



Perencanaan Pusat Ikan Hias Air Laut dan Air Tawar Sebagai Destinasi Wisata di Kota Makassar dengan Pendekatan Arsitektur Ekologi

Muhammad Aidil Fitrah¹, Moh Muhrim Tamrin², Arifuddin³

Universitas Ichsan Gorontalo^{1,2,3}

dilcha29@gmail.com¹⁾, muhrim.tamrin@gmail.com², arifuddin.lctr.unisan@gmail.com³

Informasi Naskah:

Diterima:

20 April 2025

Direvisi:

25 April 2025

Disetujui terbit:

30 April 2025

Diterbitkan:

Online

1 Mei 2025

Abstract: Makassar City has great potential in developing tourism-based marine and fisheries, one of which is through marine and freshwater ornamental fish. However, the utilization of this potential often ignores the principle of sustainability. This study aims to design a Marine and Freshwater Ornamental Fish Center as a tourism destination with an ecological architecture approach, with the selected site in Metro Tanjung Bunga, Tamalate Subdistrict, Makassar City, South Sulawesi. The methods used include location analysis, space requirements, and application of ecological architecture principles. The results of the study indicate that the design of this ornamental fish center can develop tourist attraction and support education, and environmental preservation through a sustainable approach.

Keyword: ornamental fish center, ecological architecture, sustainable tourism, education.

Abstrak: Kota Makassar memiliki potensi besar dalam pengembangan wisata berbasis kelautan dan perikanan, salah satunya melalui ikan hias air laut dan air tawar. Namun, pemanfaatan potensi ini sering kali mengabaikan prinsip keberlanjutan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang Pusat Ikan Hias Air Laut dan Air Tawar sebagai destinasi wisata dengan pendekatan arsitektur ekologi, dengan site yang terpilih di Metro Tanjung Bunga, Kecamatan Tamalate, Kota Makassar, Sulawesi Selatan. Metode yang digunakan meliputi analisis lokasi, kebutuhan ruang, dan penerapan prinsip-prinsip arsitektur ekologi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa desain pusat ikan hias ini dapat meningkatkan daya tarik wisata, mendukung edukasi, dan pelestarian lingkungan melalui pendekatan berkelanjutan.

Kata Kunci: ikan hias, arsitektur ekologi, wisata berkelanjutan, edukasi, Kota Makassar.

PENDAHULUAN

Ikan hias merupakan jenis ikan yang dibiakkan untuk mempercantik ruangan atau menciptakan suasana yang indah. Karena itu, ikan hias umumnya dipelihara tanpa maksud untuk dikonsumsi dan telah mendapatkan popularitas yang luas di seluruh dunia. Daya tarik ikan hias bagi masyarakat dipengaruhi oleh warna, pola, perilaku, serta gerakan unik yang menarik perhatian. Keunikan ini menjadikan ikan hias diminati oleh berbagai kalangan, mulai dari anak-anak hingga orang dewasa. Keragaman spesies ikan hias, baik yang berukuran kecil, sedang, maupun besar, memberikan pengalaman unik bagi para penikmatnya.

Setiap spesies memiliki ciri khas berbeda, termasuk dalam hal warna, pola, dan perilaku, yang menambah kekayaan dan variasi dalam dunia

akuarium. Keistimewaan ini tidak hanya memberikan nilai estetika, tetapi juga memberikan nilai edukatif dengan mengajarkan tentang keanekaragaman hayati dan pentingnya menjaga keseimbangan ekosistem. Keberadaan ikan hias yang indah dan eksotis di perairan Indonesia menjadi daya tarik bagi wisatawan. Wisatawan yang tertarik untuk menyelam atau snorkeling akan membawa dampak positif pada sektor pariwisata Indonesia. Kota Makassar memiliki pasar ikan hias yang tersebar di beberapa lokasi. Hal ini dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1. Daftar Pasar Ikan Hias di Kota Makassar

No	Nama Pasar	Jumlah Kios	Jumlah Pelaku Usaha
1.	Pasar Hobi Toddopuli	28 Kios	25 Orang
2.	Pasar Mangkura	27 Kios	27 Orang
3.	Pasar Perintis	15 Kios	15 Orang

(Sumber : Google 2023)

Tabel di atas menunjukkan bahwa jumlah kios dari pasar ikan hias yang cukup populer di kota Makassar yaitu sebanyak 70 kios dan 67 orang yang berperan sebagai pelaku usaha. Hal ini menandakan bahwa pedagang ikan hias di Kota Makassar akan terus meningkat seiring berjalannya waktu.

