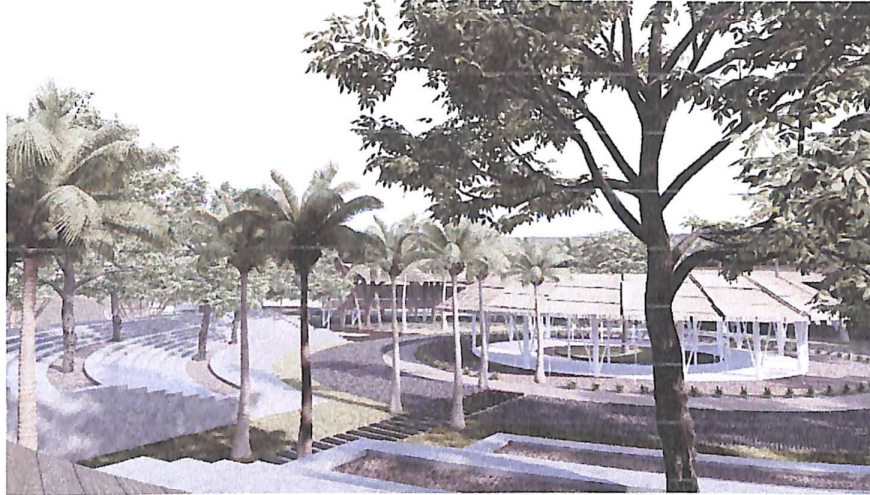


Balai Konservasi Mangrove Pantai Sendang Asih di Kabupaten Kendal

Winona Handayani Srihono dan Benny Poerbantano
Program Studi Arsitektur, Universitas Kristen Petra
Jl. Siwalankerto 121-131, Surabaya
winonahds@gmail.com; bennyp@petra.ac.id

Winona Handayani Srihono



Gambar 1. Perspektif Plaza *Workshop* Konservasi Mangrove

ABSTRAK

Abrasi pada area pesisir pantai menimbulkan dampak bagi ekosistem serta penduduk di sekitar area pantai. Berkurangnya garis pantai sepanjang tahun semakin mengikis area tempat tinggal penduduk dan perlu segera ditanggulangi. Untuk itu dibutuhkan suatu upaya untuk mengurangi terjadinya abrasi, salah satunya adalah dengan menyediakan fasilitas konservasi untuk tanaman mangrove. Fasilitas taman konservasi mangrove dirancang untuk dapat menjadi salah satu solusi dari permasalahan abrasi yang terjadi di Pantai Sendang Asih menggunakan pendekatan arsitektur bioklimatik yang mengacu pada kenyamanan termal pengguna. Diharapkan dengan terwujudnya fasilitas ini selain sebagai konservasi juga memiliki fungsi sebagai sarana wisata edukasi sehingga masyarakat sekitar dapat turut serta berperan dalam pelestarian mangrove.

Kata kunci: Abrasi, Bioklimatik, Mangrove, Konservasi

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Terjadinya abrasi perlahan mengikis garis pantai menjadi semakin sempit. Apabila abrasi tidak segera diatasi akan berakibat pada keterbatasan lahan serta mengganggu ekosistem pesisir pantai. Dibutuhkan suatu upaya untuk mengurangi abrasi pada pantai, salah satunya adalah dengan menanam tumbuhan mangrove. Mangrove bermanfaat sebagai benteng alami karena habitat hidupnya yang berada di atas air serta fisik dari mangrove yang mendukung proses pemecahan gelombang air laut. Akar tanaman mangrove yang besar dan menjalar memiliki kekuatan untuk membantu mengurangi intensitas tekanan ombak yang menerjang pantai. Selain bermanfaat sebagai pemecah gelombang, mangrove juga bermanfaat untuk memperbaiki ekosistem dari pantai seperti habitat alami dari udang, kepiting, serta burung migran.

Berdasarkan Peta Rencana Pola Ruang Wilayah Kabupaten Kendal Tahun 2011-2031, Pantai Sendang asih termasuk dalam kawasan perlindungan setempat dimana di fokuskan kepada peningkatan fungsi konservasi (reboisasi).

