

PERANCANGAN OCEANARIUM DI TANGERANG KOTA DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR BIOMORFIK

Elivia Florenza Bizky¹, Tri Endangsih², Anggraeni Dyah Sulistiowati³

¹Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Budi Luhur
JL.Ciledug Raya Petukangan Utara Jakarta Selatan 12260
E-mail : flornzbzky@gmail.com

²Pengajar di Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Budi Luhur
JL.Ciledug Raya Petukangan Utara Jakarta Selatan 12260
E-mail : tri.endangsih@budiluhur.ac.id

³Pengajar di Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Budi Luhur
JL.Ciledug Raya Petukangan Utara Jakarta Selatan 12260
E-mail : anggraeni.dyah@budiluhur.ac.id

ABSTRAK

Oceanarium merupakan fasilitas yang dirancang untuk simulasi habitat laut yang tidak hanya berfungsi sebagai tempat rekreasi, tetapi juga sebagai pusat edukasi dan penelitian tentang kehidupan marin. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah Oceanarium di Kota Tangerang dengan menggunakan pendekatan arsitektur biomorfik, yang mengambil inspirasi dari bentuk-bentuk alami dan proses-proses biologis sebagai dasar dalam perancangan arsitektur. Pendekatan ini diharapkan dapat menciptakan interaksi yang lebih harmonis antara manusia dan lingkungan alaminya.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini meliputi studi literatur terkait arsitektur biomorfik dan analisis situs. Data yang diperoleh kemudian dianalisis untuk mengembangkan konsep desain yang tidak hanya estetis tetapi juga fungsional. Oceanarium yang dirancang akan menyediakan fasilitas seperti akuarium besar, area pameran, laboratorium penelitian, serta ruang edukasi dan interaktif untuk pengunjung.

Hasil dari perancangan ini menunjukkan bahwa penerapan prinsip-prinsip arsitektur biomorfik dapat meningkatkan kualitas estetika dan fungsional bangunan, serta memperkuat koneksi pengunjung dengan dunia laut. Melalui penggunaan bentuk dan material yang terinspirasi dari alam, Oceanarium di Tangerang ini diharapkan menjadi landmark baru yang mempromosikan kesadaran akan keberlanjutan lingkungan maritim.

Kata kunci: Oceanarium, Arsitektur Biomorfik, Kota Tangerang.

ABSTRACT

An oceanarium is a facility designed to simulate marine habitats, serving not only as a recreational venue but also as a center for education and research on marine life. This study aims to design an Oceanarium in Tangerang City using a biomorphic architectural approach, which draws inspiration from natural forms and biological processes as the foundation for architectural design. This approach is expected to create a more harmonious interaction between humans and their natural environment.

The methods used in this study include a literature review related to biomorphic architecture and site analysis. The data obtained is then analyzed to develop a design concept that is both aesthetically pleasing and functional. The designed Oceanarium will provide facilities such as large aquariums, exhibition areas, research laboratories, as well as educational and interactive spaces for visitors.

The results of this design indicate that the application of biomorphic architectural principles can enhance both the aesthetic and functional quality of the building, while also strengthening the connection between visitors and the marine world. Through the use of nature-inspired forms and materials, this Oceanarium in Tangerang is expected to become a new landmark that promotes awareness of maritime environmental sustainability.

Keywords—component; Oceanarium, Biomorphik Architecture, Tangerang City.

1.1 LATAR BELAKANG

Indonesia adalah negara kepulauan terbesar di dunia, dengan 17.499 pulau yang tersebar dari Sabang hingga Merauke. Luas wilayahnya mencapai 7,81 juta km², di mana dua pertiga merupakan perairan. Indonesia dikenal sebagai pusat biodiversitas kelautan dengan keanekaragaman spesies yang sangat tinggi. Namun, potensi ini belum sepenuhnya dimanfaatkan untuk edukasi masyarakat, salah satunya karena kurangnya fasilitas pendukung. Untuk itu, diusulkan pembangunan Oceanarium sebagai media edukasi yang dapat menampilkan kehidupan laut dengan tetap mempertahankan unsur habitat aslinya. Oceanarium ini dirancang dengan pendekatan arsitektur biomorfik, yang terinspirasi dari bentuk-bentuk alam, sehingga mampu menjadi jembatan pengetahuan tentang rahasia kehidupan laut.

