



**PERANCANGAN PUSAT PENELITIAN DAN MUSEUM
OSEANOGRAFI DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR
EKOLOGI**

LAPORAN TUGAS AKHIR

NAMA : KARTIKA MULYANA

NIM : 41219110059

PEMBIMBING : Ir. RACHMAD WIDODO, M.Si.

MERCU BUANA

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2023

HALAMAN PENYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **Kartika Mulyana**
N.I.M : **41219110059**
Program Studi : **Teknik Arsitektur**
Judul Tugas Akhir : **Perancangan Pusat Penelitian dan Museum
Oseanografi dengan Pendekatan Arsitektur
Ekologi**

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat, serta semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila ternyata ditemukan di dalam Laporan Tugas Akhir saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 10-08-2023



Kartika Mulyana

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Kartika Mulyana
NIM : 41219110059
Program Studi : Teknik Arsitektur
Judul : Perancangan Pusat Penelitian dan Museum Oseanografi dengan Pendekatan Arsitektur Ekologi

Telah berhasil dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 (S1) pada Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana

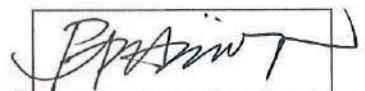
Disahkan oleh:

Pembimbing : Ir. Rachmad Widodo, M.Si.
NIDN/NIDK/NIK : 0316086701/612670448

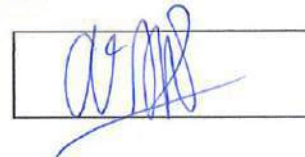
Tanda Tangan



Penguji 1 : Dr. Ir. Primi Artiningrum, M.Arch
NIDN/NIDK/NIK : 0305036304/194630155



Penguji 2 : Christy Vidiyanti, S.T. M.T.
NIDN/NIDK/NIK : 0306029102/115910493



Jakarta, 10 - 08 - 2023

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Kaprodi S1 Arsitektur



Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T.
NIDN: 0307037202



Wibisono Bagus Nimpuno, ST, M.Sc
NIDN: 0310048702

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SAW, atas rahmat, barokah, dan ridho-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Laporan Tugas Akhir ini.

Penyusunan Tugas Akhir ini selain merupakan salah satu persyaratan yang harus dipenuhi untuk menyelesaikan pendidikan Tingkat Sarjana pada Fakultas Teknik Arsitektur Universitas Mercu Buana juga dimaksudkan untuk menambah wawasan di bidang analisis dalam merancang bangunan Pusat Penelitian dan Museum Oseanografi dengan Pendekatan Arsitektur Ekologi.

Pada kesempatan ini ijin penulis untuk mengucapkan terima kasih dan ras hormat atsa segala bantuan yang telah diberikan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini, yaitu kepada :

1. Allah SWT karena telah memberikan kesehatan dan kelancaran pada Penulis.
2. Bapak Wibisono Bagus Nimpuno, ST. M.Sc selaku Kaprodi Teknik Arsitektur Universitas Mercu Buana yang telah memungkinkan penulis untuk mengerjakan Tugas Akhir.
3. Bapak Ir. Rachmad Widodo, M.Si selaku Dosen Pembimbing I dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir yang telah membimbing, memberi masukan sehingga penulis dapat lebih menyempurnakan Laporan Tugas Akhir ini.
4. Seluruh dosen, staf, dan karyawan Jurusan Teknik Arsitektur Universitas Mercu Buana atas jasa-jasanya selama penulis menuntut ilmu.

5. Mamah, Ayah, Adek, Adityo, dan teman-teman semua yang sudah bantu berupa dukungan dan doanya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.

Dalam penyusunan Laporan ini tentunya masih banyak terdapat kekurangan, kesalahan dan kekhilafan karena keterbatasan kemampuan penulis, untuk itu sebelumnya penulis mohon maaf yang sebesar-besarnya. Penulis juga mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak demi perbaikan yang bersifat membangun atas laporan ini.

Akhirnya dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih dan semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi penulis maupun kita bersama. Wassalamu'alaikum Wr. Wb.