9.8km. Kawasan ini terletak dekat dengan muara pertemuan antara Laut Jawa dengan sungai yang merupakan tempat yang ideal untuk menanam mangrove.

1.2 Tujuan dan Sasaran

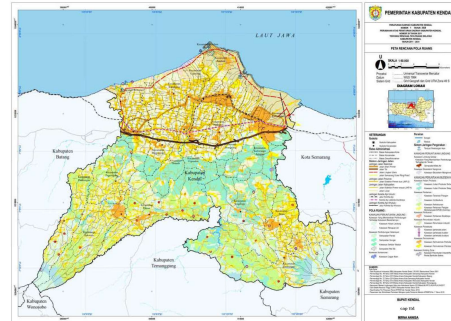
Tujuan dari perancangan ini adalah merancang arsitektur fasilitas wisata edukasi penanaman mangrove untuk mengurangi dampak abrasi terhadap pesisir Pantai Sendang Asih serta memperbaiki ekosistem pantai.

Sasaran dari perancangan ini adalah peneliti, masyarakat awam, dan pelajar.

1.3 Manfaat

Inovasi rancangan arsitektur sebagai fasilitas taman konservasi yang fungsional, efisien, sistematis dan memiliki hirarki serta inovasi baru rancangan arsitektur taman konservasi mangrove sebagai referensi bagi pengembangan ilmu arsitektur.

2.2.1 Makro



Gambar 2.1 Peta Rencana Pola Ruang Wilayah Kabupaten Kendal Tahun 2011-2031

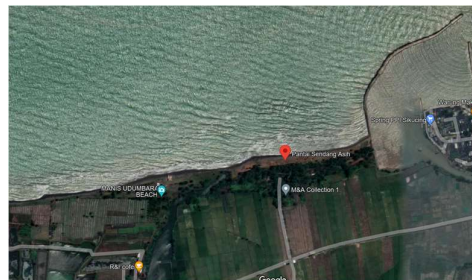
Berdasarkan Peta Rencana Pola Ruang Wilayah Kabupaten Kendal Tahun 2011-2031, Pantai Sendang asih termasuk dalam kawasan perlindungan setempat dimana di fokuskan kepada peningkatan fungsi konservasi (reboisasi).

2. PEMILIHAN LOKASI DAN TAPAK

2.1 Habitat Mangrove

Hutan mangrove merupakan tipe hutan yang tumbuh pada daerah pasang surut terutama area pantai, laguna, dan muara sungai yang terlindungi dan tergenang pada saat pasang, dan bebas dari genangan pada saat surut. Komunitas tumbuh hutan mangrove toleran terhadap garam atau salinitas Ekosistem mangrove adalah merupakan suatu system yang terdiri atas organnisme tumbuhan dan hewan yang ebrinteraksi dengan factor lingkungan dan sesamanya di suatu habitat mangrove (Kusmana, 2008).

2.2.2 Meso



Gambar 2.2 Peta Lokasi Pantai Sendang Asih

Site terletak di Pantai Sendang Asih, Letak pantai berdampingan dengan lahan persawahan warga. Berbatasan dengan Laut Jawa yang memiliki intensitas ketinggian ombak yang rendah.

2.2 Analisa Pemilihan Lokasi

Tapak terletak pada pesisir Pantai Sendang Asih, Kecamatan Weleri, Jawa Tengah. Akses yang ditempuh dari pintu keluar jalan tol Weleri sebesar 9.4km. Akses yang ditempuh dari pusat keramaian Pasar Weleri sebesar

