

LAPORAN

STUDIO TUGAS AKHIR

PRIODE 86



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

PERANCANGAN

INSTITUTE MEDICAL RESEARCH SEMARANG

JL. RAYA MANYARAN - GUNUNG PATI, NONGKOSAWIT

SEMARANG, JAWA TENGAH

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Disusun Oleh:

Nama : Aldo Ega Lukmanto

NIM : 41217110075

Koordinator:

Wibisono Bagus Nimpuno, S.T., M.Sc.

Program Studi Arsitektur

Universitas Mercu Buana

2021

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

1. Nama : Aldo Ega Lukmanto
2. NIM : 41217110015
3. Fakultas : Teknik
4. Universitas : Mercubuana

Menyatakan bahwa keseluruhan isi dari laporan Studio Tugas Akhir merupakan hasil karya sendiri dan bukan merupakan kutipan dari hasil karya orang lain, kecuali dicantumkan sumber referensinya.

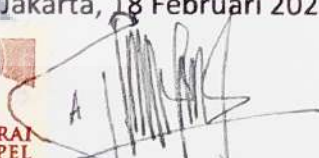
Demikian pernyataan ini dibuat dengan segala akibat yang timbul di kemudian hari menjadi tanggung jawab saya.



UNIVERSITAS
MERCUBUANA

Jakarta, 18 Februari 2022




Aldo Ega Lukmanto

LEMBAR PENGESAHAN

Dengan ini dinyatakan bahwa:

1. Nama : Aldo Ega Lukmanto
2. NIM : 41217110015
3. Judul Laporan : Perancangan Institute Medical Research dengan pendekatan *Eco Tech Architecture*

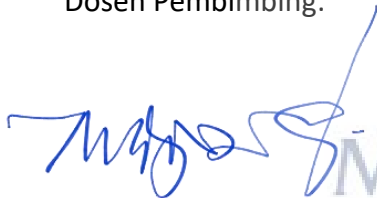
Telah diperbaiki sesuai saran dan komentar Tim penguji dan telah menyelesaikan laporan tepat pada waktu yang sudah ditentukan sebagai salah satu persyaratan kelulusan dalam mata kuliah Studio Tugas Akhir Arsitektur di Program Studi Universitas Mercu Buana Jakarta.

Jakarta, 18 Januari 2022

Mengesahkan,

Dosen Pembimbing:

Koordinator Seminar Arsitektur:



Ir. Andjar Widajanti, M.T.

Wibisono Bagus Nimpuno, S.T., M.Sc

Ketua Program Studi:



Dr. Ir. Joni Hardi, MT.

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan Alhamdulillahirabbil'Alamiin, segala puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis, sehingga dapat menyelesaikan penulisan laporan ini dengan tepat waktu untuk memenuhi Tugas Akhir Program Studi Teknik Arsitektur ini dengan baik. Shalawat dan salam senantiasa tercurah kepada Rasulullah SAW yang mengantarkan manusia dari zaman kegelapan ke zaman yang terang benderang ini. Penyusunan laporan ini dimaksudkan untuk memenuhi sebagian salah satu persyaratan kelulusan dalam Program Studi Teknik Arsitektur

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna dikarenakan terbatasnya pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki penulis. Oleh karena itu, penulis mengharapkan segala bentuk saran serta masukan bahkan kritik yang membangun dari berbagai pihak. Semoga laporan Studio Perancangan Akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan semua pihak khususnya dalam bidang Arsitektur.

