

Perancangan Museum Nusantara biota laut sebagai upaya konservasi sumberdaya ikan di Bantul, Yogyakarta

Darmawan Try Saputra*, Riri Chairiyah

Program Studi Arsitektur, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

*Email: maonenara@gmail.com

Abstrak

Indonesia, sebagai negara megabiodiversitas dengan keanekaragaman hayati laut yang luar biasa, memiliki potensi besar dalam sektor perikanan dan pariwisata. Namun, wilayah pesisirnya menghadapi tantangan signifikan seperti abrasi dan masalah sampah, yang mengancam kelestarian lingkungan dan kesejahteraan masyarakat setempat. Studi ini mengusulkan perancangan Museum Nusantara Biota Laut di Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta, tepatnya di wilayah Laguna Pantai Depok, sebagai upaya konservasi dan edukasi biota laut. Museum ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan dan kesadaran masyarakat mengenai pentingnya pelestarian ekosistem pesisir serta mendorong partisipasi aktif dalam menjaga lingkungan yang berkelanjutan. Desain museum akan mengadopsi prinsip-prinsip arsitektur kontemporer untuk menciptakan suasana yang kreatif, inovatif, dan menarik. Penelitian ini juga mencakup tinjauan pustaka terhadap beberapa museum maritim internasional sebagai referensi desain dan fungsi. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata dalam upaya pelestarian sumber daya laut dan meningkatkan kesejahteraan ekonomi melalui sektor pariwisata.

Kata Kunci: Arsitektur; Biota laut; Konservasi; Museum; Nusantara.

Design of the Indonesian marine biota Museum as an effort to conserve fish resources in Bantul, Yogyakarta

Abstract

Indonesia, as a mega-biodiversity country with extraordinary marine biodiversity, has great potential in the fisheries and tourism sectors. However, its coastal areas face significant challenges such as abrasion and waste problems, which threaten environmental sustainability and the welfare of local communities. This study proposes the design of the Nusantara Marine Biota Museum in Bantul, Special Region of Yogyakarta, precisely in the Depok Beach Lagoon area, as an effort to conserve and educate marine biota. This museum is expected to increase public knowledge and awareness of the importance of preserving coastal ecosystems and encourage active participation in maintaining a sustainable environment. The design of the museum will adopt contemporary architectural principles to create a creative, innovative, and attractive atmosphere. This study also includes a literature review of several international maritime museums as references for design and function. The results of this study are expected to provide real contributions to efforts to preserve marine resources and improve economic welfare through the tourism sector.

Keywords: Architecture; Marine Biota; Conservation; Museum; Archipelago.

1. Pendahuluan

1.1 Latar belakang

Indonesia adalah negara megabiodiversitas dengan 17.504 pulau dan pantai sepanjang 95.181 km, yang menonjolkan tingkat keanekaragaman hayati dan endemisme tinggi (Apriadi *et al.*, 2020 dalam Rahayu *et al.*, 2022). Wilayah laut Indonesia seluas 5,4 juta km² mendominasi total teritorial 7,1 juta km². Terumbu karang Indonesia, yang mencakup 25% dari total dunia, meliputi 50.000 km² dengan 70-80 marga dan 500 spesies, menyumbang hampir 75% keanekaragaman terumbu karang global (White *et al.*, 2014 dalam Rahayu *et al.*, 2022). Selain itu, Indonesia memiliki 4,5 juta hektar mangrove, 12 juta hektar padang lamun, dan sumber daya ikan lainnya, menjadikannya negara dengan megakeanekaragaman hayati yang luar biasa (Dahuri, 2003 dalam Rahayu *et al.*, 2022).

Keanekaragaman hayati ini merupakan aset penting bagi kemakmuran Indonesia (Rahayu *et al.*, 2022). Disisi lain, meskipun memiliki potensi perikanan besar dengan terumbu karang terluas di dunia,

penurunan populasi ikan dan terumbu karang akibat perkembangan zaman belum signifikan pada ekonomi dan kesejahteraan nelayan (Departemen Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia, 2005 dalam Putra, 2016).

Seiring dengan perkembangan industri global yang mengarah ke "*blue economy*" yang berfokus pada keberlanjutan, pariwisata menjadi sektor ekonomi utama yang mendukung pembangunan industri hijau dengan menciptakan lapangan pekerjaan dan menyerap tenaga kerja di Indonesia (Moenir, 2017 dalam Widiyanto & Larassari, 2023). Sektor pariwisata Indonesia menempati peringkat keempat sebagai penyumbang devisa negara (Irawan, 2015 dalam Widiyanto & Larassari, 2023). Oleh karena itu, pemerintah Indonesia terus menekankan pariwisata sebagai sumber pendapatan nasional utama, dengan objek wisata alam, terutama pantai dan laut, menarik kunjungan baik dari wisatawan lokal maupun internasional (Widiyanto & Larassari, 2023).

