

***OBC (OCEANARIUM BATANG CENTRE) SEBAGAI MARINE EDU-
ECOTOURISM DI PANTAI SIGANDU KABUPATEN BATANG
(Dengan Pendekatan *Biophilic Design*)***



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan
Program Studi Strata 1 pada Jurusan Arsitektur Fakultas Teknik**

Oleh :

WAHYU SETYANINGRUM

D 300 140 093

**PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2018**

HALAMAN PERSETUJUAN

***OBC(OCEANARIUM BATANG CENTRE)SEBAGAI MARINE EDU-
ECOTOURISM DI PANTAI SIGANDU KABUPATEN BATANG
(Dengan Pendekatan *Biophilic Design*)***

PUBLIKASI ILMIAH


Oleh:

WAHYU SETYANINGRUM

D 300 140 093

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen Pembimbing



Wisnu Setiawan, S.T., M.Arch, Ph.D.

NIK880

HALAMAN PENGESAHAN

**OBC (OCEANARIUM BATANG CENTRE) SEBAGAI MARINE EDUCOTOURISM DI PANTAI SIGANDU KABUPATEN BATANG
(Dengan Pendekatan *Biophilic Design*)**

**OLEH
WAHYU SETYANINGRUM
NIM D 300 140 093**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surakarta
pada ...5...Juli.....2018.....
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji :

1. **Wisnu Setiawan, S.T., M.Arch, Ph.D.** (.....)
(Pembimbing)
2. **Nur Rahmawati S., S.T., M.T.** (.....)
(Anggota I Dewan Penguji)
3. **Ir. Indrawati, M.T.** (.....)
(Anggota II Dewan Penguji)

Dekan,



Ir. Sri Sunarjono, M.T., Ph.D., IPM
NIK 682

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam publikasi ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 13 Juli 2018

Yang membuat pernyataan



WAHYU SETYANINGRUM

D 300 140 093

**OBC (OCEANARIUM BATANG CENTRE) sebagai Marine Edu-ecotourism di
Pantai Sigandu Kabupaten Batang
(Dengan Pendekatan *Biophilic Design*)**

Abstrak

Kabupaten Batang sebagai bagian wilayah pesisir Pantai Utara Jawa tengah memiliki garis pantai sepanjang 38,75 km dengan sumber daya ikan yang sangat potensial. Banyak dari masyarakat yang berprofesi sebagai nelayan yang mengoperasikan kapal dengan menggunakan alat tangkap Cantrang. Penggunaan alat tangkap cantrang sendiri telah dilarang oleh pemerintah, sehingga harus diimbangi dengan solusi terbaik dari sudut ekonomi untuk dikembangkan lebih lanjut. Pada pantai ini terdapat *Dolphins centre* yang memfokuskan pada pelatihan dan penangkarang lumba-lumba, sehingga bisa diajukan pada investor untuk membangun penangkarang bagi ikan-ikan yang lainnya (*OBC (Oceanarium Batang centre)*) pada lokasi yang sangat potensial ini. Sehingga penulis menulis dasar program perencanaan dan perancangan Arsitektur (DP3A) ini dengan tujuan : 1) merancang konsep kawasan *OBC (Oceanarium Batang centre)* sebagai sarana wisata *edu-ecotourism* yang dapat meningkatkan potensi lokal Pantai Sigandu Batang baik dalam segi ekonomi, sosial, budaya dan lingkungan, 2) konsep bangunan *OBC (Oceanarium Batang Centre)* dan 3) Konsep *Biophilic Design*. Metode yang dilakukan dalam perancangan konsep ini adalah dengan cara mengumpulkan data, metode pengolahan data dan pada bagian akhir dilakukan perumusan konsep. *OBC (Oceanarium Batang Centre)* sebagai rumah yang baru bagi jenis ikan yang lainnya dan sebagai destinasi wisata rujukan di Indonesia untuk memanjakan pengunjung di bidang perikanan, dapat meningkatkan kelestarian laut sekitar dan juga mengedukasi perilaku warga sekitar (*edu-ecotourism*) khususnya nelayan untuk lebih menjaga kelestarian lautnya dan meningkatkan kesadaran akan kekayaan maritim Indonesia jika dipelihara dengan baik. Design bangunan yang kembali ke alam, selain lebih memanjakan pengunjung juga dapat memunculkan kedekatan antara hubungan manusia dan alam yang diwadahi dalam bangunan. Design yang kembali ke alam seperti konsep *Biophilic design* dapat lebih cocok untuk diterapkan sebagai konsep pada bangunan ini. Sehingga diperlukan konsep rancangan bangunan *OBC (Oceanarium Batang Centre)* sebagai sarana wisata *edu-eco-tourism* yang menggunakan pendekatan *Biophilic Design*.

