

AQUATIC RESEARCH CENTER DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR BIONIK

NADIM HASBA*,

SRI HARTUTI WAHYUNINGRUM, WIJAYANTI

Departemen Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro, Semarang, Indonesia

*nadimhasba@outlook.com

PENDAHULUAN

Climate Change dan Global Warming atau dalam bahasa Indonesia Perubahan Iklim dan Pemanasan Global merupakan masalah utama di seluruh dunia tidak hanya di Indonesia. Banyak sekali efek negative yang terjadi akibat global warming dan climate change seperti kerusakan ekosistem laut Indonesia berada di wilayah pusat segitiga terumbu karang dunia atau biasa disebut "The Coral Triangle". Sayangnya, Coral Triangle saat ini terancam oleh akibat dari global warming terhadap air laut di terumbu karang. Kondisi air yang berubah mengancam masyarakat pesisir dan merusak terumbu karang yang rapuh.

Aquatic Research Center merupakan tempat untuk melakukan penelitian yang berhubungan dengan konservasi atau restorasi biota laut yang terancam akibat dari pemanasan global. Oceanarium bisa menjadi sebuah wadah yang memungkinkan untuk menunjukkan hasil dari restorasi dan konservasi dari research center. Melalui oceanarium bisa membantu menyadarkan masyarakat mengenai efek dari pemanasan global terhadap keanekaragaman hayati di Indonesia.

KONSEP DAN TEORI PERANCANGAN

Aquatic Research Center merupakan wadah yang melakukan riset untuk konservasi terumbu karang di Indonesia yang terdampak akibat dari pemanasan global. Aquatic Research Center terdapat juga ekosistem buatan untuk membantu proses riset yang dapat dipamerkan kepada publik. Fasilitas yang terdapat di dalamnya ialah akuarium, perpustakaan, kolam sentuh, dermaga, dan *underwater observation area* di lepas pantai.

Untuk menunjang tujuan riset Aquatic Research Center bangunan ini memiliki 2 konsep yaitu *Algae Architecture* yang merupakan bagian arsitektur bionik, dan *Reverse Scenario Display Environment* Sistem desain ini berusaha untuk pengunjung bisa melihat biota laut secara langsung di habitat aslinya.



Algae Architecture

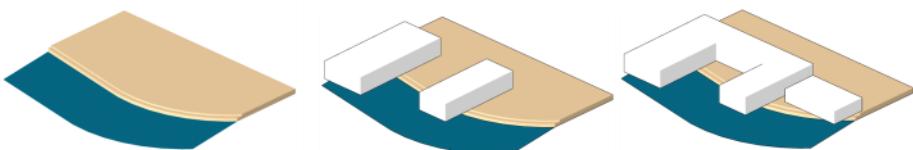
Algae photobioreactor (PBR) digunakan sebagai *secondary skin* dalam elemen fasad bangunan. Digunakan karena hasil metabolisme bermanfaat untuk pakan biota laut yang dikonservasi dan dapat mengurangi jejak karbon bangunan dengan menghasilkan oksigen.

Reverse Scenario Display Environment

Konsep desain ini digunakan agar biota laut yang dikonservasi tetap berada di habitat asli mereka dan jauh dari gangguan manusia.

Pelayanan Umum	Pengelola	Oceanarium
Landed Research	Offshore Research	Penunjang

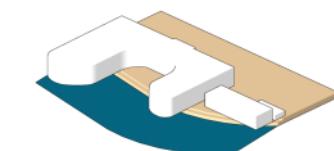
Transformasi Massa



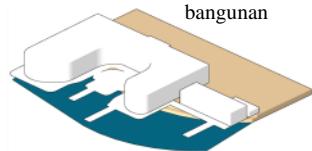
Tapak di pinggir pantai dengan ketinggian 3 meter permukaan laut

Membagi massa menjadi bagian yang menjorok ke laut

2 Menambahkan penyambung di tengah bangunan dan menambahkan annex bangunan



Mentransformasi massa terhadap bentuk yang organik dan kebutuhan ruang masing-masing



Menambahkan akses dermaga untuk menuju offshore *research facilities*

KAJIAN PERENCANAAN

Lokasi perancangan berada di pulau Bali dengan pertimbangan pulau Bali yang berada di daerah *coral triangle* Indonesia.



Site yang terpilih berlokasi di pulau Serangan Kota Denpasar dengan luas tapak 8300 m². Ketentuan tapak di antara lain

- KDB : 40%
- KLB : 15m atau 3 lantai

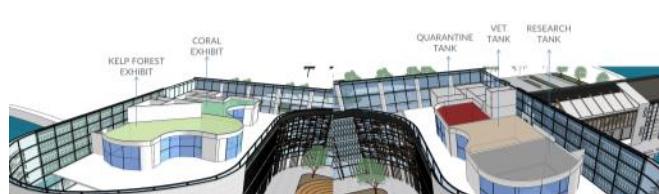
Batas tapak

- Utara : Jl. Serangan timur
- Timur : Pantai Serangan timur
- Barat : Lahan kosong
- Selatan : Teluk Leangan

PENERAPAN PADA DESAIN



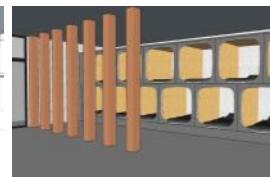
Penerapan desain *Reverse Scenario Display Environment* diwujudkan dengan membuat tangki penelitian konservasi yang bisa dilihat oleh publik (1) dan bisa sebagai wisata edukasi, membuat sebuah plaza yang mendekati ke laut untuk edukasi publik (2), dan *underwater tunnel* di lepas pantai untuk kegiatan observasi peneliti atau publik (3).



Penerapan desain *Algae Architecture* yaitu pembuatan algae PBR sebagai elemen *Secondary Skin* yang hasil metabolismenya dijadikan pakan, sekaligus membuat fasad yang lebih dinamis dikarenakan perbedaan transparansi dari algae PBR yang berubah tiap waktu.



Tampilan Eksterior



Tampilan Interior

KESIMPULAN

Perancangan Aquatic Research Center menerapkan konsep desain bangunan yang dapat membantu proses riset konservasi yang sekaligus bisa menjadi wisata edukasi, serta membantu mengurangi jejak karbon bangunan.

DAFTAR REFERENSI

- Ambarsari, Anitri .P. 2011. Pusat Penelitian Terumbu Karang di Karimun Jawa. Tugas Akhir Jurusan Arsitektur Universitas Sebelas Maret.
- Qiu, Fong. 2013. Algae Architecture. Architectural Engineering Lab 10 Tu DELFT. Netherlands.
- Rice, William. D. 1994. Interactive Architecture in Marine Environment. Thesis for Texas Tech University. Lubbock.