PERANCANGAN *AQUARIUM* DAN *OCEANARIUM* DI SURABAYA DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR BIOMORFIK

TUGAS AKHIR

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

Disusun Oleh :

M. ALFANI NAJIHAN
NIM : H93218064

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL

SURABAYA

2022

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama	: M. Alfani Najihan
NIM	: H93218064
Program Studi	: Arsitektur
Angkatan	: 2018

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan plagiat dalam penulisan Tugas Akhir saya yang berjudul: "PERANCANGAN *AQUARIUM* DAN *OCEANARIUM* DI SURABAYA DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR BIOMORFIK". Apabila suatu saat nanti terbukti saya melaukan tindakan plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian pernyataan keaslian ini saya buat dengan sebesar-besarnya.

Surabaya, 04 Juli 2022
Yang menyatakan,

(M. Alfani Najihan)
NIM H93218064

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Tugas Akhir oleh

NAMA : M. Alfani Najihan

NIM : H93218064

JUDUL : Perancangan *Aquarium* dan *Oceanarium* di Surabaya dengan Pendekatan Arsitektur Biomorfik

Ini telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

Surabaya, 04 Juli 2022

Dosen Pembimbing 1	Dosen Pembimbing 2
(Qurrotul A'yun, S.T., M.T., IPM., ASEAN Eng.)	(Kusnul Prianto, S.T., M.T., IPM.)
NIP 198910042018012001	NIP 197904022014031001

PENGESAHAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR

Tugas Akhir M. Alfani Najihan ini telah dipertahankan
di depan tim penguji Tugas Akhir
di Surabaya, 07 Juli 2022

Mengesahkan,
Dewan Penguji

Penguji I	Penguji II
(Qurrotul A'yun, S.T., M.T., IPM., ASEAN Eng.)	(Kusnul Prianto, S.T., M.T., IPM.)
NIP 198910042018012001	NIP 197904022014031001

Penguji III	Penguji IV
(Arfiani Syari'ah, S.T., M.T.)	(Efa Surlani, S.T., M.Eng.)
NIP 198302272014032001	NIP 197902242014032003

Mengetahui,
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Ampel Surabaya

Dr. H. Saepul Hamdani, M.Pd.
NIP 196507312000031002

Dipindai dengan CamScanner

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
PERPUSTAKAAN
Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972 Fax.031-8413300
E-Mail: perpus@uinsby.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : M. Alfani Najihan
NIM : H93218064
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi/Arsitektur
E-mail address : muhammadalfani11@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :
■ Sekripsi ☐ Tesis ☐ Desertasi ☐ Lain-lain (……)
yang berjudul :
Perancangan *Aquarium* dan *Oceanarium* di Surabaya dengan Pendekatan Arsitektur Biomorfik.

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Ekslusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara ***fulltext*** untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 17 Juli 2022

Penulis

(M. Alfani Najihan)

ABSTRAK

PERANCANGAN *AQUARIUM* DAN *OCEANARIUM* DI SURABAYA

DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR BIOMORFIK

Diperkirakan 8500 spesies ikan hidup di perairan Indonesia, sebanyak 1300 spesies dari jumlah tersebut menempati perairan air tawar. Besarnya potensi sumber daya laut yang dimiliki Indonesia saat ini, sangat potensial untuk dikembangkan dalam sektor pariwisata laut. Seperti halnya wisata bahari, yang sudah cukup banyak terdapat di Indonesia, berbeda dengan aquarium dan oceanarium yang cukup jarang ada di Indonesia, adapun juga masih tergabung dengan wisata lain sehingga bisa dinilai kurang lengkap. Kota Surabaya menjadi salah satu tempat yang relevan, karena Surabaya merupakan daerah pesisir dan memiliki kunjungan wisata yang cukup ramai, serta menjadi rencana Perda Surabaya tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Surabaya Tahun 2014-2034. Perancangan aquarium dan oceanarium ini menggunakan pendekatan arsitektur biomorfik yang dinilai cukup kompeten untuk mengatasi masalah fasad bangunan yang kurang unik dan juga bisa menjaga lingkungan sekitar dan juga berkaca pada alam kemudian diintegrasikan dengan Al-Qur'an serta diimplementasikan kedalam desain arsitektual. Dengan demikian konsep perancangan ini dapat menggabungkan antara kegiatan rekreasi dan juga edukasi yang tetap menjaga lingkungan sekitar, sehingga bisa meningkatkan ketertarikan pengunjung untuk berkunjung ke aquarium dan oceanarium.

Kata Kunci: Aquarium, Oceanarium, Pariwisata, Surabaya, Biomorfik.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

ABSTRACT

AQUARIUM AND OCEANARIUM DESIGN IN SURABAYA

WITH A BIOMORPIC ARCHITECTURAL APPROACH

It is estimated that 8500 species of fish live in Indonesian waters, of which 1300 species live in fresh waters. The large potential of marine resources that Indonesia currently has, has the potential to be developed in the marine tourism sector. Like marine tourism, which is already quite a lot in Indonesia, in contrast to aquariums and oceanariums which are quite rare in Indonesia, while they are still combined with other tours so that they can be considered incomplete. The city of Surabaya is one of the relevant places, because Surabaya is a coastal area and has quite a lot of tourist visits, as well as being a plan for the Surabaya Regional Regulation on the Surabaya City Regional Spatial Plan for 2014-2034. The design of this aquarium and oceanarium uses a biomorphic architectural approach which is considered competent enough to overcome the problem of building facades that are less unique and can also protect the surrounding environment and also reflect on nature, then integrated with the Qur'an and implemented into architectural designs. Thus, this design concept can combine recreational and educational activities while maintaining the surrounding environment, so that it can increase the interest of visitors to visit the aquarium and oceanarium.

Keywords: *Aquarium, Oceanarium, Tourism, Surabaya, Biomorphic.*

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN ii
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING iii
PENGESAHAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR iv
MOTTO v
HALAMAN PERSEMBAHAN vi
KATA PENGANTAR vii
ABSTRAK ix
ABSTRACT x
DAFTAR ISI xi
DAFTAR GAMBAR xiii
DAFTAR TABEL xiv
BAB 1 1
PENDAHULUAN 1
1.1 LATAR BELAKANG 1
1.2 IDENTIFIKASI MASALAH DAN TUJUAN PERANCANGAN 3
1.3 RUANG LINGKUP PROYEK 3
BAB 2 4
TINJAUAN OBJEK & LOKASI PERANCANGAN 4
2.1 TINJAUAN OBJEK 4
2.1.1 Aquarium dan Oceanarium 4
2.1.2 Fungsi dan Aktivitas 11
2.1.3 Kapasitas dan Besaran 14
2.2 LOKASI RANCANGAN 18
2.2.1 Gambaran Umum Tapak 18
2.2.2 Kebijakan Penggunaan Lahan 19
2.2.3 Potensi Tapak 21
BAB 3 24
PENDEKATAN & KONSEP PERANCANGAN 24
3.1 PENDEKATAN PERANCANGAN 24
3.1.1 Arsitektur Biomorfik 24
3.1.2 Integrasi Nilai Keislaman 26

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

3.2 KONSEP PERANCANGAN 27
BAB 4 29
HASIL DAN PEMBAHASAN 29
4.1. KONSEP TAPAK 29
4.1.1. Tata Massa (Zoning) 29
4.1.2. Konsep Ruang Luar 30
4.1.3. Konsep Vegetasi 30
4.2. KONSEP RUANG 31
4.2.1. Konsep Alur Sirkulasi Ruang 31
4.2.2. Konsep Interior 32
4.3. KONSEP BANGUNAN 36
4.3.1. Konsep Bentuk Bangunan 36
4.3.2. Konsep Tampilan Bangunan dan Material 37
4.4. KONSEP STRUKTUR & UTILITAS 39
4.4.1. Konsep Sruktur 39
4.4.2. Konsep Utilitas 40
BAB 5 47
KESIMPULAN 47
DAFTAR PUSTAKA 48

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Aquarium 4
Gambar 2.2 Oceanarium 5
Gambar 2.3 Dimensi Tunel 6
Gambar 2.4 Jarak Pandang Objek Pamer 6
Gambar 2.5 Ruang Pamer dengan Dinding Penutup 6
Gambar 2.6 Ruang Pamer dengan Sebagian Cahaya Masuk 7
Gambar 2.7 Biota Laut berdasarkan Kedalaman Laut 8
Gambar 2.8 Kelurahan Sukolilo Baru 19
Gambar 2.9 Site Terpilih 19
Gambar 2.10 Berdasarkan Info Lahan Peta RDTR Surabaya 20
Gambar 2.11 RTRW Surabaya 2014-2034 21
Gambar 2.12 Garis Sempadan Pantai pada Site 21
Gambar 2.13 Kondisi Eksisting Site 22
Gambar 2.14 Aksesbilitas Site 22
Gambar 2.15 (a) Jalan sisi barat, (b) Jalan sisi selatan, (c) Jalan sisi timur, (d) Jalan sisi utara 23
Gambar 3.1 Peta Konsep Perancangan 28
Gambar 4.1 Tata Massa 29
Gambar 4.2 Ruang Luar 30
Gambar 4.3 Penempatan Vegetasi 31
Gambar 4.4 Alur Sirkulasi Ruang 32
Gambar 4.5 Interior Bangunan 33
Gambar 4.6 Gubahan Bangunan 36
Gambar 4.7 Perspektif Bangunan 37
Gambar 4.8 Bentuk Bangunan Penunjang 37
Gambar 4.9 Warna Banunan 38
Gambar 4.10 Tampilan Bangunan 38
Gambar 4.11 Struktur Bangunan Utama 40
Gambar 4.12 Struktur Bangunan Penunjang 40
Gambar 4.13 Utilitas Air Laut 41
Gambar 4.14 Utilitas Air Laut Bekas 42
Gambar 4.15 Utilitas Air Bersih 43
Gambar 4.16 Utilitas Air Kotor dan Bekas 44
Gambar 4.17 Utilitas Mekanikal Elektrikal 45
Gambar 4.18 Utilitas Kebakaran 45
Gambar 4.19 Utilitas Sampah 46

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi Pengguna dan Aktivitas 12
Tabel 2.2 Kapasitas dan Besaran 14
Tabel 4.1 Tabel Isi Tiap-Tiap Akuarium 33
Tabel 4.2 Perhitungan Kebutuhan Air Laut. 41
Tabel 4.3 Perhitungan Kebutuhan Air Laut Bekas 43

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Diperkirakan 8500 spesies ikan terdapat di laut Indonesia, sebanyak 1300 spesies dari jumlah tersebut hidup di air tawar (Kottelat & Whitten, 1996). Besarnya potensi sumber daya laut yang dimiliki Indonesia saat ini, berpotensi untuk dikembangkan di sektor wisata bertema laut (Yani & Montratama, 2015). Sektor pariwisata yang mungkin cocok atau terkait dengan hal tersebut yaitu Wisata Bahari, Aquarium atau Oceanarium dan juga yang lainnya, karena wisata tersebut dinilai sangat cocok karena berhubungan dengan laut, pesisir dan juga biota-biota laut. Untuk wisata bahari sendiri sudah cukup banyak terdapat di Indonesia, berbeda dengan aquarium dan oceanarium yang cukup jarang ada di Indonesia, adapun juga masih tergabung dengan wisata lain sehingga bisa dinilai kurang lengkap.

Aquarium merupakan sebuah vivarium biasanya diletakkan di tempat dengan sisi transparan. Di dalam, hewan dan tumbuhan air ditempatkan dan digunakan untuk tampilan publik. Aquarium atau oceanarium yang terdapat di Indonesia yaitu Seaworld Indonesia (Ancol), Bali Safari & Marine Park, Jakarta Aquarium, River World Purbasari Pancuran Mas Purbalingga, Aquarium Air Tawar TMII, Under Sea Aquarium Pulau Putri Kepulauan Seribu, Aquarium Taman Pintar Yogyakarta, Aquarium Ikan Kebun Binatang Surabaya, dan Fantastic Aquarium Jatim Park 2 Malang. Kebanyakan aquarium dan oceanarium terdapat di wilayah pesisir karena berdekatan dengan laut sehingga memudahkan mengambil air laut untuk kebutuhan biota laut. Begitu juga dengan Surabaya, satu dari banyak kota pesisir yang berada di Indonesia, khususnya di Provinsi Jawa Timur. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Jawa Timur, realisasi kunjungan wisatawan nusantara di Surabaya pada 2018 berjumlah 27.575.125. Angka ini meningkat dari tahun 2017 yang berjumlah 22.713.892. dan menurun drastis pada tahun 2020 karena efek pandemi covid-19 di Indonesia. Berdasarkan Peraturan Daerah Kota Surabaya No. 12 Tahun 2014 RTRW (Rencana Tata Ruang dan Wilayah)

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Surabaya Tahun 2014-2034 pada BAB VIII Ketentuan Pengendalian Pemanfaatan Ruang Pasal 89 ayat 2 bagian A "Pemanfaatan ruang kawasan cagar budaya dan ilmu pengetahuan untuk pengembangan bangunan dan pelestarian lingkungan serta pariwisata dan ilmu pengetahuan". Berdasarkan kajian – kajian di atas sudah cukup jelas alasan untuk merancang Aquarium dan Oceanarium di Surabaya.