Pendekatan Arsitektur Biomorfik adalah desain bangunan yang terinspirasi oleh bentuk dan pola alam, seperti hewan, tumbuhan, dan struktur anatomi manusia. Dalam desain ini, bentuk ikan pari digunakan sebagai inspirasi utama, namun diinterpretasikan secara abstrak untuk menciptakan kesan yang berkaitan dengan kelautan. Lokasi perancangan yang strategis di tengah kota dipilih untuk mempermudah akses dan meningkatkan potensi sebagai fasilitas rekreasi.

Lokasi perancangan ini dipilih berdasarkan Peraturan Daerah Kota Tangerang No 6 Tahun 2019, yang mengatur Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Tangerang 2012-2032. Peraturan ini menekankan pengembangan pariwisata, termasuk atraksi wisata dan peningkatan infrastruktur pendukung, untuk meningkatkan daya tarik wisata dan pengembangan ekonomi lokal. Pasal-pasal terkait juga mengatur pengembangan wisata alam serta pentingnya menyediakan fasilitas pendukung lengkap, seperti perbelanjaan, kesehatan, pendidikan, hiburan, olahraga, dan perbankan, guna memastikan pengalaman yang menyeluruh bagi pengunjung dan masyarakat lokal. Saat ini, Kota Tangerang belum memiliki oceanarium sebagai fasilitas rekreasi dan edukasi tentang kehidupan laut. Hal ini menunjukkan bahwa Tangerang memiliki potensi besar untuk mengembangkan proyek Oceanarium. Proyek ini diharapkan dapat menciptakan peluang baru dalam pengembangan pariwisata, memperkuat ekonomi lokal, dan meningkatkan kesadaran akan pentingnya pelestarian lingkungan laut, sejalan dengan misi Kota Tangerang untuk meningkatkan pertumbuhan ekonomi yang mandiri dan berkeadilan.

1.2 PERMASALAHAN ARSITEKTUR

- Aspek Manusia: Fokus pada menciptakan pengalaman edukatif dan menarik bagi pengunjung, dengan memastikan kenyamanan, aksesibilitas, dan keamanan, terutama bagi anak-anak dan penyandang

disabilitas. Program dan fasilitas dirancang untuk memungkinkan interaksi yang bermakna dengan ekosistem laut tanpa mengganggu hewan atau habitatnya.

- Aspek Lingkungan: Menjamin bahwa konstruksi dan operasi oceanarium tidak merusak lingkungan, melalui pengelolaan limbah yang efektif dan pengurangan dampak negatif terhadap ekosistem laut. Praktik keberlanjutan diterapkan dalam operasional, penggunaan sumber daya, pemeliharaan habitat, dan pemilihan material bangunan yang ramah lingkungan.
- Aspek Bangunan: Desain bangunan mengutamakan keseimbangan antara estetika arsitektural dan kebutuhan fungsional untuk penelitian, konservasi, dan edukasi publik. Tantangan teknis dalam menciptakan lingkungan buatan yang sesuai bagi spesies laut, seperti sistem filtrasi air dan kontrol suhu, diatasi dengan teknologi yang meniru kondisi alami secara akurat.

1.3 TUJUAN

- Aspek Manusia: Proyek ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran dan pemahaman tentang ekosistem laut melalui program edukatif interaktif, serta memberikan pengalaman yang menyenangkan bagi pengunjung dari semua usia, memperkuat hubungan manusia dengan lingkungan laut.
- Aspek Lingkungan: Mendukung konservasi dan penelitian kehidupan laut dengan menyediakan wawasan ilmiah, serta mengurangi dampak lingkungan melalui penggunaan sumber daya berkelanjutan dan pengelolaan limbah yang efektif.
- Aspek Bangunan: Desain bangunan akan mengintegrasikan inovasi dengan lingkungan sekitar melalui pendekatan biomorfik, serta memanfaatkan teknologi terbaru untuk menciptakan simulasi habitat laut yang optimal dan pengalaman visual yang memukau bagi pengunjung.