Kata kunci : *Biophilic Design*; *OBC (Oceanarium Batang Centre)* ; Wisata *edu-ecotourism*.

Abstract

Batang regency as a part of coastal area in North Coastal of Central Java has 38,75 km coastline with very potential resource of fish. There are many fishermen who operate the ship using cantrang. The use of cantrang has been banned by the government, so it must be balanced with the best solution from their economic to be developed. There is a Dolphin Center that focused in training dolphins and its captive breeding, so it can be proposed to investors to build a breeder for other fish (OBC (Oceanarium Batang Centre)) in this potential location. So the author writes the foundation of planning and design program of Architecture (DP3A) with the aims to design the concept of: 1) OBC (Oceanarium Batang Centre) area as an edu-ecotourism facility that can increase the local potential of Sigandu Batang in terms

of economy, social, culture and environment 2) OBC (Oceanarium Batang Centre) building and 3) Biophilic Design. The methods used in the design of this concept is to collect data, process it, and concept formulation as the result. OBC (Oceanarium Batang Centre) as the new home for other types of fish and as a destination in Indonesia to pamper visitors in the field of fisheries, can improve the sustainability around the sea and also educate the behavior of local people (edu-ecotourism), especially fishermen in maintaining the marine conservation and raise awareness that will be the maritime wealth of Indonesia. The building design with back to nature concept can also bring the closeness between human relationships and nature. The back to nature design like the Biophilic design can be more suitable to be applied as a concept in this building. So it takes the concept of OBC (Oceanarium Batang Centre) as an edu-eco-tourism using approach of Biophilic Design.

Keywords: *Biophilic Design; OBC (Oceanarium Batang Centre) ; Tour of Edu-ecotourism.*

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tingginya angka penggunaan cantrang harus diimbangi dengan solusi penyelesaian terbaik agar tidak menimbulkan masalah pekerjaan baru. Kurangnya penyuluhan tentang alat tangkap ikan yang ramah lingkungan dan manfaatnya apabila digunakan untuk tahun-tahun yang akan datang bisa memberikan *mind set* baru pada masyarakat untuk mulai meninggalkan alat tangkap ini dan beralih ke alat tangkap yang lebih ramah lingkungan atau pekerjaan yang berkorelasi dengan sektor perikanan yang lainnya. Hal ini juga bisa diperbaiki dengan penggalan potensi pantai yang ada untuk dikembangkan menjadi tempat wisata, sehingga nelayan yang beralih dari alat tangkap cantrang bisa dialihkan untuk mendapatkan pemasukan dari bisnis pengembangan wisata ini yang pastinya sama menguntungkannya dengan bisnis penangkapan ikan dengan menggunakan alat tangkap cantrang ataupun yang lainnya.

Oleh karena itu, berdasarkan sudut pandang pemerintah kabupaten Batang baik untuk meningkatkan ekosistem hutan bakau, sambil turut menata kawasan di sepanjang bibir pantai agar dapat menangkal abrasi dan sebagai tempat hidup bagi ikan, kepiting dan udang. Dari sudut pandang nelayan setempat, baik untuk membuat suatu tempat penjualan bibit ikan agar harganya lebih terjangkau dan bisa dikembangkan pada tambak pinggir pantai. Sementara itu dari sudut pandang para investor baik untuk merencanakan pembangunan suatu bangunan wisata yang mendukung *Dolphins centre* untuk menunjang wisata seperti kesuksesan *Dolphins Centre* pada lokasi ini. *Dolphins Centre* seperti namanya hanya memfokuskan pada pelatihan dan penangkarang lumba-lumba saja, sehingga bisa diajukan pada investor