Perjalanan panjang telah penulis lalui dalam rangka perampungan penulisan laporan Studio Perancangan Akhir ini. Banyak hambatan yang dihadapi dalam penyusunannya, namun berkat kehendak-Nyalah penulis diberi kemudahan oleh Allah SWT sehingga penulis berhasil menyelesaikan penyusunan laporan Studio Perancangan Akhir ini dengan sungguh-sungguh. Penulis bahwa penulisan ini tidak dapat terselesaikan tanpa dukungan dari berbagai pihak baik moril maupun materil. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan laporan ini terutama kepada:

1. **Allah SWT** yang telah memberikan kekuatan, kesehatan serta perlindungan untuk penulis menyelesaikan Laporan Perancangan Studio Tugas Akhir.
2. Keluarga penulis, selalu menjadi yang pertama & utama. Utang seumur hidup kepada mereka yang tidak mungkin bisa penulis bayar kembali. **Bapak Siswoyo** Ayahanda penulis yang selalu bisa menjadi hero di saat penulis membutuhkan sesuatu. **Ibu Sutikni** Ibunda penulis yang selalu menjadi tempat penulis berkeluh kesah kedua setelah Allah SWT, yang selalu memberi saran, motivasi dan kalimat-kalimat positif yang membuat penulis bersemangat kembali. Kakak Laki Laki penulis yang bernama **Andi Kurniawan** yang selalu memberi semangat dan dukungan kepada penulis ketika penyusunan laporan berlangsung.
3. **Bapak Dr. Ars. Ir. Joni Hardi, MT.**, selaku Ketua Program Studi Arsitektur Universitas Mercu Buana Jakarta.
4. **Ibu Ir. Andjar Widajanti, M.Ars**, selaku pembimbing Studio Tugas Akhir yang telah meluangkan waktu dan memberikan bimbingan, ilmu, saran dan masukan dalam penyusunan Laporan Studio Tugas Akhir.
5. **Bapak Wibisono Bagus Nimpuno, S.T., M.Sc**, selaku koordinator Studio Tugas Akhir yang selalu memberikan arahan dan petunjuk untuk tercapai dan terselesaikannya Tugas Akhir ini.

6. **Seluruh Dosen dan Staff Pengajar** Teknik Universitas Mercu Buana, yang telah membantu dan memberikan informasi-informasi terkait Tugas Akhir.
7. **Rekan–rekan mahasiswa Teknik Arsitektur 2017** Universitas Mercubuana yang telah memberikan semangat dan masukan selama proses kegiatan maupun penyusunan laporan.
8. Seuruh orang terdekat saya selaku motivator dan penyemangat dalam menjalankan penyusunan laporan.
9. Serta masih banyak lagi pihak-pihak yang sangat berpengaruh dalam proses penyelesaian Laporan Studio Tugas Akhir yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.



DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
ABSTRACT.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Pernyataan Masalah.....	2
1.3 Tujuan dan Manfaat Proyek.....	2
1.3.1 Tujuan Proyek.....	3
1.3.2 Manfaat Proyek.....	3
1.4 Ruang Lingkup Penulisan.....	3
1.5 Sistematika Penulisan.....	4
1.6 Kerangka Berfikir.....	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	6
2.1 Kerangka Tinjauan Umum.....	6
2.2 Pemahaman Terhadap Kerangka Acuan Kerja.....	6
2.2.1 Batasan Batasan.....	6
2.2.2 Anggapan.....	7
2.3 Tinjauan Teoritis Proyek.....	7
2.3.1 Pengertian Gedung Perkuliahan/Kampus.....	7
2.3.2 Program Studi Pendidikan Kedokteran.....	8
2.3.3 Fungsi Perguruan Tinggi.....	9
2.3.4 Tujuan Perguruan Tinggi.....	10
2.3.5 Sarana dan Prasarana Perguruan Tinggi.....	10
2.4 Tinjauan Teoritis Tema.....	27
2.4.1 Definisi Tema Eco Tech Arsitektur.....	27
2.4.2 Tujuan Tema Eco Tech Arsitektur.....	27
2.4.3 Point Point Eco Tech Arsitektur.....	28
2.4.4 Penerapan Tema Eco Tech Arsitektur dalam Bangunan.....	34
2.5 Kajian Terhadap Faktor Sosial Dan Ekonomi.....	35