Tabel 2. Ikan hias yang paling populer di Kota Makassar

No	Ikan Hias Air Tawar	Ikan Hias Air Laut
1.	Cupang	Clown Fish
2.	Mas Koki	Lion Fish
3.	Neon Tetra	Butterfly Fish
4.	Louhan	Royal Gramma Basslet
5.	Guppy	Blue Tank
6.	Man Fish	Blue Devil
7.	Arwana	Mandarin Fish
8.	Chana	Fire Fish
9.	Koi	Chalk Bass

(Sumber: Google 2023)

Inisiatif perencanaan Pusat Ikan Hias Air Laut dan Air Tawar sebagai Destinasi Wisata di Kota Makassar dengan Pendekatan Arsitektur Ekologi menggabungkan keindahan alam dan keberlanjutan lingkungan dalam konteks perkembangan kota. Makassar sebagai kota yang kaya akan keanekaragaman hayati, memiliki potensi untuk mengembangkan wisata berbasis ekologi. Perencanaan ini, di tengah meningkatnya kesadaran global tentang pelestarian lingkungan dan kebutuhan pembangunan berkelanjutan, menawarkan solusi inovatif dan edukatif.

Tujuan utama perencanaan ini adalah menciptakan destinasi wisata yang tidak hanya menarik secara visual dan edukatif, tetapi juga ramah lingkungan dan berkelanjutan. Konsep arsitektur ekologi yang diterapkan menekankan integrasi antara struktur buatan dan lingkungan alami, melibatkan penggunaan sumber daya berkelanjutan seperti energi terbarukan, pengelolaan air yang efisien, dan pemilihan material dengan dampak lingkungan minimal. Pusat ikan hias ini tidak hanya menampilkan keindahan ikan hias dari 300 spesies ikan hias air laut dan air tawar, tetapi juga mencerminkan komitmen terhadap pelestarian lingkungan.

Dengan aspek ekonomi, diharapkan pusat ini dapat memberikan kontribusi signifikan terhadap perekonomian lokal Makassar dengan menarik perhatian wisatawan domestik dan internasional serta menciptakan peluang kerja baru. Selain itu, perencanaan ini memiliki potensi positif terhadap pendidikan dan kesadaran lingkungan melalui program-program edukatif di Pusat Ikan Hias Air Laut dan Air Tawar sebagai Destinasi Wisata di Kota Makassar. Pengunjung dari segala usia dapat mempelajari pentingnya pelestarian ekosistem akuatik dan cara-cara untuk melindunginya, membantu membentuk generasi yang lebih sadar lingkungan. Secara keseluruhan, perencanaan Pusat Ikan Hias Air Laut dan Air Tawar di Kota Makassar dengan pendekatan arsitektur ekologi menunjukkan bagaimana pembangunan dan konservasi dapat berjalan beriringan. Dengan fokus pada keberlanjutan, edukasi, dan keindahan, proyek ini tidak hanya akan meningkatkan profil Makassar sebagai destinasi wisata, tetapi juga menjadi model bagi pembangunan berkelanjutan dan pelestarian lingkungan di masa depan.

TINJUAN PUSTAKA

1. Tinjauan Umum

a. Tinjauan Pusat Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), pusat memiliki beberapa arti yaitu:

- 1) Pusat adalah tempat yang letaknya di bagian tengah.
- 2) Pusat adalah titik yang di tengah-tengah benar (dalam bulatan bola, lingkaran, dan sebagainya).
- 3) Pusat adalah pokok pangkal atau yang menjadi pempunan (berbagai-bagai urusan, hal dan sebagainya).
- 4) Pusat adalah orang yang membawakan berbagai bagian; orang yang menjadi pempunan dari bagian-bagian. Dari beberapa pengertian di atas, penulis menyimpulkan bahwa pusat adalah suatu tempat yang menjadi titik berkumpul untuk melakukan suatu kegiatan.