untuk membangun penangkaran bagi ikan-ikan yang lainnya (*OBC (Oceanarium Batang Centre)*) pada lokasi yang sangat potensial ini. *OBC (Oceanarium Batang Centre)* sebagai rumah yang baru bagi jenis ikan yang lainnya dan sebagai destinasi wisata rujukan di Indonesia untuk memanjakan pengunjung di bidang perikanan, dapat meningkatkan kelestarian laut sekitar dan juga mengedukasi perilaku warga sekitar (*edu-ecotourism*) khususnya nelayan untuk lebih menjaga kelestarian lautnya dan meningkatkan kesadaran akan kekayaan maritim Indonesia jika dipelihara dengan baik. Sehingga diharapkan dengan adanya destinasi ini juga dapat turut meningkatkan perekonomian warga sekitar.

Namun ada masalah serius yang terjadi pada pantai ini, yaitu tingkat abrasi di Pantai Sigandu, Kabupaten Batang, Jawa Tengah yang kini sudah mencapai satu kilometer sehingga jika terus dibiarkan akan mengancam kondisi hutan pantai setempat. Sejumlah bangunan yang berada di kawasan ini juga mengalami kerusakan serius sebagai akibat intensitas hantaman ombak. Dengan begitu perlu perencanaan yang matang pada pembangunan kawasan wisata Pantai Sigandu Batang. Selain ditunjukkan untuk menarik antusiasme pengunjung, bangunan dan penataan kawasan juga harus menjawab tantangan yang ada berkaitan dengan permasalahan abrasi yang semakin serius terjadi di Pantai Sigandu Batang ini.

Design bangunan yang kembali ke alam, selain lebih memanjakan pengunjung juga dapat memunculkan kedekatan antara hubungan manusia dan alam yang diwadahi dalam bangunan. Design yang kembali ke alam seperti konsep *Biophilic design* dapat lebih cocok untuk diterapkan sebagai konsep pada bangunan ini.

Sehingga dengan berbagai permasalahan dan kurangnya eksplorasi potensi yang ada di Pantai Sigandu untuk dikembangkan lebih lanjut menjadi tujuan destinasi wisata baru di Batang khususnya dan di Jawa Tengah pada umumnya, maka penting untuk membangun *OBC (Oceanarium Batang Centre)* dengan pendekatan *Biophilic design* sebagai *Marine Edu-ecotourism* sehingga menjadi langkah efektif untuk meningkatkan perekonomian warga pesisir Pantai Sigandu sehingga menambah defisa daerah dan dengan adanya *OBC (Oceanarium Batang Centre)* ini juga bisa menjawab segala permasalahan baik dari abrasi maupun pola pemikiran nelayan Pantai Sigandu untuk beralih ikut menjaga kelestarian lingkungan.

1.2 Rumusan Permasalahan

Dari latar belakang masalah yang telah dikemukakan di atas, maka rumusan masalah dalam Tugas Akhir Studio Konsep Perancangan Arsitektur ini adalah : "Bagaimana

merancang konsep bangunan *OBC (Oceanarium Batang Centre)* sebagai sarana wisata edu-ecotourism yang menggunakan pendekatan *Biophilic Design*?"

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari Tugas Akhir Studio Konsep Perancangan Arsitektur bangunan *OBC (Oceanarium Batang Centre)* di Pantai SiganduBatang ini antara lain :

- Merancang konsep kawasan *OBC (Oceanarium Batang Centre)* sebagai sarana wisata *edu-ecotourism* yang dapat meningkatkan potensi lokal Pantai SiganduBatang baik dalam segi ekonomi, sosial, budaya dan lingkungan
- Merancang konsep bangunan *OBC (Oceanarium Batang Centre)*
- Merancang konsep *Biophilic Design* pada perancangan bangunan *OBC (Oceanarium Batang Centre)*

2. METODE PEMBAHASAN

2.1 Metode Pengumpulan Data

Metode yang dilakukan dalam proses mengumpulkan data yaitu :

a. Studi Literatur

Studi literatur yaitu usaha dalam mengumpulkan data baik dari literatur seperti buku, jurnal, artikel, maupun data sekunder lainnya yang berkaitan dengan judul laporan

b. Survey Lokasi

Survei lokasi dilakukan untuk mendapatkan informasi mengenai kondisi lokasi yang dipilih sebagai lokasi perencanaan.