Berdasarkan bangunan yang memiliki fungsi sama dengan aquarium ataupun oceanarium memiliki berbagai permasalahan yang terjadi. Banyak aquarium atau semacamnya tergabung dengan wisata lain sehingga tidak adanya fasad khusus yang diterapkan pada sebuah bangunan tersebut. Aquarium, oceanarium atau sejenisnya banyak dibangun atau dirancang di daerah pesisir atau area yang berdekatan dengan pantai untuk mempermudah mengambil air dari laut dan menambah pemandangan untuk pengunjung. Karena area bangunan berada di wilayah pantai atau pesisir sehingga membutuhkan perhatian lebih untuk rancangan pada kawasan tersebut. Perancangan aquarium dan oceanarium ini menggunakan pendekatan arsitektur biomorfik yang dinilai cukup kompeten untuk mengatasi masalah fasad bangunan yang kurang unik dan juga bisa menjaga lingkungan sekitar dan juga berkaca pada alam.

Arsitektur biomorfik adalah satu dari beberapa pendekatan yang cukup selektif untuk menyelesaikan permasalahan pada desain objek rancangan ini. *Biomorphic* berasal dari kata *Bios* yang memiliki makna kehidupan dan *Morphology* yang bermakna bentuk/sistem. Arsitektur biomorfik adalah pendekatan desain arsitektural yang menggunakan segala gagasan yang diambil dari kehidupan organic, baik berupa sebuah bentuk, sistem atau sebuah pergerakan. Implementasi pendekatan desain ini erat kaitannya dengan tampilan visual fisik bangunan dalam desain yang mengacu pada binatang, manusia, tumbuhan, atau struktur anatomi dan menggunakan elemen alam yang ada tersebut sebagai sumber ide untuk menciptakan bentuk, fasad dan struktur. Struktur biomorfik dalam arsitektur adalah sistem struktural yang menggunakan alam sebagai dasar untuk bentukan yang terintegrasi. Dengan pendekatan arsitektur biomorfik pada objek rancangan untuk membuat objek

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

rancangan menjadi bangunan yang mudah diketahui atau dipahami bahwa bangunan tersebut adalah aquarium atau oceanarium karena pendekatan biomorfik mengacu pada makhluk hidup beserta struktur anatominya. Pendekatan biomorfik pun juga mengacu pada lingkungan alam atau kawasan, dengan begitu pendekatan ini juga bisa diterapkan untuk objek rancang yang ingin menggunakan kawasannya sebagai perancangannya.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka judul tugas akhir ini adalah **"Perancangan Aquarium dan Oceanarium di Surabaya dengan Pendekatan Arsitektur Biomorfik".**

1.2 IDENTIFIKASI MASALAH DAN TUJUAN PERANCANGAN

Berdasarkan penjelasan atau uraian latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan suatu rumusan masalah yaitu. Bagaimana Perancangan Aquarium dan Oceanarium di kota Surabaya dengan menggunakan pendekatan Arsitektur Biomorfik?

Tujuan dari tugas akhir ini adalah menghasilkan desain Aquarium dan Oceanarium di Surabaya dengan pendekatan Arsitektur Biomorfik.

1.3 RUANG LINGKUP PROYEK

Adapun batasan-batasan dalam perancangan Tugas Akhir ini, yaitu.

a. Lokasi Aquarium dan Oceanarium terdapat di Surabaya
b. Perancangan Aquarium dan Oceanarium ini dengan luasan 27.000 m². Penentuan luasan ini berdasarkan hasil studi komparasi dari kajian preseden yang terbangun.
c. Skala pada Perancangan Aquarium dan Oceanarium mencakup wilayah regional Surabaya dan sekitarnya serta Provinsi Jawa Timur
d. Batasan pada Aquarium dan Oceanarium ini meliputi fungsi wisata *edutainment (education & entertainment)*
e. Perancangan ini dikelola oleh pihak swasta
f. Pendekatan perancangan pada Aquarium dan Oceanarium ini menerapkan pendekatan Arsitektur Biomorfik.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

BAB 2

TINJAUAN OBJEK & LOKASI PERANCANGAN

2.1 TINJAUAN OBJEK

2.1.1 Aquarium dan Oceanarium

A. Pengertian Objek

Aquarium berawal dari bahasa latin *aqua* yang berarti air dan *rium* yang berarti wadah atau tempat. Akuarium didefinisikan sebagai tempat di mana ikan, tumbuhan air, dan kehidupan air lainnya memiliki setidaknya satu sisi transparan untuk dilihat (Anonim, 2008). Berdasarkan KBBI, kata Akurium berarti akuarium / bak kaca (biasanya tanaman air, dll) tempat dipeliharanya ikan hias.. Selain sebagai tempat ikan untuk hidup dan berkembang biak, akuarium sering digunakan untuk penghias ruangan dan pemandu hobi. Secara fisik, kolam kaca ini hanyalah sebuah tempat atau wadah.

Gambar 2.1 Aquarium
(Sumber : www.sejarahakuarium.wordpress.com, 2022)

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) kata Oceanarium (oseanarium jamak atau oceanaria) Sebuah taman di mana pengunjung dapat melihat mamalia laut dan / atau ikan. Oceanarium terdiri dari kata "ocean" dan "rium". Ocean berasal dari bahasa Inggris dan berarti samudra atau laut, dan "rium" adalah penggalan dari kata Aquarium, yang berarti tempat atau wadah. Jadi oceanarium adalah wadah berkembang biak bagi ikan dan hewan air laut lainnya, ditempatkan di akuarium besar yang dibuat dengan cara yang mirip dengan lingkungan

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

aslinya, biasanya dilengkapi dengan informasi dari berbagai jenis ikan yang ditampilkan atau informasi informasi. Ada fasilitas penunjang lainnya, seperti museum mini tentang binatang, sehingga nantinya bisa menjadi sarana rekreasi dan edukasi informal bagi pengunjung.

Gambar 2.2 Oceanarium
(Sumber : www.lampukecil.com, 2022)

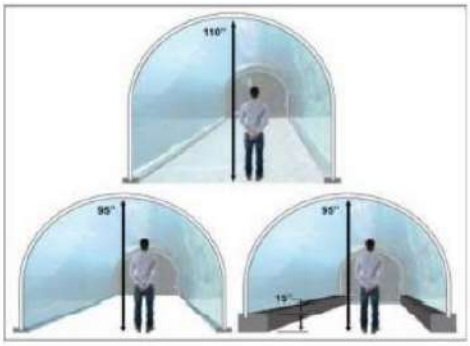
Fungsi oceanarium antara lain sebagai sarana konservasi yang memiliki peran global dalam bidang edukasi untuk mengenal serta mempelajari biota laut yang hidup pada daerah tertentu, selain itu memiliki peran sebagai sarana penelitian yang menampilkan biota laut yang masih hidup maupun yang sudah mati untuk menambah pengetahuan tentang kehidupan bawah laut, serta sebagai sarana rekreasi yang memamerkan objek pamer berupa sebuah kehidupan bawah laut yang ditampilkan dengan akuarium-akuarium raksasa (Lange, 1955).

B. Standar Ukuran pada Aquarium dan Oceanarium

1. Terowongan (Tunnel)

Untuk terowongan harus ada beton dengan sisi menonjol yang mengapit akrilik atau kaca, standar ketinggian tunnel serta tinggi beton, dapat diilihat pada gambar berikut ini.

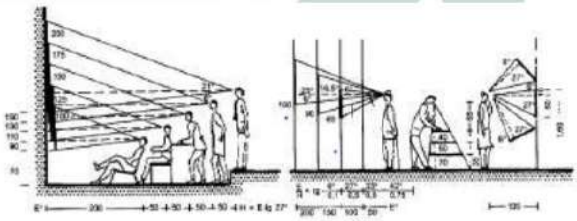
digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id



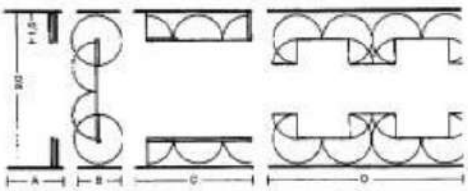
Gambar 2.3 Dimensi Tunel
(Sumber : www.reynoldspolymer.com, 2022)

2. Ruang Pamer

Sebuah pameran yang baik harus memungkinkan publik untuk melihat tanpa lelah. Penataan ruangan terbatas, bervariasi dan sesuai dengan bentuk ruangan. Penataan setiap bagian-bagian yang dicat pada satu dinding membuat ruang menjadi lebih kecil. Bagian dinding penting sebagai skala besar dalam skala bidang dasar. Di sisi dinding yang cukup terang 10 m = 4,9 m, sudut pandang normal adalah 54' atau 27". Ruang untuk pameran digunakan sebagai karya seni dan ilmu pengetahuan, yang harus dilindungi dari intrusi, pencurian, kelembaban, kekeringan, debu, dan cahaya terang, adalah bagian dari pameran yang bagus.

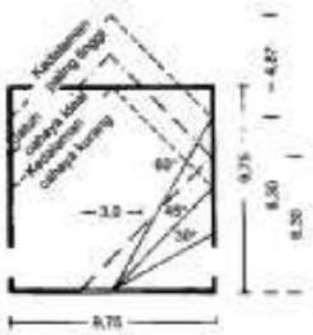


Gambar 2.4 Jarak Pandang Objek Pamer
(Sumber : Data Arsitek, 2022)



Gambar 2.5 Ruang Pamer dengan Dinding Penutup
(Sumber : Data Arsitek, 2022)

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id



Gambar 2.6 Ruang Pamer dengan Sebagian Cahaya Masuk
(Sumber : Data Arsitek, 2022)

C. Obyek Pamer dalam Aquarium dan Oceanarium

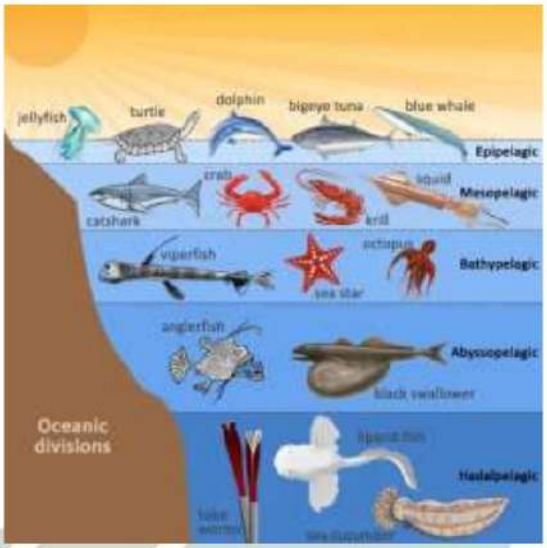
Aquarium dan oceanarium melayani tidak hanya untuk menyajikan hewan air, tetapi juga untuk mempelajarinya, sebanyak masih harus ditemukan tentang beberapa fenomena biologis (misalnya, reproduksi ikan laut). Selain itu banyak yang lainnya, seperti berikut ini:

1. Obyek Pamer Biota Laut Hidup

Keanekaragaman jenis dan bentuk biota laut sangat besar. Hal ini akan membingungkan pengunjung jika tidak dipisahkan menurut taksonomi yang ada. Kategorisasi dirancang untuk memudahkan pengunjung memahami apa yang mereka lihat. Pameran didistribusikan oleh lingkungan sebagai berikut:

a) Daerah pasang surut (Intertidal Zone)
b) Daerah lepas pantai (Oceanic zone)
    1) Epipelagic devisioin (kedalaman laut sampai 200m)
    2) Mesopalagic devision (kedalaman laut 200 – 1000m)
    3) Bathypelagic devision (kedalaman laut 1000-4000m)
    4) Abyssopelagig devision (kedalaman laut 4000-6000m)
    5) Hadalpelagic devision (kedalaman lebih dari 6000m)

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id



Gambar 2.7 Biota Laut berdasarkan Kedalaman Laut
(Sumber : Ocean Worlds, 2015)

Selain ikan, akuarium yang ditanami dengan baik juga menarik dan memiliki manfaat lain. Tanaman air mengubah karbon dioksida menjadi oksigen melalui fotosintesis, dan cahaya sangat penting untuk proses ini, jadi pastikan akuarium Anda menyala. Sebagian besar tanaman air tidak bergantung pada akarnya untuk mengekstrak nutrisi dari air. Mereka melakukan ini dengan bantuan daun. Di sisi lain, beberapa tanaman air menggunakan akar dan daunnya untuk mengekstrak nutrisi dari air.Tanaman ini adalah yang terbaik untuk akuarium.