Sebagai salah satu destinasi unggulan, Yogyakarta yang dikenal sebagai kota pendidikan, budaya, dan sejarah, menawarkan beragam wisata, termasuk budaya, alam, kuliner, hiburan, minat khusus, MICE (Meeting, Invensi, Convensi, Expo), pendidikan, dan belanja. Meskipun mengalami penurunan kunjungan, Yogyakarta berhasil menarik perhatian kembali dari wisatawan domestik dan mancanegara (Umami, 2015). Keunikan Yogyakarta terletak pada kekayaan adat, budaya, alam, dan kuliner yang menarik wisatawan, terutama melalui daya tarik pantainya. Salah satu pantai yang menarik adalah Pantai Depok. Pantai Depok memiliki panorama laguna dan hutan mangrove yang indah, namun keindahannya terancam oleh abrasi dan masalah sampah setiap tahun (Liongnardo, 2020).



Gambar 1. Kondisi Pantai Depok pasca abrasi
Sumber: <https://jogja.idntimes.com/>, 2022

Masalah ini menunjukkan bahwa wilayah pesisir rentan terhadap kerusakan, yang berdampak signifikan pada perekonomian masyarakat yang bergantung pada sumber daya pesisir. Oleh karena itu, upaya pencegahan melibatkan partisipasi seluruh pihak, termasuk masyarakat, untuk menjaga lingkungan pesisir. Pemberdayaan masyarakat bertujuan memunculkan kesadaran sendiri, sehingga dapat menjamin pengelolaan lingkungan yang efektif dan berkelanjutan (Fitriansah, 2012 dalam Pinto, 2016). Konservasi pesisir yang melibatkan masyarakat merupakan kunci keberhasilan pelestarian berkelanjutan, yang memberikan manfaat ekonomis bagi masyarakat dan pemerintah daerah (Wardhani, 2011 dalam Pinto, 2016).

Untuk mengatasi permasalahan ini, diusulkan Perancangan Museum Nusantara Biota Laut sebagai Upaya Konservasi Sumberdaya Ikan di Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta. Museum ini diharapkan menjadi wadah pengenalan biota laut kepada masyarakat, memberikan edukasi, pengetahuan, dan kesadaran akan kekayaan biota laut Indonesia. Dengan prinsip-prinsip arsitektur kontemporer, museum ini diharapkan menciptakan suasana kreatif, inovatif, dan menarik, serta membantu menjaga kelestarian Laguna Depok.

1.2 Tujuan Perancangan

Merancang Museum Nusantara Biota Laut di Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta, tepatnya di wilayah Laguna Pantai Depok sebagai upaya konservasi sumberdaya ikan. Disisi lain, museum ini bertujuan sebagai sarana edukasi, meningkatkan pengetahuan dan kesadaran kepada masyarakat tentang pentingnya pelestarian biota laut, serta mendorong partisipasi aktif dalam menjaga ekosistem pesisir yang berkelanjutan.

1.3 Tinjauan Pustaka

a. *Ílhavo Maritime Museum*



Gambar 2. *Ílhavo Maritime Museum*
Sumber: Arch Daily, 2023

Ílhavo Maritime Museum, dirancang oleh ARX Portugal Arquitectos, didirikan pada tahun 2012 di Ílhavo, Portugal, dengan area seluas 2500 m². Museum ini bertujuan untuk menghubungkan sejarah maritim dengan akuarium dan pusat penelitian CIEMAR, serta memperingati aktivitas manusia terkait laut. Fungsi museum meliputi penyimpanan memori maritim, kehidupan laut, dan penelitian aktivitas manusia di laut.

b. *The National Maritime Museum of China*



Gambar 3. *The National Maritime Museum of China*
Sumber: Arch Daily, 2020

The National Maritime Museum of China dirancang oleh COX Architecture, didirikan pada tahun 2019 di Binhai New Area, Tianjin. Dengan luas area 80.000 meter², museum ini bertujuan untuk menampilkan sejarah maritim Tiongkok dan pencapaian laut kontemporer. Fungsi museum meliputi pelestarian warisan maritim, edukasi publik, dan promosi penelitian tentang kelautan. Desain museum ini dipilih melalui kompetisi internasional yang diadakan pada tahun 2013.

