

Perancangan SeaWorld di Makassar dengan Pendekatan Arsitektur Biomorfik

Murnawati¹ | Irnawati Idrus^{*2} | Mursyid Mustafa² | Ashari Abdullah² | Andi Syahriyunita² | Siti Fuadillah²

¹ Mahasiswa Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Makassar, Indonesia. murnainci@gmail.com

² Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Makassar, Indonesia.
imawatyidrus@unismuh.ac.id;
mursyidmustafa58@gmail.com;
ashariabdullah@unismuh.ac.id;
a.syahriyunita@gmail.com;
sfuadillah@gmail.com

Korespondensi

Irnawaty Idrus;
imawatyidrus@unismuh.ac.id

ABSTRAK: Indonesia merupakan negara dengan kepulauan terbesar di dunia. Dengan luas lautan sebesar 63% dari luas keseluruhan, tidak heran jika Indonesia memiliki banyak titik dengan potensi bahari yang tersebar di sepanjang pesisir pulau. *Seaworld* memiliki beragam fasilitas edukasi, rekreasi, dan konservasi yang mempunyai peran penting dalam hal mengedukasi masyarakat Indonesia. Tetapi sangat disayangkan *Seaworld* belum diperkeradakan di Kota Makassar. Hasil pengumpulan data yang dicapai melalui observasi, survey lapangan, dan kuisioner membuktikan bahwa diperlukan sebuah *Seaworld* di Kota Makassar. Untuk lebih memperkuat tujuan, perancangan digunakan sebuah konsep tema Arsitektur Biomorfik dengan memperhatikan pertumbuhan alam sekitar yang kemudian di tuangkan dalam bentuk bangunan, fasad bangunan dan struktur bangunan.

KATA KUNCI

Arsitektur Biofermik, Perancangan *SeaWorld*, *Sea World*,

ABSTRACT: *Indonesia is the country with the largest archipelago in the world. With an ocean area of 63% of the total area, it is not surprising that Indonesia has many points with nautical potential scattered along the coast of the island. people must have education to appreciate this diversity correctly, especially marine diversity. world has a variety of educational, recreational, and conservation facilities that have an important role in educating the Indonesian people. But it is a pity that Seaworld has not been established in Makassar City. The results of data collection achieved through observation, field surveys, and questionnaires prove that a Seaworld is needed in Makassar City. To further strengthen the purpose of the design, a concept of Biomorphic Architecture theme is used by paying attention to the growth of the surrounding nature which is then poured in the form of buildings, building facades and building structures.*

Keywords:

Sea World, SeaWorld design, Biofermic Architecture

1 | PENDAHULUAN

Banyak keanekaragaman biota laut yang hidup di Negara Indonesia ini. Akan tetapi, potensi biota laut tersebut mengalami degradasi, organisasi *IUCN* menyatakan beberapa spesies biota laut Indonesia masuk dalam *Red List of Threatened Species*. Menurut Meikalista (2016) hal tersebut terjadi akibat aktivitas-aktivitas manusia yang membahayakan lingkungan. Adanya ketidaksadaran akan keberadaan keanekaragaman biota laut mengakibatkan berbagai masalah yang mengerucut ke kepunahan. didalam Al-qur'an menyebutkan :

“Dan Dia-lah, Allah SWT yang menundukkan lautan (untuk mu) agar kamu dapat memakan dari padanya daging yang segar (ikan), dan kamu mengeluarkan dari lautan itu perhiasan yang kamu pakai, dan kamu melihat bahtera berlayar padanya, dan supaya kamu mencari (keuntungan) dari karunia-Nya, dan supaya kamu bersyukur”. (QS. An-Nahl [16] : 14)

Penggalan ayat ini mengajarkan kepada manusia untuk menikmati hasil dari lautan tanpa merusak dan mengganggu kelangsungan ekosistem yang ada. Maka dari itu perlu adanya upaya untuk membangkitkan kesadaran masyarakat Indonesia khususnya Makassar terhadap kekayaan laut terlebih pada spesifikasi biota laut, butuh konsep strategis mengacu pada rekreasi yang bersifat edukasi dan konservasi seperti “*seaworld*” untuk tercapainya rasa syukur dengan menciptakan kepedulian pada kekayaan biota laut.

