

**PERANCANGAN PUSAT EDUKASI *MANGROVE* DI KUALA
LANGSA**

TUGAS AKHIR

Diajukan oleh:

BALQIS

NIM. 200701007

**Mahasiswa Fakultas Sains dan Teknologi
Program Studi Arsitektur**



**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY**

BANDA ACEH

2024 M/ 1445 H

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI/TUGAS AKHIR

PERANCANGAN PUSAT EDUKASI *MANGROVE*

DI KUALA LANGSA

TUGAS AKHIR

Diajukan Kepada Fakultas Sains Dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh

Sebagai Beban Studi Memperoleh Gelar Sarjana (S-1) Ilmu Arsitektur

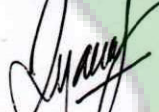
Oleh:

Balqis
NIM. 200701007

Mahasiswa Fakultas Sains dan Teknologi Program
Studi Arsitektur

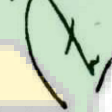
Disetujui Oleh:

Pembimbing I



Dr. Zya Dyena Meutia.S.T., M.T
NIDN. 2003078701

Pembimbing II



Alfikhairina Jamil, S.Ars., M.Ars
NIP. 0017029401

Mengetahui

**Ketua Prodi Arsitektur
Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Ar-Raniry**



Maysarah Binti Bakri, S.T.,M. Arch

NIDN. 2013078501

LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI/TUGAS AKHIR

**PERANCANGAN PUSAT EDUKASI MANGROVE
DI KUALA LANGSA**

TUGAS AKHIR

Telah Diuji Oleh Panitia Ujian Munaqasyah Tugas Akhir
Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus Serta
Diterima Sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1) Ilmu Arsitektur

Pada Hari/Tanggal : Jum'at, 02 Agustus 2024
27 Muharram 1446 H

Panitia Ujian Munaqasyah Tugas Akhir

Ketua

Dr. Zya Dyena Meutia, S.T., M.T.
NIDN. 2003078701

Sekretaris

Alfikhairina Jamil, S.Ars., M.Ars
NIDN. 0017029401

Penguji I

Zya Faizurrahman El Faridy, S.T., M.Sc., Ph.D.
NIDN. 2010108801

Penguji II

Dedy Ruzwardy, S.T., M.Eng., MURP.
NIP. 197403182006041002

Mengetahui,

**Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas
Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh**



Dr. Ir. Muhammad Dirhamsyah, M.T., IPU.
NIDN. 0002106203

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Balqis
NIM : 200701007
Program Studi : Arsitektur
Fakultas : Sains dan Teknologi
Universitas : Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh
Judul Skripsi : Perancangan Pusat Edukasi *Mangrove* di Kuala Langsa

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan Tugas Akhir ini, Saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggung jawabkan;
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah karya orang lain;
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atautanpa izin pemilik karya;
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data;
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggung jawab atas karya ini.

Bila dikemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggung jawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan tanpa dari pihak manapun.

Banda Aceh, 15 Agustus 2024

Yang menyatakan,



Balqis

NIM. 200701007

ABSTRAK

Nama : Balqis
Nim : 200701007
Program Studi : Arsitektur
Judul : Perancangan Pusat Edukasi *Mangrove* di Kuala Langsa
Pembimbing I : DR. Zya Dyena Meutia, S.T., M.T.
Pembimbing II : Alfikhairina Jamil, S.Ars., M.Ars

Hutan mangrove merupakan sumber daya alam daerah tropis yang mempunyai manfaat besar, baik secara ekologi maupun ekonomi. Indonesia merupakan negara kepulauan yang memiliki hutan mangrove terluas di dunia. Data dari (Wetland International, 1999) luas hutan mangrove di Indonesia diperkirakan sekitar 3,5 juta hektar merupakan lahan mangrove terluas di dunia. Lahan mangrove terluas terdapat di irian jaya dengan presentase sekitar 38%, Kalimantan 28%, dan sumatera 19%. Begitu pula dengan aceh, hutan mangrove di provinsi aceh tersebar luas di wilayah pantai timur. Kawasan tersebut meliputi kabupaten Aceh Timur, Kota Langsa, Aceh Tamiang, Aceh Utara, Lhokseumawe dan Bireun. Data WWF Indonesia bersama forum DAS Krueng Peusangan dan Balai Syura Ureung Inong Aceh, dalam program *share resources joint solutions* (SRJS) menyebutkan luas mangrove di kota langsa sekitar 8.253.15 hektar dengan luas hutan yang begitu besar tidak heran jika kota langsa memiliki sekitar 32 jenis spesies pohon mangrove. Namun sangat di sayangkan karena tidak dimanfaatkan dengan baik tumbuhan mangrove ini, seperti pada buah mangrove yang dapat menghasilkan produk berupa sirup mangrove, keripik mangrove, dodol mangrove dan tinta batik yang dihasilkan dari kulit batang pohon mangrove. Bahkan batang mangrove itu sendiri dapat dijadikan sebagai material kayu bangunan. Untuk itu diperlukan adanya strategi pelestarian dan perlindungan berupa pemasaran sehingga dibutuhkan fasilitas untuk kegiatan berbasis edukasi. Masyarakat tidak memiliki wadah untuk menjual hasil produknya dan peneliti tidak memiliki ruang kepada para pengunjung study tour tadi kalangan para siswa SMP, siswa SMA, dan