2.2 Metode Pengolahan data





Data yang sudah terkumpul kemudian diolah dengan metode deskriptif kualitatif yaitu dengan mengidentifikasi potensi yang ada di lapangan yang selanjutnya dikaitkan dengan permasalahan yang terjadi untuk mendapatkan solusi konsep *design* terbaik yang nantinya akan dipakai. Tidak lupa data sekunder juga turut dilibatkan guna memperhatikan aspek-aspek mana saja yang kiranya perlu untuk diperhatikan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Lokasi Tapak

Site memiliki luas lahan 32.000 m² yang sangat cukup dengan referensi site seperti pada *Sea World Indonesia* yang luas lahannya 3.500 m²) dan dapat dikembangkan untuk menunjang kepariwisataan bahari di Kabupaten Batang. Dengan rencana luas lahan terbangun adalah 3.500 m². Kondisi lingkungan sekitar tapak adalah:

Tabel 1. Lokasi Tapak

Keterangan	Tapak		
Lokasi			
Eksisting tapak	 <p data-bbox="571 902 652 936">Tapak</p>	 <p data-bbox="837 902 919 936">Utara</p>	 <p data-bbox="1104 902 1185 936">Selatan</p>
Ukuran	$344 \times 343 = 117.992 \text{ m}^2$		

Sumber : www.google.co.id/maps/place/Pantai+Sigandu, 2018

Ketentuan yang ada pada lokasi tapak berdasarkan pada Peraturan Daerah Kabupaten Batang nomor 2 tahun 2014 tentang Bangunan Gedung antara lain :

- $GSB = \frac{1}{2} \times \text{lebar jalan} = \frac{1}{2} \times 6 = 3 \text{ m}$
- $BCR/KDB = 30\% = 30\% \times \text{luas tanah} = 30\% \times 117.992 = 35.397,6$
- $FAR/KLB, n=1,75 = BCR \times n = 35.397,6 \times 1,75 = 61.945,8$
- Ketinggian bangunan rendah dengan 1 sampai 4 lantai
- Garis sempadan sungai dihitung 50 meter dari tepi sungai.
- Garis sempadan pantai sejauh 100 meter dari garis pasang tertinggi.

3.2 Konsep Kawasan (Makro)

3.2.1 Konsep *Eco-edu Tourism*

Konsep makro berupa konsep *OBC (Oceanarium Batang Centre)* sebagai sarana wisata *edu-ecotourism* yang dapat meningkatkan potensi lokal Pantai Sigandu Batang baik dalam segi ekonomi, sosial, budaya dan lingkungan. Penerapan *marine edu-ecotourism* antara lain dapat didapatkan dengan:

- a. Kelangsungan Ekowisata
- b. Kelangsungan kehidupan sosial dan budaya
- c. Kelangsungan ekonomi
- d. Pelestarian Sumber Daya Alam dan warisan budaya
- e. Pengembangan sistem dan mekanisme keamanan dan keselamatan

3.2.2 Konsep *OBC (Oceanarium Batang Centre)*

OBC (Oceanarium Batang Centre) sebagai bagian dari kawasan merupakan pengembangan kawasan yang sangat potensial mengangkat kawasan sehingga dapat meningkatkan nilai pendapatan masyarakat dan daerah. Konsep *OBC (Oceanarium Batang Centre)* yang dibangun hampir mirip dengan *Oceanarium* yang lainnya, namun merupakan hal yang baru karena akan menjadi *OBC (Oceanarium Batang Centre)* terbesar se-Indonesia dengan Aquarium utama yang setara dengan Aquarium terbesar nomer 2 di Dunia yaitu *Aquarium Churaumi* di Okinawa.