Seaworld berasal dari kata *sea* dan *world* yang berarti dunia laut atau dunia samudera. *Seaworld* digunakan untuk sebuah sarana hiburan yang mengandung nilai rekreasi, informasi, dan edukasi serta mengkonservasi biota laut ke dalam tangki *aquarium* atau wadah pameran yang diperlihatkan secara alami kepada pengunjung. (Anditriplea , 22.09)

Istilah *Seaworld* di setiap negara berbeda-beda. Misalnya di Singapura menggunakan istilah *underwater world*, di Jepang menggunakan istilah *sealife park* atau *seafont aquarium*, Di Cina dikenal dengan nama *ocean world*, sedangkan di Eropa dan Amerika lebih banyak menggunakan *Aquarium*, sementara di Indonesia menggunakan istilah *Seaworld*. Meskipun menggunakan berbagai macam istilah, tetapi pada dasarnya memiliki arti yang sama yakni sarana hiburan yang memamerkan biota laut.

Perancangan *Seaworld* ini terbilang cukup rumit, pada rancangan seharusnya menunjukkan keterkaitan objek dengan hasil rancangan yakni kehidupan laut itu sendiri, kaitan dari hal itu memunculkan pemikiran untuk menjadikan biota laut harusnya menjadi acuan analogi perancangan. Penganalogian didasari oleh pendekatan yang akan digunakan dari bentuk natural (*organic*) yang mencirikan kehidupan laut yang sangat organis, hal ini juga sangat berbanding lurus dengan objek rancangan yang menjadi pusat kajian dan wisata kehidupan laut yang menjadi bagian dari ekologi penting laut Indonesia Timur.

Permasalahan diharapkan dapat menguntungkan agar objek rancangan menjadi simbol dari sebuah rancangan sebagaimana pendekatan biomorfik, yang dimana Pendekatan Arsitektur Biomorfik di artikan sebagai salah satu tema dalam arsitektur yang berkonsentrasi pada lingkungan. Yang mencakup iklim, bentuk, material, dan mekanisme struktur dapat juga menggunakan perpaduan antara manusia dengan alam yang dihasilkan dari proses merancang itu sendiri. Selain itu, pendekatan desain ini sangat memperhatikan keberlanjutan dan isu global dengan meminimalisir permasalahan dengan menggunakan material lokal dan material pendukung yang memiliki struktur ringan. *Biomorphic Architecture* pada dasarnya berbasis ekologi dan metafora, yang keduanya memiliki kesamaan dalam proses pendekatan rancangan bentuk berdasarkan analisis bentuk lain yang dikaitkan (Ishomuddin, 2013).