1.4 SASARAN

- Aspek Manusia: Meningkatkan pengetahuan dan kesadaran masyarakat tentang kehidupan laut dan konservasi melalui pengalaman edukatif yang menarik, serta mendorong pengunjung untuk berkontribusi pada pelestarian lingkungan laut.
- Aspek Lingkungan: Mendukung konservasi laut melalui penelitian dan pemulihan habitat, serta memastikan operasional

oceanarium berjalan dengan prinsip keberlanjutan, termasuk efisiensi sumber daya dan pengelolaan sampah yang baik.

- Aspek Bangunan: Mengintegrasikan prinsip arsitektur berkelanjutan dan biomorfik dalam desain bangunan, serta menggunakan teknologi canggih untuk efisiensi energi, pengurangan limbah, dan menciptakan habitat yang sehat bagi spesies laut.

1.5 PENDEKATAN PEMECAHAN PERMASALAHAN ARSITEKTUR

- Aspek Manusia: Desain jalur pengunjung yang intuitif dan edukatif menggunakan teknologi interaktif untuk meningkatkan pembelajaran tentang kehidupan laut, serta memastikan aksesibilitas universal bagi semua, termasuk penyandang disabilitas.
- Aspek Lingkungan: Implementasi sistem manajemen lingkungan berkelanjutan dengan penggunaan energi terbarukan, pengelolaan air dan limbah yang efisien, serta material bangunan ramah lingkungan. Prinsip konservasi diterapkan dalam operasi, termasuk program pemulihan spesies dan metode penelitian yang tidak mengganggu kehidupan laut.
- Aspek Bangunan: Mengadopsi desain arsitektur biomorfik yang harmonis dengan lingkungan alami, menggunakan material berkelanjutan dan teknologi canggih untuk menciptakan simulasi habitat laut yang akurat, termasuk sistem filtrasi, kontrol suhu, dan pencahayaan yang mendukung kehidupan akuatik.

1.6 SUMBER DATA DAN INFORMASI

A. Primer

- Observasi: Data dikumpulkan melalui observasi lapangan dan survei pada proyek sejenis seperti Sea World Ancol dan Jakarta Aquarium & Safari, serta analisis kesesuaian tapak yang dipilih. Hasil observasi meliputi foto dan informasi terkait proyek.
- Wawancara: Data dikumpulkan melalui tanya jawab langsung dengan narasumber di lokasi survei untuk mendapatkan informasi relevan tentang proyek.

B. Sekunder

- Sumber Data Online: Menggunakan data dari situs web pemerintah, lembaga riset, dan organisasi nirlaba.
- Analisis Statistik Publik: Menggunakan data statistik terkini dari lembaga pemerintah dan organisasi internasional.

- Studi Literatur: Meneliti literatur ilmiah, jurnal, dan artikel terkait.

2.1 DESKRIPSI PROYEK

- Judul proyek : Perancangan Oceanarium Di Tangerang Kota Dengan Pendekatan Arsitektur Biomorfik
- Tema : Arsitektur Biomorfik
- Lokasi : Alam Sutera, Kota Tangerang, Banten
- Sifat : Fiktif
- Pemilik : Swasta
- Sasaran : Masyarakat Umum
- Luas lahan : ± 4 Ha
- Fungsi bangunan : Hiburan rekreasi dan Pendidikan

2.2 DEFINISI OCEANARIUM

Oceanarium merupakan wadah yang sangat besar tempat ikan dan makhluk laut lainnya dipelihara untuk dilihat oleh masyarakat umum atau untuk dipelajari oleh para ilmuwan (oxford learners dictionaries, 2024). Fasilitas ini menawarkan lingkungan yang menyerupai kondisi alami laut, memungkinkan spesies laut hidup dan berinteraksi dalam kondisi yang mendekati habitat aslinya. Di dalam oceanarium, pengunjung dapat menyaksikan keindahan dan keragaman kehidupan laut, dari terumbu karang yang berwarna-warni hingga predator laut yang mengagumkan. Melalui pengaturan yang cermat dan teknologi canggih, oceanarium menciptakan pengalaman yang mendidik dan menarik, memperkenalkan dunia bawah laut kepada masyarakat luas.