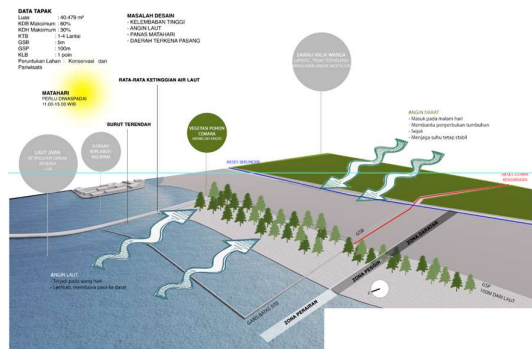
2.2.3 Mikro



Gambar 2.3 Kondisi Eksisting Pantai Sendang Asih

Kondisi pantai sebagai destinasi wisata kurang maksimal akibat minimnya pemeliharaan serta fasilitas infrastruktur yang memadai. Sementara pantai tersebut memiliki potensi untuk dijadikan destinasi wisata yang menarik karena garis pantainya yang panjang, serta lokasinya yang cukup strategis dekat dengan jalan pantura, jalan arteri dan jalan tol Semarang-Jakarta.

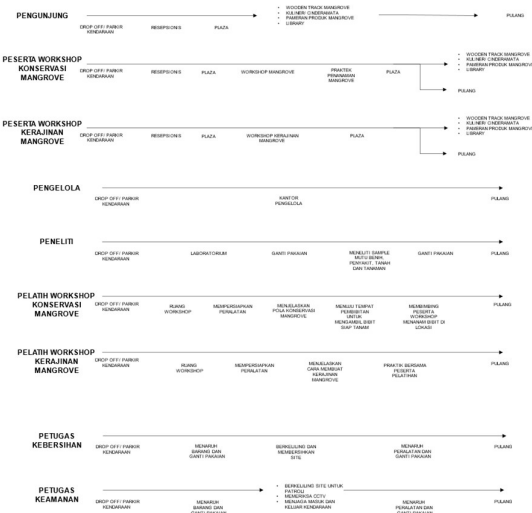
2.3 Analisa Fisik Geografis dan Klimatologi



Gambar 2.4 Analisa Fisik Geografis dan Klimatologi

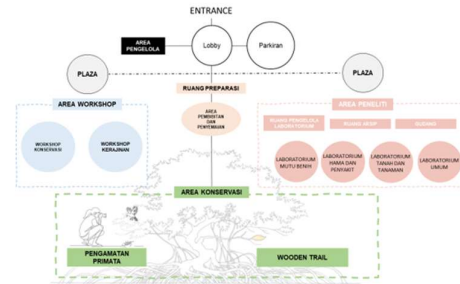
3. PERENCANAAN BANGUNAN

3.1 Program Aktivitas dan Kegiatan



Gambar 3.1 Program Aktivitas dan Kegiatan Pengguna

3.2 Analisis Hubungan dan Pengelompokan Ruang



Gambar 3.3 Hubungan dan Pengelompokan Ruang

4. PERANCANGAN BANGUNAN

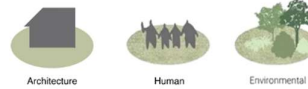
4.1 Masalah Perancangan

Arsitektur sebagai wadah bernaung bagi pengguna balai konservasi dengan mengutamakan kenyamanan termal.

4.2 Ide, Konsep, Tema, dan Pendekatan

PENDEKATAN
 ARSITEKTUR BIOKLIMATIK
 BIO - CLIMATE
 BIOLOGI - IKLIM

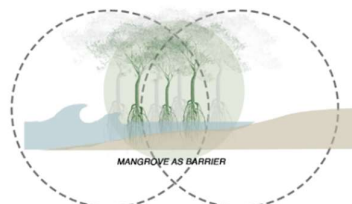
Merupakan arsitektur modern yang dipengaruhi oleh iklim dengan tujuan utama untuk mencapai kenyamanan termal. Prinsip utamanya bahwa sebuah seni membangun tidak hanya efisiensinya saja tetapi juga mempertimbangkan aspek ketenangan, keselarasan, kebijaksanaan, kekustan.
 - (FRANK LOYD WRIGHT)



BIOKLIMATIK - BALAI KONSERVASI MANGROVE
 Pendekatan bioklimatik dipilih karena lokasi tapak berada di pesisir pantai yang membutuhkan perhatian khusus terhadap iklim dalam merespon permasalahan yang ada pada tapak.