Jakarta, 10 Agustus 2023

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR ISI

| | |
|---------------------------------------------------------|------|
| SURAT PERNYATAAN | i |
| LEMBAR PENGESAHAN | ii |
| KATA PENGANTAR..... | iii |
| DAFTAR ISI | v |
| DAFTAR GAMBAR..... | ix |
| DAFTAR TABEL | xi |
| ABSTRAK..... | xii |
| <i>ABSTRACT</i> | xiii |
| BAB I..... | 1 |
| PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang..... | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah..... | 5 |
| 1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian | 5 |
| 1.4 Ruang Lingkup Penelitian | 5 |
| 1.5 Sistematika Penulisan | 6 |
| 1.6 Kerangka Berfikir..... | 7 |
| BAB II | 9 |
| TINJAUAN UMUM..... | 9 |
| 2.1 Tinjauan Teoritis Terkait Proyek..... | 9 |
| 2.1.1 Research Centre (Pusat Penelitian)..... | 9 |
| 2.1.2 Laboratorium | 9 |
| A. Klasifikasi Laboratorium..... | 9 |
| B. Fungsi Laboratorium | 10 |
| C. Syarat-syarat Laboratorium | 10 |
| D. Kesehatan, Keselamatan Kerja di Laboratorium..... | 11 |
| E. Fasilitas Laboratorium..... | 14 |

| | | |
|------------------------|-----------------------------------------------------|----|
| F. | Limbah Laboratorium..... | 14 |
| 2.1.3 | Museum | 15 |
| 2.1.4 | Oceanography (Oseanografi)..... | 17 |
| 2.1.5 | Biota Laut (Biologi Oseanografi)..... | 17 |
| A. | Klasifikasi Biota Laut | 17 |
| B. | Kelompok Biota Laut | 18 |
| C. | Kelompok Tumbuhan Laut..... | 21 |
| 2.2 | Tinjauan Teoritis Terkait Tema | 22 |
| 2.2.1 | Arsitektur Ekologi | 22 |
| A. | Prinsip Arsitektur Ekologi | 22 |
| 2.3 | Prinsip-Prinsip Rancangan Objek..... | 23 |
| 2.3.1 | Tata Bangunan Gedung | 23 |
| 2.3.2 | Standar Ruang dan Sirkulasi Laboratorium..... | 30 |
| 2.3.3 | Standar Ruang dan Sirkulasi Museum..... | 33 |
| 2.3.4 | Standar Ruang Kantor..... | 34 |
| 2.3.5 | Standar Auditorium | 36 |
| 2.3.6 | Aspek Desain Arsitektur Ekologi..... | 38 |
| 2.4 | Studi Preseden..... | 39 |
| 2.4.1 | Pusat Penelitian (Laboratorium)..... | 39 |
| 2.4.2 | Museum | 43 |
| BAB III | | 48 |
| DATA DAN ANALISA | | 48 |
| 3.1 | Data Tapak..... | 48 |
| 3.1.1 | Lokasi Tapak | 48 |
| 3.1.2 | Luas Wilayah dan Kepadatan Penduduk..... | 49 |
| 3.1.3 | Regulasi Tapak | 50 |
| 3.1.4 | Proximity | 51 |
| 3.2 | Profil Pengguna, Aktifitas dan Kebutuhan Ruang..... | 51 |

| | | |
|-------------------------|------------------------------------------|----|
| 3.2.1 | Analisa Profil Pengguna | 51 |
| 3.2.2 | Skema Aktifitas Pengguna..... | 52 |
| 3.2.3 | Analisa Aktifitas Pengguna | 54 |
| 3.2.4 | Program Ruang | 58 |
| 3.3 | Analisa Tapak | 64 |
| 3.3.1 | Attractions | 64 |
| 3.3.2 | Aksesibilitas..... | 65 |
| 3.3.3 | Batas-batas Tapak..... | 66 |
| 3.3.4 | View Kedalam Tapak | 67 |
| 3.3.5 | View Keluar Tapak..... | 67 |
| 3.3.6 | Analisa Sirkulasi di Sekitar Tapak | 68 |
| 3.3.7 | Analisa Matahari..... | 69 |
| 3.3.8 | Analisa Kebisingan..... | 70 |
| 3.4 | Zoning..... | 71 |
| 3.4.1 | Zoning Vertikal..... | 71 |
| BAB IV | | 72 |
| KONSEP..... | | 72 |
| 4.1 | Konsep Dasar Perancangan | 72 |
| 4.2 | Analisa Gubahan Massa Bangunan | 73 |
| 4.3 | Konsep Tapak dan Lingkungan..... | 75 |
| 4.4 | Konsep Struktur dan Utilitas | 77 |
| 4.4.1 | Konsep Struktur | 77 |
| 4.4.2 | Konsep Utilitas | 77 |
| BAB V | | 79 |
| HASIL PERANCANGAN | | 79 |
| 5.1 | Perancangan Bangunan..... | 79 |
| 5.2 | Perspektif Eksterior | 82 |
| 5.3 | Perspektif Interior | 85 |

| | | |
|-------------------------|--------------|----|
| 5.4 | Poster | 89 |
| 5.5 | Maket..... | 90 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | | 91 |
| LAMPIRAN-LAMPIRAN | | 93 |