2. Obyek Pamer Biota Laut Mati

Biota laut yang sudah punah akan ditampilkan untuk menambah pengetahuan tentang biota laut obyek yang dipamerkan berupa :

a) Fosil
b) Kerangka binatang laut
c) Replika binatang laut

Obyek yang dipamerkan cenderung berbentuk 3 dimensional yang membutuhkan wadah khusus. Agar tidak mudah rusak oleh pengunjung atau rusak yang dikarenakan oleh alam sepeti kelembapan, angin, serangga dan sebagainya. Maka diperlukan perawatan khusus. Penyajian dapat berupa vitrine (lemari kaca) atau tanpa vitrin.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

D. Sistem Pengolahan dan Pengadaan Air Laut

Pada sistem pengolahan dan pengadaan air laut terdapat 2 sistem yaitu dengan cara umum dan cara khusus, berikut penjelasannya:

1. Cara Umum

Dalam sistem pengolahan air akuarium atau oseanarium menggunakan metode/cara umum, air masuk ke tangki melalui lapisan filter yang menjebak partikel besar, dan kemudian melalui pipa, air dialirkan ke filter basah dan kering. Secara default, filter basah dan kering menggunakan media biologis dalam penyaringannya. Kemudian di dasar tank, terdapat bagian dari pasir atau kerikil sedalam sekitar 1 inci, menggambarkan dasar laut. Di atas pasir atau kerikil, letakkan batu karang yang akan menjadi dasar kehidupan karang yang akan menghuni tangki.

2. Cara Khusus

Pada cara ini, air laut diolah dengan beberapa sistem seperti berikut ini.

a. Sistem terbuka (open system)

Ada aturan pakai dan buang dalam sistem ini. Sistemnya sederhana yang tidak menimbulkan banyak problem, tetapi sangat mahal. Harus dipertimbangkan bahwa tidak ada kontak dengan pipa logam. Saluran pembuangan rata-rata untuk menggantikan adalah sekitar 1 pon atau 1 pon (3,2 gram) ikan per 100 galon 1 volume setiap dua jam. Oleh karena itu, akuarium dengan kapasitas 100.000 galon harus beredar 50.000 hingga 100.000 gallon per jam. 120 hingga 2,4 miliar gallon air dibutuhkan dalam sehari penuh.

b. Sistem tertutup (close system)

Aturan dari sistem ini adalah menggunakan daur ulang. Dalam sistem ini, air masuk ke area tampilan akuarium, di mana ia disaring beberapa kali ke dalam reservoir. Jadi penggantian air yang diperlukan hanya untuk mengganti air yang hilang karena penguapan dan pembersihan tangki atau saluran filter. Meski begitu, tetap harus diganti setiap dua minggu sekali dengan air baru dengan

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

perbandingan 1:3 terhadap total volume. Sistem ini biasanya digunakan dalam situasi di mana kondisi air laut yang ada relatif buruk. Dalam sistem ini, air yang tidak terpakai diproses ulang, menggantikan 10-20% air setiap dua minggu.

c. Sistem semi tertutup

Setiap tampilan akuarium terdapat sistem sirkulasi airnya sendiri. Sumber air tambahan yang digunakan untuk mengurangi air yang terjadi akibat pengupan dari perpipaan tangki utama dan kemudian didistribusikan ke setiap bagian sistem air di setiap akuarium. Selama siklus, air disaring secara biologis. Suhu yang diinginkan dapat diatur melalui alat pemanas atau pendingin di dalam tabung filter. Dalam sistem peredaran ini, disarankan untuk mengganti setidaknya 10% air setiap bulan, akuarium air tawar dan 40% air akuarium laut, untuk menghindari partikel yang berbahaya bagi kehidupan laut.

d. Sistem sirkulasi

Air yang diperoleh dari laut akan diambil, kemudian disimpan di tangki penyimpanan, dan setelah proses penyaringan pasir bertekanan, air mengalir ke tangki display. Secara garis besar proses penyediaan air untuk show tank adalah :

1) Air diambil dari laut dan melewati generator ozon, membunuh bakteri, dan kemudian air mengalir ke tangki filter.
2) Selanjutnya dialirkan lagi ke dalam tangki.
3) Air hasil olahan siap dimasukkan ke dalam tangki filter untuk diproses ulang.

Kesimpulan sistem pengolahan pengadaan air laut condong pada sistem khusus yakni sistem sirkulasi dikarenakan lebih efisien dan prosesnya kompleks, dan air yang siap dimasukkan ke dalam reservoir dan diolah lagi.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

2.1.2 Fungsi dan Aktivitas

Pada perancangaan Aquarium dan Oceanarium ini akan lebih untuk mengfokuskan ke wisata yang berhubungan dengan hewan atau biota yang ada di laut. Dengan begitu, perancangan aquarium dan oceanarium ini dapat memberikan hal yang berkaitan dengan hewan laut sebagai tambahan pengetahuan dengan cara yang menarik sekaligus menjadi tempat wisata bersifat edukatif dan rekreatif. Dari beberapa hal diatas maka aspek atau fasilitas tersebut dapat digolongkan dalam 3 fungsi .Berbagai fungsi tersebut lebih jelasnya sebagai berikut,

A. Fungsi Utama

Fungsi utama (primer) bisa disebut dengan fungsi yang harus ada dalam aquarium dan oceanarium ini. Dalam fungsi ini berisi fasilitas yang berhubungan langsung dengan wisata ini, seperti tunnel, akuarium tematik, banyak terdapat akuarium-akuarium yang dipamerkan dengan dibagi-bagi per jenis ikannya, seperti akuarium ikan air laut yang berukuran kecil, dan laboratorium untuk mengobservasi biota laut yang dipamerkan sehingga pada fungsi ini berisi fasilitas yang berkaitan langsung dengan konteks wisata juga edukasi.

B. Fungsi Pendukung/Sekunder

Fungsi sekunder ini yaitu fungsi yang akan mendukung fungsi utama. Pada fungsi ini akan berisi fasilitas yang berupa hal yang masih berkaitan dengan fungsi utama tetapi sifatnya tidak terlalu memiliki urgensi seperti teater untuk pemutaran film terkait hal biota laut, museum, akuarium besar yang digunakan untuk pertunjukan, dan juga playground, serta yang lainnya yang menjadi fasilitas pendukung.

C. Fungsi Penunjang

Fungsi penunjang ini yang akan menunjang keberlangsungan kedua fungsi di atas, dengan mengadakan fasilitas tambahan seperti loket, serta cafeteria atau foodcourt untuk penunjang pengunjung yang datang, serta fasilitas lainnya yang menunjang seluruh kegiatan yang ada dalam Aquarium dan Oceanarium sehingga dapat berjalan baik dan juga lebih optimal.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Tabel 2.1 Klasifikasi Pengguna dan Aktivitas

FUNGSI UTAMA				
Klasifikasi	**Aktivitas**	**Sifat**	**Pengguna**	**Kebutuhan Ruang**
Edukasi Dan Rekreasi	- Belajar berbagai jenis biota laut dengan view langsung	Publik	- Pengunjung - Guide	- Tunnel -Akuarium Tematik - Akuarium Pamer - Akuarium Besar
	- Belajar lebih dalam terkait biota laut - Meneliti dan melihat perkembangan biota laut	Semi Privat	- Pegunjung - Guide - Peneliti (Ilmuwan)	- Laboratorium
FUNGSI SEKUNDER				
Klasifikasi	**Aktivitas**	**Sifat**	**Pengguna**	**Kebutuhan Ruang**
Rekreasi	- Melihat pertunjukan biota laut	Semi Publik	- Pengunjung - Guide	- Akuarium Feeding Show
	- Bermain - Beristirahat	Publik	- Pengunjung	- Playground
Edukasi	- Mempelajari sejarah terkait biota laut - Mempelajari tentang jenis-jenis biota laut	Publik	- Pengunjung - Guide	- Museum - 3D Mini Theater
	- Melihat biota laut tersebut secara langsung - Memberi makan dan minum secara langsung - Menyentuh biota laut langsung	Publik	- Pengunjung	- Akuarium sentuh (touchpool)
FUNGSI PENUNJANG				
Klasifikasi	**Aktivitas**	**Sifat**	**Pengguna**	**Kebutuhan Ruang**
Entrance	- Membel tiket - Menunggu antre	Publik	- Pengunjung	- Loket - Lobby

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

	- Memarkirkan dan mengatur R2 & R4	Publik	- Semua	- Tempat Parkir
Ibadah, Istirahat dan Belanja	- Sholat	Publik	- Semua	- Musholla
	- Makan & minum - Beristirahat	Publik	- Semua	- Food court atau Cafetaria
	- Berbelanja	Publik	- Pengunjung - Penjual	- Toko Souvenir
Kantor	- Bekerja	Privat	- Direktur	- Ruang Kepala Direktur
	- Bekerja	Privat	- Kep. Bidang - Staff	- R. Pemasaran
	- Bekerja	Privat	- Kep. Bidang - Staff	- R. Pemeliharaan
	- Bekerja	Privat	- Kep. Bidang - Staff	- R. Administrasi
	- Bekerja	Privat	- Kep. Bidang - Staff	- Ruang Pelayanan Umum
	- Bekerja	Privat	- Kep. Bidang - Staff	- Ruang Berkas - Ruang Rapat
`Servis	- BAK - BAB - Cuci tangan	Publik	- Semua	- KM/WC
	- Menjaga keamanan gedung dan kendaraan parkir	Semi Privat	- Staff	- Pos Satpam
	- Memberi makan dan vitamin - Merawat biota laut - Mengecek kesehatan biota laut	Privat	- Staff	- R. Penangkaran Biota Laut
	- Menyimpan peralatan kebersihan	Semi Privat	- Staff	- R. Kebersihan - R. Peralatan atau Gudang

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

	- Menyimpan peralatan			
	- Transit barang dan bongkar muatan	Semi Privat	- Staff	- Loading Dock
Wisma	- Beristirahat - Membersihkan diri - Menginap - BAK, BAB	Privat	-Peneliti -Staff	- R. Kamar Tidur
FUNGSI PENUNJANG				
Klasifikasi	**Aktivitas**	**Sifat**	**Pengguna**	**Kebutuhan Ruang**
Utilitas	- Mengurus masalah terkait mekanikal elektrikal, air bersih, air kotor serta servis alat	Privat	- Staff	- R. Monitor - R. Panel - R. Genset - R. Pompa - R. AHU - R. Reservoir - R. Tangki Filtrasi

(Sumber : Analisis Pribadi, 2022)

2.1.3 Kapasitas dan Besaran

Pada perancangaan Aquarium dan Oceanarium ini kapasitas dan besaran sesuai dengan aktivitas dan pengguna pada sub bab 2.1.2. penentuan kapasitas dan besaran ruang ini mengacu pada beberapa studi literature. Berikut tabel kapasitas dan besaran ruang.