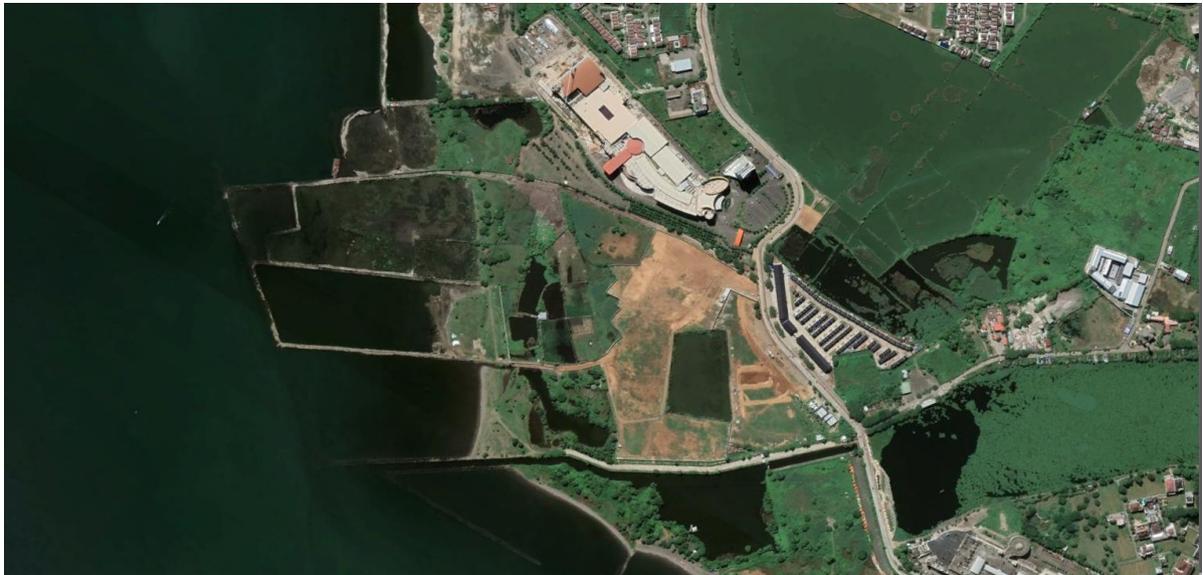
Tulisan ini mengandung permasalahan antara lain bagaimana menerapkan prinsip desain *Biomorphic Architecture* pada *Seaworld* di Kota Makassar, selain itu permasalahan bagaimana penerapan konsep dengan pendekatan desain pada perencanaan *Seaworld* di Kota Makassar. Berdasarkan uraian di atas tulisan ini bertujuan menerapkan tema *Biomorphic Architecture* pada elemen serta aspek perancangan *Seaworld* di Kota Makassar, dan menerapkan konsep yang dapat memecahkan permasalahan pada perencanaan *Oceanarium Seaworld* di Kota Makassar.

2 | METODE

2.1 | Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini berada di Jl. Metro Tanjung Bunga, Kota Makassar, Sulawesi Selatan. Penelitian ini dilakukan selama kurang lebih 6 hari. Kegiatan penelitian ini dimulai dengan persiapan dan pelaksanaan. Luas kota Makassar adalah 128,18 m². Yang terdiri dari 14

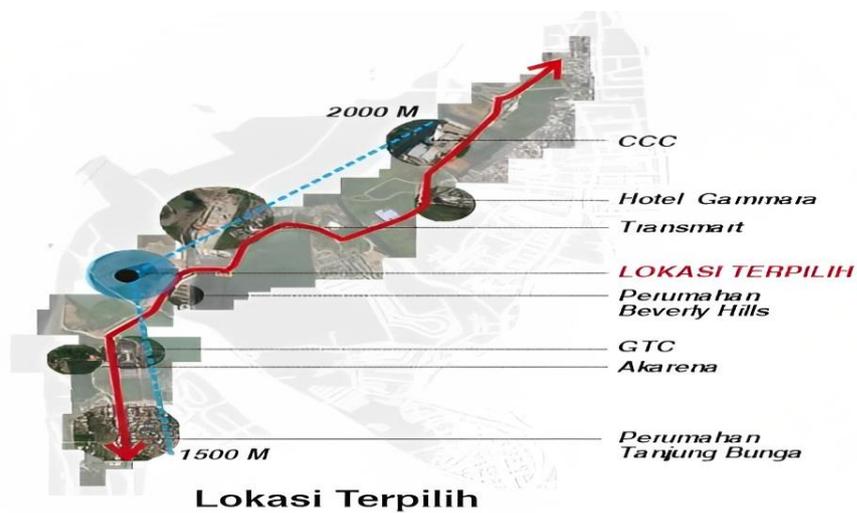
kecamatan, 143 kelurahan, 885 RW dan 4446 RT. Lokasi penelitian ini memenuhi kriteria pemilihan lokasi diantaranya kesesuaian dengan RTRW dan peraturan lain, ketersediaan infrastruktur kota (Jalan, Drainase, Listrik, Air Bersih, Transportasi), ketersediaan lahan/luas lahan (bisa dilahan kosong atau dilahan yang sudah terdapat bangunan namun dijelaskan dengan alasan perlu dialih fungsikan bangunan di lokasi tersebut), Keberadaan bangunan-bangunan di sekitar yang mendukung proyek serta kriteria-kriteria lain yang menjadi pertimbangan.



