

Penerapan arsitektur biomorfik pada perancangan *seaworld* di Makassar

Muhammad Attar^{1*}, Sudarman¹, Rahmi Reskiya¹

¹Program Studi Teknik Arsitektur

Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar
Jl. Sultan Alauddin No. 63 Gowa, Sulawesi Selatan, Indonesia. 92113

*E-mail: muhammad.attar@uin-alauddin.ac.id

Abstrak: Indonesia sebagai negara kepulauan terbesar di dunia memiliki 16.771 pulau serta menjadi pusat biodiversitas yang kaya akan keanekaragaman biota laut. Oleh karena itu diperlukan wadah sebagai sarana edukasi, hiburan dan konservasi untuk memperkenalkan keanekaragaman biota laut yang salah satu paling populer adalah bangunan *seaworld*. Tujuan dari penelitian ini adalah merancang desain *seaworld* di Kota Makassar sebagai salah satu solusi terkait kurangnya sarana pendukung yang dapat memberikan informasi mengenai kehidupan biota laut khususnya di Kota Makassar. Perancangan *seaworld* menggunakan pendekatan konsep arsitektur biomorfik. Metode kualitatif dipilih dalam metode penelitian ini dengan pendekatan deskriptif dan eksploratif melalui pengumpulan data sebagai tahapan awal, lalu diolah dengan menganalisis serta sintesis data, dan diproses menjadi sebuah konsep perancangan desain. Hasil dari penerapan konsep arsitektur biomorfik ke dalam perancangan *seaworld* adalah terjadinya keselarasan antara alam dan bangunan, segala ide yang diambil dari kehidupan organik, baik berdasarkan bentuk, sistem maupun pergerakan, penggunaan pendekatan desain sangat erat hubungannya dengan visual tampilan fisik bangunan dalam sebuah perancangan.

Kata Kunci: arsitektur biomorfik, Kota Makassar, sarana edukasi, *seaworld*

Abstract: Indonesia as the largest archipelagic country in the world has 16,771 islands and is a center of biodiversity rich in marine biota diversity. Therefore, a container is needed as a means of education, entertainment and conservation to introduce the diversity of marine biota, one of the most popular is the seaworld building. The purpose of this study is to design a seaworld design in Makassar City as one of the solutions related to the lack of supporting facilities that can provide information about marine life, especially in Makassar City. The design of seaworld uses a biomorphic architectural concept approach. The qualitative method was chosen in this research method with a descriptive and exploratory approach through data collection as the initial stage, then processed by analyzing and synthesizing data, and processed into a design concept. The result of applying the biomorphic architectural concept to the design of seaworld is the harmony between nature and buildings, all ideas taken from organic life, both based on form, system and movement, the use of a design approach is very closely related to the visual appearance of the physical building in a design.

Keywords: biomorphic architecture, Makassar City, educational facilities, seaworld

PENDAHULUAN

Seaworld Ancol menjadi satu-satunya jenis akuarium yang menampilkan keanekaragaman biota laut (Assofie, 2021). Selain itu *Seaworld* Ancol merupakan salah satu wadah informasi maritim yang paling terkenal di Indonesia (Khairunnisa et al., 2021). *Seaworld* Ancol yang juga sebagai *oceanarium* banyak memiliki koleksi biota laut serta bermacam fasilitas rekreasi pendukung bagi pengunjung dan dapat digunakan sebagai tempat edukasi karena berkaitan dengan masyarakat luas (Novalita & Rucitra, 2020). Hal tersebut menjadikan *Seaworld* Ancol menjadi satu-satunya wadah di Indonesia yang digunakan untuk memberikan informasi terkait kehidupan laut secara umum maupun khusus.