Tabel 2.2 Kapasitas dan Besaran

Fungsi	Klasifikasi	Kebutuhan Ruang	Kapasi-tas	Standar Literatur	Sumber	Luasan
Utama	Akuarium	Akuarium Area Tunnel			AJM	500 m^2
		Tunnel	500 orang	0.65 m^2 / orang	AJM	325 m^2
		Akuarium Besar			AJM	210 m^2
		Akuarium Pamer			AJM	50 m^2
		Akuarium Feeding			AJM	150 m^2
		Akuarium Tematik			AJM	150 m^2
		Akuarium Sentuh			AJM	50 m^2

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Fungsi	Klasifikasi	Kebutuhan Ruang	Kapasi-tas	Standar Literatur	Sumber	Luasan
		Akuarium Display			AJM	150 m^2
		Sirkulasi 40%		0,9 m^2 / orang	SRG	634 m^2
	Laboratorium	Lab. Umum	35 orang	1,62 m^2 / orang	NAD	58,32 m^2
		Lab. Biologi	10 orang	6,72 m^2 / orang	NAD	67,2 m^2
		Lab. Zoologi	10 orang	6,72 m^2 / orang	NAD	67,2 m^2
		R. Alat	5 orang	6,72 m^2 / orang	NAD	67,2 m^2
		Loker Room	40 orang	0,65 m^2 / orang	NAD	26 m^2
		Kepala Laboratorium	1 orang	10 m^2 / orang	NAD	10 m^2
		R. Staff Lab.	20 orang	1,62 m^2 / orang	NAD	32 m^2
		R. Diskusi	25 orang	1,62 m^2 / orang	NAD	40,5 m^2
		R. Penyimpanan	10 orang	6,72 m^2 / orang	NAD	67,2 m^2
		Gudang		12 m^2	SRG	12 m^2
		Sirkulasi 20%			NAD	87 m^2
Sekunder	Museum	R. Galeri 1	150 orang	0,75 m^2 / orang	NAD	112,5 m^2
		R. Galeri 2	150 orang	0,75 m^2 / orang	NAD	112,5 m^2
		R. Teater	75 orang	1 m^2 / orang	NAD	75 m^2
		R. Operator & Mesin	5 orang	1 m^2 / orang	NAD	5 m^2
		R. Perawatan	5 orang	1 m^2 / orang	NAD	5 m^2
		Sirkulasi 15%			NAD	46,5 m^2
	Playground	R. Bermain	100 orang	0,5 m^2 / orang	AS	50 m^2
		R. Istirahat	200 orang	0,5 m^2 / orang	AS	100 m^2
		Sirkulasi 20%			NAD	30 m^2
Penunjang	Lobby	Hall Lobby	400 orang	0,5 m^2 / orang	AS	200 m^2
		R. Informasi	3 orang	9 m^2 / orang	HMC	27 m^2
		Loket	4 orang	14 m^2 / orang	HMC	56 m^2

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Fungsi	Klasifikasi	Kebutuhan Ruang	Kapasi-tas	Standar Literatur	Sumber	Luasan
		R. Introduksi	100 orang	0,5 m^2 / orang	NAD	50 m^2
	Parkir Pengunjung	Parkir Motor (30%)	535 orang (250 mtr)	1,5 m^2 / mtr	AS	375 m^2
		Parkir Mobil (30%)	535 orang (97 mbl)	25 m^2 / mbl	AS	3.425 m^2
		Parkir Bus (40%)	715 orang (12 bus)	43 m^2 / bus	AS	516 m^2
		Sirkulasi 20%			AS	863 m^2
	Parkir Pengelola	Parkir Motor (60%)	60 motor	1,5 m^2 / mtr	AS	90 m^2
		Parkir Mobil (40%)	40 mobil	25 m^2 / mbl	AS	1.000 m^2
		Sirkulasi 20%			AS	218 m^2
	Wisma	Lobby	25 orang	0,5 m^2 / orang	AS	12,5 m^2
		R. Resepsionis	3 orang	1 m^2 / orang	NAD	3 m^2
		R. Pegawai	10 orang	1 m^2 / orang	NAD	10 m^2
		Dapur	5 orang	1,5 m^2 / orang	NAD	10 m^2
		R. Makan	20 orang	1 m^2 / orang	NAD	20 m^2
		R. Komunal	20 orang	1 m^2 / orang	NAD	20 m^2
		R. Tidur	24 orang	2,5 m^2 / orang	NAD	72 m^2
		Sirkulasi 15%			AS	22,2 m^2
	Kantor	R. Direktur	1 orang	40 m^2 / orang	AS	40 m^2
		R. Wakil Direktur	2 orang	25 m^2 / orang	AS	50 m^2
		R. Sekretaris	5 orang	10 m^2 / orang	AS	50 m^2
		R. Rapat Besar	60 orang	3 m^2 / orang	NAD	180 m^2
		R. Bidang Pemasaran	10 orang	5 m^2 / orang	NAD	50 m^2
		R. Bidang Pemeliharaan	15 orang	5 m^2 / orang	NAD	75 m^2
		R. Bidang Administrasi	25 orang	5 m^2 / orang	NAD	125 m^2

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Fungsi	Klasifikasi	Kebutuhan Ruang	Kapasi-tas	Standar Literatur	Sumber	Luasan
		R. Bidang Pelayanan Umum	20 orang	5 m^2 / orang	NAD	100 m^2
		R. Bidang Mekanikal Elektrikal	10 orang	5 m^2 / orang	NAD	50 m^2
		R. Berkas	7 orang	6 m^2 / orang	TSS	42 m^2
		Pantry	2 unit	5 m^2 / unit	NAD	10 m^2
		Sirkulasi 15%			NAD	118,8 m^2
	Toko Souvenir & Resto	R. Makan	50 orang	1.3 m^2 / orang	EA	65 m^2
		Kasir	3 orang	1,5 m^2 / orang	AS	4,5 m^2
		Dapur	15 orang	1 m^2 / orang	EA	15 m^2
		Toko Souvenir			AS	60 m^2
		Sirkulasi 15%			NAD	21,6 m^2
	KM/WC	KM/WC Bangunan Utama	32 unit		NAD	144 m^2
		KM/WC Lab.	8 unit		NAD	36 m^2
		KM/WC Kantor	8 unit		NAD	36 m^2
		KM/WC Toko Souvenir	8 unit		NAD	36 m^2
		KM/WC Wisma	16 unit		NAD	72 m^2
		KM/WC Playground	8 unit		NAD	36 m^2
	Area Penangkaran	Kolam Penangkaran	2 unit		AJM	60 m^2
		Akuarium Tangkar	4 unit		AJM	32 m^2
		R. Penyimpanan Pakan	3 orang	2 m^2 / orang	AJM	6 m^2
	Servis dan Utilitas	Workshop			TSS	20 m^2
		R. Panel			SRG	75 m^2
		R. Genset			SRG	30 m^2
		R. Pompa			TSS	200 m^2
		R. AHU			SRG	30 m^2

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Fungsi	Klasifikasi	Kebutuhan Ruang	Kapasi-tas	Standar Literatur	Sumber	Luasan
		R. Reservoir & R. Tangki Filtrasi			TSS	275 m^2

(Sumber : Analisis Pribadi, 2022)

Keterangan :

AS : Asumsi berdasarkan studi banding atau literatur

NAD : Neufert Architects Data

SRG : Studi Ruang Gerak

AJM : AJ Metric

HMC : Hotel, Motel and Condominium

EA : Encyclopedia Architecture

TSS : Time Saver Standards

2.2 LOKASI RANCANGAN

2.2.1 Gambaran Umum Tapak

Site yang dipilih ini berlokasi di Jl. Pantai Ria Kenjeran Kel. Sukolilo Baru, Kec. Bulak, Kota Surabaya. Berikut adalah penjabaran yang kebih detail mengenai gambaran umum kondisi tapak terpilih:

A. Tinjauan Umum Kelurahan Sukolilo Baru, Kecamatan Bulak

Kelurahan Sukolilo Baru berada di Kecamatan Bulak, Kota Surabaya Provinsi Jawa Timur. Kelurahan Sukolilo Baru memiliki luasan 3, 17 km² dan hanya 26,9 % dari luas keseluruhan Kecamatan Bulak. Pada kelurahan ini memiliki 41 RT dan juga 7 RW dan juga meiliki ketinggian 3 mdpl yang merupakan daerah pesisir atau area yang cukup dekat dengan area pantai dan laut. Adapun batasan-batasan Kelurahan Sukolilo Baru yaitu:

a) Sisi utara : Kelurahan Kenjeran, Selat Madura

b) Sisi timur : Selat Madura

c) Sisi selatan : Kelurahan Dukuh Sutorejo

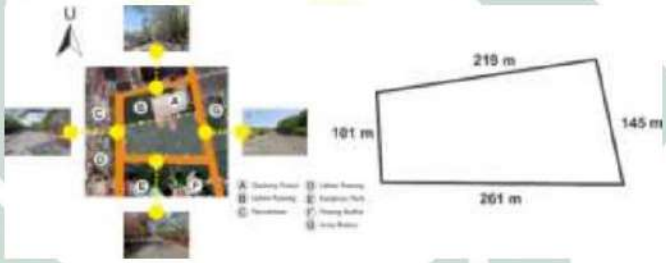
d) Sisi barat : Kelurahan Kenjeran

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Gambar 2.8 Kelurahan Sukolilo Baru
(Sumber : Google Earth, 2022)

B. Tinjauan Site Terpilih

Perancangan Aquarium dan Oceanarium ini mengambil lokasi di Jl. Pantai Ria Kenjeran Kel. Sukolilo Baru, Kec. Bulak, Kota Surabaya, Provinsi Jawa Timur dengan total luas ±27.000 km² atau 2,7 Ha.



Gambar 2.9 Site Terpilih
(Sumber : Google Earth dengan penambahan, 2022)

2.2.2 Kebijakan Penggunaan Lahan

A. Ketentuan Lokasi

Pemilihan lokasi tapak sebagai Perancangan Aquarium dan Oceanarium ini berdasarkan peraturan daerah Kota Surabaya tertuang pada PERDA Kota Surabaya No 12 Tahun 2014 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Surabaya 2014-2034 pada BAB VIII Ketentuan Pemanfaatan Ruang Pasal 89 ayat 2 berbunyi "Pemanfaatan ruang kawasan cagar budaya dan ilmu pengetahuan untuk pengembangan bangunan dan pelestarian lingkungan serta pariwisata dan ilmu pengetahuan. Serta pada komponen pariwisata yaitu adanya program pelestarian ekosistem alam pesisir dan hewan sebagai aset pariwisata dan pengembangan pertanian di perkotaan dengan lokasi

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Kenjeran, Pantai Timur Surabaya dan Kebun Binatang Surabaya". Lokasi site terdapat pada zona perdagangan dan jasa UP III Tambak wedi dengan kategori kegiatan Tempat Wisata dan Fasilitas Penunjangnya. Dengan KDB yang diizinkan 60 %, KLB maksimum 2 poin, KDH yang diizinkan 10 % serta tinggi bangunan maksimal 25 meter.

Gambar 2.10 Berdasarkan Info Lahan Peta RDTR Surabaya Daerah (Sumber : Peta RDTR Surabaya, 2022)

B. Garis Sempadan Pantai

Berdasarkan Peraturan Presiden No. 51 Tahun 2016 tentang Batas Sempadan Pantai untuk melaksanakan ketentuan Pasal 31 ayat (3) Undang-Undang No. 1 Tahun 2014 tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil, Sempadan pantai adalah daratan sepanjang tepian pantai, yang lebarnya proporsional dengan bentuk dan kondisi fisik pantai, minimal 100 meter dari titik pasang tertinggi ke arah darat. Batas sempadan pantai adalah ruang sempadan pantai yang ditetapkan berdasarkan metode tertentu. Setiap pemerintah daerah provinsi yang mempunyai sempadan pantai diwajibkan untuk menetapkan arahan batas sempadan pantainya dalam peraturan daerah tentang rencana tata ruang wilayah provinsi. Sedangkan, untuk pemerintah daerah kabupaten/kota yang memiliki sempadan pantai wajib menetapkan batas sempadan pantainya dalam peraturan daerah tentang rencana tata ruang wilayah kabupaten/kota. Penetapan batas sempadan pantai dilakukan dengan tujuan untuk melindungi dan menjaga :

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

1. Kelestarian fungsi ekosistem dan segenap sumber daya di wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil;
2. Kehidupan masyarakat di wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil dari ancaman bencana alam;
3. Alokasi ruang untuk akses publik melewati pantai; dan
4. Alokasi ruang untuk saluran air dan limbah.

Berdasarkan pada PERDA Kota Surabaya tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Surabaya 2014-2034, site yang dipilih termasuk pada area pendukung pengembangan wisata pantai dan bahari dengan jarak sempadan pantai kurang lebih 100 meter.

Gambar 2.11 RTRW Surabaya 2014-2034
(Sumber : Peraturan Surabaya, 2022)

Gambar 2.12 Garis Sempadan Pantai pada Site
(Sumber : Google Earth dan Penambahan, 2022)

2.2.3 Potensi Tapak

A. Eksisting Tapak

Tapak berada atau di dala area kawasan Kenjeran Park. Kondisi site yang merupakan tanah kosong dan sebagian besar berupa area yang

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

banyak ditumbuhi pepohonan dan pedagang kaki lima di pinggir-pinggir site. Kondisi tapak seperti pada gambar berikut.