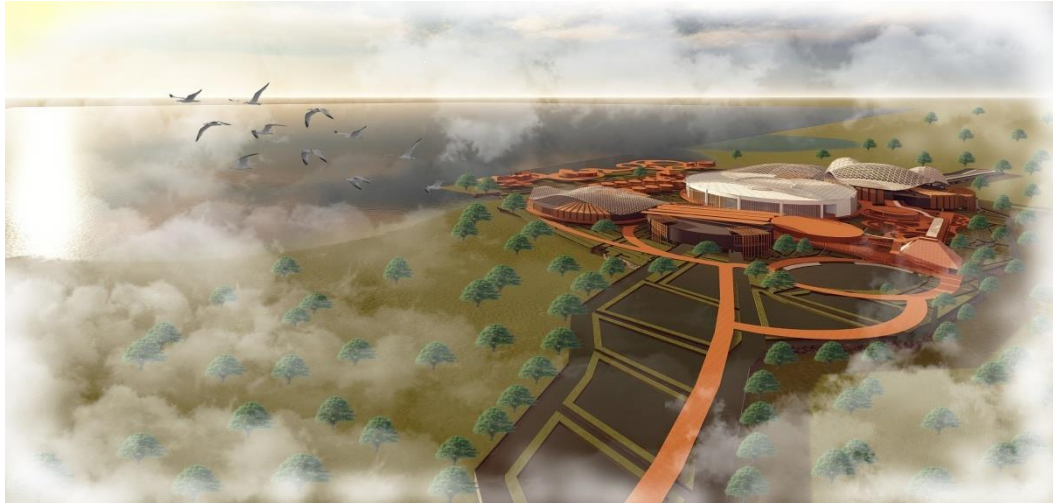
3.2.3 Konsep *Biophilic Design*

Design biophilic yang tetap selaras dengan alam pada kawasan diterapkan dengan tidak menghilangkan kesan pantai yang ada pada kawasan. Pantai Di Sigandu Batang ini memiliki beberapa kriteria yaitu :

- Pantai Pasir Hitam dengan ombak yang sedang
- Terdapat vegetasi khas pantai berupa pandan pantai, pohon pelindung berupa pohon ketapang, pohon cemara pantai, pohon bakau dan kebun melati

Karena *design biophilic* turut memunculkan hubungan antara alam dan manusia, maka vegetasi yang ada pada kawasan tetap dipertahankan dan dimunculkan pada tapak.

Karena site merupakan tanah bertambak dan kanan-kirinya merupakan kebun melati, maka direspon dengan bentuk bangunan yang seperti panggung, untuk menjaga tempat agar tidak merusak alam, sehingga pada *ground floor* dapat dimaksimalkan sedemikian sehingga tidak merusak alam.



Gambar 1. Hasil gambaran konsep makro

3.3 Konsep pengolahan Tapak (*Messo*)

3.3.1 Konsep *Marine Edu-ecotourism*

Ide yang diterapkan pada site bangunan antara lain :

- Pembenuhan bibit ikan dan penangkaran ikan
- Gazebo dan taman bermain anak
- Area pembibitan dan penanaman bakau

3.3.2 Konsep *OBC (Oceanarium Batang Centre)*

Ide yang diterapkan pada site bangunan antara lain :

- *Amphitheatre* sungai
- Terdapat *sculpture* ikan hiu di bagian depan site sebagai gambaran ikonik biota di *OBC (Oceanarium Batang Centre)* ini

3.3.3 Konsep *Biophilic Design*

Nilai-nilai yang menjadi referensi *design biophilic* diterapkan dengan konsep :

- Menekankan nilai material alam dan menekankan kepuasan dalam mengeksplorasi alam
- Menekankan studi biofisika, struktur, fungsi alam
- Menekankan respons emosional pada keindahan alam
- Menekankan kecenderungan alam sebagai media komunikasi dan pemikiran
- Menekankan ikatan emosional manusia terhadap elemen kehidupan alam dan menekankan pemahaman alam sebagai makna spiritual



Gambar 2. Hasil gambaran konsep messo

3.4 Konsep Mikro

3.4.1 Konsep *Marine Edu-ecotourism*

- Membuat pergola pada pedestrian

3.4.2 Konsep *OBC (Oceanarium Batang Centre)*

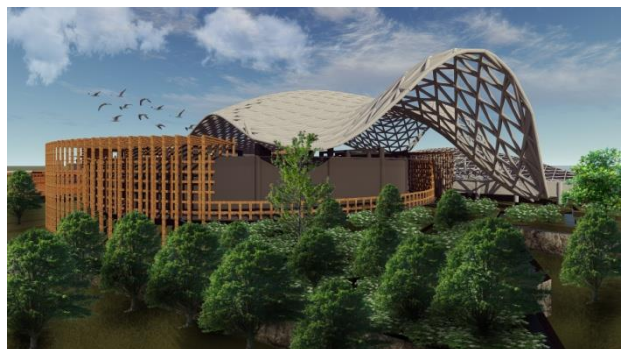
- Menggunakan teori *Le-cobusier*
- Memunculkan tritisan pada bagian barat site
- Memberikan bukaan pada bangunan
- Menggunakan struktur dinding pelingkup dari beton