b. Tinjauan Pusat Ikan Hias Air Laut Dan Air Tawar
 Pengertian Ikan Hias Air Laut Dan Air Tawar Menurut Badan Pengembangan Ekspor Nasional (1994) dalam M.Nur Purnama (2004), ikan hias adalah ikan yang umumnya mempunyai bentuk, warna dan karakter khas sehingga mampu menciptakan suasana aquarium yang mendukung tata ruang serta mampu memberikan suasana tenang. Ikan hias Indonesia dunia perdagangan di kenal sebagai tropical fish, ikan hias di kenal bermacam-macam jenis dan secara garis besar di bagi empat, yaitu:

- 1) Ikan hias yang berasal dari air tawar dikenal sebagai istilah perdagangan freshwater ornamental fish
- 2) Ikan hias yang berasal dari air laut di kenal sebagai marine ornamental fish.
- 3) Tanaman hias dari air tawar di kenal sebagai freshwater ornamental plant atau aquatic plant
- 4) Kerang-kerangan atau biota laut di kenal sebagai invertbrata Pengertian Pusat Ikan Hias Air Laut Dan Air Tawar

Menurut Djumanto (2010), menyebutkan bahwa Pusat Ikan Hias adalah suatu tempat yang dirancang dan dikembangkan untuk memamerkan berbagai spesies ikan hias air laut dan air tawar. Tujuannya bukan hanya untuk hiburan, tetapi juga untuk edukasi, konservasi, dan penelitian terkait keberlanjutan ekologi.

Tinjauan Pendekatan Arsitektur

1. Arsitektur Ekologi

Arsitektur ekologi adalah suatu pendekatan dalam perancangan bangunan dan ruang yang mempertimbangkan dampak lingkungan serta memprioritaskan keberlanjutan ekologis. Pendekatan ini bertujuan untuk menciptakan bangunan yang berdampak rendah terhadap lingkungan, mengurangi jejak karbon, dan mempromosikan keseimbangan ekosistem.(Foster O. Ndubisi 2009) Dalam bukunya "Ecological Design," Sim Van der Ryn dan Stuart Cowan tahun 1996 menyatakan bahwa arsitektur ekologi adalah "sebuah desain yang mengenali hubungan yang kompleks antara lingkungan alami dan manusia, dan yang berusaha untuk menciptakan desain yang mempromosikan harmoni antara kedua entitas tersebut."(Karl Wolfgang Steininger, 2014)

2. Bentuk Arsitektur Ekologi

- a) Pemanfaatan Energi Terbarukan
- b) Desain Termal yang Efisien
- c) Pemilihan Bahan Bangunan Ramah Lingkungan
- d) Pertimbangan Daur Ulang dan Pengelolaan Limbah
- e) Penggunaan Lanskap yang Berkelanjutan
- f) Air dan Pengelolaan Sumber Daya Air
- g) Berorientasi pada Lingkungan:
- h) Desain Kebun Atap atau Dinding Hijau
- i) Sistem Transportasi Hijau
- j) Keterlibatan Masyarakat dan Pendidikan

Ciri-ciri ini mencerminkan komitmen pada prinsip-prinsip keberlanjutan dan keseimbangan dengan lingkungan alam, yang merupakan inti dari arsitektur ekologi.

METODOLOGI PENELITIAN

Metode Pengumpulan Data :

1. Observasi

Yaitu dengan melakukan pengamatan yang langsung ada berada pada situasi lapangan di lokasi penelitian. Dengan melakukan pengambilan gambar (foto), dan membuat catatan-catatan, atau membuat sketsa.

2. Dokumentasi

Yaitu bersama tehnik menyatukan data dan menyaring data, mengumpulkan, dan mensintesis sumber-sumber data yang tertulis dalam jurnal, artikel, atau makalah yang berhubungan Penelitian kepustakaan.

3. Penelitian kepustakaan

Yaitu mengambil data dengan membaca buku, mengumpulkan, dan menganalisa buku buku yang ada sebagai objek penelitian

4. Studi internet

Yaitu mengambil alih data bersama membaca buku, mengumpulkan, dan menganalisa buku-buku yang tersedia sebagai objek penelitian.

Analisis Pengadaan

Kondisi Fisik Kota Makassar

Kota Makassar terletak di pantai barat daya Pulau Sulawesi, Indonesia, pada koordinat sekitar 5°8' Lintang Selatan dan 119°25' Bujur Timur. Kota ini merupakan ibu kota Provinsi Sulawesi Selatan dan memiliki luas wilayah sekitar 199,3 km².