Cara Sitasi:

Attar, M., Sudarman, S., Reskiya, R. (2025). Penerapan arsitektur biomorfik pada perancangan *seaworld* di Makassar. *Teknosains: Media Informasi dan Teknologi*, 19(1), 123-131. <https://doi.org/10.24252/teknosains.v19i1.51653>

Diajukan 4 Oktober 2024; Ditinjau 15 Mei 2025; Diterima 30 Juni 2025; Diterbitkan 30 Juni 2025
Copyright © 2025. The authors. This is an open access article under the CC BY-SA license

Kurangnya sarana pendukung yang mampu memberikan informasi mengenai kehidupan laut beserta isinya, sehingga jika adanya *seaworld* dapat menjadi tempat edukasi bagi masyarakat agar mempunyai rasa melindungi serta melestarikan biota laut sekaligus dapat dijadikan sebagai salah satu objek wisata yang nantinya akan dikunjungi oleh masyarakat serta menjadi sarana hiburan atau *refreshing* (Fachrain et al., 2017).

Seaworld bertujuan untuk mengedukasi masyarakat secara luas tentang pentingnya laut dan pengetahuan mengenai kehidupan laut, selain itu juga memberi dampak positif berupa ketertarikan terhadap perikanan dan kelautan yang nantinya dapat mempertahankan flora dan fauna dunia bawah laut agar tidak punah (Hamid, 2021). Dan juga sebagai tempat pemeliharaan dan pelestarian biota-biota laut yang nantinya akan dikembalikan ke laut. *Seaworld* merupakan wadah untuk memelihara tumbuhan dan biota-biota laut yang ingin dipamerkan dan digunakan sebagai sarana rekreasi, sekaligus menjadi sarana penelitian, pelestarian, serta pengembangan kelautan (Sanjaya, 2015). Karena *seaworld* berkaitan erat dengan alam sehingga memiliki dampak yang besar bagi kelestarian alam, maka perancangan *seaworld* memerlukan pendekatan desain yang memiliki karakter serta unsur kehidupan alam (Asyifa et al., 2020), yakni konsep arsitektur biomorfik.

Pendekatan arsitektur biomorfik adalah salah satu tema dalam pendekatan arsitektur yang memiliki prinsip kepedulian terhadap lingkungan (alam). Pendekatan ini lahir dari gagasan tentang pentingnya alam dan berorientasi pada lingkungan, termasuk iklim. Ide dasar dalam desain *biomorphic architecture* merupakan proses kolaborasi antara hubungan manusia dan alam yang dapat diterapkan pada bentuk, bahan, struktur serta mekanismenya (Ishomuddin, 2014). Sejalan dengan itu (Sudarman et al. (2021) mengemukakan bahwa pendekatan arsitektur yang ramah lingkungan dapat menjadi jawaban untuk menciptakan keberlanjutan dalam arsitektur kaitannya dengan pelestarian alam dalam pandangan lingkungan binaan.

Arsitektur biomorfik merupakan pendekatan yang menggambarkan bentuk serta pola yang terinspirasi dari alam, bentuk alam cenderung lebih dinamis dan tidak geometris. Struktur pendekatan arsitektur biomorfik merupakan sistem struktur yang mengambil kolaborasi antara makhluk hidup dengan alam. Konsep ini lahir dari pemikiran akan pentingnya berorientasi terhadap alam beserta lingkungannya. Keadaan alam ini dapat dimanfaatkan sebagai contoh desain untuk gedung-gedung yang mempergunakan prinsip struktur dan motif alamnya (Supardjo, 2014). Maka dapat diartikan bahwa biomorfik adalah berbicara tentang organisme bukan suatu posisi yang statis tetapi tumbuh dan berkembang (Rahayu et al., 2019). Adapun tiga prinsip yang digunakan pada konsep pendekatan arsitektur biomorfik adalah prinsip bentuk, prinsip struktural dan material, serta prinsip berkelanjutan (Rasikha, 2009) dalam Mahardika (2023).