2.3 TINJAUAN FUNGSI OCEANARIUM

Oceanarium Berfungsi sebagai sarana edukasi yang memberikan pengetahuan tentang kehidupan laut dan ekosistemnya. Melalui interaksi langsung dan media pembelajaran, pengunjung dapat mempelajari tentang biologi marin, ekologi, dan isu-isu konservasi yang mempengaruhi lautan dan penghuninya. Selain itu, oceanarium juga berperan sebagai pusat penelitian dan konservasi, mendukung upaya ilmiah dalam memahami dan melindungi keanekaragaman hayati laut. Para peneliti dapat melakukan studi tentang perilaku, fisiologi, dan interaksi antarspesies dalam kondisi yang terkontrol, memberikan wawasan penting untuk pelestarian laut.

2.4 TINJAUAN LOKASI



Kota Tangerang telah meningkatkan fasilitas dan infrastruktur wisata, seperti akses jalan, tempat sampah, dan toilet umum yang nyaman, untuk memperbaiki pengalaman pengunjung. Pemerintah aktif mempromosikan pariwisata melalui situs web dan media sosial, serta partisipasi dalam pameran wisata. Namun, tantangan seperti kurangnya tenaga kerja terampil dan rendahnya kesadaran kebersihan masih ada. Analisis menunjukkan bahwa pariwisata di Tangerang sedang tumbuh, sehingga penting untuk mengembangkan destinasi yang berkelanjutan dan ramah lingkungan guna mendukung pertumbuhan pariwisata yang bertanggung jawab.

3.1 PENGERTIAN ARSITEKTUR BIOMORFIK

Arsitektur biomorfik selalu menggambarkan bahwa konsep arsitektur dapat dipahami melalui studi bentuk dan struktur organisme hidup. Pendekatan ini menekankan pada pemahaman bahwa makhluk hidup, dengan proses pertumbuhan dan kemampuan gerakannya, memberikan inspirasi yang fundamental untuk arsitektur. Teori arsitektur biomorfik, seperti yang dijelaskan oleh Gunther Feuerstein, mencakup proyek-proyek yang meniru bentuk organik, terutama dari manusia dan hewan, dalam desain arsitektur. Buku "Biomorphic Architecture" miliknya mendalami bagaimana bentuk-bentuk ini dapat diintegrasikan dalam arsitektur, menciptakan struktur yang harmonis dengan alam. Konsep biomorfik menekankan pada penggabungan elemen alami ke dalam desain arsitektural, seringkali melampaui sekadar dekorasi untuk menjadi fondasi utama dalam proses kreatif. Pendekatan ini relatif baru dalam sejarah desain, menandai pergeseran dari penggunaan motif alam yang terbatas pada elemen dekoratif, menjadi integrasi yang lebih mendalam dan fungsional dalam keseluruhan struktur bangunan.

3.2 PRINSIP ARSITEKTUR BIOMORFIK

- *Form*: Arsitektur biomorfik meniru bentuk dan gerak alam, memanfaatkan teknologi digital untuk menciptakan desain arsitektural kompleks yang dinamis dan alami.

- *Structure*: Struktur dalam arsitektur berkembang dengan teknologi, mengintegrasikan inspirasi alam untuk menciptakan solusi yang harmonis dan adaptif pada desain eksterior dan interior.

- *Material*: Pemilihan material dalam arsitektur biomorfik cenderung menggunakan bahan lokal atau ringan yang mendukung struktur lengkung, memadukan desain dengan lingkungan alami.

- *Principles of Sustainability*: Arsitektur biomorfik menggabungkan prinsip keberlanjutan, fokus pada efisiensi energi dan harmoni dengan lingkungan, menjadikannya pendekatan holistik dan ramah lingkungan dalam desain bangunan.

3.3 KARAKTERISTIK ARSITEKTUR BIOMORFIK

- *"Form Follows Flow"*: Desain massa atau bentuk harus mengikuti aliran energi alami, mengintegrasikan kekuatan alam dalam desain.
- *"Building As Nature"*: Bangunan harus mencerminkan karakteristik alam, menggunakan bentuk dan struktur alami sebagai inspirasi utama dalam desain arsitektural.
- *"Of The People"*: Desain arsitektur harus fokus pada pemenuhan kebutuhan dan kenyamanan pengguna, berdasarkan interaksi dan kebutuhan nyata mereka.
- *"Of The Hill"*: Bangunan harus tampak alami dan terintegrasi dengan lingkungannya, meminimalkan dampak negatif dan harmonisasi dengan alam sekitar.