Gambar1. Peta Kota Makassar
Sumber: ArcGis Online

Secara geografis, Makassar berbatasan dengan Kabupaten Maros di utara, Kabupaten Maros di timur, Kabupaten Gowa dan Kabupaten Takalar di selatan, serta Selat Makassar di barat. Kota ini terdiri dari 15 kecamatan, yaitu Kecamatan Mariso, Mamajang, Tamalate, Rappocini, Makassar, Ujung Pandang, Wajo, Bontoala, Ujung Tanah, Tallo, Panakkukang, Manggala, Biringkanaya, Tamalanrea, dan Sangkarrang. Sebagai salah satu kota besar di Indonesia, Makassar memiliki pelabuhan strategis yang berfungsi sebagai pintu gerbang ke kawasan timur Indonesia, menjadikannya pusat ekonomi, perdagangan, dan transportasi yang vital di wilayah tersebut.

Kondisi topografi Kota Makassar sangat beragam, mulai dari dataran rendah hingga dataran tinggi dengan ketinggian maksimum sekitar 300 meter di atas permukaan laut. Secara umum, bagian utara kota lebih datar, sementara bagian selatan lebih berbukit-bukit. Keberadaan sungai-sungai kecil seperti Sungai Jeneberang dan Sungai Tallo juga mempengaruhi pola topografi di beberapa wilayah.

Acuan Perancangan Makro

1. Existing Tapak

Dari site yang ada lokasi berada di Metro Tanjung Bunga, Kecamatan Tamalate, Kota Makassar, Sulawesi Selatan.



Gambar 2. Site Metro Tanjung Bunga
Sumber : maps.google.com.id. 2 juli 2024

2. Analisa tapak

a. Analisa Pejalan Kaki



Gambar 3. Analisa Orientasi Matahari
Sumber : maps.google.com.id, 2024.

Potensi : Area sekitar tapak memiliki jalur kendaraan yang memadai, sehingga akses menuju tapak cukup mudah. Jenis dan jumlah kendaraan yang bervariasi dapat mencapai lokasi dengan jarak yang tidak terlalu jauh.

Masalah : Kondisi Jalur pedestrian atau badan jalan yang relatif sempit sering menyebabkan konflik antara pejalan kaki dan kendaraan yang melintas, sehingga mengurangi tingkat kenyamanan dan keamanan bagi pejalan kaki yang menggunakan jalur tersebut.

Tanggapan : Merancang jalur pejalan kaki yang mengutamakan keamanan dan kenyamanan, sehingga menghindari konflik antara kendaraan dan pejalan kaki.

b. Analisa Orientasi Matahari



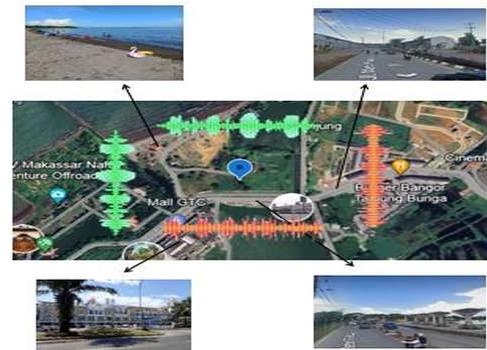
Gambar 4. Analisa Orientasi Matahari
Sumber : maps.google.com.id, 2024.

Potensi : Tapak terpilih memiliki arah orientasi matahari yang baik.

Masalah : Keadaan tapak terhadap matahari menunjukkan bahwa kondisi di dalam tapak terpilih memiliki suhu udara yang cukup tinggi karena kurangnya vegetasi seperti pepohonan yang bisa digunakan untuk melindungi tapak dari panas matahari.

Tanggapan : Untuk penggunaan cahaya matahari alami di dalam tapak, di upayakan secara maksimal untuk menghemat energi listrik pada siang hari. Namun, untuk mengurangi panas matahari yang mengenai bangunan, akan dilakukan penataan vegetasi yang dapat melindungi bangunan dari efek panas matahari secara langsung.

c. Analisa Kebisingan



Gambar 5. Analisa Kebisingan
Sumber : maps.google.com.id, 2024.

Tapak berada pada pesisir/perairan, sehingga area sekitar tapak cenderung tidak terlalu menimbulkan kebisingan.