Pemilihan lokasi perancangan telah melakukan tolak ukur dan pertimbangan, yaitu lokasi tapak yang strategis, dan wilayah lokasi yang sesuai dengan peraturan pengembangan wilayah dan keadaan lingkungan yang mendukung perancangan fungsi bangunan. Selain itu lokasi *seaworld* ini juga harus dekat dengan daerah pantai sebagai sumber air laut. Kota Makassar dipilih sebagai lokasi perancangan *seaworld* dikarenakan Kota Makassar merupakan lokasi potensial bagi pengembangan pariwisata di Sulawesi Selatan, karena Kota Makassar merupakan ibukota Provinsi Sulawesi Selatan yang terletak di pesisir pantai, dan merupakan kawasan yang strategis (Pemerintah Kota Makassar, 2023). Selain menjadi ibukota Provinsi Sulawesi Selatan dan merupakan pintu gerbang wilayah Indonesia Timur, Kota Makassar juga disebut sebagai gerbang wilayah

Indonesia Timur karena Kota Makassar terdapat sentra-sentra perekonomian dan pusat kegiatan industri, selain itu Kota Makassar merupakan tempat bagi kegiatan ekspor dan impor, karena pelabuhan dan Bandara Hasanuddin merupakan tempat transit bagi lalu lintas perdagangan di Indonesia Timur, dan sekaligus berfungsi sebagai penghubung kota-kota di seluruh Indonesia.

Berdasarkan uraian latar belakang dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mendesain/merancang *seaworld* dengan menerapkan arsitektur biomorfik yang menjadi landasan konsep pendekatan perancangannya. Penerapan arsitektur biomorfik dalam perancangan *seaworld* berpotensi menciptakan ruang edukatif dan rekreatif yang harmonis dengan prinsip-prinsip alam, sekaligus memperkaya pengalaman pengunjung melalui pendekatan desain yang inspiratif dan berkelanjutan.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif dengan pendekatan deskriptif serta eksploratif melalui pengumpulan data yang merupakan tahap awal, kemudian akan diolah dengan cara menganalisis dan sintesis data, setelah itu akan diproses menjadi sebuah konsep perancangan desain. Proses pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan metode deskriptif kualitatif. Diawali dengan menjelaskan latar belakang penjelasan mengenai fungsi *seaworld*, melakukan analisis terhadap data-data yang telah dikumpulkan dari studi literatur, yaitu mengumpulkan data dari literatur dalam hal ini meliputi sumber atau referensi pustaka, peraturan-peraturan yang berkaitan dengan buku literatur *seaworld* dengan pendekatan arsitektur biomorfik. Selanjutnya survei lapangan, di mana dengan pengamatan secara langsung pada lokasi perancangan, sehingga memperoleh data-data yang dapat dianalisis menjadi sebuah konsep desain perancangan.

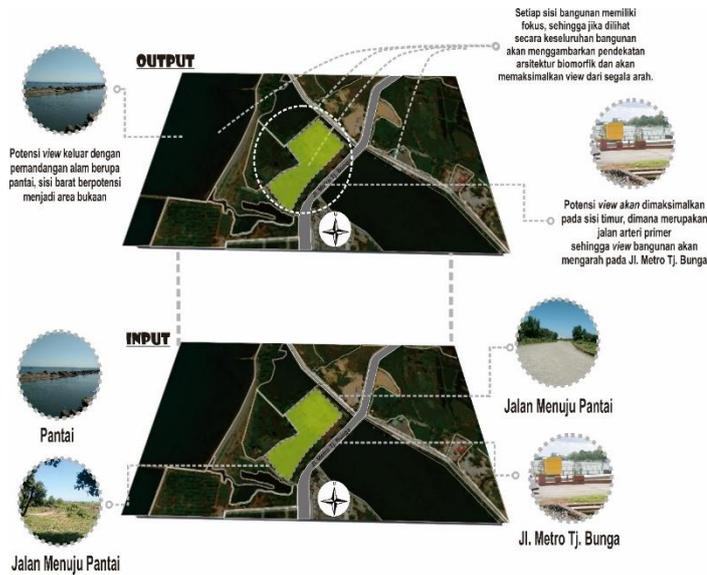
HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Penerapan arsitektur biomorfik dalam perancangan *seaworld* di Kota Makassar