Gambar 2.13 Kondisi Eksisting Site
(Sumber : Google Earth dengan penambahan, 2022)

A. Sisi utara : Foodcourt/Pujasera, Lahan Kosong
B. Sisi timur : Area Tanaman Bakau
C. Sisi selatan : Kenjeran Waterpark, Patung Budha 4 Muka
D. Sisi barat : Pemukiman Warga

B. Aksesbilitas

Lokasi yang berada pada area kawasan Kenjeran Park sehingga perlu masuk ke kawasan tersebut untuk menjangkau site. Saat ini site hanya bisa diakses oleh kendaraan pribadi, untuk kendaraan umum hanya sampai ke depan kawasan Kenjeran Park dengan jenis kendaraan umum tertentu. Lebar jalan pada sisi barat site yaitu 14 meter dengan kondisi berpaving, sedangkan untuk sisi timur site kondisi jalan beraspal dengan mencapai lebar 20 meter.

Gambar 2.14 Aksesbilitas Site
(Sumber : Google Earth dengan penambahan, 2022)

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

C. Kondisi Jalan Sekitar Tapak

Akses jalan yang tersedia pada sekitar area site, memiliki beberapa tipe jalan. Di sisi barat site sendiri jalan dengan kategori primer lokal dengan memiliki 2 jalur dengan arah yang berbeda, dan merupakan jalan berpaving dengan lebar jalan kurang lebih 5 meter. Untuk jalan di sisi utara dan selatan site merupakan kategori jalan sekunder dengan memiliki 2 jalur berpaving dengan lebar jalan 3 meter. Untuk sisi timur site jalan primer dengan jalan beraspal dengan lebar 8 meter. Untuk jalur pedestrian pada sekitar site sebagian besar berupa paving dan dengan dimensi kurang lebih 1,5 meter.

(a)

(b)

(c)

(d)

Gambar 2.15 (a) Jalan sisi barat, (b) Jalan sisi selatan, (c) Jalan sisi timur, (d) Jalan sisi utara
(Sumber : Foto pribadi, 2022)

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

BAB 3

PENDEKATAN & KONSEP PERANCANGAN

3.1 PENDEKATAN PERANCANGAN

Perancangan aquarium dan oceanarium ini menerapkan pendekatan arsitektur biomorfik. Penggunaan pendekatan tersebut didasari dengan urgensi permasalahan pada perancangan sebelumnya yaitu bagaimana membuat bangunan memiliki bentukan yang sesuai dengan fungsi di dalamnya tetapi tetap menjaga ekosistem atau lingkungan sekitar.

3.1.1 Arsitektur Biomorfik

A. Pengertian Arsitektur Biomorfik

Biomorphic berawal dari *Bios* yang artinya kehidupan dan *Morphology* yang berarti bentuk atau sistem. Arsitektur biomorfik adalah pendekatan desain arsitektur yang menerapkan semua ide yang diambil dari kehidupan organik, baik berdasarkan bentuk, sistem, dan gerakan. Penggunaan pendekatan desain ini erat kaitannya dengan tampilan visual fisik bangunan dalam sebuah desain. Arsitektur biomorfik menciptakan kesan bentuk yang abstrak, unik, dan dinamis (Ishomuddin, 2013). Arsitektur biomorfik dapat dikatakan sebagai metode arsitektur yang mengimplementasi pada binatang, manusia, tumbuhan, atau struktur anatomi dan menggunakan elemen alam yang ada sebagai sumber inspirasi untuk menciptakan bentuk, fasad dan struktur. Struktur biomorfik dalam arsitektur merupakan suatu sistem terpadu dari bentuk-bentuk struktur berdasarkan alam. Biomorfik arsitektur memiliki kemampuan untuk berkembang dan tumbuh: untuk memperluas, memperbanyak, memisahkan, meregenerasi dan menggandakan

Penggunaan pendekatan desain ini sangat berhubungan erat dengan visual tampilan fisik bangunan dalam sebuah perancangan. Kesan yang ditimbulkan dari biomorphic architecture adalah bentuk yang abstrak, unik, dan dinamis. Selain itu, pendekatan desain ini sangat memperhatikan keberlanjutan dan isu global dengan meminimalisir

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

permasalahan dengan menggunakan material lokal dan material pendukung yang memiliki struktur tidak terlalu berat. Arsitektur biomorfik pada dasarnya didasarkan pada ekologi dan juga metafora, keduanya memiliki kesamaan dalam pendekatan desain bentuk, berdasarkan analisis bentuk koneksi lainnya (Ishomuddin, 2013). Berdasarkan analisis bentuk-bentuk terkait lainnya, keduanya memiliki kesamaan dalam proses metode desain bentuk. Dapat disimpulkan, arsitektur biomorfik adalah desain arsitektur yang dipengaruhi langsung oleh makhluk hidup, tubuh manusia dan anatomi, serta pemilihan materialnya menciptkan harmoni estetika. Arsitektur biomorfik menggunakan elemen alam yang ada sebagai ide untuk membuat bentukan.

B. Prinsip Dasar Arsitektur Biomorfik

Berikut ini adalah prinsip-prinsip dasar dalam pendekatan arsitektur biomorfik :

1. *Building as nature,* arsitektur yang terinspirasi dari alam, dan juga bentuk dan struktur suatu organisme dapat menjadi konsep dan ide utama dalam sebuah desain.
2. *Continous present,* sebuah desain arsitektur yang berkelanjutan, dapat terus berkembang yang selalu dalam keadaan dinamis mengikuti perkembangan zaman, tetap mengusung unsur utama orisinalitas dalam desain.
3. *Form follows flow,* bentuk diciptakan menurut aliran energi alam. Dapat beradaptasi secara dinamis dengan lingkungan alam. Alam bisa datang dalam bentuk kekuatan struktural, arus air, hembusan angina, dan aliran pada makhluk hidup.
4. *Of the people,* merancang bentuk dan struktur bangunan, serta merancang sesuai kebutuhan serta kenyamanan pengguna.
5. *Of the hill,* sebaiknya bangunan terlihat tumbuh dan unik. Dalam hal ini, desain harus mampu mengurangi dampak manusia terhadap ekosistem sekitar, seperti pengolahan lahan, dan meminimalisir deforestasi pohon.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

6. *Living music,* bangunan selaras dari segi irama, struktur maupun proporsi bangunan yang terlihat tidak simetris.

3.1.2 Integrasi Nilai Keislaman

Pada hakikatnya sebuah perancangan juga memerlukan nilai-nilai keislaman dalam proses merancang untuk menyelesaikan isu-isu yang terjadi pada sebuah bangunan. Seperti pada Perancangan Aquarium dan Oceanarium dengan menggunakan pendekatan arsitektur biomorfik ini yang juga perlu adanya nilai-nilai islam dalam proses perancangannya. Akuarium dan oseanarium diwujudkan dalam rangka melihat kebesaran Allah berupa biota laut, di dalamnya juga terkandung nilai-nilai spiritual tentang makna dan rasa syukur atas nikmat Allah yang begitu besar dan tak terbatas. Hal tersebut tertuang dalam QS. An-Nahl ayat 14 yang berbunyi :

وَهُوَ الَّذِيْ سَخَّرَ الْبَحْرَ لِتَأْكُلُوْا مِنْهُ لَحْمًا طَرِيًّا وَّتَسْتَخْرِجُوْا مِنْهُ حِلْيَةً تَلْبَسُوْنَهَاۚ وَتَرَى الْفُلْكَ مَوَاخِرَ فِيْهِ وَلِتَبْتَغُوْا مِنْ فَضْلِهٖ وَلَعَلَّكُمْ تَشْكُرُوْنَ

Allah berfirman, *"Dan Dialah yang menundukkan lautan (untukmu), agar kamu dapat memakan daging yang segar (ikan) darinya, dan (dari lautan itu) kamu mengeluarkan perhiasan yang kamu pakai."* (QS an-Nahl: 14).

Sebagaimana dari ayat diatas dijelaskan bahwa Allah menciptakan lautan beserta isinya untuk hambanya. Allah mampu membuat hambanya berlayar mencari ikan untuk mencari nafkah, memakan hasil tangkapan (ikan) dan bisa memakai perhiasan (mutiara) yang bisa dipakai untuk hambanya. Dan juga senantiasa untuk selalu bersyukur kepada-Nya. Maka dengan merancang aquarium dan oceanarium ini dapat memberikan pengetahuan ataupan pelajaran mengenai laut dan seisinya bahwa semua yang Allah ciptakan itu indah dan wajib dijaga dan dirawat tidak untuk dihancurkan dan dipergunakan atau diambil semena-mena, dan juga berguna untuk selalu menjaga lingkungan baik itu lingkungan darat dan perairan (laut), karena lingkungan yang baik dan terjaga akan memberikan manfaat yang baik terhadap kehidupan

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

kita kedepannya. Hal ini juga dicantumkan pada QS. Ar-Rum ayat 41 yang berbunyi :

ظَهَرَ الْفَسَادُ فِى الْبَرِّ وَالْبَحْرِ بِمَا كَسَبَتْ اَيْدِى النَّاسِ لِيُذِيْقَهُمْ بَعْضَ الَّذِيْ عَمِلُوْا لَعَلَّهُمْ يَرْجِعُوْنَ

Allah berfirman, *"Telah nampak kerusakan di darat dan di laut disebabkan karena perbuatan tangan manusia, supaya Allah merasakan kepada mereka sebagian dari (akibat) perbuatan mereka, agar mereka kembali (ke jalan yang benar)."* (QS: Ar-Rum Ayat: 41).

Dngan demikian, ketika merancang aquarium dan oceanarium ini diharapkan untuk memperhatikan kondisi lingkungan sekitar dan juga harus menjaga lingkungan yang diberi oleh Allah SWT agar tetap memberikan kenyamanan baik alam serta penghuninya, terlebih aquarium dan oceanarium ini terkait dua aspek lingkungan sekaligus yaitu lingkungan darat dan juga lingkungan perairan (laut).

3.2 KONSEP PERANCANGAN

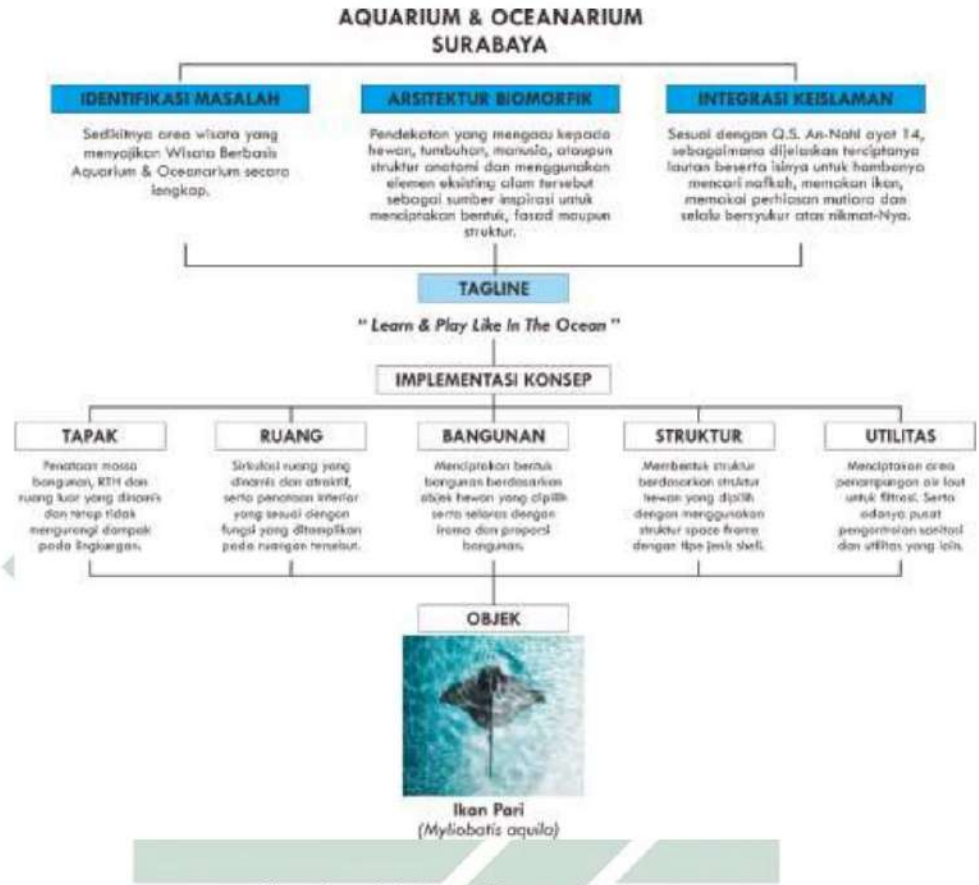
Aquarium dan Oceanarium ini adalah sebuah tempat atau area pembelajaran, penelitian dan hiburan dalam lingkup laut sebagai media utama yang dikembangkan. Perancangan ini juga didasari oleh kurangnya wisata yang mnyajikan terkait biota laut dengan lengkap. Kebanyakan wisata-wisata tersebut merupakan wisata yang menggabungkan dari berbagai jenis tipe hiburan atau tipe tema. Aquarium dan Oceanarium mi mengakomodasi fungsi rekreasi dan juga edukasi, yang biasa disebut *Edutaiment (Educative & Entertainment).* Dengan demikian tagline yang diambil yaitu, sebagai berikut.

