

LAPORAN PERENCANAAN DAN PERANCANGAN
OCEANARIUM – PUSAT WISATA EDUKASI BIOTA LAUT



Oleh:

MAWAR ZAH RATUN JANNAH

NIM: 2004138

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR

DEPARTEMEN PENDIDIKAN TEKNIK ARSITEKTUR

FAKULTAS PENDIDIKAN TEKNIK DAN INDUSTRI

UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA

2024

Perencanaan dan Perancangan Oceanarium – Pusat Wisata Edukasi Biota Laut

Oleh
Mawar Zahratun Jannah

Sebuah tugas akhir yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Arsitektur pada Fakultas Pendidikan Teknik dan Industri

© Mawar Zahratun Jannah 2024
Universitas Pendidikan Indonesia
Agustus 2024

Hak Cipta dilindungi undang-undang.
Tugas akhir ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,
dengan dicetak ulang, difoto kopi, atau cara lainnya tanpa ijin dari penulis.

LEMBAR PENGESAHAN
TUGAS AKHIR
PERENCANAAN DAN PERANCANGAN
OCEANARIUM – PUSAT WISATA EDUKASI BIOTA LAUT

Disusun Oleh :

Mawar Zahratun Jannah

2004138

Disetujui dan Disahkan Oleh:

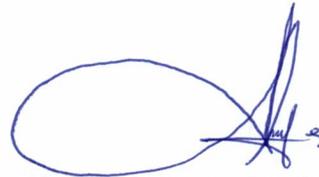
Pembimbing I



Dra. Rr. Tjahyani Busono, M.T.

NIP. 196212311988032005

Pembimbing II



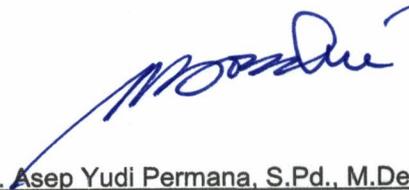
Ar. Aldissain Jurizat, S. Pd., S. Ars., M. Ars.

NIP. 92020041992110501

Mengetahui:

Ketua Program Studi

Arsitektur



Dr. Asep Yudi Permana, S.Pd., M.Des

NIP. 196904111997031002

Sekretaris Program Studi

Arsitektur



Diah Cahyani Permana Sari, S.T., M.T.

NIP. 197709192008012014

PERENCANAAN DAN PERANCANGAN OCEANARIUM – PUSAT WISATA EDUKASI BIOTA LAUT

Program Studi Arsitektur S-1
Fakultas Pendidikan Teknik dan Industri
Universitas Pendidikan Indonesia

Disusun oleh : Mawar Zahratun Jannah
NIM : 2004138

ABSTRAK

Indonesia merupakan negara kepulauan dan memiliki lebih dari 17.504 pulau yang tersebar di garis khatulistiwa. Negara ini memiliki lautan yang luasnya mencapai 5.800.000 km dengan rentang garis pantai terbujur sepanjang 81.290 km, yang menjadikan Indonesia sebagai negara maritim. Indonesia juga memiliki ekosistem khas pada daerah pesisir dan laut seperti terumbu karang, hutan mangrove, dan padang lamun. Hal tersebut menjadi salah satu alasan Indonesia dinobatkan sebagai pemilik biodiversitas sumberdaya laut terbesar di dunia. Oleh karena itu, negara ini memiliki potensi laut yang sangat besar. Namun, potensi tersebut tidak diimbangi dengan potensi ekosistem laut yang memadai karena pencemaran laut yang terjadi di Indonesia. Oceanarium dirancang sebagai solusi atas permasalahan ekosistem laut di Indonesia. Metode perancangan melalui tiga proses perancangan yaitu pemrograman, penyusunan rancangan, dan pelaksanaan rancangan. Setelah melakukan pemetaan, Pantai Parangtritis yang berada di Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta menjadi pilihan lokasi perancangan. Pantai Parangtritis memiliki potensi serta kriteria yang sesuai dengan perancangan Oceanarium. Hasil perencanaan dan perancangan ini merupakan pembangunan bangunan oceanarium pertama di Yogyakarta dengan konsep *black box museum* yang memiliki 135 spesies biota laut Indonesia. Bangunan yang mengusung tema arsitektur biomorfik dan pendekatan naratif ini terdiri dari tiga bangunan melingkar yang menyatu sehingga menjadi satu bangunan massif dua lantai.