Meskipun jalan utama di sekitar tapak memiliki tingkat kebisingan tertinggi karena dekat dengan tapak, namun di area samping, kanan, dan kiri tapak jaraknya cukup jauh, sehingga dampak kebisingan yang dihasilkan cenderung memiliki intensitas yang moderat hingga rendah.

Tanggapan : Penanaman vegetasi di area dengan tingkat kebisingan tinggi bertujuan untuk mengurangi dampak kebisingan terhadap bangunan. Selain itu, penggunaan tembok pembatas atau pagar juga dimaksimalkan. Penzonangan bangunan juga

dilakukan untuk membantu mengurangi dampak lingkungan terhadap bangunan.

d. Analisa Orientasi View



Gambar 6. Analisa View
Sumber : [maps.google.co.id.](https://maps.google.co.id/), 2024

Analisa view dari gambar yang tertera di atas adalah sebagai berikut :

- 1) View gambar dari arah utara merupakan jalan akses pejalan kaki sekaligus salah satu jalan keluar masuk lokasi tapak.
- 2) View gambar dari arah timur merupakan waterfront pantai tanjung bunga yang memiliki view mengarah ke perairan yang tepat berada di depan tapak.
- 3) View gambar arah barat merupakan area pesisir, yaitu kawasan wisata pantai bosowa tanjung.
- 4) View gambar dari arah selatan tapak merupakan area taman dan jalan menuju ke kawasan wisata pantai akkarena.

e. Analisa Drainase (Utilitas)



Gambar 7. Analisa Orientasi Matahari
Sumber : [maps.google.co.id.](https://maps.google.co.id/), 2024.

Analisa posisi drainase :

- 1) Pada arah utara, jalur drainase pada area sekitar tapak pada jalan yang akan dijadikan sebagai salah satu akses pejalan kaki dan keluar masuk tapak.
- 2) Pada arah selatan, salah satu akses menuju ke kawasan wisata Pantai Bosowa Tanjung yang berada di sekitar tapak, di rencanakan akan di jadikan sebagai salah satu akses pejalan kaki dan keluar masuk tapak.

Masalah : Pada gambar 10 dapat di lihat belum ada drainase serta kondisi jalan juga sempit dan terbilang kurang layak untuk di gunakan.

Tanggapan : Melakukan pelebaran dan pengaspalan jalan serta membangun drainase yang ada disekitar tapak. Sehingga jalur utilitas ini dapat berfungsi dengan baik.

Acuan Perancangan Mikro

A. Kebutuhan Ruang

1. Kelompok Penerima
Entrance Hall, Locket, Ruang Informasi, Tempat Penitipan Barang.
2. Kelompok kegiatan pengelola
Hall/Lobby, Ruang Direktur, Ruang Sekretaris Direktur, Ruang Wakil Direktur Bidang Adm, Keuangan Sarana & Promosi, Ruang Wakil Direktur Peragaan & Program, Ruang Kepala Divisi Adm & Keuangan, Ruang Kepala Divisi Gedung & Utilitas, Ruang Kepala Divisi Promosi & Kerja Sama, Ruang Kepala. Divisi Penelitian & Pemeliharaan, Ruang Staff Divisi Adm & Keuangan, Ruang Staff Divisi Gedung & Utilitas, Ruang Staff Divisi Promosi & Kerja Sama, Ruang Tim Divisi Peneliti, Ruang Staff Pemeliharaan, Ruang Rapat, Ruang Tamu, Laboratorium & Ruang Perawatan, Ruang Engineering, Gudang Peralatan, Ruang CCTV & Pos Jaga, Ruang cleaning service, Ruang security, Ruang ME & Ruang kontrol ME, Ruang filter air & Ruang kontrol filter air, Mushollah, Lavatory.
3. Kelompok kegiatan pengunjung Pusat Ikan Hias Air Laut dan Air Tawar.
Hall/Lobby, Locket, Area parkir, Ikon Spot foto, Store, Outdoor rest area , Café & Resto, Atm center, Mushollah, Ruang Pameran, Area Pameran Aquarium Ikan hias air laut dan air tawar, Ruang Seminar atau Kelas, Ruang Khusus Perawatan dan Karantina Ikan Hias, Ruang Interaksi, Ruang Laboratorium, Ruang Pertunjukkan, Area Istirahat atau Lounge.
4. Kelompok kegiatan penunjang
Perpustakaan, Ruang baca, Perpustakaan, Ruang Seminar, Kelas, Mushollah, Pos Jaga, Store, Lavatory, Atm Center.
5. Kelompok kegiatan service
Ruang cleaning servis, Ruang security, Ruang AHU, Ruang Pompa, Ruang ME, Ruang kontrol ME, Ruang filter air, Ruang kontrol filter air.