GAMBAR 1 Lokasi Jalan Metro Tanjung Bunga

2.2 | Pengumpulan data dan analisis data

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan metode pengamatan langsung (observasi) terhadap obyek penelitian di lokasi. Data sekunder diperoleh dari instansi terkait, literatur mengenai pelabuhan dengan konsep arsitektur biomorfik dan data primer didapatkan melalui observasi lapangan. Observasi di lapangan dilakukan untuk mendapatkan data fisik luas lahan, mencatat aktivitas dan fasilitas pengguna, dan memotret kondisi lokasi penelitian. Parameter penelitian yang digunakan yaitu berdasarkan pada berbagai penelitian serupa yang membahas mengenai prinsip-prinsip *Biomorphic Architecture* dan Pedoman Teknik Konsep sebagai dasar penunjang perencanaan dan perancangan.



GAMBAR 2 lokasi site seaworld

Analisis data data pada tapak bertujuan mengetahui aspek-aspek penting pada kondisi tapak yang berpengaruh pada proses merancang bangunan arsitektur seperti kondisi kontur, luasan, iklim, sirkulasi bangunan dan pencapaian, potensi pandangan dan batas tapak. Program kebutuhan aktivitas, proyeksi kapasitas, fasilitas dan ruang, penggunaan struktur, utilitas, dan transformasi bentuk bangunan.

3 | HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 | Kebutuhan Ruang

SeaWorld merupakan sebuah tempat yang memperkenalkan satwa laut ditujukan untuk edukasi, pengembangan potensi laut pada wilayah Banyuwangi, pelestarian satwa dan terumbu karang, serta untuk pendidikan dan taman hiburan anak anak maupun orang dewasa dengan fasilitas yang beragam. Berdasarkan data yang ada jumlah wisatawan yang datang baik dari nusantara maupun mancanegara meningkat dari tahun ke tahun, yang 80 % nya bertujuan ke Kota Makassar. Pengunjung *seaworld* ditargetkan untuk pengunjung dengan batas usia minimal 2 tahun untuk anak-anak, remaja 15-19 tahun dan dewasa 20 tahun ke atas. Oleh karena itu peneliti tertarik merancang sebuah *seaword* di Kota Makassar dengan kebutuhan ruang sebagai berikut :