c. *Qatar National Museum*



Gambar 4. *Qatar National Museum*
Sumber: Arch Daily, 2019

Museum Nasional Qatar adalah museum yang dirancang oleh Jean Nouvel, terinspirasi oleh mawar gurun dan dibuka pada tahun 2019. Museum ini terletak di Doha, Qatar yang mencakup area seluas 52.000 m². Museum ini bertujuan untuk menampilkan sejarah lingkungan, budaya, dan politik Qatar melalui sebelas galeri. Desain museum yang berupa cakram saling mengunci menciptakan ruang pameran yang mengelilingi halaman pusat, memungkinkan acara di dalam dan luar ruangan. Museum ini juga memiliki taman lanskap yang menggambarkan lanskap Qatar.

d. *Museum of Ocean and Surf*



Gambar 5. *Museum of Ocean and Surf*
Sumber : Arch Daily, 2023

Museum of Ocean and Surf (Cité de l'Océan et du Surf) adalah museum yang mengeksplorasi peran selancar dan laut dalam rekreasi, ilmu pengetahuan, dan ekologi. Museum ini dibangun pada tahun 2011, yang terletak di Biarritz, Prancis, dengan luas area 50.859 m². Desainnya mencerminkan konsep "di bawah langit" dan "di bawah laut", dengan ruang pameran yang dinamis dan ruang publik di luar. Fungsi dari museum ini yaitu untuk pameran dan pendidikan. Arsitek museum ini adalah Steven Holl Architects bekerja sama dengan Solange Fabiao.

2. Metode

Metode penelitian menjelaskan rancangan kegiatan, ruang lingkup atau objek, bahan dan alat utama, tempat, sumber data, teknik pengumpulan data, definisi operasional variabel penelitian, dan teknik analisis.

Untuk Pengabdian kepada Masyarakat, metodologi dijelaskan mulai dari tahap persiapan, pelaksanaan, penyusunan laporan dan publikasi. Selain itu, proses kerjasama dengan mitra juga dijelaskan secara sistematis.

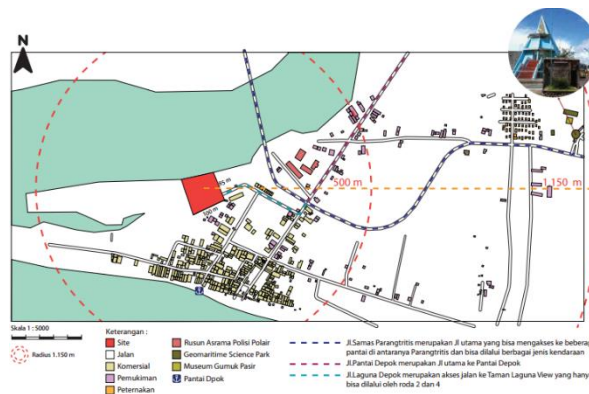
2.1 Lokasi Perancangan



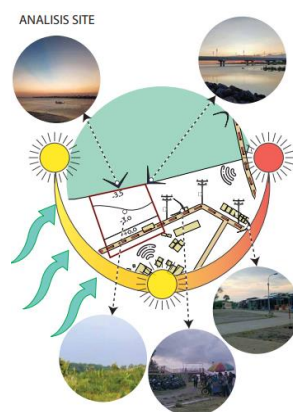
Gambar 6. Lokasi Perancangan
Sumber : Google Earth, 2023

Lokasi Site berada di wilayah Laguna Pantai Depok, Desa Parangtritis, Kecamatan Kretek, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta dimana lokasi ini merupakan kawasan rekreasi.

2.1.1. Analisis Site



Gambar 7. Analisis Makro
Sumber: Penulis, 2023



Gambar 8. Analisis Site
Sumber: Penulis, 2023

- Klimatologi: Peredaran matahari terhadap site cenderung lebih panas suhu rata-rata 32-37°C dikarenakan kurangnya vegetasi peneduh.
- Topografi: Topografi site agak landai dari permukaan jalan $\pm$ sekitar 3 m.
- Sirkulasi: Sirkulasi menuju site hanya terdapat satu jalur yaitu di sebelah selatan site yang merupakan Jl. Laguna Depok yang dapat dilalui roda 2 dan roda 4.