mahasiswa. Dengan adanya pengembangan fasilitas dan sarana penunjang ekowisata dapat memberikan kontribusi dari berbagai aspek.

Kata kunci: Mangrove, edukasi, produk, sarana penunjang



ACTA IR

KATA PENGANTAR

Segala puji dan Syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan kesehatan serta petunjuk dan hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Pendidikan S1 Arsitektur Uin Ar-Raniry. Shalawat beserta salam turut disanjungkan kepada baginda besar Muhammad SAW yang telah membawa kita dari alam jahiliyah ke alam yang penuh dengan ilmu pengetahuan seperti yang kita rasakan saat ini, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir yang berjudul “Perancangan Pusat Edukasi *Mangrove* di Kuala Langsa” yang dilaksanakan guna melengkapi syarat-syarat untuk lulus mata kuliah Tugas Akhir pada program studi Arsitektur Fakultas Sains dan Teknologi Uin Ar-Raniry.

Dalam keberhasilan penulis menyelesaikan penyusunan laporan Tugas Akhir ini, maka pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada seluruh pihak yang telah ikut membantu penulis menyelesaikan laporan ini, di antaranya kepada:

1. Ayah tercinta A. munir Ar S.Ag, ibu tercinta Rohana S.Ag, kedua kakak saya Hayatur Ridha dan Qatherun Nada, serta kedua adik saya M. Farhan Gibral dan Amra yang mana seluruhnya terus memberikan semangat serta doa terbaik, motivasi dan dorongan secara moril maupun materil selama penyusunan laporan ini.
2. Ibu Maysarah Binti Bakri, S.T., M.Ars selaku ketua program studi Arsitektur Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri ArRaniry,
3. Ibu Meutia, S.T., M.Sc selaku coordinator Studio Tugas Akhir.
4. Ibu DR. Zya Dyena Meutia, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing I, penulis berterimakasih atas segala ilmu, motivasi, nasihat dan bantuan yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini.
5. Ibu Alfikhairina Jamil, S.Ars., M.Ars selaku dosen pembimbing II, penulis berterimakasih atas segala ilmu, motivasi, nasihat dan bantuan yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini.

6. Bapak/Ibu dosen beserta staffnya pada program studi Arsitektur Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry.
7. Seluruh teman-teman seperjuangan saya khususnya pada program studi arsitektur fakultas sains dan teknologi universitas islam negeri ar-raniry terutsma Angkatan 2020, terimakasih atas segala bantuan, motivasi, dan waktunya sehingga pengerjaan laporan ini bisa sedikit lebih cepat.

Penulis sangat bangga dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir “Perancangan Pusat Edukasi *Mangrove* di Kuala Langsa” sesuai dengan waktu yang telah ditentukan. Laporan Tugas Akhir ini disusun berdasarkan hasil survey lapangan dan observasi serta interview dari pihak bersangkutan dalam perencanaan ini dengan keterbatasan kemampuan dan pengalaman yang penulis miliki. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa laporan yang telah diselesaikan ini masih jauh dari kesempurnaan. Namun dengan adanya bimbingan, arahan, dan petunjuk dari dosen pembimbing serta dukungan dari teman-teman maka penulis dapat menyelesaikan laporan ini dengan hasil yang baik. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritikan dan saran yang baik dari semua pihak demi menyempurnakan laporan-laporan pada masa yang akan datang.