Besaran Ruang

Tabel 3. Rekapitulasi Total Besaran Ruang

No.	Jenis Fasilitas	Luas
1	Fasilitas Penerima	274 m ²
2	Fasilitas Pengelola	507 m ²
3	Fasilitas Penunjang	2035 m ²
4	Fasilitas Servis	942 m ²
5	Parkir	1463 m ²
Jumlah Total		5.221 m²

Sumber : Analisa Penulis, 2024

Keterangan persyaratan teknis bangunan
 Luas lahan di darat : ± 5.700 m²
 Luas lahan terbangun : 5.221 m²
 Luas lahan tidak terbangun : 2.000 m²
 Penentuan lahan: Pembangunan Pusat Ikan Hias
 NAD : Neufert Architect Data
 NAD : National Aquarium Standart
 ABP : Asumsi Berdasakan Pengamatan

Penerapan Tema

1. Warna



Gambar 8. Area Aquarium

Dominasi warna putih memberikan kesan bersih, modern, dan menciptakan suasana tenang yang menyerupai lingkungan bawah air. Warna ini juga memantulkan cahaya, mengurangi kebutuhan pencahayaan buatan dan penggunaan material kayu menghadirkan elemen alami, sementara aquamarine mencerminkan estetika air, memberikan pengalaman visual yang relevan dengan tema aquarium.

2. Tampilan Bangunan

Tampilan bangunan di gedung pengelola menggunakan material bata hebel yang memiliki ketahanan terhadap pancaran sinar matahari dan pada bangunan aquarium, banyak menggunakan material kaca laminasi berlapis guna untuk memaksimalkan visibilitas dan penggunaan panel yang terbuat dari plastik atau logam daur ulang serta penambahan roof garden dapat digunakan untuk menciptakan secondary skin yang berkelanjutan.



Gambar 9. Tampilan bangunan pengelola dan bangunan aquarium

Sumber : Analisa Penulis, 2024

3. Pencahayaan dan Penghawaan Alami

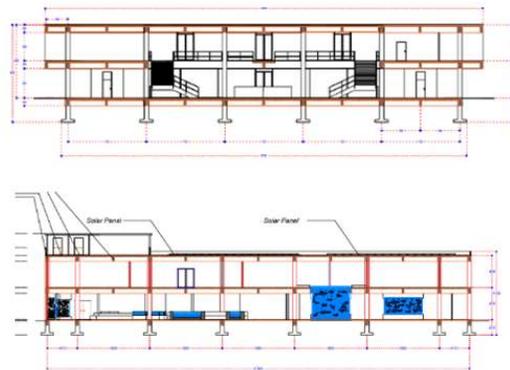


Gambar 10. Bukaan Bangunan

Sumber: Google

Penggunaan cahaya matahari pada pagi dan siang hari untuk beberapa ruang yang memerlukan pencahayaan alami di bangunan pengelola dan aquarium di lantai 2 dengan menambahkan ventilasi kaca besar agar udara luar dapat masuk ke dalam bangunan.

D. Struktur Bangunan



Gambar 11. Potongan bangunan pengelola dan bangunan Aquarium

Sumber : Analisa Penulis, 2024

Dalam sistem struktur pada umumnya terbagi menjadi 3 yaitu struktur bawah (sub structure) menggunakan pondasi batu kali dan pondasi tiang pancang, pada struktur tengah (mid structure) menggunakan beton bertulang dan pada struktur atas (upper structure) menggunakan rangka atap beton serta khusus bangunan aquarium, selain menggunakan rangka atap beton tetapi juga menggunakan rangka atap sky line.

