Distribusi air bersih di fasilitas ini menggunakan sistem *upfeed* dengan penggunaan beberapa tandon bawah tujuannya mendistribusikan air dalam beberapa bangunan yang tersebar.

5.2 Sistem Utilitas Air Kotor dan Kotoran



Gambar 5.2 Sistem Utilitas Air Kotor dan Kotoran

Sistem Utilitas Kotoran pada fasilitas ini menggunakan Bioseptik karena lebih ramah lingkungan. Alurnya yaitu dari setiap toilet diarahkan menuju Bioseptik yang akan disalurkan dan dibuang menuju Sumur Resapan yang ada di beberapa titik di ruang luar fasilitas ini.

5.3 Utilitas Air Hujan



Gambar 5.3 Utilitas Air Hujan

Utilitas Air Hujan pada fasilitas ini dialirkan dari atap menuju tengah bangunan dan luar bangunan. Pada bagian yang mengalir ke tengah bangunan disalurkan melalui talang dan menuju gutter yang terdapat di taman tengah, dan untuk yang menuju keluar bangunan menggunakan sistem gutter yang akan dialirkan menuju bak kontrol yang terdapat pada pertemuan pipa menuju ke luar site.

5.4 Sistem Utilitas Listrik

5.4.1 Sistem Utilitas Listrik



Gambar 5.4 Sistem Utilitas Listrik

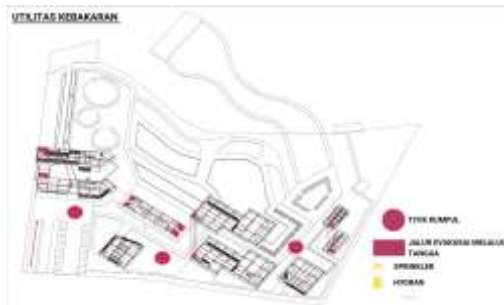
Utilitas listrik di fasilitas ini menggunakan sumber dari PLN yang juga dibantu oleh Genset jika sewaktu – waktu daya dari PLN terputus dan apabila ada mati lampu. Genset dapat menyala dan tetap memberikan daya kebutuhan listrik untuk seluruh area fasilitas.

5.4.2 Sistem Penangkal Petir



Gambar 5.5 Sistem Penangkal Petir

5.5 Sistem Utilitas Kebakaran



Gambar 5.6 Sistem Utilitas Kebakaran

KESIMPULAN

Dengan penerapan pendekatan sirkulasi dan *Eco Building* Desain yang digunakan pada perancangan site ini memberikan suatu suasana yang terintegrasi satu sama lain dari pengunjung dengan tempat fasilitas ini yang dimana para pengunjung dapat merasakan bangunan fasilitas yang meng amplify dengan suasana alam ekosistem asli dari tumbuhan mangrove itu sendiri dengan begitu pengunjung dapat langsung merasakan dan tereduksi.

DAFTAR PUSTAKA

- GULTEKIN, A., & Alparslan, B. (2011). Ecological building design criteria: a case study in ankara. *Gazi University Journal of Science*, 24(3), 605-616.
- Hermawan, D. A. (2020, January 15). *Redesain Pasar Klandasan I di Kota Balikpapan dengan Optimalisasi*

Pencahayaan dan Penghawaan. DSpace Home. <https://dspace.uui.ac.id/handle/123456789/20410>

Lugo, A. E., & Snedaker, S. C. (1974). The ecology of mangroves. *Annual review of ecology and systematics*, (Vol 5, pp. 39-64). <https://doi.org/10.1146/annurev.es.05.110174.000351>

Mahdavinejad, M., & Bitaab, N. (2017, August). From smart-eco building to high-performance architecture: Optimization of energy consumption in architecture of developing countries. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 83, No. 1, p. 012020), doi:10.1088/1755-1315/83/1/012020

Natapov, A., Kuliga, S., Dalton, R. C., & Hölscher, C. (2020). Linking building-circulation typology and wayfinding: design, spatial analysis, and anticipated wayfinding difficulty of circulation types. *Architectural Science Review*, 63(1), 34-46. <https://doi.org/10.1080/00038628.2019.1675041>

Saranya, A., Ramanathan, T., Kesavanarayanan, K. S., & Adam, A. (2015). Traditional medicinal uses, chemical constituents and biological activities of a mangrove plant, *Acanthus ilicifolius* Linn.: a brief review. *Am. Eurasian J. Agric. Environ. Sci*, 15, 243-250, doi:10.5829/idosi.aejaes.2015.15.2.12529

Vakili-Ardebili, A., & Boussabaine, A. H. (2005, December). The intricacy of eco-building design. In *2005 4th International Symposium on Environmentally Conscious Design and Inverse Manufacturing* (pp. 649-654), doi:10.1109/ECODIM.2005.1619317