Pemilihan lokasi perancangan telah melakukan tolak ukur dan pertimbangan, yaitu lokasi tapak yang strategis, dan wilayah lokasi yang sesuai dengan peraturan pengembangan wilayah dan keadaan lingkungan yang mendukung perancangan fungsi bangunan. Kota Makassar dipilih sebagai lokasi perancangan *seaworld* dikarenakan Kota Makassar merupakan lokasi potensial bagi pengembangan pariwisata di Sulawesi Selatan, karena Kota Makassar merupakan ibukota Provinsi Sulawesi Selatan, yang terletak di pesisir pantai, dan merupakan kawasan yang strategis. Selain menjadi ibukota Provinsi Sulawesi Selatan, Kota Makassar juga disebut sebagai gerbang wilayah Indonesia Timur karena Kota Makassar terdapat sentra-sentra perekonomian dan pusat kegiatan industri. Kota Makassar juga merupakan tempat bagi kegiatan ekspor dan impor, karena pelabuhan dan Bandara Hasanuddin merupakan tempat transit bagi lalu lintas perdagangan di Indonesia Timur, dan sekaligus berfungsi sebagai penghubung kota-kota di seluruh Indonesia.

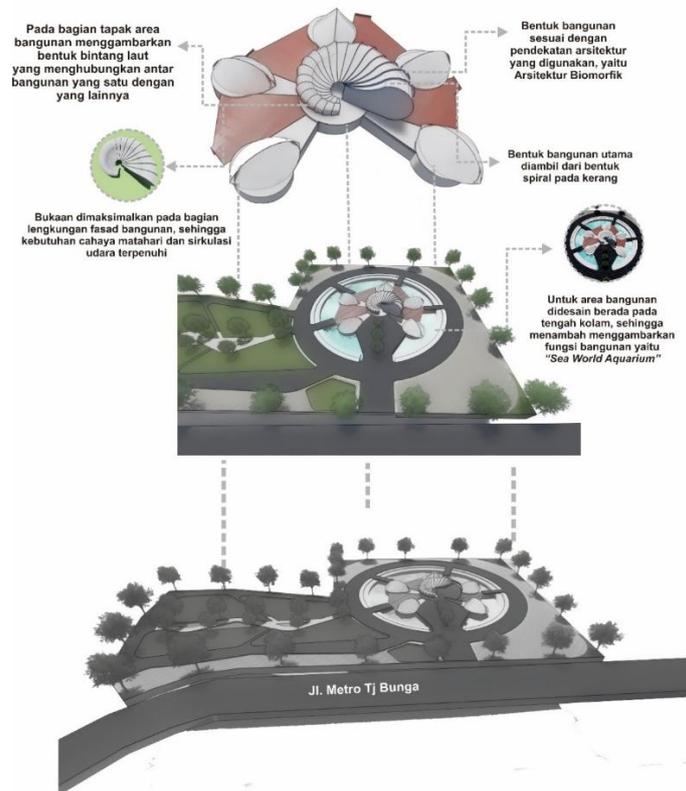
Berdasarkan data Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kota Makassar (2015), peta wilayah pengembangan lokasi yang sesuai judul, yaitu yang sangat sesuai dan paling berpotensi sebagai lokasi perancangan wahana wisata *seaworld* adalah Kecamatan Tamalate tepatnya di Jl. Tanjung Merdeka. Tapak berada dalam kota yang merupakan jalan utama yang dapat mudah dijangkau oleh kendaraan. Tapak perancangan wahana wisata *seaworld* (Gambar 1) memiliki luas yaitu 39.175 m² dengan batas utara yaitu jalan

menuju pantai, batas timur yaitu Jl. Metro Tanjung Bunga, batas selatan yaitu lahan kosong dan rawa-rawa serta batas barat yaitu lahan kosong dan pantai.