- d. Utilitas: Untuk utilitas di dalam site belum terdapat tiang listrik realkota di karenakan site merupakan lahan kosong terbuka hijau. Tiang listrik hanya terdapat di sepanjang Jl. Laguna Depok menuju lokasi Taman Nadhiloka.
- e. Sensory: Kebisingan tertinggi berada di sebelah timur site, yaitu Jl. Samas Parangtritis dimana area tersebut merupakan akses utama pengguna transportasi.
- f. View: Site sangat strategis karena memiliki area dengan pemandangan yang indah.
- g. Sosial Budaya: Mayoritas penduduk berprofesi sebagai pedagang, nelayan, petani dan perternak.
- h. Visibility: Dikarenakan site memiliki pemandangan yang indah sehingga bangunan harus mudah di liat dari berbagai arah untuk memanfaatkan pemandangan yang ada.
- i. Vegetasi: Vegetasi di dalam site hanya terdapat semak belukar, rumput dan beberapa pohon pisang.

2.1.2. Analisis Pengguna



Gambar 9. Analisis Pengguna
Sumber : Penulis, 2023

2.1.3. Analisis Program Ruang

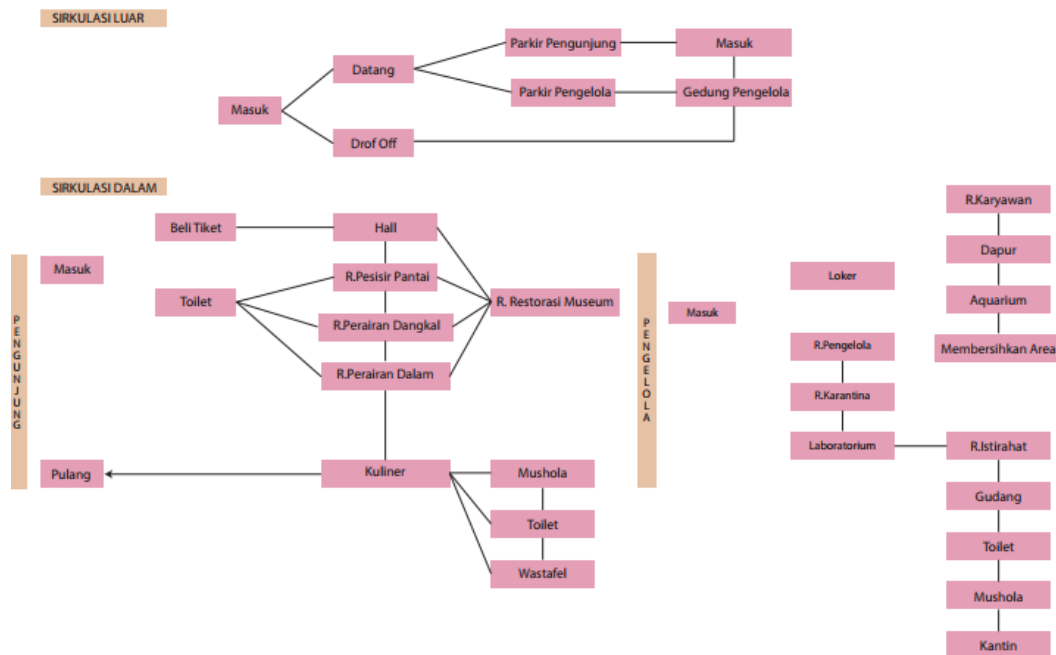
Tabel 1. Analisis Program Ruang

No.	Nama ruang	Klasifikasi ruang	Jenis ruang
1.	Display	Objek Koleksi	R. Pameran 2D
		Visual effect	R. Pameran 3D
			R. Animasi projector
			R. Multimedia
			R. Tank Aquarium
		Aquarium	R. Aquarium Terumbu Karang
			Kolam Air Tawar
			Kolam Pelestarian Terumbu Karang
			Aquarium Karantina
			Aquarium Adaptasi
2.	Manajemen	Administrasi	Aquarium Laut Dalam
			Kolam Penyu
			R. Direktur
			R. Tamu
			R. Rapat
			R. Sekretaris
			R. Staff Per Kegiatan
			R. Staff Administrasi
			R. Kurator
			R. Bimbingan dan Edukasi
		Pelayanan	R. Fotocopy
			R. Transit
			R. Istirahat Staff
			Gudang
			Pantry
			Toilet
			Lobby
			R. Penerimaan
			R. Registrasi dan Koleksi
			R. Informasi
			Loket Karcis

3.	Pelayanan	Keamanan	Penitipasn Barang
			Auditorium
			Pos Satpam
		Teknisi	R. CCTV
			Loading Dock
			R. Cleaning Service
			R. Karantina
			R. Preparaso
			R. Cleaning Service
			R. Keamanan
			R. Genset
			R. Panel
			R. Trafo
			R. Pompa
			R. AHU
			Mushola
			Gudang Bahan dan Alat
			Toilet