4.1 ANALISA KONSEP DESAIN

4.1.1 Konsep Program Ruang

Area luas yang tersedia pada kawasan oceanarium antara lain :

Area	Luas (m ²)
Luas Bangunan	12.004 m ²
Ruang luar	16.170 m ²

Area	Luas (m ²)
Total	28.174 m ²

4.1.2 Konsep Tapak

Lokasi site Oceanarium berada di Jl. Jalur Sutera Boulevard, Kec. Pinang, Kota Tangerang, Banten dengan luas sebesar ± 4 Ha.

Berdasarkan Peraturan Daerah Kota Tangerang pada Pasal 81 ayat (2) intentitas pemanfaatan ruang kawasan pariwisata meliputi :

- KDB maksimum 60% (enam puluh persen).
- KLB maksimum 4,8 (empat koma delapan).
- KDH minimum 15% (lima belas persen).

Berikut perhitungan yang melibatkan luasan lahan sesuai dengan persentase yang ditetapkan untuk masing-masing koefisien tersebut.

Luas Lahan = 40.000 m²

KDB = 60% x 40.000

Max luas bangunan = 24.000 m².

KLB = 40.000 m² x 4.8

= 192.000 m²

KLB/ KDB = 192.000 m² : 24.000 m²

Max Lantai = 8 Lantai.

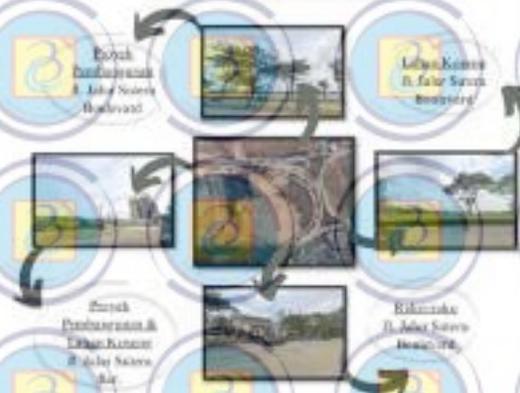
KDH = 15 % x 40.000 m²

Min R. Terbuka hijau = 6.000 m².

GSB = ½ X lebar jalan

= ½ x 8 m

= 4 m

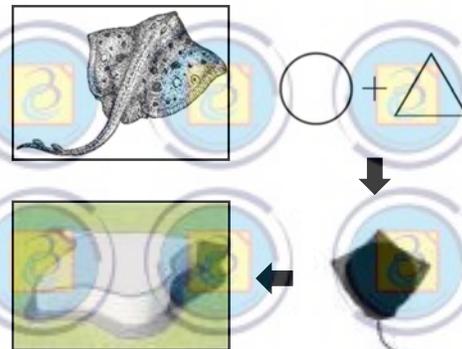


Keterangan :

- Utara : Proyek pembangunan.
- Timur : Lahan Kosong.
- Selatan : Ruko-ruko.
- Barat : Proyek Pembangunan & lahan kosong.

4.1.3 Konsep Desain

Manusia secara alami menyederhanakan pandangan visual untuk memudahkan pemahaman, dengan otak memecah elemen visual menjadi bentuk dasar yang lebih sederhana dan simetris. Visi arsitektural untuk Oceanarium baru mengadopsi siluet lingkaran, yang kemudian diubah menjadi elips. Transformasi ini menghasilkan bentuk akhir yang menyerupai ikan pari, menangkap esensi dan keanggunan makhluk laut tersebut dalam desain, menciptakan ikon arsitektural.



Gaya ini terinspirasi dari bentuk-bentuk alami, merefleksikan elemen-elemen yang ditemukan di alam. Untuk Oceanarium ini, inspirasi arsitekturalnya berasal dari estetika gerakan ikan

pari yang elegan. Dengan tujuan untuk menciptakan keselarasan antara konsep desain.