Gambar 1. Kondisi eksisting (Reskiya, 2022)

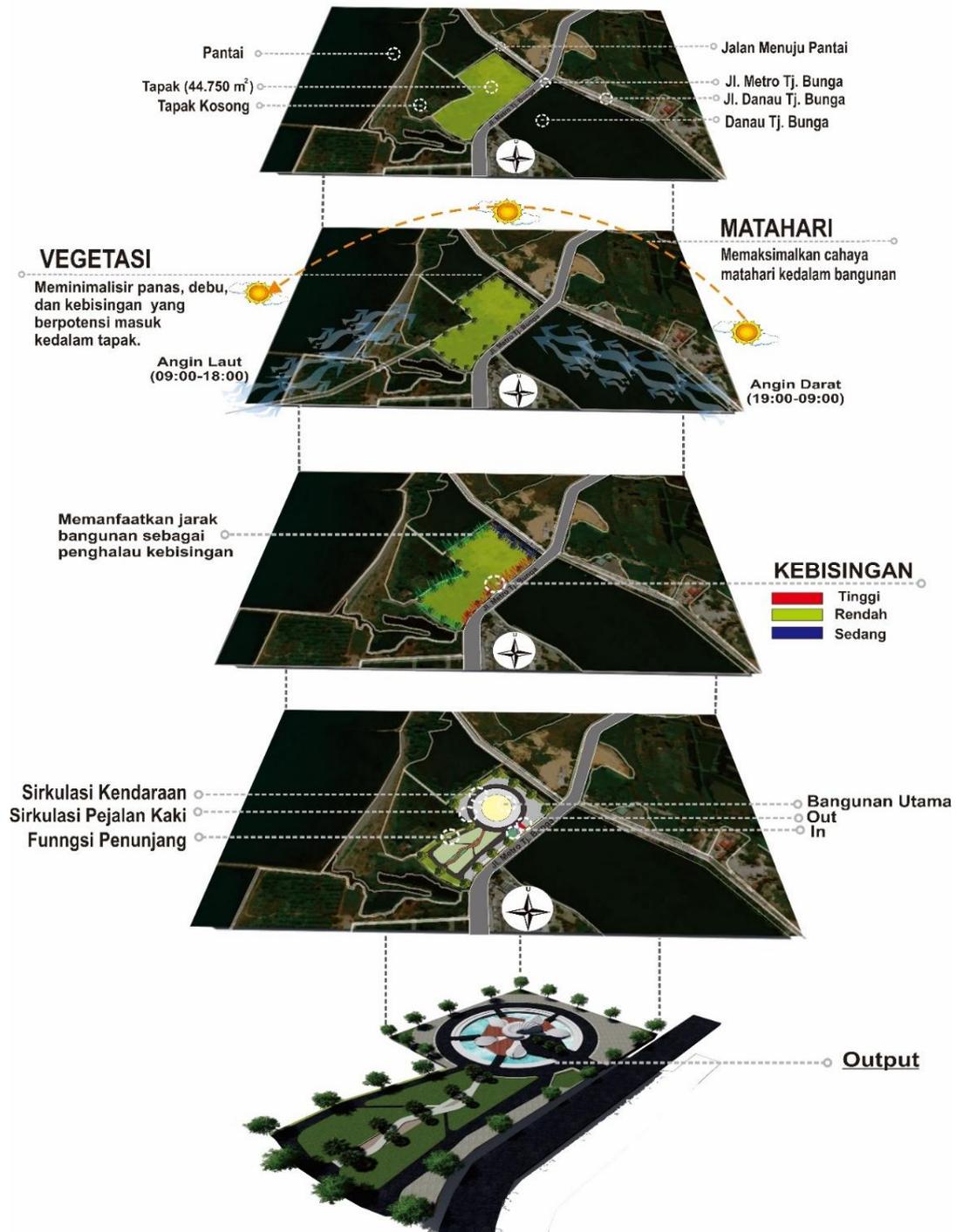
Tujuan dari perancangan bentuk bangunan yaitu untuk menciptakan bentuk yang mencerminkan fungsi bangunan. Pendekatan desain terhadap bentuk bangunan ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Pendekatan arsitektur biomorfik (Reskiya, 2022)