Sumber : Penulis, 2023

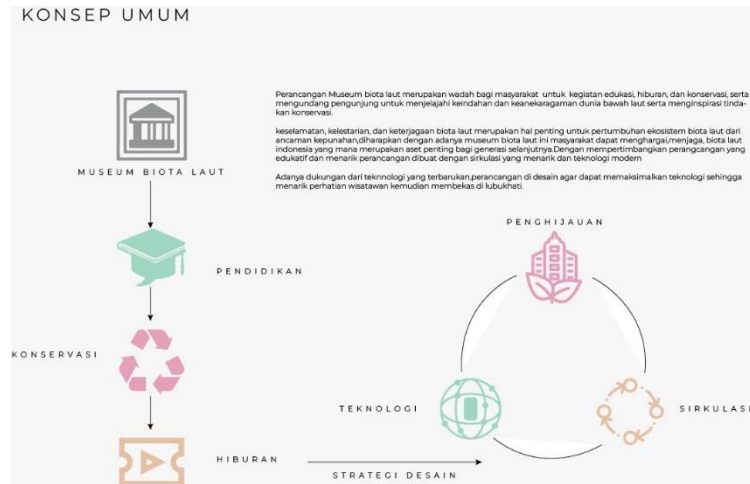
2.1.4. Sirkulasi Pengunjung



Gambar 10. Sirkulasi Pengunjung
Sumber : Penulis, 2023

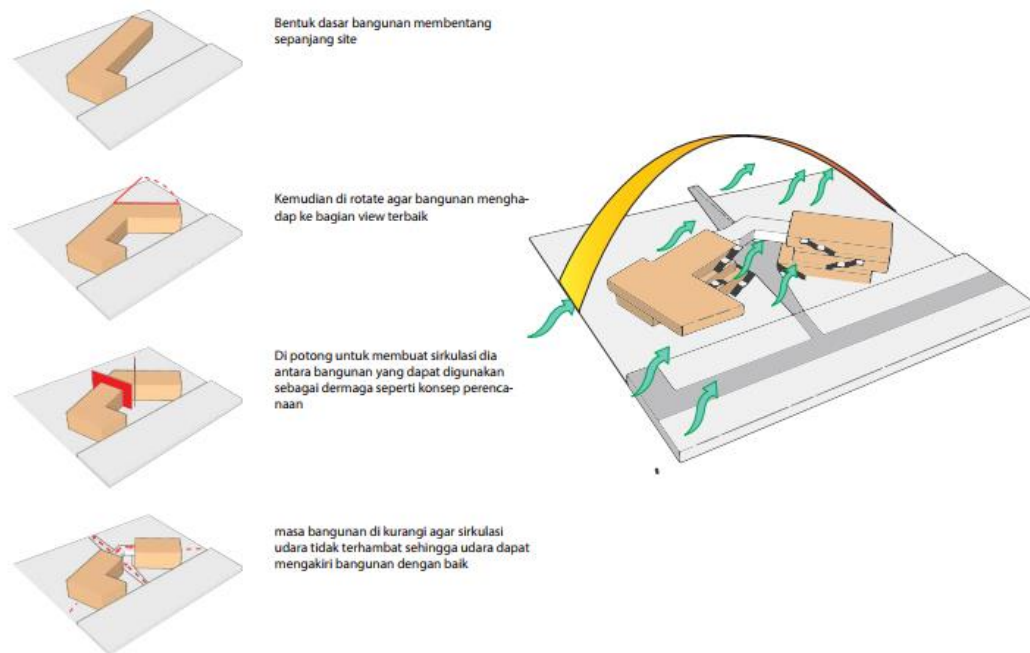
2.1.5. Konsep Interactive Space

Museum Nusantara Biota Laut adalah fasilitas edukatif inovatif yang menggunakan *augmented reality* (AR) dan *virtual reality* (VR) untuk menyajikan informasi tentang keanekaragaman hayati Nusantara. Pengunjung dapat mengeksplorasi pameran interaktif, memahami ekosistem laut, dan melihat dampak aktivitas manusia melalui simulasi.