Banda Aceh, 15 Agustus 2024
penulis,

Balqis
NIM. 200701007

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	v
LEMBAR PENGESAHAN.....	v
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA	v
ABSTRAK.....	iv
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xxiii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Perancangan.....	3
1.4 Metode/Pendekatan.....	3
1.5 Batasan Perancangan	4
1.6 Kerangka Berfikir.....	5
1.7 Sistematika Laporan.....	6
BAB II.....	8
DESKRIPSI OBJEK RANCANGAN	8
2.1 Tinjauan Umum Objek Rancangan	8
2.1.1 Pengertian Mangrove	8
2.1.2 Fungsi Dan Manfaat Ekosistem Mangrove.....	9
2.1.3 Pengertian Tempat Wisata.....	14
2.1.4 Pengertian Ekowisata	15
2.1.5 Manfaat Ekowisata.....	16

2.2	Standar Arsitektural.....	17
2.2.1	Undang – Undang permenpar Indonesia no. 3 tahun 2018.....	17
2.3	Tinjauan Khusus.....	31
2.3.1	Data Eksisting Site.....	31
2.3.2	Kondisi Eksisting Site.....	32
2.3.3	Fasilitas Wisata Hutan Mangrove	32
2.4	Studi Banding Perancangan Sejenis.....	34
2.4.1	Pusat Edukasi Mangrove di Jawa Tengah.....	34
2.4.2	Pusat Edukasi Mangrove di Jawa Timur.....	36
2.4.3	Pusat Edukasi Mangrove di Jawa Barat.....	37
2.4.4	Kesimpulan Studi Banding Objek Sejenis.....	39
BAB III	41
ELABORASI TEMA	41
3.1	Pengertian.....	41
3.1.1	Pengertian Arsitektur Ekologi.....	41
3.1.2	Ciri-Ciri Arsitektur Ekologi	43
3.1.3	Prinsip-Prinsip Perancangan Arsitektur Ekologi.....	43
3.2	Interpretasi Tema.....	47
3.3	Studi Banding Tema.....	48
3.3.1	<i>Mangrove Research Center</i>	48
3.3.2	Lingkar Budaya Subang.....	50
3.3.3	<i>Mangrove Education and Research Center</i>	53
3.3.4	Kesimpulan Studi Banding Tema Sejenis.....	56
BAB IV	58
ANALISIS	58
4.1	Kondisi Lingkungan	58
4.1.1	Lokasi Tapak.....	58
4.1.2	Peraturan Pemerintah	59

4.1.3 Deskripsi Tapak	60
4.1.4 Kondisi Dan Potensi Tapak.....	60
4.2 Analisis Tapak	62
4.2.1 Analisa Pencapaian	62
4.2.2 Analisa Sirkulasi	64
4.2.3 Analisa Matahari	65
4.2.4 Analisa Air Hujan Dan Drainase	67
4.2.5 Analisa Angin.....	69
4.2.6 Analisa Kebisingan	70
4.2.7 Analisa View	71
4.2.8 Analisa Vegetasi.....	73
4.3 Analisa Fungsional	74
4.3.1 Analisa Fungsi.....	74
4.3.2 Analisa Kebutuhan Ruang	75
4.3.3 Analisa Sirkulasi Luar Dan Dalam	79
4.3.4 Analisa Kapasitas Dan Besaran Ruang	82
BAB V	91
KONSEP PERANCANGAN.....	91
5.1 Konsep Dasar.....	91
5.2 Rencana Tapak.....	91
5.2.1 Pemintakan.....	91
5.2.2 Konsep Tata Letak	93
5.2.3 Konsep Pencapaian Tapak	94
5.2.4 Konsep Sirkulasi Tapak	95
5.2.5 Konsep Parkir.....	96
5.3 Konsep Gubahan Massa	100
5.3.1 Eco-Culture	100
5.3.2 Konsep Fasad Bangunan	103

5.4	Konsep Ruang Dalam	105
5.5	Konsep Ruang Luar	112
5.5.1	Penataan Lansekap Pada Bangunan	112
5.6	Konsep Struktur Dan Kontruksi	115
5.6.1	Struktur Kaki/Pondasi	115
5.6.2	Struktur Badan	116
5.6.3	Struktur Atap	117
5.7	Konsep Utilitas	119
5.7.1	Konsep Jaringan Air Bersih	119
5.7.2	Konsep Jaringan Air Kotor	120
5.7.3	Konsep Penjernihan Air Laut	121
5.7.4	Konsep Instalasi Listrik	123
5.8	Konsep Sistem Proteksi Kebakaran	124
5.9	Kesimpulan.....	127
BAB VI.....		128
HASIL RANCANGAN.....		128
6.1	<i>Layout Plan</i>	128
6.2	<i>Site Plan</i>	129
6.3	Denah Bangunan.....	130
6.4	Tampak dan Potongan Bangunan	132
6.5	Denah dan Tampak Bangunan Research	137
6.6	Detail Secondary Skin dan Dinding Partisi	140
6.7	Denah dan Detail Rencana Bangunan	145
6.8	Rencana Lansekap	155
6.9	Detail Pos Jaga, KM/WC, dan Pos Jaga.....	156
6.10	Detail Gazebo Research.....	160
6.11	Detail Gazebo Taman	161
6.12	Detail Galeri.....	162