PENDALAMAN SEQUENCE
 Menunjukkan pengalaman ruang yang didapat melalui serial vision. Pengunjung dibawa menuju perjalanan linear untuk lebih mengenal konservasi mangrove.

KONSEP
 "THROUGH THE NATURAL BARRIER"

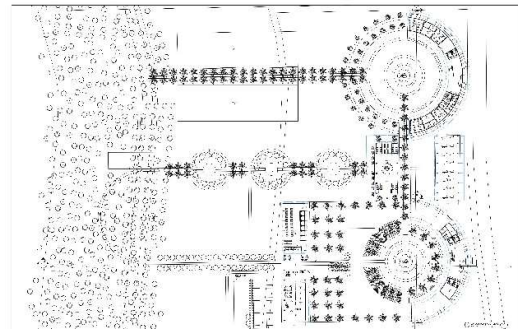


Seperti mangrove yang melindungi ekosistem pantai dari abrasi, Balai Konservasi Mangrove Pantai Sendang Asih dirancang agar pengguna dapat merasa dilindungi oleh keberanian arsitektur dan alam sekitar.
 - Pencerahan dan penghawaan alami
 - Koneksi dengan lingkungan sekitar



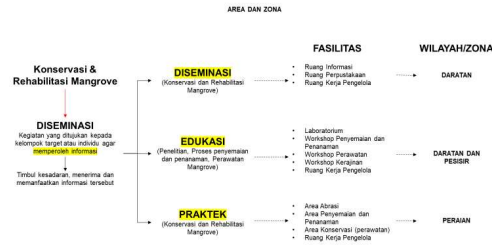
Gambar 4.1 Ide, Konsep, Tema dan Pendekatan

Karena tapak berada di daerah pesisir, maka diambil pendekatan bioklimatik dengan tujuan agar pengguna merasa nyaman secara termal. Konsep yang diambil ialah “Through Natural Barrier”, seperti mangrove yang melindungi pesisir pantai dari abrasi, pengguna dapat merasa aman dan nyaman di pesisir.



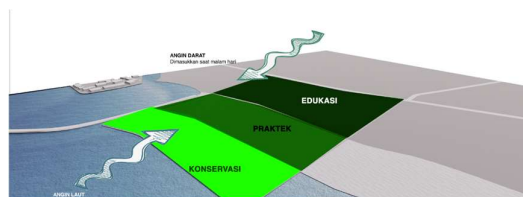
Gambar 4.3 Layout Plan

4.3 Area dan Zona



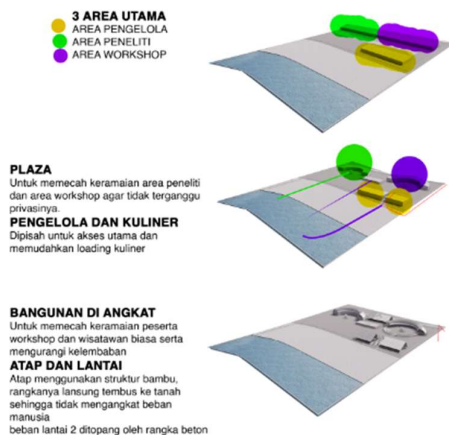
Gambar 4.2 Area dan Zona

Area tapak dibagi menjadi 3 zona. Zona konservasi yang diletakkan pada area perairan. Zona praktik diletakkan pada area pesisir pantai. Zona peneliti dan edukasi diletakkan pada area daratan.