Kata Kunci: Ekosistem laut, Oceanarium, Arsitektur Biomorfik

**THE DESIGN AND PLANNING OF OCEANARIUMS – MARINE LIFE EDUCATION
AND TOURISM CENTER**

*Architecture Program
Faculty of Engineering and Industrial Education
Universitas Pendidikan Indonesia*

Arrange by : Mawar Zahratun Jannah
NIM : 2004138

ABSTRACT

Over 17,504 islands make up the archipelagic nation of Indonesia, which spreads across the equator. With a coastline that stretches 81,290 kilometers and oceans that reach 5,800,000 km, Indonesia is a maritime nation. Indonesia has distinctive marine and coastal habitats, including seagrass beds, mangrove forests, and coral reefs. This is among the factors that have led to Indonesia being recognized as the global possessor of the greatest amount of marine biodiversity. As a result, this nation has a vast marine potential. However, because of Indonesia's maritime pollution, this potential is not balanced with the potential for a sufficient marine ecology. The Oceanarium was created to address issues with Indonesia's marine ecosystem. The design method uses three design processes, namely programming, design preparation, and design implementation. Parangtritis Beach was selected as the design location, because it meets the requirements of the Oceanarium and has promise. As a result of this planning and design, Yogyakarta's first oceanarium building a black box museum featuring 135 species of marine biota from Indonesia is being built. This structure, which combines a narrative approach with the concept of biomorphic architecture, is made up of three circular structures that come together to form a single, enormous building.

Keywords: *Marine ecosystem, Oceanarium, Biomorphic Architecture*

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN TUGAS AKHIR	ii
KATA PENGANTAR	iii
UCAPAN TERIMAKASIH	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan dan Sasaran	3
1.4. Penetapan Lokasi	3
1.5. Metode Perancangan	5
1.6. Ruang Lingkup Rancangan	6
1.7. Sistematika Penulisan	8
BAB 2 TINJAUAN PERENCANAAN	9
2.1. Tinjauan Umum	9
2.1.1. Kajian Literatur	9
2.1.2. Studi Banding Proyek Sejenis	51
2.1.3. Elaborasi Tema	61
2.1.4. Studi Banding Tema Sejenis	65
2.2. Tinjauan Khusus	67
2.2.1. Lingkup Perancangan	67
2.1.2. Analisis Aktivitas	68
2.2.3. Analisis Pelaku	71
2.2.4. Analisis Fungsi	72

2.2.5.	Analisis Kebutuhan Ruang	72
2.2.6.	Program Ruang dan Bangunan	85
BAB 3 TINJAUAN LOKASI PERENCANAAN DAN PERANCANGAN		90
3.1.	Latar Belakang Penetapan Lokasi	90
3.2.	Penetapan Lokasi	94
3.2.1.	Alternatif Tapak	96
3.2.2.	Skoring Tapak	101
3.3.	Kondisi Fisik Lokasi	102
3.4.	Peraturan Bangunan/Kawasan Setempat	111
3.5.	Analisis Tapak	111
BAB 4 KONSEP RANCANGAN		122
4.1.	Konsep Rancangan Bentuk	122
4.2.	Konsep Tematik	122
4.3.	Konsep Zoning/Pemintakatan	127
4.4.	Konsep Sirkulasi Dalam dan Luar Ruangan	128
4.5.	Konsep Struktur	129
4.6.	Konsep Utilitas	131
4.7.	Konsep Ekonomi Bangunan	135
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN		137
5.1.	Kesimpulan	137
5.2.	Gambar Kerja	138
DAFTAR PUSTAKA		139