3.4.3 Konsep *Biophilic Design*

- Penggunaan material alam
- Pemunculan hutan di dalam bangunan
- Memberikan ruang terbuka hijau di dalam bangunan

3.5 Eksterior (Arsitektur)

Eksterior adalah bagian yang menjadi pemandangan objek walau dilihat dari jauh. Eksterior haruslah menggambarkan apa bangunan tersebut, sehingga eksterior harus sudah bisa mencerminkan bangunan *OBC (Oceanarium*



Gambar 3 konsep eksterior bangunan

Batang Centre) pada umumnya. Konsep eksterior pada bangunan antara lain:

- a. Diambil dari bentuk bulat yang dikembangkan sedemikian sehingga bentuk menyesuaikan keadaan site.

- b. Eksterior bangunan diberi panel dengan bentuk menyerupai ombak untuk menggambarkan kesan laut.

3.6 Interior

Layout objek pameran ditata dengan konsep yang edukatif dan rekreatif. Hal ini dimaksudkan untuk mempengaruhi imajinasi pengunjung, rasa petualangan dan lebih menonjolkan objek pameran aquarium. Objek pameran ditata berdasarkan :

- Tempat hidupnya, yaitu berurutan dari ekosistem air tawar, ekosistem air payau, ekosistem pantai dan ekosistem laut dalam
- Jenis makanannya : *carnivora, herbivor, omnivora, plankton feeder, zooplakton, fitoplakton, detritivus feeder* (pemakan jasad renik)
- Jenis biota dari terumbu karang, hewan laut, dan gabungannya

Karena terdapat habitat bakau, maka terdapat pula pohon bakau yang didesain di dalam bangunan lengkap dengan replika sungai dan biota yang menghuninya.

Emosi penonton dipengaruhi dengan memberikan kejutan pada titik-titik tertentu sehingga menumbuhkan rasa ingin tahu yang semakin besar. Konsep pamerannya adalah:

- Memberikan kejutan dengan jenis biota (langka-tidak langka)
- Memberikan kejutan dengan ukuran (besar-kecil)
- Memberikan kejutan dengan bentuk aquarium

3.7 Landscape

Landscape pada area site dibuat berkontur untuk tetap memperlihatkan keselarasannya dengan alam, dengan sungai yang dibiarkan (tidak dirombak sama sekali) serta pemunculan kolam-kolam sebagai bagian dari kesatuan site.

3.8 Struktur bangunan

3.8.1 Struktur bangunan

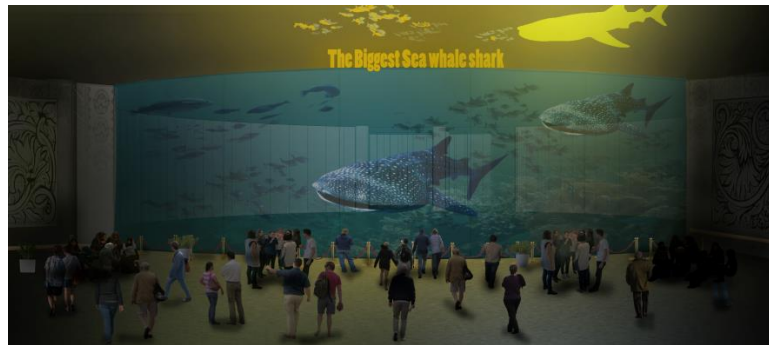
- Super struktur
 - Share wall (dinding geser) = beton bertulang (ekspose)
 - Struktur rangka = baja dan beton bertulang
- Sub struktur

Pondasi foot plat dan tiang pancang

- Struktur atap
- Struktur rangka baja = fiber
- Struktur plat = beton bertulang

3.8.2 Aquarium

- menggunakan kaca dan akrilik dengan ketebalan 8 cm pada aquarium-aquarium penunjang
- menggunakan akrilik pre-cast dengan ketebalan 8 cm pada trowongan aquarium utama (lorong antasena)