2. Gagasan *site plan*

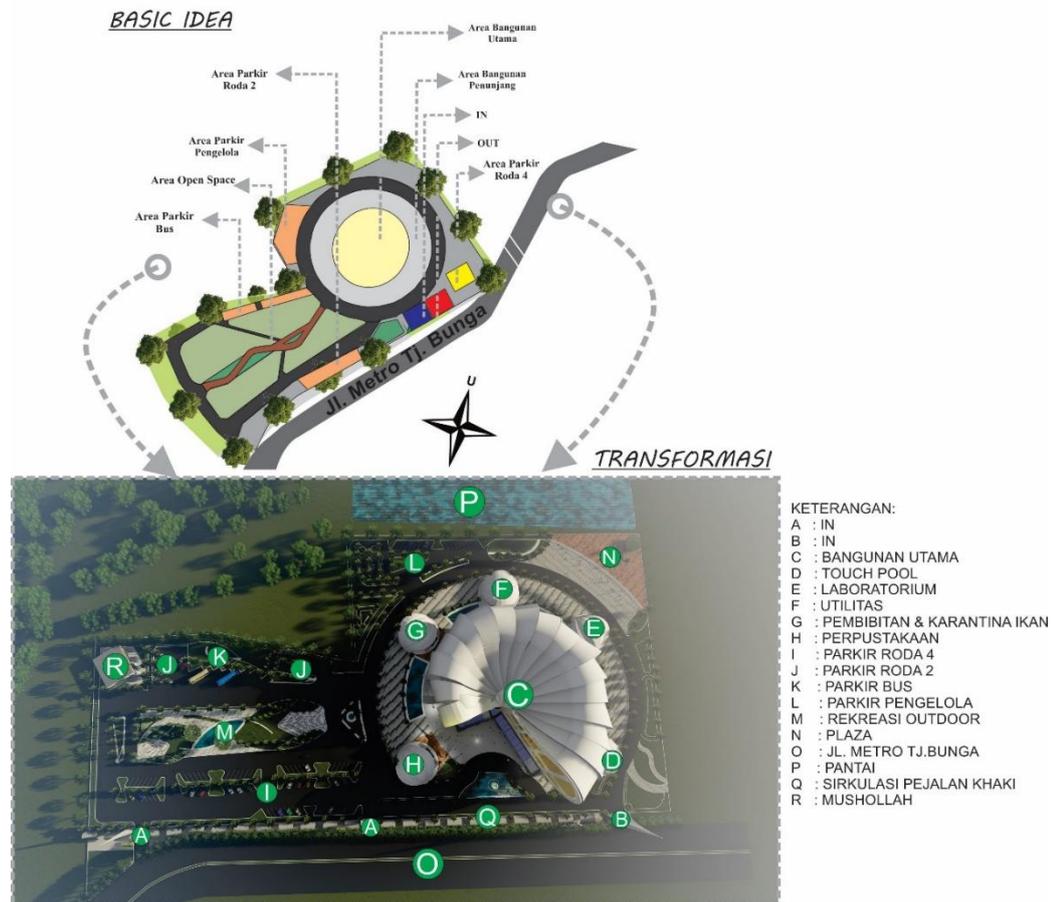
Pengolahan tapak terhadap kondisi eksisting bertujuan untuk mengetahui keadaan lingkungan pada tapak, batas-batas tapak, dan potensi yang ada pada tapak. Pada Gambar 3, dijabarkan pengolahan tapak terhadap kondisi eksisting sehingga memperoleh sebuah *output* desain.



Gambar 3. Pendekatan arsitektur biomorfik (Reskiya, 2022)

Transformasi pengolahan tapak berdasarkan pertimbangan sirkulasi dan tata letak bangunan. Transformasi tapak melalui beberapa proses analisis terhadap kondisi tapak

guna mengetahui potensi dan hambatan pada tapak, dari tahapan tersebut maka akan ditemukan sebuah gagasan sebagai solusi dari hambatan tersebut. Setelah itu dilakukan pra desain pada tapak untuk memberikan gambaran menuju tahap desain akhir. Dari desain akhir tersebut melalui beberapa tahap transformasi atau perubahan pada tapak (Gambar 4).