2.6	Studi Preseden	35
2.6.1	Studi Banding Project: Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya.....	35
2.6.2	Studi Banding Project: Universitas Islam Sultan Agung	44
2.6.3	Studi Banding Tema: Zeeland West High School.....	48
2.6.4	Kajian Terhadap Faktor Sosial Dan Ekonomi.....	53
BAB III KAJIAN TERHADAP TAPAK.....		54
3.1.1	Lokasi Tapak	54
3.1.2	Kesimpulan Terhadap Potensi dan permasalahan	55
3.2.1	Program Ruang.....	56
3.2.2	Analisa Pelaku Kegiatan.....	75
3.2.3	Analisa Alur Kegiatan.....	81
3.2.4	Analisa Sifat Kegiatan	83
3.2.5	Analisa Hubungan Ruang.....	84
3.3.1	Analisa Terhadap Data Tapak.....	86
3.3.2	Analisa Terhadap Tapak	89
3.3.3	Zoning Awal	97
6.4.1	Zoning Akhir	98
BAB IV KONSEP		100
4.1.1	Konsep Dasar	100
4.1.2	Konsep Gubahan Massa Bangunan	102
4.1.3	Konsep Perancangan Bangunan	103
4.1.4	Konsep Tapak Dan Lingkungan	105
4.1.5	Konsep Struktur Bangunan.....	106
4.1.6	Konsep Utilitas Bangunan.....	109
BAB V HASIL RANCANGAN		115
PENUTUP		117
DAFTAR PUSTAKA.....		118
LAMPIRAN.....		119

DAFTAR GAMBAR

2.1	Standar Kebutuhan Bagian-Bagian Universitas.....	9
2.2	Macam-macam Pola Penataan Perabot Untuk Ruang Kelas.....	10
2.3	Standar Rak Perpustakaan.....	13
2.4	Standar Meja Perpustakaan	13
2.5	Standar Meja Perpustakaan	14
2.6	Standar Kebutuhan Ruang Untuk Sirkulasi Dalam Laboratorium	14
2.7	Laboratorium Kuliah dan Praktikum	14
2.8	Laboratorium Praktikum	15
2.9	Laboratorium Praktikum	15
2.10	Contoh Lab Steril	15
2.11	Alternatif Penataan Ruang Auditorium	16
2.12	Standart Penglihatan Ruang Auditorium.....	16
2.13	Meja Komputer dan Lemari Penyimpanan.....	17
2.14	Alternatif Penataan Meja Administrasi Pengelola	18
2.15	Layout Dapur Kantin.....	18
2.16	Dimensi Ruang Sholat	19
2.17	Standar Ukuran Untuk Kloset, Bak Air, Wastafel Kamar Mandi.....	21
2.18	Dimensi Koridor Kampus Kedokteran	21
2.19	Sirkulasi Pengguna Kursi Roda	21
2.20	Lift dan Dimensi Lift.....	22
2.21	Tipikal Tangga.....	23
2.22	Detail Pegangan Tangga Rambut.....	23
2.23	Detail Pegangan Tangga Rambut.....	23
2.24	Bentuk Ramp.....	24
2.24	Kemiringan Ramp.....	24
2.25	Standar Kebutuhan Parkir Untuk a. Sepeda Motor, b. Sepeda.....	25
2.26	Standar Kebutuhan Ruang Parkir Mobil.....	25
2.27	Standar Kebutuhan Ruang Parkir bus	25
2.28	Standar Kebutuhan Ruang Parkir Truk	26
2.29	Standar Kebutuhan Ruang Parkir Ambulans	26
2.30	Pola Penataan Parkir Mobil.....	26
2.31	Photovoltaic	30
2.32	Konsep Kebersamaan Pada Pembagian Massa Bangunan.....	36
2.33	Ruang Pada Gedung Kuliah Bersama	37