Gambar 11. Konsep Interactive Space
Sumber : Penulis, 2023

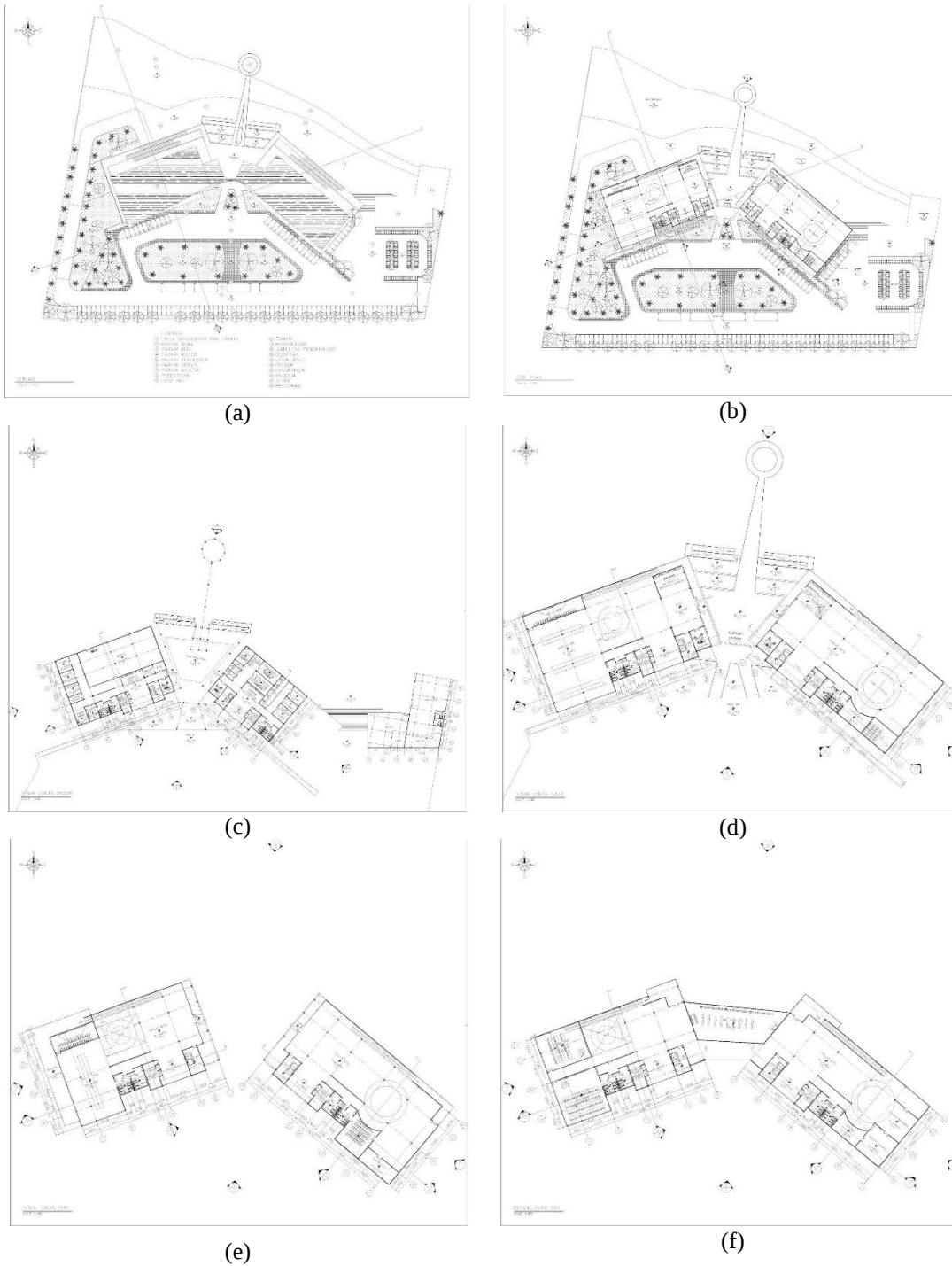
2.1.6. Konsep Gubahan Masa



Gambar 12. Konsep Gubahan Massa
Sumber : Penulis, 2023

3. Hasil dan Pembahasan

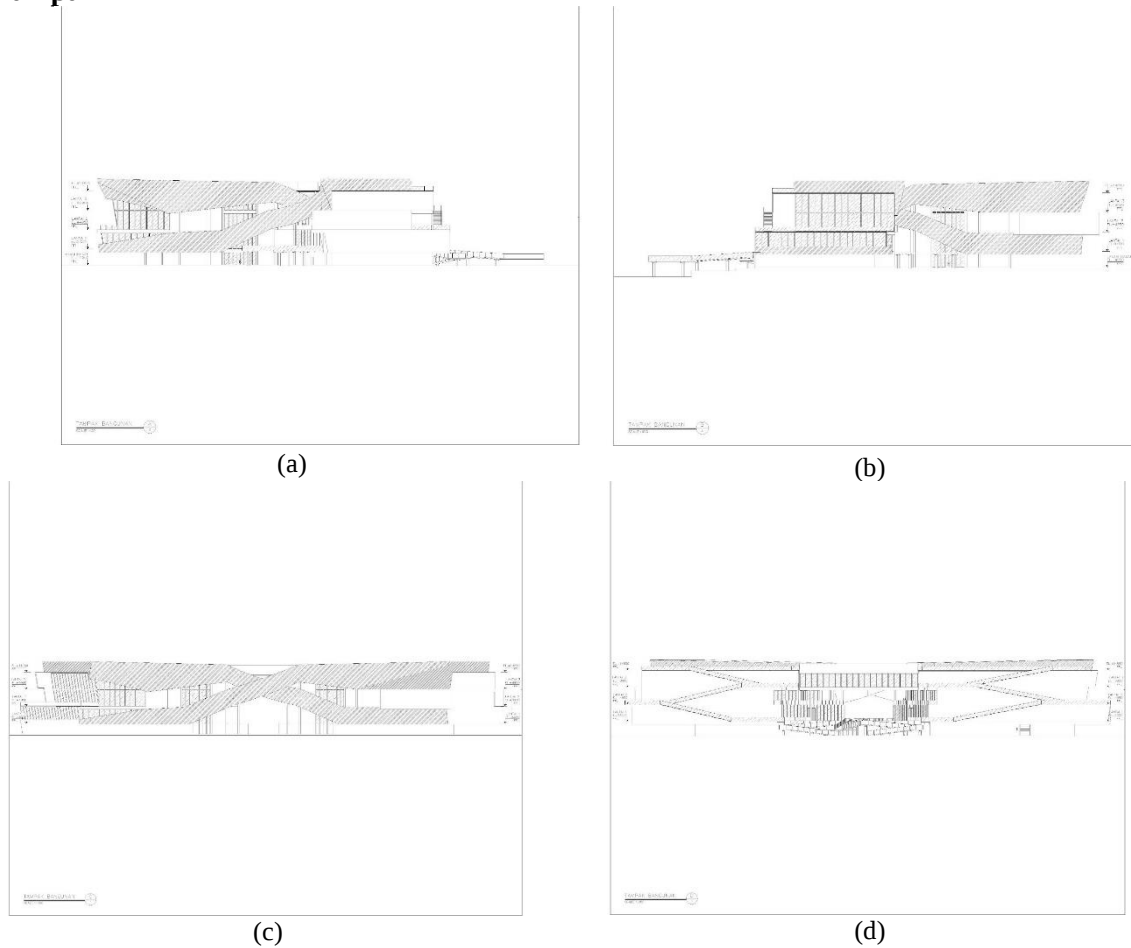
3.1. Denah