Gambar 4. Transformasi *site plan* (Reskiya, 2022)

Transformasi atau perubahan pada tapak meliputi: (1) Penambahan plaza pada area belakang tapak selain sebagai penambah nilai estetika dan ruang publik, juga sebagai pemanfaatan *view* laut; (2) Penambahan kolam pada area rekreasi *outdoor*, dapat menambah nilai estetika dan menambah kesejukan pada sekitar bangunan; (3) Penambahan area parkir bagi pengunjung musala, dimaksudkan agar radius antara parkir pengunjung dan musala tidak terlalu jauh; (4) Perubahan pada area atau sisi depan tapak dengan penambahan sirkulasi pejalan kaki; (5) Penambahan kolam pada bagian depan tapak untuk menambah nilai kesejukan di dalam tapak dan sebagai pendukung untuk sculpture pada area depan bangunan utama; (6) Perubahan sirkulasi masuk dan keluar tapak, serta penambahan entrance kedalam tapak, tujuannya adalah agar tidak terjadi *crowded* dalam tapak; (7) Penambahan musala di luar bangunan, yang awalnya direncanakan akan dibuat mushollah hanya berada dalam bangunan utama saja, namun desain akhir menyediakan musala diluar bangunan, selain pemanfaatan lahan juga baik pengunjung maupun non pengunjung dapat menggunakan musala yang ada diluar bangunan utama; (8) Penambahan area parkir untuk pengunjung musala, yang bertujuan agar radius antara musala dan area parkir tidak terlalu jauh.; serta (9) Area parkir roda

dua dan roda empat juga mengalami perubahan penempatan dikarenakan mengikuti penempatan serta arah desain sirkulasi.

3. Transformasi bentuk rancangan

Gagasan desain perancangan bentuk bangunan mengalami beberapa pertimbangan serta eksplorasi, berikut transformasi atau perubahan desain yang terjadi dari bentuk bangunan.



Gambar 5. Transformasi bentuk (Reskiya, 2022)

Transformasi atau perubahan desain yang terjadi dari bentuk bangunan meliputi:

- (1) Penambahan kaca pada bagian depan bangunan selain menambah nilai estetika juga menambah pencahayaan secara alami ke dalam bangunan serta *view* dari dalam bangunan ke luar tapak;
- (2) Penambahan penanda pada area depan bangunan berupa fungsi bangunan;
- (3) Penambahan tanaman pada sekitar area bangunan, guna menambah ruang terbuka pada area tapak; serta
- (4) Penambahan penutup pada area bagian depan bangunan utama serta pada bagian penutup diberikan tanaman rambat guna untuk meminimalisir panas matahari.

4. Perspektif 3D visual

Dari penjabaran yang telah dilakukan maka hasil desain yang diterapkan ditunjukkan pada Gambar 6.



(a) Perspektif depan



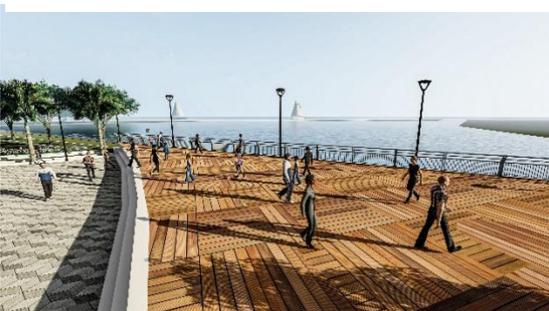
(b) Perspektif *open space*



(c) Perspektif musala



(d) Perspektif bangunan penunjang



(e) Perspektif plaza



(f) Perspektif sirkulasi pejalan kaki

Gambar 6. Perspektif 3D visual (Reskiya, 2022)