Gambar 4.3 Pembagian Zona

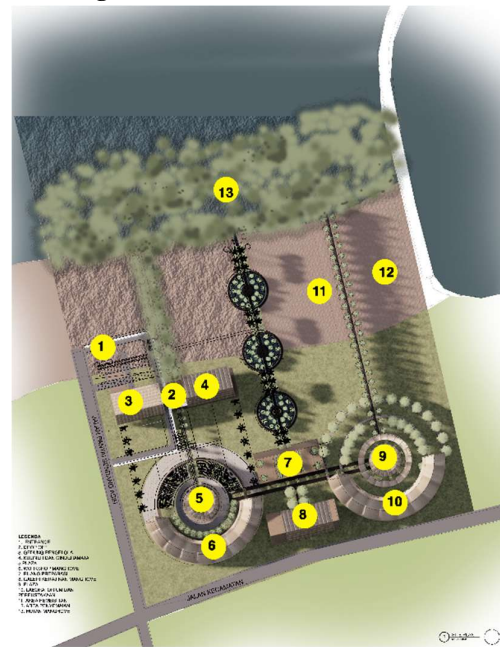
4.4 Gubahan Masa dan Layout Plan



Gambar 4.4 Gubahan Masa

Gubahan masa dibagi menjadi 3 area, area untuk peneliti, area untuk workshop serta area untuk pengelola. Kemudian untuk memecah keramaian area peneliti dan area workshop dibagi menjadi 2 plaza berbentuk lingkaran. Bangunan workshop konservasi mangrove kemudian diangkat untuk memecah keramaian antara peserta workshop dan pengunjung biasa.

4.5 Rancangan Site Plan



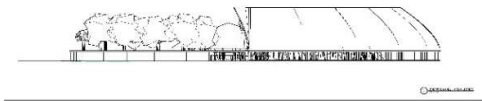
Gambar 4.4 Site Plan

Pada bagian *entrance* disambut oleh resepsionis, yang kemudian diarahkan sesuai dengan kebutuhan dari pengguna,

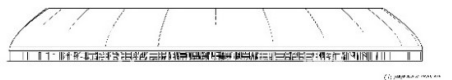
Peserta workshop konservasi diarahkan menuju ke kelas konservasi, sementara pengunjung yang tidak mengikuti kelas dapat menggunakan area

plaza dan fasilitas yang tersedia. Untuk peneliti diarahkan menuju plaza timur agar mendapat privasi lebih, serta untuk memudahkan sirkulasi peneliti dari area konservasi mangrove menuju ke laboratorium.

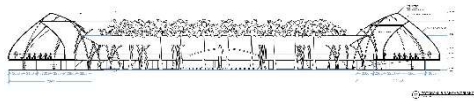
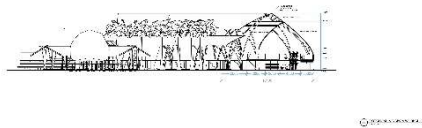
4.6 Rancangan Tampak dan Potongan



Gambar 4.5 Tampak Barat dan Tampak Utara



Gambar 4.6 Tampak Timur dan Tampak Selatan



Gambar 4.7 Potongan A-A dan Potongan B-B

4.7 Perspektif



Gambar 4.8 Perspektif Eksterior



Gambar 4.9 Perspektif Eksterior

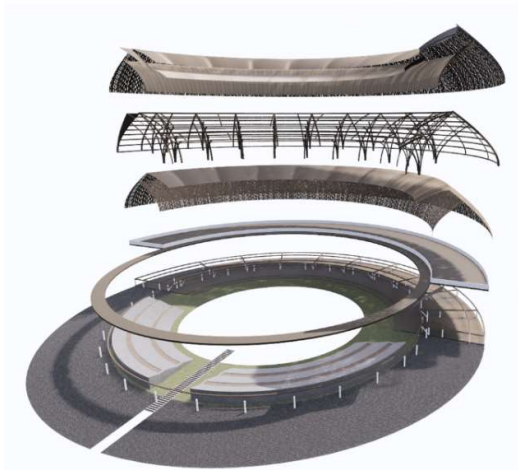


Gambar 4.10 Perspektif Eksterior

5. SISTEM

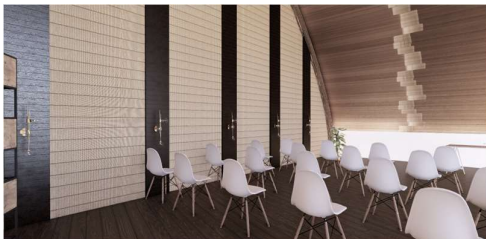
5.1 Sistem Struktur dan Detail

Menggunakan penutup atap jerami untuk memberikan kesan natural, dan ramah lingkungan.