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1.1 Perkembangan Jumlah Kunjungan ke Daerah Istimewa Yogyakarta 2021-2023	2
Gambar 1.4.1 Peta RDTR Kabupaten Bantul	4
Gambar 1.4.2 Deliniasi Kawasan	5
Gambar 1.5.1 Bagan Metode Perancangan	6
Gambar 2.1.1 Batas Laut Pelagik	13
Gambar 2.2.1 Program Ruang Bangunan	86
Gambar 2.2.2 Program Ruang Oceanarium Lantai 1	86
Gambar 2.2.3 Program Ruang Oceanarium Lantai 2	87
Gambar 2.2.4 Program Ruang Laboratorium.....	87
Gambar 2.2.5 Program Ruang Kantor Pengelola	88
Gambar 2.2.6 Program Ruang Mushola	88
Gambar 2.2.7 Program Ruang Kafetaria	89
Gambar 3.1.1 Perkembangan Jumlah Kunjungan ke Daerah Istimewa Yogyakarta 2021- 2023 ...	90
Gambar 3.1.2 Jumlah Objek Wisata Marina Daerah Istimewa Yogyakarta.....	91
Gambar 3.1.3 Jumlah Wisatawan Nusantara Objek Wisata Marina Daerah Istimewa Yogyakarta	91
Gambar 3.1.4 Jumlah Wisatawan Mancanegara Objek Wisata Marina Daerah Istimewa Yogyakarta	92
Gambar 3.1.5 Jumlah Objek Wisata Museum Daerah Istimewa Yogyakarta	92
Gambar 3.1.6 Jumlah Wisatawan Nusantara Objek Wisata Museum Daerah Istimewa Yogyakarta	93
Gambar 3.1.7 Jumlah Wisatawan Mancanegara Objek Wisata Museum Daerah Istimewa Yogyakarta	93
Gambar 3.1.8 Persentasi Pengunjung Wisata Menurut Objek Wisata Bertribusi 2023.....	94
Gambar 3.2.1 Peta Evakuasi Tsunami Kalurahan Parangtritis.....	96
Gambar 3.2.2 Delineasi Alternatif Tapak 1	97
Gambar 3.2.3 Delineasi Alternatif Tapak 2	99
Gambar 3.2.4 Delineasi Alternatif Tapak 3	100
Gambar 3.3.1 Garis Potongan Eksisting Tapak.....	102
Gambar 3.3.2 Potongan Eksisting Tapak A-A	102
Gambar 3.3.3 Potongan Eksisting Tapak B-B	103

Gambar 3.3.4 Kondisi Eksisting Tapak	103
Gambar 3.3.5 Batas Utara Tapak	104
Gambar 3.3.6 Batas Barat Tapak.....	104
Gambar 3.3.7 Batas Timur Tapak.....	104
Gambar 3.3.8 Batas Selatan Tapak	105
Gambar 3.3.9 Akses Menuju Tapak.....	105
Gambar 3.3.10 Jalur Utama.....	106
Gambar 3.3.11 Jalur Lain.....	106
Gambar 3.3.12 Rute Aksesibilitas Kendaraan	107
Gambar 3.3.13 Rute Menuju Tempat Evakuasi.....	107
Gambar 3.3.14 Titik Akomodasi Sekitar Tapak.....	108
Gambar 3.3.15 Titik Objek Wisata Sekitar Tapak	108
Gambar 3.3.16 Jaringan Jalan	109
Gambar 3.3.17 Titik PLN.....	109
Gambar 3.3.18 Titik PDAM	110
Gambar 3.3.19 Ttitk Sekolah Dasar	110
Gambar 3.3.20 Titik Sekolah Menengah Pertama	110
Gambar 3.5.1 Topografi Tapak	112
Gambar 3.5.2 Arah Pola Aliran Air.....	112
Gambar 3.5.3 Area Cut and Fill.....	113
Gambar 4.1.1 Usulan Konsep Gubahan Massa	122
Gambar 4.2.1 Usulan Konsep Fasad.....	123
Gambar 4.2.2 Usulan Konsep Lansekap	123
Gambar 4.3.1 Usulan Konsep Zoning Kawasan	128
Gambar 4.3.2 Usulan Konsep Zoning Bangunan	128
Gambar 4.4.1 Usulan Konsep Sirkulasi	129
Gambar 4.4.2 Usulan Konsep Sirkulasi Manusia.....	129
Gambar 4.5.1 Usulan Konsep Struktur Bangunan.....	130
Gambar 4.5.2 Usulan Konsep Struktur Fasad	131
Gambar 4.6.1 Usulan Konsep Utilitas Air Bersih	131