PENZONINGAN TAPAK



- Parkir : Parkir bus, parkir mobil, parkir motor.
- Publik : Bangunan oceanarium, restoran & cafe, bangunan serbaguna, taman.
- Semi Public : Loading Dock.
- Service : Ruang service, power house.

5.1 KONSEP DESAIN SITE

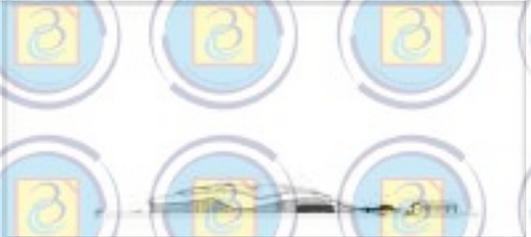
5.1.1 Situasi



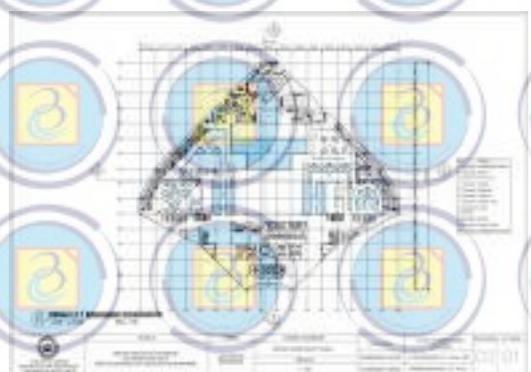
5.1.2 Siteplan



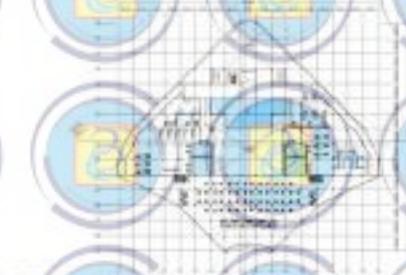
5.1.3 Block Plan



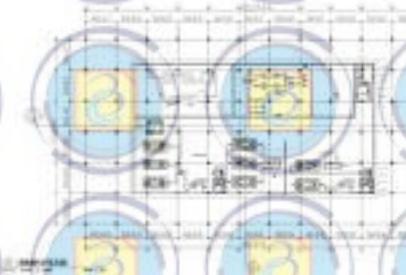
5.2.1 Denah Lantai 1 Oceanarium



5.2.2 Denah Lantai 2 Oceanarium



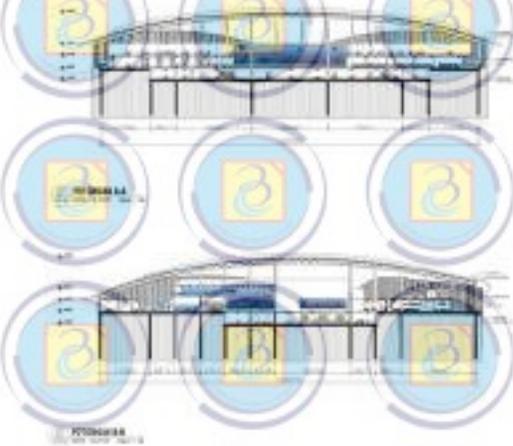
5.2.3 Denah Utilitas



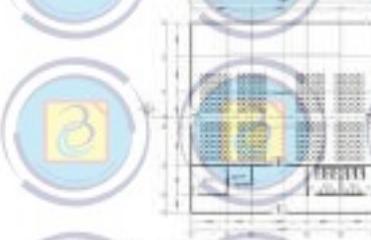
5.2.4 Tampak Bangunan Oceanarium



5.2.5 Potongan Bangunan Oceanarium



5.3.1 Denah Bangunan Serbaguna



5.3.2 Tampak Bangunan Serbaguna



5.4.2 Tampak Bangunan Restoran & Cafe

5.3.3 Potongan Bangunan serbaguna

5.4.1 Denah Lantai 1 Bangunan Restoran & Cafe

5.4.3 Potongan Bangunan Restoran & Cafe

5.4.2 Denah Lantai 2 Bangunan Restoran & Cafe



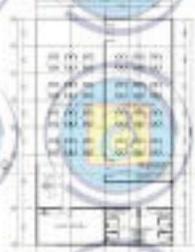
5.1 TAMPILAN SUDUT BANGUNAN RESTORAN & CAFE