KESIMPULAN

Penerapan konsep arsitektur biomorfik dalam perancangan wahana wisata *seaworld* di Kota Makassar bertujuan untuk memberikan gambaran dari peran arsitektur dalam pengembangan edukasi, konservasi, dan rekreasi mengenai kehidupan biota laut dengan mengungkap konsep pendekatan arsitektur biomorfik yang dimunculkan dalam perancangan yang disesuaikan dengan fungsi bangunan. Desain rancangan mengaplikasikan konsep bentuk dan pendekatan yang dijalin sehingga mendekatkan manusia dengan alam, kemudian dipadukan dengan kekuatan struktur yang sesuai dan menggunakan material bangunan yang ramah lingkungan serta berkelanjutan. Sehingga diharapkan dalam perancangan *seaworld* di Kota Makassar dapat memberi manfaat bagi masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Assofie, S. (2021). Perancangan oceanarium di Semarang dengan pendekatan metafora. *Skripsi*. Universitas Trisakti.
- Asyifa, N., Firzal, Y., & Faisal, G. (2020). Kajian *biomorphic architecture* dalam perancangan oceanarium Pekanbaru. *Arsitektura*, 18(2), 277–290. <https://doi.org/10.20961/arst.v18i2.42634>.
- Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kota Makassar. (2015). *Peraturan Daerah Kota Makassar No. 4 Tahun 2015 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kota Makassar 2015-2034*.
- Fachrain, R. S., Efendi, A., & Riza, A. (2017). Perencanaan *seaworld* di Balikpapan dengan Penekanan Arsitektur Metafora. *KURVA S*, 1(1).
- Hamid, M. M. S. (2021). *Seaworld* di Kota Makassar. *Skripsi*. Universitas Hasanuddin.
- Ishomuddin, M. (2014). Perancangan *seaworld* di Kawasan Wisata Bahari Lamongan. *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Khairunnisa, K., Muslimsyah, M., & Nasution, B. (2021). Perancangan oceanarium di Banda Aceh dengan penerapan tema arsitektur metafora. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Arsitektur dan Perancangan*, 5(2), 30–34.
- Mahardika, I. K., Idedhyana, I. B., & Lestari, A. P. U. P. (2023). Arsitektur biomorfik pada perancangan taman florikultura di Kota Denpasar. *Teknik Gradien*, 15(01), 52–64. https://doi.org/10.47329/teknik_gradien.v15i01.1015.
- Novalita, N., & Rucitra, A. A. (2020). Re-desain *sea world* Ancol dengan konsep edutainment untuk meningkatkan kepedulian masyarakat Indonesia akan lingkungan hidup laut. *Jurnal Sains dan Seni ITS*, 9(2), 129–134. <http://dx.doi.org/10.12962/j23373520.v9i2.58000>.
- Pemerintah Kota Makassar. (2023). *Potensi Pariwisata*. <https://makassarkota.go.id/potensi/potensi-pariwisata/>.
- Rahayu, R., Ramadhan, S., & Amri, S. B. (2019). Penerapan arsitektur biomorfik pada hotel resort Pantai Toronipa di Kabupaten Konawe. *GARIS-Jurnal Mahasiswa Jurusan Arsitektur*, 4(1), 34–39.
- Reskiya, R. (2022). Wahana wisata seaworld dengan pendekatan arsitektur biomorfik di Makassar. *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.
- Sanjaya, E. A. (2015). Perancangan oceanarium di Kawasan Wisata Pantai Parangtritis. *Skripsi*. Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- Sudarman, S., Syuaib, M., & Nuryuningsih, N. (2021). *Green building*: Salah satu jawaban terhadap isu sustainability dalam dunia arsitektur. *Teknosains: Media Informasi Sains dan Teknologi*, 15(3), 329–338. <https://doi.org/10.24252/teknosains.v15i3.22493>.
- Supardjo, S. (2014). Aplikasi arsitektur biomorfik dalam rancangan arsitektur. *Media Matrasain*, 11(1), 33–42. <https://doi.org/10.35793/matrasain.v11i1.4983>.