Gambar 13. Denah situasi (a), *site plan* (b), denah lantai 1 (c), denah lantai 2 (e), dan denah lantai 3 (f).

Sumber : Penulis, 2024

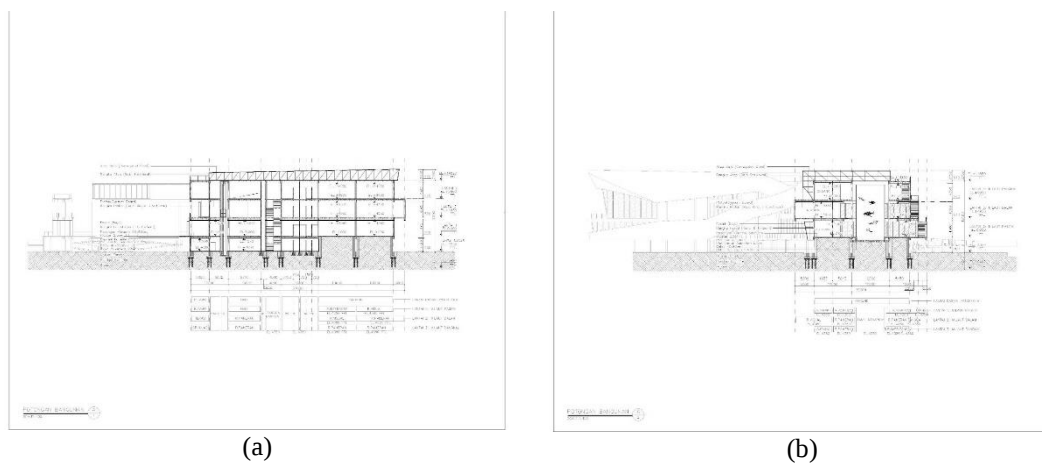
3.2. Tampak



Gambar 14. Tampak bangunan A2 (a), tampak bangunan B2 (b), tampak bangunan C1 (c), tampak bangunan D1 (d).