HASIL PERANCANGAN



Gambar 12. Tampak depan kawasan pusat ikan hias air laut dan air tawar



Gambar 13. Tampak samping Kawasan pusat ikan hias air laut dan air tawar



Gambar 14. Tampak belakang Kawasan pusat ikan hias air laut dan air tawar

KESIMPULAN

Perencanaan pusat ikan hias air laut dan air tawar di Kota Makassar sebagai destinasi wisata memiliki potensi besar untuk menarik pengunjung dan meningkatkan pemahaman masyarakat tentang keanekaragaman hayati laut. Dengan pendekatan arsitektur ekologi, pusat ini tidak hanya akan menjadi tempat rekreasi, tetapi juga pusat edukasi yang berkelanjutan dan ramah lingkungan. Beberapa poin penting yang dapat disimpulkan adalah:

1. Keberlanjutan dan Ramah Lingkungan: Penerapan prinsip-prinsip arsitektur ekologi, seperti penggunaan material ramah lingkungan, sistem pengelolaan air yang efisien, dan pencahayaan alami, akan memastikan bahwa bangunan ini memiliki dampak minimal terhadap lingkungan.
2. Desain Estetis dan Fungsional: Desain interior dan eksterior yang menekankan pada keindahan bawah laut dan fungsi yang efisien akan menciptakan pengalaman yang mendalam dan menarik bagi pengunjung.
3. Edukasi dan Interaksi: Fasilitas edukatif seperti ruang seminar, perpustakaan, dan papan informasi interaktif akan meningkatkan kesadaran dan pemahaman masyarakat tentang ekosistem laut.
4. Aksesibilitas dan Kenyamanan: Rancangan yang mempertimbangkan aksesibilitas bagi semua pengunjung, termasuk jalur yang ramah bagi difabel, serta fasilitas umum yang nyaman, akan meningkatkan daya tarik pusat ini sebagai destinasi wisata.

DAFTAR PUSTAKA

- Dr. Herbert R. Axelrod, (2017) "Tropical Fish Hobbyist".
https://en.wikipedia.org/wiki/Herbert_R._Axelrod
- Hardjomidjojo, H. (2017). *Ekologi Arsitektur: Konsep dan Aplikasi*. Jakarta: Penerbit Buku Kompas.
- JK. Page, (1986) "A Brief Note on the Concept of Design". <https://ftp.idu.ac.id>
- Kurniawan, F., & Soemardi, B. W. (2019). *Arsitektur Berkelanjutan di Indonesia: Teori dan Aplikasi*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Kementerian Kelautan dan Perikanan. (2022). *Panduan Pengelolaan Kawasan Wisata Berbasis Kelautan dan Perikanan*. Makassar: KKP.
- Lukman Daris. (2023). Analisis Rantai Pemasaran ikan hias Air Tawar Di Kota Makassar. *OCTOPUS: JURNAL ILMU PERIKANAN*. 12(1), 61-67
- L.Bruce Archer, (1985). *Systematic Method for Designers*
- Designers M.Asimow, (1982). *Introduction: The Principles of Design*
- Mulyani, S. (2021). *Konservasi Ikan Hias Air Tawar: Strategi dan Implementasi*. Bandung: Penerbit ITB.
- Mingming Cheng, (2018) "Annals of Tourism Research"
- Penerapan Konsep Arsitektur Ekologi Pada Perancangan Kawasan Wisata Air Danau Sunter di Jakarta Syaid Adi Putro, Ashadi, Luqmanul Hakim. *Jurnal Arsitektur PURWARUPA* 2(2), 19-24
- P.J.Booker, (1984). "Design Theory in Education: A Report on a Project at the Open University"
- Putra, I. N. D., & Sari, N. P. (2023). "Pengembangan Destinasi Wisata Berbasis Ekologi di Kawasan Timur Indonesia: Studi Kasus Kota Makassar". *Jurnal Pariwisata Terapan*, 7(1), 45-58.
- Robert M. Fenner, (2017) "The Captive Marine Aquarium: A Colorful Photographic Resource for the Aquarist, Special Edition"
- Rahmawati, A., & Yuniarto, A. (2020). *Ekowisata: Konsep dan Aplikasi di Indonesia*. Surabaya: Penerbit Universitas Airlangga
- Sudarmadi, S. (2018). *Manajemen Destinasi Pariwisata: Pendekatan Ekologi dan Kearifan Lokal*. Yogyakarta: Deepublish.
- Utomo, P. B., & Sulistyantara, B. (2022). "Arsitektur dan Lingkungan: Prinsip Desain Ramah Lingkungan dalam Pembangunan Fasilitas Wisata". *Jurnal Arsitektur Lansekap*, 4(2), 112-123