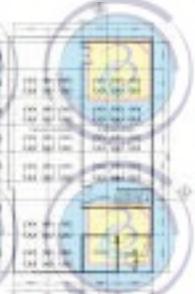
5.2 POTONGAN AA



5.3 POTONGAN BB



5.4 DENAH L1 BANGUNAN RESTORAN & CAFE



5.5 DENAH L2 BANGUNAN RESTORAN & CAFE



5.6 TAMPILAN DEPAN BANGUNAN RESTORAN & CAFE



5.7 TAMPILAN BELAKANG BANGUNAN RESTORAN & CAFE



5.8 TAMPILAN KIRI BANGUNAN RESTORAN & CAFE



5.9 TAMPILAN KANAN BANGUNAN RESTORAN & CAFE

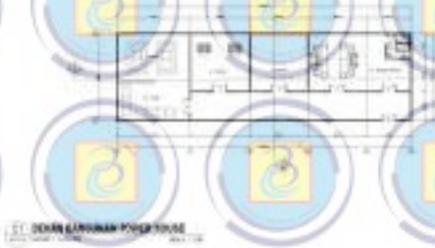


5.10 POTONGAN AA



5.11 POTONGAN BB

5.5.1 Denah Bangunan Power House



5.5.2 Tampak Bangunan Power House



5.5.3 Potongan Bangunan Power House

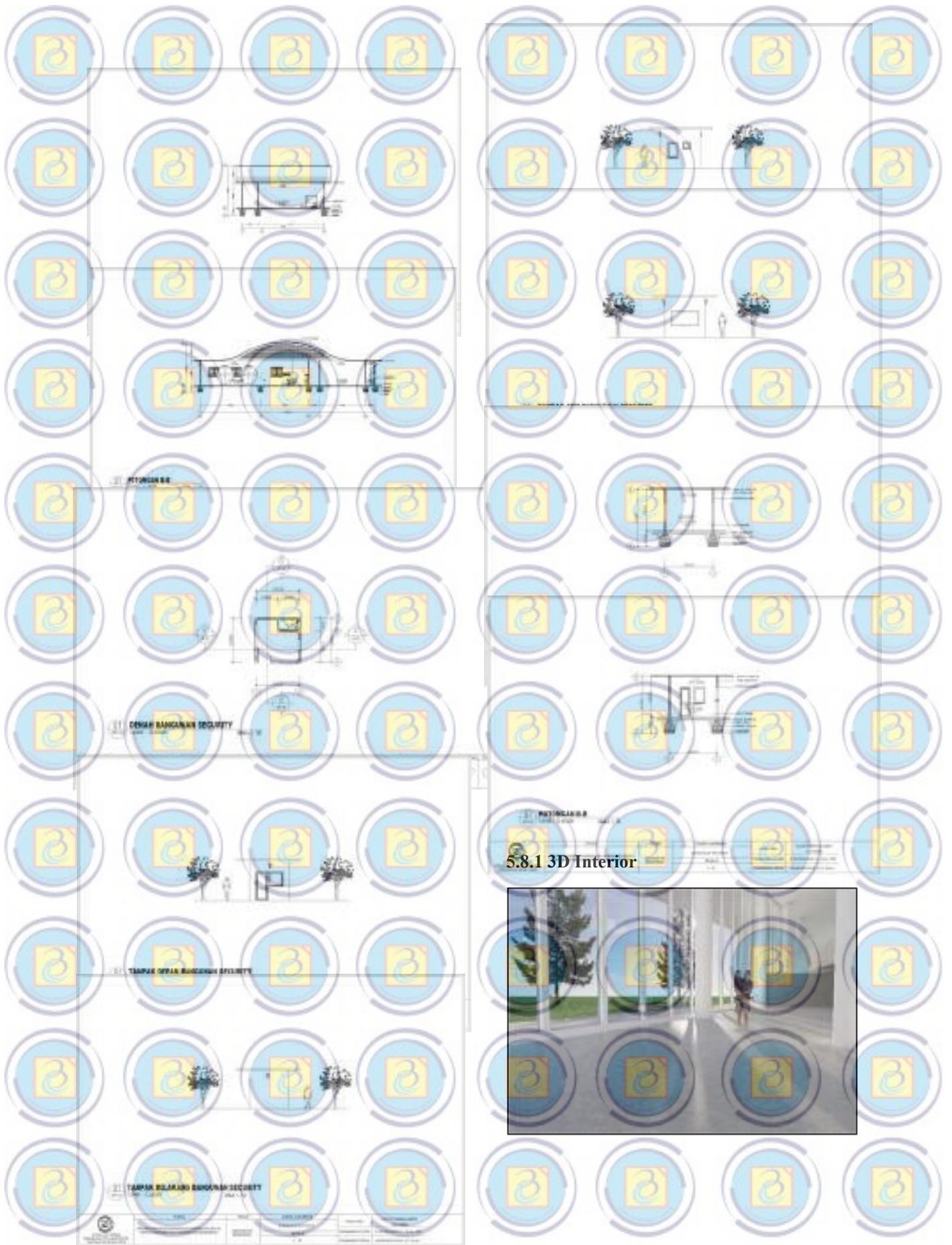


5.6.1 Denah Bangunan Service



5.6.2 Tampak Bangunan Service



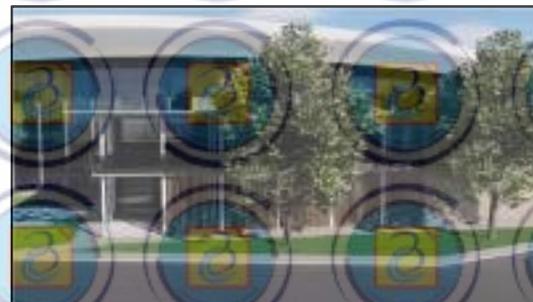


5.8.1 3D Interior





5.8.2 3D Eksterior



6.1 KESIMPULAN

Perancangan Oceanarium ini bertujuan untuk menciptakan sebuah ruang edukasi dan rekreasi yang tidak hanya menampilkan kehidupan bawah laut, tetapi juga mengintegrasikan prinsip-prinsip arsitektur biomorfik untuk menciptakan hubungan yang harmonis antara bangunan dan alam. Melalui pendekatan biomorfik, desain Oceanarium ini mengadopsi bentuk-bentuk alami yang terinspirasi dari kehidupan laut, sehingga memberikan pengalaman ruang yang organik dan mendekatkan pengunjung dengan konsep keberlanjutan.