"Learn & Play Like In The Ocean"

Konsep *"Learn & Play"* yang berarti "belajar dan bermain" yang sesuai dengan fungsi pada bangunan ini, yang bisa diterapkan atau diimplementasikan sesuai dengan prinsip arsitektur biomorfik *"of the people"* yang berarti bangunan didesain berdasarkan kebutuhan dan kenyamanan pemakai bangunan. Hal ini juga akan tetap selalu selaras menjadi satu kesatuan dengan prinsip-prinsip arsitektur biomorfik yang lainnya. Konsep *"Like In The Ocean"* yang berarti "seperti di dalam samudera" sesuai dengan isi bangunan atau tema bangunan yang menjadikan kehidupan laut sebagai fungsi utama

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

pada bangunan. Hal ini sesuai dengan Q.S. An-Nahl ayat 14, sebagaimana dijelaskan terciptanya lautan beserta isinya untuk hambanya mencari nafkah, memakan ikan, memakai perhiasan mutiara dan selalu bersyukur atas nikmat-Nya. Berikut merupakan pengaplikasian prinsip-prinsip tersebut dalam sebuah peta konsep seperti dibawah ini.



Gambar 3.1 Peta Konsep Perancangan
(Sumber : Ilustrasi Pribadi, 2022)

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

BAB 4

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. KONSEP TAPAK

Konsep tapak pada perancangan Aquarium dan Oceanarium ini mengimplementasi dari beberapa prinsip dasar Arsitektur Biomorfik yaitu *Building as Nature* dan *Of the Hill* yang berarti desain harus sesuai dengan alam dan dapat mengurangi dampak manusia pada lingkungan sekitar. Adapun detailnya seperti berikut ini.

4.1.1. Tata Massa (Zoning)

Pada tata massa ini aplikasi atau implementasi pendekatan arsitektur biomorfik yaitu dengan menerapkan prinsip *Building as Nature* dengan morfologi ikan pari yang dikelilingi oleh ikan remora sehiingga terbentuknya tata massa yang dibuat menjadi beberapa massa, dengan satu massa bangunan utama dan 6 bangunan penunjang. Dari enam bangunan penunjang pun dibedakan letak atau posisinya berdasarkan sifat bangunannya.

Gambar 4.1 Tata Massa
(Sumber : Ilustrasi Pribadi, 2022)

Bangunan sebagai pembatas antara area yang bisa dimasuki pengunjung dan area yang tidak boleh dimasuki atau area pengelola. Dimana area kuning yang berisi laboratorium, area penangkaran dan

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

toko souvenir yang bersifat semi publik, sedangkan untuk area merah menjadi area khusus untuk pengelola.

4.1.2. Konsep Ruang Luar

Pada perancangan ini akan menawarkan wisata edukasi yang berkaitan dengan biota laut, sehingga bisa dipastikan ruang luar menjadi sesuatu yang sangat penting terhadap perancangan sebuah wisata. Selain halnya wisata yang ditawarkan, ruang luar menjadi penunjang yang juga harus cukup diperhatikan. Berdasarkan implementasi prinsip dari arsitektur sendiri, *Of the Hill* dimana mengurangi dampak pengurangan dampak pada manusia dengan dibangunnya ruang luar yang bisa disesuaikan dengan kondisi kawasan dan juga bisa disesuaikan dengan atraksi wisata yang ditawarkan.

Gambar 4.2 Ruang Luar
(Sumber : Ilustrasi Pribadi, 2022)

Dengan dibedakannya area parker untuk pengguna motor, mobil dan bus sehingga mempermudah sirkulasi masuk dan keluar untuk pengunjung. Penambahan sculpture dan signage sebagai penanda sebuah area wisata yang ditampilkan. Ditambahkan juga area playground dan area pasir untuk menambah daya tarik wisata.

4.1.3. Konsep Vegetasi

Untuk jenis vegetasi ini tetap menggunakan vegetasi eksisting yaitu pohon trembesi dan pohon angsana dengan sedikit pengurangan pada posisi yang tidak sesuai fungsi yang dibutuhkan pada area tapak. Pada tapak juga melakukan penambahan untuk jenis vegetasi, yaitu dengan

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

menambah vegetasi sebagai penghias seperti pohon asoka dan pohon ketapang, serta menambah vegetasi untuk kecocokan dengan area pantai dan mencegah abrasi seperti pohon kelapa.

Gambar 4.3 Penempatan Vegetasi
(Sumber : Ilustrasi Pribadi, 2022)

4.2. KONSEP RUANG

Konsep ruang pada perancangan Aquarium dan Oceanarium ini mengimplementasi dari beberapa prinsip dasar Arsitektur Biomorfik yaitu *Building as Nature, Form Follows Flow* dan *Of the people.* Adapun detailnya seperti berikut ini.

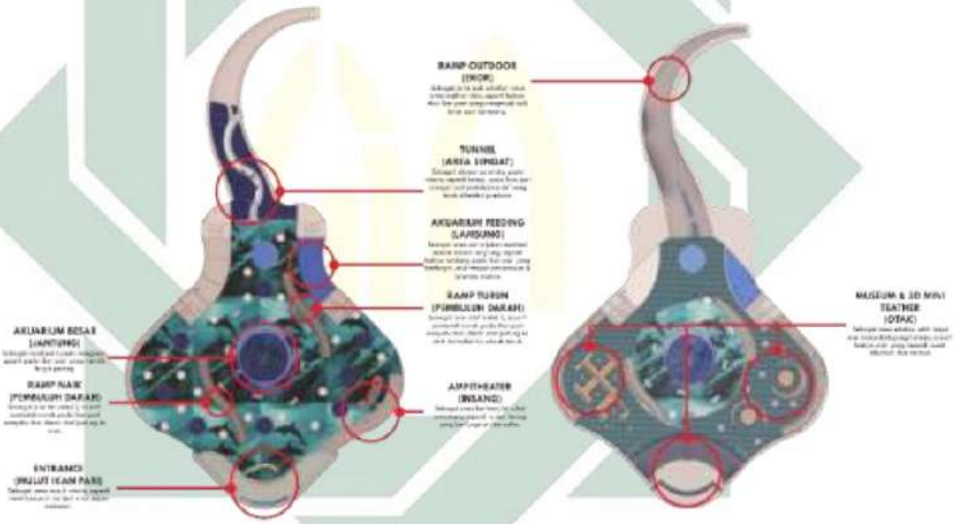
4.2.1. Konsep Alur Sirkulasi Ruang

Pada alur sirkulasi ruang mengikuti prinsip arsitektur biomorfik yaitu *Form Follows Flow* bentuk yang diciptakan mengikuti aliran dari energi alam. Dengan begitu bisa dikatakan juga bentuk atau alur Aquarium dan Oceanarium ini mengikuti aliran organ yang terdapat pada ikan pari.

Seperti halnya pintu masuk yang disesuaikan dengan mulut pada ikan pari, kemudian insang yang disesuaikan dengan *sitting group* pada area dalam bangunan sebagai area istirahat. Akuarium besar yang berfungsi sebagai *point interest* pada bangunan, seperti halnya jantung menjadi komponen penting dalam semua hewan sebagai pemompa darah ke seluruh tubuh dengan melalui pembuluh darah yang menyebarkan darah ke otak dan seluruh tubuh, pembuluh darah tersebut seperti dengan fungsi ramp pada bangunan sebagai akses naik dan turun

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

pada bangunan. Fungsi museum dan 3D mini teather sebagai media pembelajaran dan menambah memori seseorang, sama halnya dengan fungsi otak pada hewan (ikan pari). Akuarium *feeding* sebagai area pertunjukan pemberian makan pada biota laut, seperti lambung pada hewan (ikan pari) sebagai tempat proses makanan. Area tunnel atau terowongan sebagai elemen *surprising* pada bangunan, sama dengan titik area sengat pada ikan pari sebagai alat untuk perlindungan diri yang keluar pada saat ikan pari merasa terserang. Yang terakhir yaitu ekor ikan pari yang bergerak ke atas dan ke bawah saat ikan pari berenang, disesuaikan dengan fungsi ramp pada ujung bangunan sebagai akses (ramp) bagian luar untuk naik dan turun pengunjung yang ingin melihat view sekeliling area bangunan.



Gambar 4.4 Alur Sirkulasi Ruang
(Sumber : Ilustrasi Pribadi, 2022)

4.2.2. Konsep Interior

Pada area interior bangunan dibuat seperti berada di dalam laut, dengan mengikuti prinsip *Build as Nature.* Penggunaan lantai bermotif laut atau suasana laut menjadi hal yang sangat dibutuhkan untuk menimbulkan kesan di dalam laut. Penggunaan dinding unfinished pada dinding luar kolam akuarium untuk implementasi batu karang, serta permainan *lighting* atau warna yang semakin menambah kesan di dalam laut.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Gambar 4.5 Interior Bangunan
(Sumber : Ilustrasi Pribadi, 2022)

Selain dari alur sirkulasi dan interior, isi dari akuarium sendiri menjadi hal yang penting untuk disesuaikan dengan ukuran tiap-tiap akuariumnya. Berdasarkan dengan prinsip Biomorfik, yaitu *Of the people* yang membangun sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pengguna disini ditekankan pada biota laut. Berikut isi akuarium berdasrkan jenis biota laut yang tersedia.

Tabel 4.1 Tabel Isi Tiap-Tiap Akuarium

TIPE AKUARIUM & ISINYA		
TIPE	**UKURAN (VOLUME)**	**ISI (BIOTA LAUT)**
Tunnel	: Luas Area x Tinggi = 440 . 5 = 2.200 m^3	a) Ikan Pari b) Remora c) Hiu lentera d) Hiu karang e) Hiu zebra f) Terumbu karang **dengan maksimal panjang mencapai 3 meter untuk tiap-tiap hewan.*
Akuarium Besar	: π x r^2 x t = 3,14 . $(7,3)^2$. 6 = 1.004 m^3	a) Ikan Pari b) Sea-horse c) Jelly fish d) Lion fish e) Jelly fish f) Terumbu karang g) Clown fish

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

TIPE AKUARIUM & ISINYA		
TIPE	**UKURAN (VOLUME)**	**ISI (BIOTA LAUT)**
		h) Dori i) Butterfly fish j) Kepe-kepe k) Anemon laut l) Tiram m) Lobster n) Puffer fish o) Baronang p) Angelfish q) Marlin r) Layur s) Dll.
Akuarium Feeding	: Luas Area x Tinggi = 140 . 6 = 840 m^3	a) Clown fish b) Pari tutul c) Dori d) Sea-horse e) Gurita f) Lobster g) Kepiting h) Dll. **bukan jenis hewan predator atau hewan buas.*
Akuarium Pamer	: π x r^2 x t = 3,14 . $(3,8)^2$. 5 = 226,7 m^3	a) Horse sea b) Jelly fish c) Lion fish d) Jelly fish e) Terumbu karang f) Clown fish g) Dori h) Butterfly fish i) Kepe-kepe j) Anemon laut k) Tiram l) Lobster m) Puffer fish n) Baronang o) Angelfish p) Marlin q) Layur r) Dll.
Akuarium Tematik 1	: π x r^2 x t x jumlah = 3,14 . $(2,4)^2$. 3 . 8 = 434 m^3	a) Sea-horse b) Jelly fish c) Gurita d) Lion fish

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

TIPE AKUARIUM & ISINYA		
TIPE	**UKURAN (VOLUME)**	**ISI (BIOTA LAUT)**
		e) Pipefish f) Jawfish g) Puffer fish h) Octopus (Cumi-cumi) **dengan masing-masing 1 jenis ikan pada 1 akuarium.*
Akuarium Tematik 2	: π x r^2 x t x jumlah = 3,14 . $(1,2)^2$. 2 . 19 = 172 m^3	a) Clown fish b) Butterfly fish c) Yellow Tang d) Blue Tang e) Blue Devil f) Dori g) Damselfish h) Royal Gramma Basslet i) Mandarin fish j) Baronang Kalung k) Baronang Batik l) Baronang Tompel m) Queen angelfish n) Marine angelfish o) Kakap kuning (Yellowtail Snapper) p) Kakap batu (Queen Snapper) q) Kerapu Macan r) Selar kuning s) Selar como **dengan masing-masing 1 jenis ikan pada 1 akuarium.*
Akuarium Tematik 3	: π x r^2 x t x jumlah = 3,14 . $(0,95)^2$. 2 . 6 = 34 m^3	a) Kepe-kepe (Chaetodontidae) b) Julung-julung c) Injel d) Ular laut e) Selar f) Lepu **dengan masing-masing 1 jenis ikan pada 1 akuarium.*
Akuarium Sentuh	: Luas Area x Tinggi = 21 x 1 = 21 m^3	a) Starfish b) Kerang c) Tiram

(Sumber: www.infoikan.com & Penambahan, 2022)

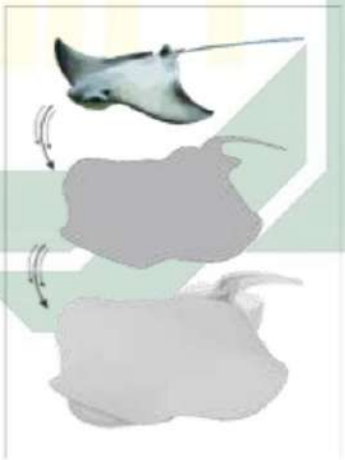
digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

4.3. KONSEP BANGUNAN

Konsep bangunan pada perancangan Aquarium dan Oceanarium ini mengimplementasi dari beberapa prinsip desain Arsitektur Biomorfik yaitu *Building as Nature, Continous Present,* dan *Living Music*. Adapun detailnya seperti berikut ini.