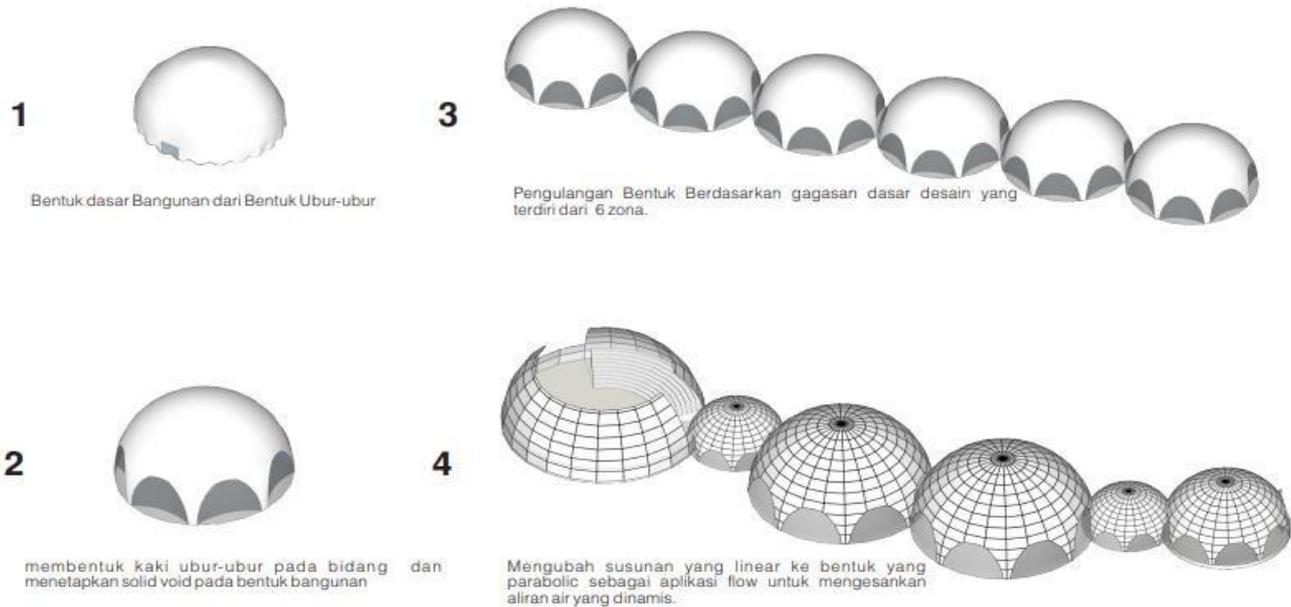
TABEL 1 Total Hasil Kebutuhan Ruang Pelabuhan Bira

Ruang	Jenis Ruang	Total/m ²
Ruang	Publik	1892,06
Zona Netral	Servis	424,38
Zona Tank	Servis	3872,16
Zona twillight	Servis	3876,16
Zona Tropical	Servis	497,18
Zona Sunlight	Servis	2361,99
Zona Interaktif	Private	181,69
Pengelola	Servis	52,00
Perpustakaan	Servis	179,40
Plaza	Servis	1127,2
	Total	17467,2

Berdasarkan tabel 1, diketahui bahwa hasil analisis besaran ruang memiliki total keseluruhan 17467.22 m² dari luas lahan 4500 m² maka bangunan *seaworld* dibuat vertikal dua lantai agar ruangan *seaworld* dapat terpenuhi. Pada area parkir dibagi menjadi parkir khusus truk dan parkir mobil, motor dan bus agar tidak terjadi *cross* sirkulasi serta aksesibilitas pada tapak tetap teratur.

3.2 | Eksplorasi Bentuk Bangunan

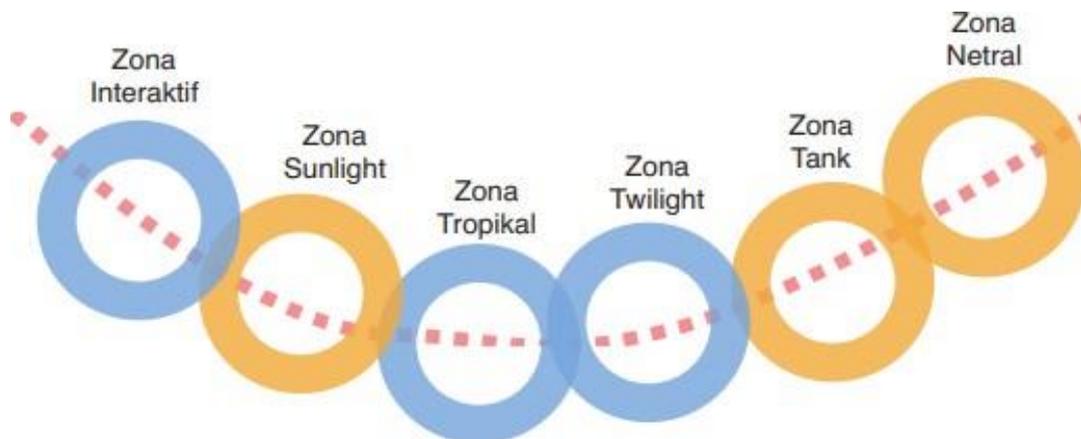
Bentuk bangunan terinspirasi dari ubur-ubur, yang mengambil nilai dari ubur-ubur itu sendiri baik untuk keperluan ide maupun analisis. Salah satu nilai dominan yang ada pada ubur-ubur yang diterapkan pada rancangan adalah gerakan saat ubur-ubur berenang kemudian mengambil nilai lain yang ada pada lomba-lomba melalui analisis lanjutan. Ekspresi bangunan dari hasil transformasi bentuk memiliki hubungan yang erat dengan lingkungannya karena bentuk bangunan selaras dengan lingkungan sekitar.