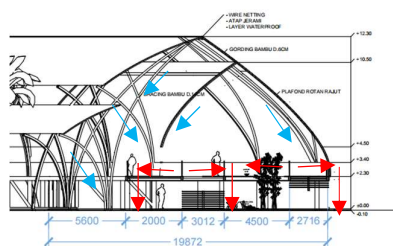


Gambar 5.1 Sistem Struktur

Pada bagian atap menggunakan material bambu. Bambu dipilih karena bambu tahan terhadap lembab dan dapat dibentuk dengan mudah. Bambu juga ramah lingkungan dan memberikan kesan natural pada bangunan.



Gambar 5.2 Plafon Rotan



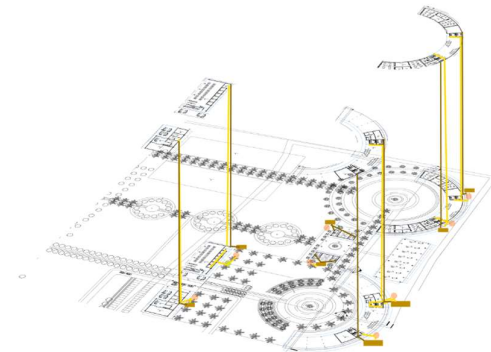
Gambar 5.3 Penyaluran beban

Plafon, digunakan anyaman rotan untuk menjaga suhu ruangan serta

menambahkan tekstur pada sekat antar ruangan serta penutup ruangan.

Sebagai struktur utama untuk menyangga beban bangunan menggunakan dinding dan kolom beton. Kolom beton juga berfungsi untuk menyalurkan beban atap ke tanah.

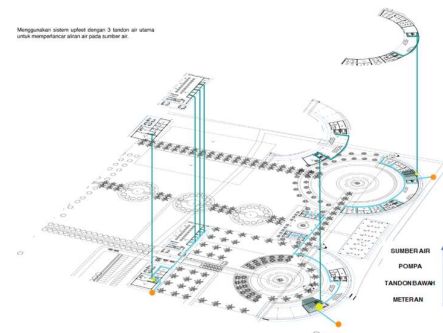
5.2 Sistem Sanitasi dan Detail



Gambar 5.3 Sistem Sanitasi Air Kotor dan Kotoran

Pembuangan kotoran ditujukan pada septic tank terdekat. Pembuangan air kotor dari area kuliner disaring dahulu menggunakan *grease trap* sebelum dilanjutkan pada sumur resapan, sementara limbah cairan dari laboratorium diolah menggunakan sistem biofilter aerob-anaerob.

5.3 Sistem Distribusi Air Bersih dan Detail

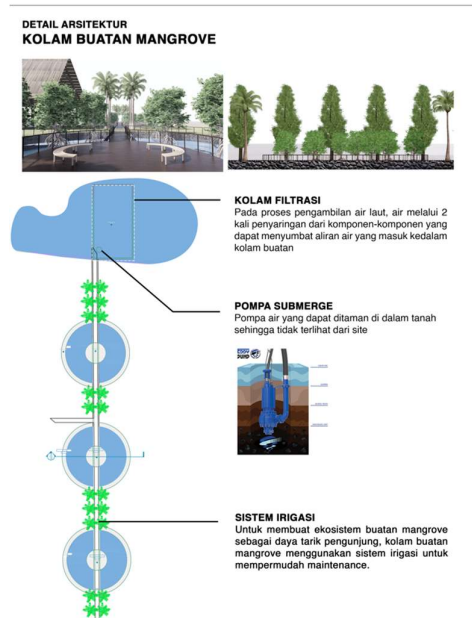


Gambar 5.4 Sistem Penyaluran Air Bersih

Sistem penyaluran air bersih menggunakan sistem upfeet dengan dibagi menjadi 3 area tandon. Skema dimulai dari meteran PDAM kemudian dialirkan ke tandon bawah, lalu dipompa menuju sumber air.