Oceanarium ini dirancang untuk memaksimalkan interaksi antara manusia dan lingkungan. Bangunan yang menyerupai bentuk alami diharapkan dapat meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya menjaga kelestarian laut dan ekosistemnya. Selain itu, Oceanarium ini juga diharapkan menjadi ikon baru bagi Kota Tangerang, yang tidak hanya berfungsi sebagai pusat pendidikan dan hiburan, tetapi juga sebagai simbol integrasi antara arsitektur dan alam.

Secara keseluruhan, ini menunjukkan bahwa penerapan arsitektur biomorfik dalam desain Oceanarium mampu menghasilkan ruang yang inovatif, fungsional, dan selaras dengan alam, serta memberikan kontribusi positif terhadap lingkungan perkotaan di Tangerang.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] <https://bphn.go.id/berita-utama/indonesia-merupakan-negara-kepulauan-yang-terbesar-di-dunia-3441>
- [2] P. G. Herlambang, "Perancangan Oceanarium di Lamongan," 2019.
- [3] Lee, Dannie. Biomorphic and Organic[Biomorfik dan Organik].Prezi.com, 21 Nov. 2013,
- [4] <https://maps.tangerangkota.go.id/>
- [5]<https://www.antaranews.com/berita/3396834/disbudpar-tangerang-libatkan-pelaku-pariwisata-susun-resntra-2024-2026>
- [6]<https://id.scribd.com/document/445409779/Biomorfik-docx>

Peraturan Perundangan

Peraturan Daerah Kota Tangerang No 6 Tahun 2019 Tentang Perubahan Atas Peraturan Daerah No 6 Tahun 2012 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Tangerang Tahun 2012-2032.