GAMBAR 3 Transformasi Bentuk Bangunan

3.3 | Perzoningan Ruang Luar

Perzoningan dibedakan berdasarkan fungsi dari masing-masing ruang. System pembagian ruang pada bangunan menggunakan pembagian zona berdasarkan habitat hidup biota yang kemudian menghasilkan 6 zona, yang kemudian pada zona ini diletakkanlah beberapa fungsi ruang. Pembagian zona dalam tapak secara umum dibagi menjadi zona publik (aula, loby, ruang tamu, parkir, lab dan ruang kontrol), zona servis (*lavatory*), cafeteria, akuarium, perpustakaan dan plaza), serta zona privat (kantor, lab, ruang pengelola, karantina) pembagian zonasi ini bertujuan untuk mengatur aksesibilitas dan sirkulasi di dalam site agar sesuai dengan kebutuhan ruang pada *seaworld*.



GAMBAR 4 Penataan zonasi pada tapak

Setelah zonasi terbentuk maka muncul *site plan* yang mengatur aksesibilitas, letak bangunan dan arah sirkulasi di dalam site, dapat dilihat pada gambar 10, hasil dari konsep perzoningan tapak *SeaWorld*.



GAMBAR 5 Site plan

Drainase merupakan area resapan air dan pembuangan yang sangat penting di dalam site dan bangunan. Dengan adanya sistem drainase pada site maka air resapan (hujan) dapat diolah menjadi air yang dimanfaatkan. Air yang telah diolah akan diaplikasikan pada penyiraman tanaman dan kolam air mancur yang ada di taman. Pada gambar 13, air hujan akan meresap ke dalam tanah sehingga akan terjadi buangan air yang banyak maka perlu adanya drainase untuk mengatur aliran air di bak kontrol. Air yang tertampung di dalam bak kontrol kemudian di alirkan ke ruang penampungan air, ruang ini merupakan ruang untuk mengolah air kotor menjadi air pakai. Sistem penyiraman ini menggunakan sistem otomatis dengan mengatur waktu penyiraman yaitu 2 kali sehari pada pagi hari dan siang hari.

3.4 | Penerapan Konsep Arsitektur Biomorfik

Bangunan utama berfungsi sebagai *seaworld* yaitu tempat observasi biota laut berbasis edukasi serta rekreasi dengan dasar pemikiran yang dikuatkan oleh data bahwa tidak ada atau belum adanya sebuah pusat edukasi dan observasi biota laut di Kota Makassar. Perletakan bangunan pada site menghadap utara agar menghalangi matahari siang mengganggu aktifitas bangunan. Parkir mobil dan bus terletak di pada bagian sisi timur dan utara *site* agar tidak mengganggu sirkulasi pada *site*. sementara mobil pengiriman dan mobil staf yang akan di letakkan pada bagian sisi utara *site* juga tetapi tidak di satukan dengan mobil atau bus pengunjung agar lebih memudahkan aktifitas bangunan dan juga pengunjung. Sedangkan Pada *site* diletakkan taman mini yang berfungsi sebagai servis publik dan juga sebagai *vegetasi site*. Pada taman diletakkan gazebo, air mancur dan juga kolam ikan sebagai penguat identitas fungsi bangunan.