2.34 Ruang Masuk dan Pengelola Laboratorium	38
2.35 Laboratorium Penelitian	38
2.36 Laboratorium Penelitian dan Kuliah.....	39
2.37 Laboratorium dan ruang Kuliah	40
2.38 Laboratorium Biokimia dan Biomolekul.....	40
2.39 Ruang Tunggu Administrasi.....	41
2.40 Pola Sirkulasi Kendaraan dan Pejalan Kaki.....	43
2.41 Pola Penataan Bentuk Masa Bangunan	44
2.42 Pembagian Massa Bangunan	45
2.43 Denah Lantai 1	45
2.44 Denah Lantai 2	46
2.45 Denah Lantai 3	46
2.46 Denah Lantai 4	46
2.46 Denah Lantai 5	47
2.47 Denah Lantai 6	47
2.48 Denah Lantai 7	47
2.49 Pola Penataan Massa Pada Zeeland West High School.....	50
2.50 Aksesibilitas dan Sirkulasi Pada Zeeland West High School.....	51
2.51 Bentuk Tiga Dimensi Penataan Massa Bangunan Zeeland West High School	52
2.52 Prinsip Energi Matters: Pemanfaatan Sumber Energi Matahari dan Angin.....	53
3.1 Lokasi Tapak	55
3.2 Lokasi Tapak	87
3.3 Lokasi Tapak	88
3.4 Lokasi Tapak	89
3.5 Kondisi Topografi Existing	90
3.6 SectionTopografi Existing.....	90
3.7 Gambar Analisa Matahari	91
3.8 Skema Pada Bagian Dinding Massive	92
3.9 Potensi View.....	93
3.10 Referensi Lansekap Area Sungai	94
3.11 Analisa Visibility	94
3.12 Analisa Sirkulasi Di luar Site	95
3.13 Aktivitas Lingkungan Sekitar Site	96
3.14 Rencana Pra Perancangan.....	97
3.15 Rencana Pra Perancangan.....	98
3.16 Rencana Zoning Awal	98

3.17	Zonasi Awal Gedung Medical Research	99
3.18	Zonasi Akhir Gedung Medical Research.....	99
3.19	Zonasi Fungsi Gedung Medical Research	100
4.1	Skema Function dan Requirements	101
4.2	Skema Fungsi Primer Perancangan	102
4.3	Skema Dasar Konsep Perancangan	102
4.4	Skema Dasar Perancangan	103
4.5	Massing Concept	104
4.6	Konsep Perancangan Fasad.....	105
4.7	Konsep Perancangan Fasad.....	105
4.8	Konsep Vertikal Garden.....	106
4.9	Konsep Lanskap	107
4.10	Konsep Struktur Bawah.....	108
4.11	Struktur Kolom	108
4.8	Struktur Balok.....	109
4.9	Struktur Plat Lantai.....	109
4.10	Struktur Core.....	109
4.11	Skema Solar Panel	110
4.12	Skema Tata Udara	111
4.13	Skema Tata Udara Tangga Kebakaran.....	111
4.14	Skema Air Bersih	112
4.15	Skema Air Bersih Recycling	112
4.16	Skema Air Kotor.....	113
4.17	Skema Air Hujan	113
4.18	Skema Pemadam Kebakaran.....	114
4.19	Skema Perletakan Sprinkler	114
4.20	Skema Mekanikal dan Elektrikal.....	114
5.1	Rencana Siteplan.....	115
5.2	View Eksterior Kampus.....	115
5.3	View Eksterior Kampus.....	116

DAFTAR TABEL

1.1	Tabel Kerangka Pikir	5
2.1	Tabel Kerangka Tinjauan Umum	6
2.2	Standar Ukuran Ruang Administrasi	27
2.3	Kesimpulan Tema Eco tech architecture	32
3.1	Tabel Program Ruang	56
3.2	Tabel Pelaku Kegiatan	70
3.3	Tabel Analisa Alur Kegiatan Mahasiswa	81
3.4	Tabel Analisa Alur Kegiatan Dosen	82
3.5	Tabel Analisa Alur Kegiatan Karyawan Non Akademik	83
3.6	Tabel Kebutuhan Gedung Medical Research	84
3.7	Tabel Zonasi Gedung Medical Research	85
3.8	Tabel Hubungan Ruang Lantai 1	85
3.9	Tabel Hubungan Ruang Lantai 2	85
3.10	Tabel Hubungan Ruang Lantai 3	85
3.11	Tabel Hubungan Ruang Lantai 4	86