4.3.1. Konsep Bentuk Bangunan

Pada perancangan Aquarium dan Oceanarium ini menggunakan bentuk dari biota laut / hewan laut. Sesuai dengan prinsip pendekatan Arsitektur Biomorfik *Building as Nature,* dimana bentuk alam dan makhluk hidup menjadi inspirasi sebuah bangunan. Penggunaan pendekatan ini sebetulnya untuk merespon permasalahan pada sebuah area wisata yang memiliki fungsi sama, tetapi tidak memiliki karakteristik bentuk bangunan yang sesuai dengan fungsi atau isi pada bangunan tersebut, sehingga diharapkan dengan menggunakan bentukan sesuai dengan fungsi ini atau bentuk alam bisa menjadi daya tarik yang lebih besar.



Gambar 4.6 Gubahan Bangunan
(Sumber : Ilustrasi Pribadi, 2022)

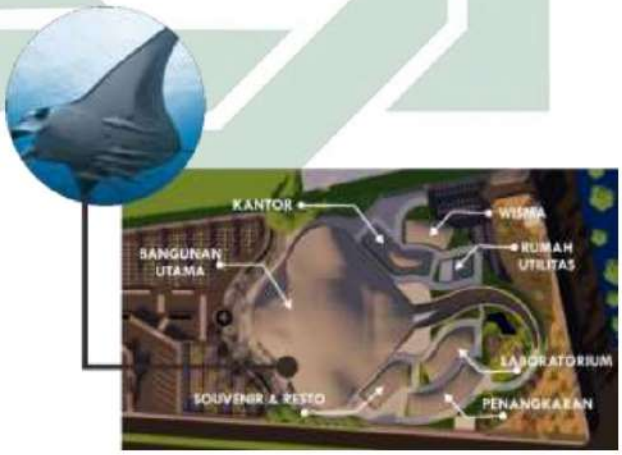
Pada bangunan utama menggunakan ikan pari sebagi ide bentukan bangunan. Ikan pari sendiri memiliki bentuk yang unik dan melebar, sehingga apabila diterapkan sebuah bangunan akan memiliki ruangan yang luas. Ikan pari juga memiliki sirip yang menyatu dengan tubuhnya, sirip tersebut bersifat dinamis, dan apabila diterapkan

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

sebagai bangunan untuk area wisata akan memberikan kesan yang unik. Serta bentuk struktur dan anatomi yang terdapat pada ikan pari menjadi daya dukung pada bangunan ini.

Gambar 4.7 Perspektif Bangunan
(Sumber : Ilustrasi Pribadi, 2022)

Pada bangunan penunjang juga memiliki keterkaitan dengan bangunan utama. Bangunan penunjang wujud implementasi dari ikan remora. Ikan remora sering menempel dibawah atau samping ikan pemangsa, salah satunya yaitu ikan pari. Dengan begitu bangunan penunjang dibuat meliuk atau memiliki aksen lengkung mengikuti sifat dinamis pada ikan tersebut.



Gambar 4.8 Bentuk Bangunan Penunjang
(Sumber : Ilustrasi Pribadi, 2022)

4.3.2. Konsep Tampilan Bangunan dan Material

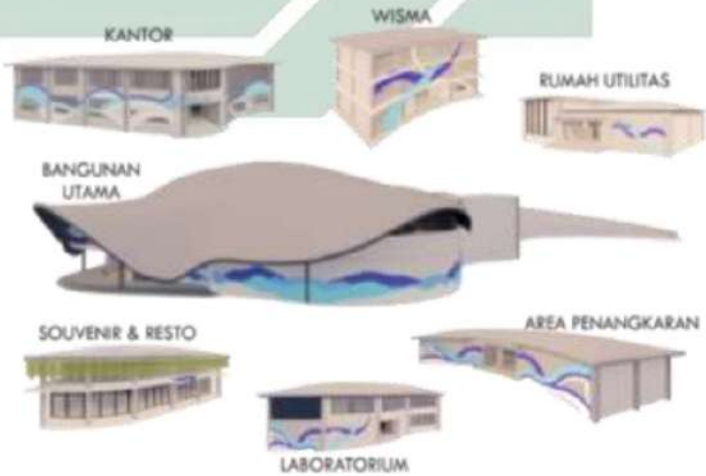
Tampilan bangunan menjadi hal yang sangat penting dalam sebuah perancangan bangunan. Tampilan bangunan biasanya juga akan selaras

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

dengan fungsi bangunan itu sendiri dan juga sama dengan bentukan sebuah bangunan yang dipilih. Terdapat pada prinsip *Continous Present* dan *Living Music*.

Gambar 4.9 Warna Banunan
(Sumber : Ilustrasi Pribadi, 2022)

Warna pada bangunan menggunakan warna pokok biru dan putih, dari warna tersebut munculah warna biru muda, biru laut, biru dongker dan abu-abu. Pemilihan warna tersebut sesuai dengan atraksi wisata yang ditampilkan. Warna-warna tersebut memiliki kesamaan dengan warna laut, dengan begitu secara tidak langsung pengunjung mengerti fungsi dan isi bangunan wisata tersebut.



Gambar 4.10 Tampilan Bangunan
(Sumber : Ilustrasi Pribadi, 2022)

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Tampilan bangunan pada perancangan Aquarium dan Oceanarium memiliki kesamaan satu sama lain, dengan menggunakan bentuk atap yang melengkung pada bangunan utama dan juga pada bangunan penunjang. Tampilan bangunan yang dibuat seirama dan tidak simetris memberikan kesan estetik dan dinamis dan saling terhubung. Tampilan bangunan memiliki kesan sama juga dengan penggunaan material yang sama, dengan menggunakan bitumen shingles sebagai material pada tiap-tiap atap dan penambahan pvc dan kaca sebagai fasad pada tiap bangunan.

4.4. KONSEP STRUKTUR & UTILITAS

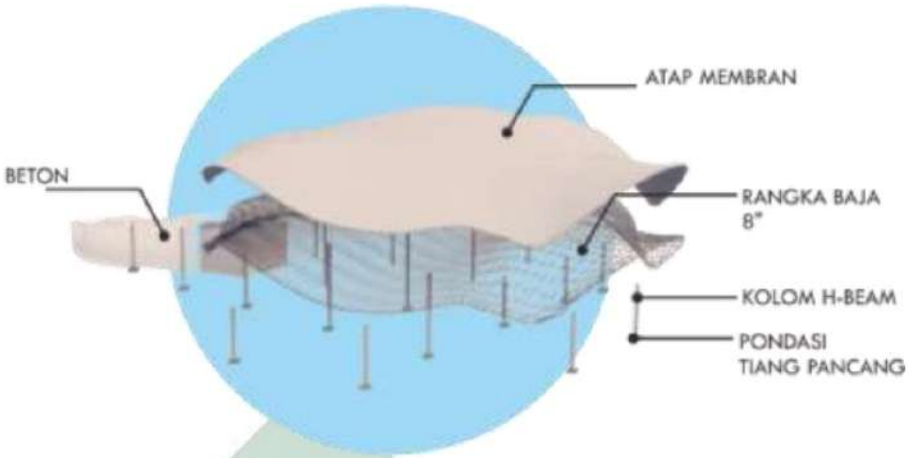
4.4.1. Konsep Sruktur

Konsep struktur dibagi dalam 3 bagin, struktur bawah, tengah dan atas. Konsep struktur bentuk implementasi prinsip dari *Of the People* dan *Continous Present* yang berarti struktur harus mengikuti kenyamanan pengguna dan berkelanjutan dengan tetap mengikuti bentuk bangunan.

A. Bangunan Utama (Aquarium & Oceanarium)

Struktur yang digunakan yaitu struktur yang kuat menahan beban air laut pada kolam dengan menggunakan bore pile (tiang pancang) dan menggunakan kolom baja dan balok baja sebagai struktur utama. Struktur atap menggunakan struktur space frame sebagai implementasi struktur dari ikan pari dan struktur bentang lebar pada bangunan. Struktur space frame yang digunakan yaitu tipe *Barrel Vault* yang bisa membuat bentuk lengkungan dan memiliki sifat yang dinamis dan tidak kaku sehingga sesuai dengan struktur utama ada tulang ikan pari. Untuk pondasi yang digunakan yaitu dengan pondasi tiang pancang dengan kedalaman pondasi mencapai 16 meter. Untuk bagian ekor, yang berfungsi sebagai ramp luar pada bangunan menggunakan kontruksi beton dan pondasi rakit.

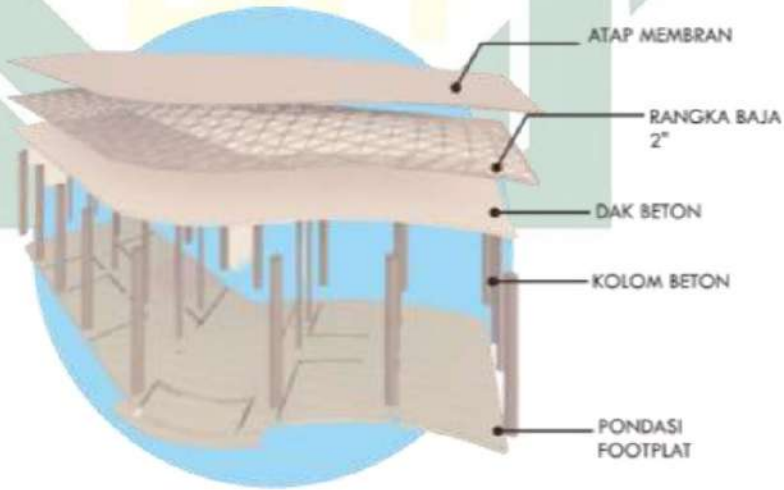
digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id



Gambar 4.11 Struktur Bangunan Utama
(Sumber : Ilustrasi Pribadi, 2022)

B. Bangunan Penunjang

Struktur yang digunakan sama dengan struktur bangunan utama, dengan menggunakan space frame sebagai rangka atap. Pembeda hanya berada di jenis pondasi dan material kolom dan balok. Untuk kolom dan balok menggunakan beton pada umumnya, sedangkan untuk pondasi menggunakan pondasi footplat.