5.4 Kolam Buatan Mangrove

Kolam buatan mangrove digunakan sebagai salah satu daya tarik dari balai konservasi untuk memperkenalkan mangrove kepada pengguna sebelum menuju ke area konservasi

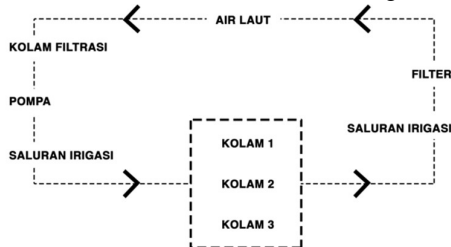


Gambar 5.5 Detail Kolam Buatan Mangrove

Pada kolam buatan mangrove, pengunjung dapat melihat secara dekat ekosistem hutan mangrove dengan skala yang lebih kecil.



Gambar 5.6 Detail Kolam Buatan Mangrove



Gambar 5.7 Skema Sistem Irigasi

Pada proses pengambilan air laut, melalui dua kali penyaringan dari komponen-komponen yang dapat menyumbat aliran air yang masuk kedalam kolam buatan dan filter yang kedua untuk mencegah kotoran dari kolam untuk Kembali ke laut.

6. KESIMPULAN

Balai konservasi mangrove Pantai Sendang Asih di Kabupaten Kendal merupakan sebuah rancangan arsitektur dengan tujuan utama untuk menaungi aktivitas penggunaannya dengan pendekatan bioklimatik. Perancangan diharapkan dapat menjadi inovasi dari balai konservasi mangrove serta dapat memperbaiki ekosistem Pantai Sendang Asih.

Pendekatan bioklimatik dipilih karena permasalahan iklim pada bangunan pesisir pantai yang membutuhkan perhatian khusus agar pengguna dapat merasa nyaman ketika melakukan aktivitas di dalam balai. Oleh karena itu, diharapkan rancangan balai konservasi mangrove dapat bermanfaat bagi ekosistem pesisir Pantai Sendang Asih serta dapat meningkatkan minat masyarakat terhadap pentingnya menjaga ekosistem pesisir pantai.

7. DAFTAR PUSTAKA

- Agkathidis, A. (2016). Implementing Biomorphic Design Design Methods in Undergraduate Architectural Education. ECAADE 2016: Complexity & Simplicity, Vol.1, 1-8.
- Biome architecture. (n.d.). <https://www.edenproject.com/mission/about-our-mission/architecture>.
- Cooper, J.A.G., T.D. Harrison, dan A.E.L. Ramm. 1995. *The role of estuaries in large marine ecosystems: examples from the Natal coast, South Africa*. In: Okemwa, E. & Sherman, K. (eds) Large Marine Ecosystems, IUCN, Gland, Switzerland.
- Grueters, Uwe., M.R. Ibrahim, Behara Satyanarayana, dan Farid Dahdouh-

- Guebas. 2019. *Individual-based modeling of mangrove forest growth: MesoFON – Recent calibration and future direction*. From: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0272771418303676>
- Kusmana, dkk. (2008). *Manual of Mangrove Silviculture in Indonesia*. Jakarta : KOICA.
- Irwanto. 2006. *Keanekaragaman Fauna Pada Habitat Mangrove*. Yogyakarta.
- Istijono, Bambang. 2013. *Tinjauan Lingkungan dan Penanggulangan Abrasi Pantai Padang - Sumatera Barat*. Jurnal Rekayasa Sipil Universitas Andalas. doi: <https://doi.org/10.25077/jrs.9.2.42-49.2013>
- Sumar. 2021. *Penanaman Mangrove Sebagai Upaya Pencegahan Abrasi di Pesisir Pantai Sabang Ruk Desa Pembaharuan*. Jurnal Universitas Bangka Belitung. Retrieved from <https://journals.upi-yai.ac.id>
- Setiawan, Hariadi B. 2014. *Arsitektur, Lingkungan dan Perilaku*. Gadjah Mada University: Yogyakarta.
- Slowtecture M / Shuhei Endo. (2008, September 29). Arch Daily. <https://www.archdaily.com/6810/california-academy-of-sciences-renzo-piano>