DAFTAR GAMBAR

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 1 Ancaman Global Perubahan Iklim di Indonesia | 4 |
| Gambar 2 Sistem keseluruhan konsep ekologi arsitektur | 22 |
| Gambar 3 Jarak Bebas Bangunan | 23 |
| Gambar 4 Jarak bebas Bangunan | 24 |
| Gambar 5 Jarak Bebas Bangunan | 24 |
| Gambar 6 Jarak Bebas Bangunan | 24 |
| Gambar 7 Jarak Bebas Bangunan | 25 |
| Gambar 8 Letak Pintu Akses Jalan | 25 |
| Gambar 9 Tata Letak dan Dimensi Parkir Mobil..... | 26 |
| Gambar 10 Jumlah Tempat Parkir Mobil | 26 |
| Gambar 11 Dimensi dan Pola Parkir Motor..... | 27 |
| Gambar 12 Dimensi Parkir Sepeda..... | 27 |
| Gambar 13 Koefisien Daerah Hijau..... | 27 |
| Gambar 14 Aksesibilitas Difabel | 28 |
| Gambar 15 Detail Kemiringan Ramp Difabel | 28 |
| Gambar 16 Layout Toilet Difabel | 29 |
| Gambar 17 Detail Urinoir | 29 |
| Gambar 18 Jarak antara worktop dengan peralatan (kiri), Perletakkan peralatan berdasarkan waktu penggunaan (kanan)..... | 30 |
| Gambar 19 Ruang gerak antar worktop dan peralatan..... | 30 |
| Gambar 20 Kebutuhan area kerja dengan space rendah, sedang dan tinggi (berdasarkan meja kerja uk. 1200x600mm)..... | 31 |
| Gambar 21 Standar Ukuran Laboratorium Penelitian (2 pengguna dengan peralatan bersama)..... | 31 |
| Gambar 22 Standar Ukuran Laboratorium dan koridor | 31 |
| Gambar 23 Kebutuhan outlets per-pengguna..... | 32 |
| Gambar 24 Skema Distribusi Vertikal Ducting | 32 |
| Gambar 25 Skema Alur Filter Room Laboratorium | 32 |
| Gambar 26 Jenis Sirkulasi Museum..... | 33 |
| Gambar 27 Jarak Pandang pada Museum | 33 |
| Gambar 28 Detail 3D Ruangan | 34 |

| | |
|--------------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 29 Detail Layout Meja & Kursi..... | 34 |
| Gambar 30 Detail Ruangan..... | 35 |
| Gambar 31 Detail Ruangan..... | 35 |
| Gambar 32 Detail Ukuran Ruangan..... | 35 |
| Gambar 33 Detail Layout Meja..... | 36 |
| Gambar 34 Detail Layout Auditorium..... | 36 |
| Gambar 35 Detail Jarak Pandang..... | 37 |
| Gambar 36 Table People Range..... | 37 |
| Gambar 37 Detail Skema Tangga..... | 38 |
| Gambar 38 Peta Administrasi Kota Jakarta Utara Provinsi DKI Jakarta..... | 48 |
| Gambar 39 Layout Regulasi Tapak..... | 50 |
| Gambar 40 Layout Proximity..... | 51 |



DAFTAR TABEL

| | |
|--------------------------------------------------------|----|
| Tabel 1 Klasifikasi Ikan | 19 |
| Tabel 2 Perbandingan Studi Preseden Laboratorium..... | 39 |
| Tabel 3 Studi Preseden Museum..... | 43 |
| Tabel 4 Kecamatan dan Kelurahan di Jakarta Utara | 49 |
| Tabel 5 Analisa Aktifitas Pengguna..... | 54 |
| Tabel 6 Program Ruang | 58 |