Sumber : Penulis, 2024

3.3. Potongan



Gambar 15. Potongan A1 (a), potongan A2 (b).

Sumber : Penulis, 2024

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan Museum Nusantara Biota Laut sebagai upaya konservasi sumber daya ikan di Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta, desain ini memiliki beberapa keunggulan, di antaranya yaitu menyediakan akuarium raksasa yang menampung berbagai spesies biota laut untuk pengalaman imersif, mengintegrasikan teknologi digital interaktif seperti layar sentuh, *augmented reality* (AR), dan *virtual reality* (VR) untuk menyajikan informasi edukatif yang menarik, serta menyediakan fasilitas edukasi dan penelitian yang dilengkapi dengan ruang workshop untuk mendukung pembelajaran terkait biota laut. Selain itu, jalur pengunjung dirancang untuk memastikan kelancaran aliran dan aksesibilitas tanpa menyebabkan kepadatan

5. Ucapan terimakasih

Terimakasih kepada Program Studi Arsitektur Fakultas Sains dan Teknologi Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta.

Daftar Pustaka

- Archdaily.com. (2011, Mei). *Museum of Ocean and Surf / Steven Holl Architects + Solange Fabiao*. Diakses pada 15 Januari 2024, dari <https://www.archdaily.com/135874/museum-of-ocean-and-surf-steven-holl-architects-in-collaboration-with-solange-fabiao>
- Archdaily.com. (2013, Juli). *Ílhavo Maritime Museum Extension / ARX Portugal Arquitectos*. Diakses pada 15 Januari 2024, dari <https://www.archdaily.com/397032/ilhavo-maritime-museum-extension-arx>
- Archdaily.com. (2019, Maret). *National Museum of Qatar / Ateliers Jean Nouvel*. Diakses pada 15 Januari 2024, dari <https://www.archdaily.com/913989/national-museum-of-qatar-atelier-jean-nouvel>
- Archdaily.com. (2020, Maret). *COX Architecture's National Maritime Museum of China Opens to the Public*. Diakses pada 15 Januari 2024, dari <https://www.archdaily.com/935383/cox-architectures-national-maritime-museum-of-china-opens-to-the-public>
- Jogja.idntimes.com. (2022, Oktober). Laut pasang, Pantai Depok Bantul kembali diancam abrasi. Diakses pada 15 Januari 2024, dari <https://jogja.idntimes.com/news/jogja/hironymus-daruwaskita/pantai-depok-bantul-kembali-diancam-abrasi-c1c2>
- Liongcardo, A. 2020. Resor Laguna Depok berbasis budaya di Yogyakarta. *Skripsi*. Yogyakarta: Fakultas Teknik-UAJY.
- Pinto, Z. (2016). Kajian Perilaku Masyarakat Pesisir yang Mengakibatkan Kerusakan Lingkungan (Studi Kasus di Pantai Kuwaru, Desa Poncosari, Kecamatan Srandakan, Kabupaten Bantul, Provinsi DIY). *Jurnal Wilayah Dan Lingkungan*, 3(3), 163. <https://doi.org/10.14710/jwl.3.3.163-174>
- Putra, M. S. E. (2016). Potensi pemanfaatan sumberdaya perikanan di wilayah perairan laut Banyuwangi Jawa Timur. <http://repository.ub.ac.id/135938/>
- Rahayu, W., Sari, D. W., Nuraya, T., & Harfinda, E. M. (2022). Pengenalan biota laut dilindungi di Pulau Lemukutan, Kalimantan Barat. *Bina Bahari*, 1(2), 48–55. <https://doi.org/10.26418/binabahari.v1i2.13>
- Umami, Z. (2015). Social strategy pada media sosial untuk promosi pariwisata Daerah Istimewa Yogyakarta. *Jurnal Interaksi*, 4(2), 195–201.
- Widianto, L., & Larassari, P. (2023). Kawasan wisata bahari di Pesisir Pantai Utara dan Selatan Provinsi Jawa Tengah: Sebuah ulasan (*Marine tourism areas on the north and south coasts of Central Java: a Review*). *Maiyah*, 2(2), 75. <https://doi.org/10.20884/1.maiyah.2023.2.2.8656>