Gambar 4.6.2 Usulan Konsep Utilitas Air Kotor dan Kotoran	132
Gambar 4.6.3 Usulan Konsep Utilitas Air Laut.....	132
Gambar 4.6.4 Usulan Konsep Utilitas Kotoran Hewan	133
Gambar 4.6.5 Usulan Konsep Utilitas Listrik dan Sound System	133
Gambar 4.6.6 Usulan Konsep Utilitas Pemadam Kebakaran	134
Gambar 4.6.7 Usulan Konsep Utilitas Penghawaan	135

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.1 Tabel Kategori Museum	9
Tabel 2.1.2 Spesies Objek Pamer Biota Laut Hidup.....	14
Tabel 2.1.3 Debit Pompa dan Arus Maksimal yang Dapat Dicapai	44
Tabel 2.1.4 Hubungan Tingkat Salinitas dan Gravitasi Khusus.....	45
Tabel 2.1.5 Volume Akuarium dengan Jumlah Daya Heater	47
Tabel 2.1.6 Ketebalan Kaca Akuarium Air Laut	49
Tabel 2.1.7 Ketebalan Akrilik Akuarium Air Laut.....	49
Tabel 2.1.8 Jumlah Kebutuhan Peralatan untuk Plambing	50
Tabel 2.1.9 Studi Banding Proyek Sejenis.....	51
Tabel 2.1.10 Elaborasi Tema	63
Tabel 2.1.11 Studi Banding Tema Sejenis.....	65
Tabel 2.2.1 Analisis Aktivitas.....	68
Tabel 2.2.2 Analisis Aktivitas Hewani	70
Tabel 2.2.3 Analisis Pelaku	71
Tabel 2.2.4 Analisis Fungsi	72
Tabel 2.2.5 Analisis Kebutuhan dan Besaran Ruang	72
Tabel 2.2.6 Detail Kebutuhan Ruang Akuarium.....	77
Tabel 2.2.7 Rekapitulasi Kebutuhan Ruang.....	85
Tabel 3.2.1 Skoring Tapak	101
Tabel 4.7.1 Konsep Ekonomi Bangunan.....	136

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Rekomendasi Sidang Sarjana	142
Lampiran 2 SK Pembimbing.....	143
Lampiran 3 Gambar Kerja	145
Lampiran 4 Lembar Asistensi	184
Lampiran 5 Riwayat Hidup Penulis	193

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Z., Yulianda, F., & Imran, Z. 2019. Analisis Keanekaragaman Biota Laut Sebagai Daya Tarik Wisata Underwater Macro Photography (Ump) Di Perairan Tulamben, Bali. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Kelautan Tropis*, 11(2), 335-346.
- Asyifa, N., Firzal, Y., & Faisal, G. 2020. Kajian Biomorphic Architecture dalam Perancangan Oceanarium Pekanbaru. *Arsitektura*, 18(2), 277-290.
- Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kabupaten Bantul, 2024. Peta Evakuasi Tsunami Kalurahan Parangtritis
- Badan Pusat Statistik Provinsi D.I Yogyakarta, 2023. Perkembangan Pariwisata D.I. Yogyakarta.
- Coates, N., 2012. *Narrative Architecture*. West Sussex: John Wiley & Sons Ltd.
- Darza, S. E. 2020. Dampak Pencemaran Bahan Kimia Dari Perusahaan Kapal Indonesia Terhadap Ekosistem Laut. *Jurnal Ilmiah Manajemen, Ekonomi, & Akuntansi (MEA)*, 4(3), 1831-1852.
- de Certeau, M, trans. Steven Rendall, 1984. *The Practice of Everyday Life*. Berkeley: University of Calivornia Press.
- Dejan, A., 2019. Pengembangan Objek Wisata Pantai Parangtritis Dalam Perspektif Sustainable Development. Di akses melalui [https://www. researchgate.net/publication/325285193](https://www.researchgate.net/publication/325285193) pada tanggal, 11.
- Dinas Pariwisata Kabupaten Bantul, 2024. Visi dan Misi Kabupaten Bantul.
- Hamalik, Oemar, 2001, *Proses Belajar Mengajar*, Bumi Aksara, Jakarta
- Inayanti, A. 2020. *Proses Penerimaan dan Penyimpanan Part Komponen Import CKD (Completely Knock Down) Pada Bagian Gudang di PT. Astra Honda Motor (Doctoral dissertation, Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Indonesia Jakarta)*.
- Ishomuddin, M. 2014. *Perancangan Oceanarium di kawasan Wisata Bahari lamongan: Tema biomorphic architecture (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim)*.
- Juwita, T., Novianti, E., Tahir, R., Nugraha, A. 2020. Pengembangan Model Wisata Edukasi di Miseum Pendidikan Nasional. *Journal of Indonesian Tourism, Hospitality, and Recreation*.
- Kafin, A., & Elviana, E., 2022. Penerapan Aspek Rekreatif Sebagai Penunjang Fungsi Edukasi Pada Museum Melalui Tata Ruang dan Koleksi. *PAWON: Jurnal Arsitektur*

Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 18/KEPMEN-KP/2013 Tahun 2013 tentang Penetapan Status Perlindungan Penuh Ikan Hiu Paus (*Rhincodon Typus*)

Kuncoro, Eko Budi, 2004. *Akuarium Laut*. Penerbit Kanisius,

Lalli, Carol M & Parsons, Timothy R, 1993. *Biological Oceanography: An Introduction*. Pergamon Press

Liandika, J. D. B. 2018. *Oceanarium di Yogyakarta dengan Penekanan pada Taksonomi* (Doctoral dissertation, UAJY).

Mahardika, I.K., Idedhyana, I.B. and Lestari, A.P.U.P., 2023. *Arsitektur Biomorfik Pada Perancangan Taman Florikultura Di Kota Denpasar*. *Jurnal Teknik Gradien*, 15(01), pp.52-64.

Mandias, E.R., Sondakh, J.A. and Lefrandt, L.I., 2021. *Terminal Bandar Udara di Bolaang Mongondow, Arsitektur Biomorfik* (Doctoral dissertation, Sam Ratulangi University).

McLeod, Suzzane, 2005. *Reshaping Museum Space: Architecture, Design, Exhibition*. Routledge

Meikalista, A., Musyawaroh, M., & Hardiana, A. 2016. *Akuarium Biota Laut dengan Pendekatan Arsitektur Metafora di Taman Nasional Karimun Jawa*. *Arsitektura*, 14(2).

Peraturan Daerah (PERDA) Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 5 Tahun 2019 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Daerah Istimewa Yogyakarta Tahun 2019 – 2039

Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.106/menlhk/setjen/kum.1/12/2018 Tahun 2018 Tentang Perubahan Kedua Atas Peraturan Menteri Lingkungan Hidup

Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 66 Tahun 2015 tentang Museum, Indonesia, Pemerintah Pusat

Permana, R., & Azizah, F. N. 2022. *Status Konservasi Biota Laut yang Teridentifikasi di Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Kabupaten Pangandaran, Jawa Barat*. *Jurnal Ilmu-ilmu Perikanan dan Budidaya Perairan*, 17(1), 48-57.

Prayogi, G. H. 2019. *Perancangan Oceanarium di Lamongan dengan pendekatan Arsitektur Biomorfik* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim).

Quedarusman, C. A., Suryono, S., & Rogi, O. H. 2018. *Tropical Oceanarium Di Sulawesi Utara. Biomimetic Architecture* (Doctoral dissertation, Sam Ratulangi University).

Rencana Tata Ruang Wilayah. Kabupaten Bantul. Propinsi Di. Yogyakarta. Kab. Gunungkidul. Kab. Sleman. Kab. Kulonprogo. Kab. Bantul

Sanjaya, Edo Anugra 2015 Landasan Konseptual Perencanaan Dan Perancangan Oceanarium Di Kawasan Wisata Pantai Parangtritis. S1 Thesis, Uajy

Tanggoro, D., Sukardi, K., Somaatmadja, S. A., 2015. Struktur Bangunan Tinggi dan Bentang Lebar. Penerbit Universitas Indonesia (UI-Press).

Tanggoro, Dwi, 2010. Utilitas Bangunan. Penerbit Universitas Indonesia (UI-Press).

Tawakali, R., Erdiono, D., & Suryono. 2014. Perancangan Hotel Pantai Di Pulau Kumo. Jurnal Arsitektur Daseng, (2008), 65–78.

Wade, John W, 1997. Architectural, Problems, and Purposes. New York: John Willey & Sons, Inc.