Pada eksterior bangunan menggunakan struktur sebagai interior dengan landasan tema arsitektur biomorfik dengan perpaduan kaca tempered dengan struktur *space frame* dan struktur kabel. Sedangkan pada interior bangunan menggunakan akuarium sebagai interior alami dan beberapa monumen karang agar tetap memberi kesan sesuai dengan tema ubur-ubur.

Pada dasarnya bangunan ini harus memperhatikan faktor keamanan dan keselamatan gedung. Persyaratan keamanan dan

keselamatan yang diterapkan pada perancangan ini yaitu ketahanan struktur harus kuat. Pada sistem struktur pada bangunan akan dibagi menjadi 2 bagian yaitu *sub structure*, dan *upper structure*.

Rancangan utilitas berupa *reservoir* air laut menggunakan sistem pompa terbaru yang mampu membersihkan dan mensuplai air laut sehingga mencegah ke matian ikan.

SeaWorld ini menggunakan Sistem pencegah kebakaran berupa alarm kebakaran, hydrant dan juga sprinkler sedangkan Plumbing terbagi menjadi air bersih, air kotor, dan air bekas. Air bersih yang berasal dari PDAM dan juga sumur bor kemudian di tampung ke dalam tangki air kemudian disuplai kebeberapa titik. Sementara air kotor limbah dari kamar mandi di alirkan ke septik tank, dan untuk air bekas seperti air wastafel dan mandi di saring kembali untuk di suplai ke air closet

4. KESIMPULAN

Bangunan ini bertempat di Jln. Metro Tanjung Bunga dengan luasan 4500 m² Dengan fungsi utama sebagai pusat observasi, edukasi, dan juga rekreasi. Pada *siteplan* terdiri dari bangunan utama, ruang parkir, plaza dan bangunan servis, jalan dan taman. Bentuk bangunan merupakan filosofi bentuk dari ubur-ubur, yang diatur dengan permainan *solid void facade*. Material fasad umumnya menggunakan ACP dan Kaca Temper. Untuk struktur rangka menggunakan balok beton dan rangka atap menggunakan rangka space frame. Pada bangunan utama terbagi menjadi 6 zona dengan total lantai sebanyak 2 lantai. Di lantai 1 terletak 6 zona utama yang dimana pada zona pertama masuk, ke 4 *lavatory*, ke 5 introduction yaitu tempat informasi awal sebelum menelusuri zona selanjutnya. Zona kedua hanya di tempatkan akuarium dengan sirkulasi yang berfungsi sebagai ruang pergerakan dan *space* untuk menikmati *display* biota dengan dilengkapi beberapa fasilitas sebagai servis untuk pengunjung. Zona ke tiga, ke empat, dan ke lima juga sama seperti zona kedua yaitu peletakan akuarium dengan beberapa vasilitas penunjang arena di zona ini anak-anak bisa melihat atraksi dari beberapa mamalia laut dan juga di sediakan kolam khusus untuk anak-anak maupun dewasa untuk berinteraksi atau memegang secara langsung biota-biota yang aman untuk di pegang. Pada zona ini juga di tempatkan beberapa ruangan untuk para pelatih dan pengelola untuk mempersiapkan atraksi di panggung yang telah di sediakan. Selanjutnya ada lantai 2, untuk mencapai atau mengakses lantai dua hanya ada akses tangga spiral yang di bedakan menjadi dua jalur. Jalur pertama digunakan untuk staf kantor sementara jalur kedua yaitu untuk para pengunjung dan juga untuk para peneliti. Ruang selanjutnya yaitu akuarium yang dari lantai satu dengan *void* yang di bagian tengah ruangan serta *lavatory* sebagai *service public*. Kemudian ruangan terakhir berfungsi sebagai *café*, *workshop*, dan juga resto. Pada bangunan dapat di lihat 3 ciri arsitektur biomorfik yaitu ciri 1 pada bentuk bangunan yang mengambil bentuk, fungsi bahkan pertumbuhan alam, ciri 2 struktur yang digunakan juga di fungsikan sebagai fasad pada bangunan, Ciri 3 sistem penggunaan *reservoir* menggunakan sistem terbaru yang membersihkan dan membuang air secara otomatis sehingga lebih irit dan ramah lingkungan pada bagian bangunan..