Gambar 4. Konsep interior

4 PENUTUP

4.4 Kesimpulan

Berdasarkan Tugas Akhir Dasar Program Perencanaan dan Perancangan (DP3A) yang penulis buat, ada beberapa kesimpulan yang penulis jabarkan berkaitan design yang diterapkan pada OBC (*Oceanarium Batang Centre*) sebagai *Marine Edu-Ecotourism* di Pantai Sigandu Kabupaten Batang (dengan Pendekatan *Biophilic Design*) sebagai berikut :

4.4.1 Konsep *Marine Edu-ecotourism*

Pada *design* diberikan dengan memberikan pendekatan pada bagian :

- Secara makro dengan memperhatikan kelangsungan ekowisata, kelangsungan kehidupan sosial dan budaya, kelangsungan ekonomi, pelestarian Sumber Daya Alam dan warisan budaya, serta pengembangan sistem dan mekanisme keamanan dan keselamatan
- Secara meso dengan cara pembenihan bibit ikan dan penangkaran ikan, pemberian gazebo, taman bermain anak, serta area pembibitan dan penanaman bakau
- Secara mikro dengan cara membuat pergola pada pedestrian

4.4.2 Konsep OBC (*Oceanarium Batang Centre*)

Pada design diberikan dengan memberikan pendekatan pada bagian :

- a. Secara makro dengan mendesign *OBC (Oceanarium Batang Centre)* menjadi *Oceanarium* terbesar se-Indonesia dengan Aquarium utama yang setara dengan Aquarium terbesar nomer 2 di Dunia yaitu *Aquarium Churaumi* di Okinawa.
- b. Secara meso dengan cara membuat *amphiteatre* sungai dan memberikan *sculpture* ikan hiu di bagian depan site
- c. Secara mikro dengan cara Menggunakan teori *Le-cobusier*, memunculkan tritisan pada bagian barat site, memberikan bukaan pada bangunan, serta menggunakan struktur dinding pelingkup dari beton

4.4.3 Konsep *Biophilic*

Pada design diberikan dengan memberikan pendekatan pada bagian :

- a. Secara makro Pantai Pasir Hitam dengan ombak yang sedang dibuat dengan memperhatikan vegetasi asli yang terdapat pada lokasi.
- b. Secara meso menekankan nilai material alam dan menekankan kepuasan dalam mengeksplorasi alam, menekankan studi biofisika, struktur, fungsi alam, menekankan respons emosional pada keindahan alam, menekankan kecenderungan alam sebagai media komunikasi dan pemikiran, menekankan ikatan emosional manusia terhadap elemen kehidupan alam dan menekankan pemahaman alam sebagai makna spiritual
- c. Secara mikro Penggunaan material alam, pemunculan hutan di dalam bangunan, dan memberikan ruang terbuka hijau di dalam bangunan

5 DAFTAR PUSTAKA

- Ancol. (2014). *Ancol*. Dipetik Februari 20, 2018, dari Sea World Ancol: <https://www.ancol.com/id/destinasi/seaworld-ancol>
- Basyir, A. (2014). *Pengaruh Sektor Pariwisata terhadap pertumbuhan ekonomi*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- com, S. n. (2017, Mei 24). *Peta pulau jawa lengkap dengan keterangannya*. Dipetik Februari 20, 2018, dari Sejarah negara com: <https://www.sejarah-negara.com/2017/05/peta-pulau-jawa-lengkap-dengan.html>
- Dwiyanto, A. (2009). *kuantitas dan kualitas ruang terbuka hijau di permukiman perkotaan* . semarang: Universitas diponegoro.