Gambar 4.12 Struktur Bangunan Penunjang
(Sumber : Ilustrasi Pribadi, 2022)

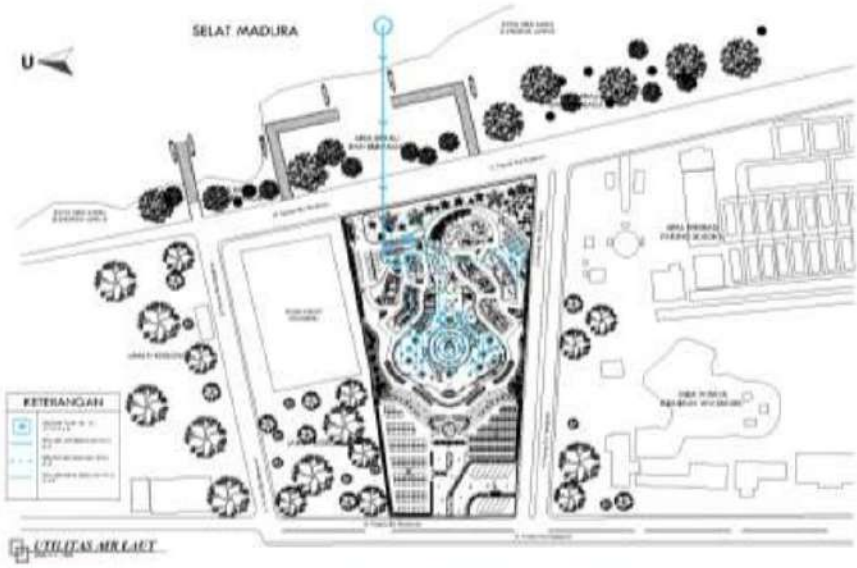
4.4.2. Konsep Utilitas

Konsep utilitas ini merupakan aplikasi dari prinsip *Of the People*, yang memberikan kebutuhan sesuai kebutuhan pengguna terkait dengan utilitas.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

A. Konsep Utilitas Air Laut

Untuk bangunan Aquarium dan Oceanarium menggunakan sistem sirkulasi yaitu dengan pengambilan air laut akan ditampung pada bak filtrasi untuk menyaring benda-benda padat, pasir, lumpur dan sebagainya untuk menjernihkan air laut tersebut. Setelah itu air akan diberikan O_1 atau Ozon untuk mematikan zat-zat kimia dan bakteri yang terkandung dalam air laut tersebut (ozonasi). Air laut tersebut nantinya akan disalurkan ke akuarium-akuarium besar yang berisi biota laut.



Gambar 4.13 Utilitas Air Laut
(Sumber : Ilustrasi Pribadi, 2022)

Tabel 4.2 Perhitungan Kebutuhan Air Laut.

UTILITAS AIR LAUT					
1.	Tunnel	: Luas Area x Tinggi = 440 . 5 = 2.200 m^3	6.	Akuarium Tematik 2	: π x r^2 x t x jumlah = 3,14 . $(1,2)^2$. 2 . 19 = 172 m^3
2.	Akuarium Besar	: π x r^2 x t = 3,14 . $(7,3)^2$. 6 = 1.004 m^3	7.	Akuarium Tematik 3	: π x r^2 x t x jumlah = 3,14 . $(0,95)^2$. 2 . 6 = 34 m^3
3.	Akuarium Feeding	: Luas Area x Tinggi	8.	Kolam Penangkaran	: Luas Area x t x jumlah

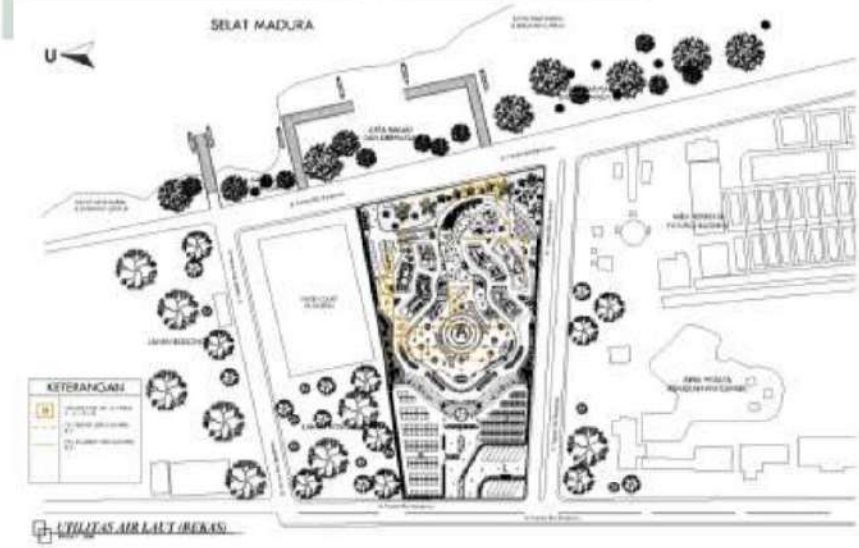
digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

UTILITAS AIR LAUT					
		= 140 . 6 = 840 m^3			= 86 . 4 . 2 = 688 m^3
4.	Akuarium Pamer	: π x r^2 x t = 3,14 . $(3,8)^2$. 5 = 226,7 m^3	9.	Akuarium Tangkar	: Luas Area x t x jumlah = 12 . 2 . 4 = 96 m^3
5.	Akuarium Tematik 1	: π x r^2 x t x jumlah = 3,14 . $(2,4)^2$. 3 . 8 = 434 m^3	**TOTAL**		**5.695 m^3** **= 5.695.000 dm^3** **(liter)**
Dengan dibagi menjadi 6 Ground Water Tank khusus untuk air laut, dengan kapasitas 950 m^3 atau 950.000 dm^3 (liter) per GWT dengan ukuran 20 x 12 x 9.					

(Sumber : Hasil Perhitungan, 2022)

B. Konsep Utilitas Air Laut (Bekas)

Untuk utilitas air laut bekas akuarium dikuras 60% dengan menyisakan 40% untuk biota laut yang berada dalam akuarium. Air laut yang sudah dikuras di tamping di ground water air laut bekas kemudian disalurkan ulang ke area tangka filtrasi untuk disaring dan di ozonasi ulang, kemudian disalurkan kembali ke tiap-tiap akuarium.



Gambar 4.14 Utilitas Air Laut Bekas
(Sumber : Ilustrasi Pribadi, 2022)

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Tabel 4.3 Perhitungan Kebutuhan Air Laut Bekas

UTILITAS AIR LAUT BEKAS	
UTILITAS AIR LAUT BEKAS	**TOTAL UTILITAS AIR LAUT x 60 % 5.695 m^3 x 60 % = 3.417 m^3**
Dengan dibagi menjadi 6 Ground Water Tank khusus untuk air laut bekas, dengan kapasitas 570 m^3 atau 570.000 dm^3 (liter) per GWT dengan ukuran 10 x 11,5 x 5.	

(Sumber : Hasil Perhitungan, 2022)

C. Konsep Utilitas Air Bersih

Area tapak yang berada di daerah pesisir, menyebabkan kualitas air yang kurang baik. Air memiliki rasa yang asin juga bisa menyebabkan lebih mudahnya terjadi korosif pada benda yang terbuat dari besi ataupun logam. Air yang asin juga tidak bisa dikonsumsi karena akan lebih mudah menyebabkan dehidrasi dan terjadi masalah kesehatan lainnya seperti tekanan darah yang meningkat, kulit menjadi kusam dan lainnya. Dengan begitu perancangan Aquarium dan Oceanarium lebih baik menggunakan air bersih dari PDAM. PDAM akan digunakan sebagai keperluan air minum, air untuk kamar mandi atau WC dan juga untuk alat pengisi untuk alat pemadam kebakaran. Air bersih akan ditampung pada ground tank untuk penggunaan pada bangunan dan untuk hydrant.

Gambar 4.15 Utilitas Air Bersih
(Sumber : Ilustrasi Pribadi, 2022)

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

D. Konsep Utilitas Air Kotor dan Bekas

Sistem pembuangan air kotor atau limbah yang berfungsi untuk mengalirkan air limbah yang berasal dari kloset, dapur dan lavatory akan dibuang/dialirkan ke bak control untuk filtrasi material yang masih bersifat padat dan belum terurai, yang kemudian akan dialihkan ke dalam STS (Sewage Treatment System) dengan terbuat dari bahan yang bersifat menghancurkan serta menguraikan limbah tersebut, dan akan disalurkan ke saluran roil kota.

Gambar 4.16 Utilitas Air Kotor dan Bekas
(Sumber : Ilustrasi Pribadi, 2022)

E. Konsep Mekanikal Elektrikal

Sistem mekanikal elektrikal ini bersumber pada PLN sebagai sumber utama dengan ditambah genset sebagai cadangan dalam kondisi darurat. Apabila listrik PLN mengalami gangguan dengan cepat genset akan mengambil alih semua listrik yang ada, karena dalam bangunan berisi biota laut yang hidup dan tetap membutuhkan banyak oksigen. Untuk menambah kinerja genset dan meminimalisir pengurangan biaya, sumber pasokan energy ini juga ditambah dengan solar panel. Dengan solar panel ini diusahakan bisa mengatasi banyaknya biaya yang tercipta akibat filtrasi atau pengadaan air laut serta untuk menunjang kebutahan listrik yang lainnya.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Gambar 4.17 Utilitas Mekanikal Elektrikal
(Sumber : Ilustrasi Pribadi, 2022)

F. Konsep Utilitas Kebakaran

Pada perancangan aquarium dan oceanarium terdapat sistem proteksi kebakaran yang pasif dan aktif, walaupun bangunan nantinya banyak berisi air tetapi tetap saja utilitas kebakaran menjadi hal yang perlu diperhatikan. Pada dalam bangunan menggunakan sprinkler, fire detector jalur evakuasi dan indoor hydrant. Serta pada luar bangunan menggunakan hydrant outdoor.

Gambar 4.18 Utilitas Kebakaran
(Sumber : Ilustrasi Pribadi, 2022)

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

G. Konsep Utilitas Sampah

Pada perancangan ini titik sampah sangat diutamakan karena merupakan area wisata dengan pengunjung yang silir berganti. Sampah dibedakan menjadi 3 tipe yaitu sampah organic, sampah anorganik dan juga sampah khusus untuk area laboratorium.

Gambar 4.19 Utilitas Sampah
(Sumber : Ilustrasi Pribadi, 2022)

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

BAB 5

KESIMPULAN

Perancangan Aquarium dan Oceanarium ini berada di Kota Surabaya bagian timur, atau bisa disebut juga di daerah pesisir. Perancangan ini menggunakan pendekatan Arsitektur Biomorfik yang memiliki beberapa prinsip desain yang digunakan dalam mendesain baik dari segi tapak, bangunan, ruang dan juga segi struktur bangunan. Perancangan dengan pendekatan tersebut diharapkan memiliki kesan yang unik yang sesuai dengan fungsi yang diterapkan pada bangunan. Terlebih bangunan wisata yang perlu adanya hal untuk memancing pengunjung untuk datang. Dengan lokasi yang berada di area pesisir membuat perancangan ini juga harus menjaga lingkungan yang terdapat di sekitar bangunan. Dengan begitu perancangan Aquarium dan Oceanarium ini akan selaras dengan nilai-nilai alam dan juga makhluk hidup.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

DAFTAR PUSTAKA

Asyifa, Nurul et al. (2020). Kajian Biomorphic Architecture dalam Perancangan Oceanarium Pekanbaru. *ARSITEKTURA*, 18(02), 277-290. https://jurnal.uns.ac.id/Arsitektura.

Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur. (2018). *Statistik Pariwisata Provinsi Jawa Timur 2018.* Jawa Timur. BPS Provinsi Jawa Timur.

Detik Travel. (2020). Luas Wilayah Indonesia Lengkap Daratan dan Lautan, Retrived November 20, 2020. from https://travel.detik.com/travel-news/d-5262317/luas-wilayah-indonesia-lengkap-daratan-dan-lautan

Kementerian Perikanan dan Kelautan. (2015). *Petunjuk Teknis Pemetaan Sebaran Jenis Agen Hayati yang Dilindungi, Dilarang dan Invasif di Indonesia.*

Labieb, Muhammad Wildan. (2021). "Perancangan *Malang Aquarium Center*" dengan Pendekatan Arsitektur Biomorfik". Skripsi. Malang: UIN Maulana Malik Ibrahim.

Lampu Kecil. (2016). Perbedaan Akuarium dan Oceanarium Retrived Januari 05, 2016. from https://lampukecil.com/2016/01/05/perbedaan-akuarium-dan-oceanarium/

Neufert, Ernst, (2002), *Data Arsitek Jilid II Edisi 33*, Terjemahan Sunarto Tjahjadi, PT. Erlangga, Jakarta.

Pegipegi. (2019). 8 Taman Akuarium di Indonesia Buat Liburan Seru Bareng Anak Retrived December 19, 2019. from https://www.pegipegi.com/travel/8-taman-akuarium-di-indonesia-buat-liburan-seru-bareng-anak/

Pemerintah Kota Surabaya. (2014). Peraturan Daerah Kota Surabaya Nomor 12 Tahun 2014 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Surabaya Tahun 2014-2034. Surabaya : Pemerintah Surabaya.

Suparjo, Surijadi (2014). *Aplikasi Arsitektur Biomorfik dalam Rancangan Arsitektur* ISSN : 1558-1137

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id