Selama proses penelitian ini, penulis memiliki keterbatasan pada minimnya referensi mengenai konsep arsitektur biomorfik sehingga penulis mengharapkan pada penelitian selanjutnya dapat lebih banyak mengumpulkan referensi, analisis data dan standar-standar konsep arsitektur biomorfik.

Daftar Pustaka

- Arsitektur, P. S., Teknik, F., & Kuning, U. L. (2021). Model Konsep Rancangan Batam Sea Aquarium. (1), 28
- Agustina, T., 2014. Kontaminasi Logam Berat Pada Makanan Dan Dampaknya. Teknobuga Vol 1 No.1 - Juni 2014 2, 53 65.
- Ancol. (2022). <https://www.ancol.com/unit-rekreasi/sea-world-ancol--3>
- Anditriplea. (2022). <http://anditriplea.blogspot.com/2011/07/terminologi-dan-pengertian-seaworld.html>
- Dinas Pariwisata Provinsi Sulawesi Selatan. (2022). <https://disbudpar.sulselprov.go.id/>
- Feuerstein, G. (2002). Biomorphic architecture. Menges.
- Ishomuddin, M. (2014). Perancangan sea world di kawasan Wisata Bahari lamongan: Tema biomorphic architecture. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
- Kapugu, R., & Waani, J. O. (2012). Biostruktur Dalam Arsitektur. Media Matrasain, 9(3), 104–119.
- Kuncoro, E. B. (2004). Akuarium

Laut. Kanisius.

- Liga Dwi, dkk. (2022). Pengaruh Arsitektur Simbolis terhadap Banyuwangi Sea World Center. <http://ejournal.itats.ac.id/tekstur/article/view/2918/pdf>
- Meikalista, A., Musyawaroh, M., & Hardiana, A. (2016). Akuarium Biota Laut dengan Pendekatan Arsitektur Metafora di Taman Nasional Karimun Jawa. *ARSITEKTURA*, 14(2).
- Neufert, E., & Neufert, P. (2012). *Architects' data*. John Wiley & Sons.
- QS. An-Nahl Ayat 14, (2022). <https://www.merdeka.com/quran/an-nahl/ayat-14>
- Sarifuddin, A., Dwitya, A., Alamsyah, T., Saepuddin, E., Jurusan, A., Elektro, T., Negeri, P., Teknik, J., Politeknik, E., Jakarta, N., 2016.
- Pengukuran Gas , Karbon Monoksida (Co), Nitrogen Dioksida (No2) Dan Ozon (O3) Berbasis 15.
- Supardjo, S. (2014). Aplikasi Arsitektur Biomorfik Dalam Rancangan Arsitektur. *Media Matrasain*, 11, 1. <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/jmm/article/viewFile/4983/4499>
- Sukarno, A. N., Agung Haryawan, I. G., & Ratih Prajnyani Salain, N. (2019). Redesain Interior Seaworld, Teater 4 Dimensi Taman Festival Bali Di Denpasar. *Jurnal Patra*. <https://doi.org/10.35886/patra.v1i1.15>