- Fadli, C. (2000). *Pengusaha Ekowisata*. Yogyakarta: Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada.
- Febriyandi, R., Samiaji, J., & Mubarak. (2015). *Study Of Marine Ecotourism Potential In Berhala Island Lingga Regency Riau Archipelago Province*. Pekanbaru: Jurusan Kelautan dan Perikanan Universitas Riau.
- ismail, B. M. (2010). *Akuarium Terumbu Karang*. Surabaya: UB press.
- kambic, M. (t.thn.). *landezine.com*. Dipetik Februari 20, 2018, dari river amphitheatre: <http://www.landezine.com/index.php/2015/06/velenje-city-center-pedestrian-zone-promenada-by-enota/01-enota-promenada-05-river-amphitheatre/>
- Kharisma, D., Suharyanto, Hardiyati, S., & Widhianto, S. L. (2014). *Kajian Struktur pengaman Pantai Sigandu*. Semarang: Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro.
- Lempe, H. (2015, Desember 2). *Produksi Perikanan Tangkap di Pelabuhan Kab. Batang Meningkat*. Dipetik Februari 18, 2018, dari Garuda Citizen: <https://www.garudacitizen.com/di-kab-batangproduksi-perikanan-tangkap-di-pelabuhan-meningkat>
- Meikalista, A. (2016). *Akuarium Biota Laut dengan Pendekatan Arsitektur Metafora di Taman Nasional Karimun Jawa*. Surakarta: Jurusan Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret.
- Murti, H. C. (2012). *Persepsi Wisatawan Terhadap Pengembangan Objek Wisata Batang Dolphin Centre*. Purwokerto: Jurusan Arsitektur Unsoed.
- ekonomikatsu*. (2013). Dipetik Februari 20, 2018, dari Okinawa Churaumi, Aquarium Satwa Laut Terbesar di Jepang: <http://www.ekonomikatsu.com/2013/04/okinawa-churaumi-aquarium-satwa-laut.html>
- Pangkey, C., Rogi, O. H., & Siregar, F. O. (2015). *OBC (Oceanarium Batang Centre) di Manado " Estetika kaca pada Bangunan dengan Penerapan Arsitektur Feminisme"*. Manado: Jurusan Arsitektur Universitas Sam Ratulangi.
- Rahmawati, A. (2009). *Studi Pengelolaan Kawasan Pesisir Untuk Kegiatan Wisata Pantai (Kasus Pantai Teleng Ria Kabupaten Pacitan, Jawa Timur)*. Bogor: Program Studi Ilmu dan Teknologi Kelautan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan IPB.

- Ramadhan, A. (2012). *Dampak Perubahan Lingkungan Terhadap Perkembangan Aktivitas Ekonomi dan Kesejahteraan Masyarakat Pesisir di Kawasan Segara Anakan*. Jakarta: Balai Besar Penelitian Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan.
- Rini, Y. S. (2013). *Pendidikan : Hakikat, Tujuan dan Proses*. Yogyakarta: Pendidikan dan Seni Universitas Negeri Yogyakarta.
- sari, d. K. (2011). *pengembangan pariwisata objek wisata pantai sigandu kabupaten batang*. semarang: fakultas ekonomi universitas diponegoro.
- Sari, D. K. (2011). *Pengembangan Pariwisata Objek Wisata Pantai Sigandu Kabupaten Batang*. Semarang: Fakultas Ekonomi Universitas Diponegoro.
- Sulistiyowati, Pramono, R., & Zainuri, M. (2014). *Analisis Tingkat keberdayaan Nelayan jaring Arad di Kabupaten Batang* . Semarang: fakultas perikanan dan Ilmu Universitas Diponegoro.
- Sumartono. (2015). *prinsip-prinsip desain Biophilik*. Yogyakarta: program Studi Design Produk ISI Yogyakarta.
- Tarigan, F. (2017). *Biophilic Design*. Surabaya: Jurusan Arsitektur Universitas Sepuluh November.
- Wartadesa. (2017, Desember 23). *Nelayan di Batang Tolak Larangan penggunaan Cantrang*. Dipetik Februari 18, 2018, dari Warta Desa saatnya Warga bersuara: <https://www.wartadesa.net/nelayan-batang-tolak-larangan-penggunaan-cantrang/>
- Waty, R. (2000). *OBC (Oceanarium Batang Centre) di Kepulauan Karimun Jawa*. Semarang: Jurusan Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.
- Yanuar, V. (2017). *Ekowisata Berbasis Masyarakat Wisata Alam Pantai Kubu*. Pangkalan Bun: Program Studi Manajemen Sumber Daya Perairan, Fakultas Pertanian Universitas Antakusuma .
- Yustinaningrum, D. (2009). *Pengembangan Wisata Bahari di Taman Wisata Perairan Pulau Pieh dan Laut Sekitarnya*. Malang: Program Pascasarjana, Universitas Brawijaya.