6.13 Detail Halte	163
6.14 Denah dan Detail Pondasi.....	164
6.15 Denah Rencana Sloof, Balok, dan Kolom	166
6.16 Denah Rencana Plat Lantai.....	171
6.17 Tabel Penulangan Sloof, Balok dan Kolom.....	172
6.18 Detail Kolom Bercabang	174
6.19 Detail Atap	175
6.20 Detail VC (Vocal Point) Mangrove	176
6.21 Denah Utilitas Kawasan	177
6.22 Denah Rencana Instalasi Listrik	178
6.23 Denah Rencana Instalasi Air	180
6.24 Detail Bak Kontrol dan Resapan	182
6.25 Detail Septitank	183
6.26 Perspektif Interior Lobby.....	184
6.27 Perspektif Interior Kantor	185
6.28 Perspektif Interior Produksi Mangrove	186
6.29 Perspektif Interior Laboratorium	187
6.30 Perspektif Interior Galeri	188
6.31 Perspektif Interior Perpustakaan.....	189
6.32 Perspektif Eksterior Depan	190
6.33 Perspektif Eksterior Samping Kanan.....	191
6.34 Perspektif Eksterior Samping Kiri.....	192
6.35 Perspektif Eksterior Air Mancur	193
6.36 Perspektif Eksterior Taman	194
6.37 Perspektif Eksterior Belakang	195
6.38 Perspektif Eksterior Gazebo Mangrove.....	196
DAFTAR PUSTAKA.....	199

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 bahan kayu mangrove	11
Gambar 2.2 dodol dari buah mangrove	11
Gambar 2.3 sirup dari buah mangrove	11
Gambar 2.4 keripik dari buah mangrove	11
Gambar 2.5 jenis ikan mangrove	12
Gambar 2.6 udang	13
Gambar 2.7 kepiting	13
Gambar 2.8 mangrove resort	13
Gambar 2.9 restoran apung	13
Gambar 2.10 panduan visual perancangan pusat informasi	17
Gambar 2.11 standar meja pusat informasi	18
Gambar 2.12 ilustrasi <i>layout</i> standar minimal	19
Gambar 2.13 panduan visual perancangan gazebo 1	20
Gambar 2.14 panduan visual perancangan gazebo 1	21
Gambar 2.15 ilustrasi diagramatis sistem penerangan ruang luar	21
Gambar 2.16 ilustrasi diagramatis sistem penerangan ruang luar	22
Gambar 2.17 panduan visual perancangan lampu taman 2	22
Gambar 2.18 ilustrasi contoh diagramatis desain pagar pembatas	23
Gambar 2.19 pagar pembatas besi	24
Gambar 2.20 pagar pembatas beton	24
Gambar 2.21 panduan visual perancangan tempat ibadah 1	25
Gambar 2.22 panduan visual perancangan tempat ibadah 2	25
Gambar 2.23 ilustrasi kebutuhan ruang gerak minimum pejalan kaki	26
Gambar 2.24 ilustrasi kebutuhan ruang per orang secara individu	26
Gambar 2.25 ilustrasi kemiringan jalur pejalan kaki	26
Gambar 2.26 contoh-contoh denah auditorium	27

Gambar 2.27 jarak rak buku	28
Gambar 2.28 jarak meja buku	28
Gambar 2.29 bentuk dan ukuran rak buku	29
Gambar 2.30 meja kerja	29
Gambar 2.31 penataan meja kerja	30
Gambar 2.32 jenis meja dan sirkulasi duduk restoran	30
Gambar 2.33 peta batasan site	32
Gambar 2.34 jembatan 1	33
Gambar 2.35 jembatan 2	33
Gambar 2.36 jembatan 3	33
Gambar 2.37 gazebo 1	33
Gambar 2.39 gazebo 2	33
Gambar 2.40 pintu masuk	33
Gambar 2.41 spot selfie 1	33
Gambar 2.42 spot selfie 2	33
Gambar 2.43 spot selfie 3	33
Gambar 2.44 kantin	34
Gambar 2.45 tower mangrove	34
Gambar 2.46 pusat edukasi pembudidayaan mangrove	35
Gambar 2.47 resepsionis	36
Gambar 2.48 restoran	36
Gambar 2.49 perpustakaan	36
Gambar 2.50 tracking mangrove	36
Gambar 2.51 eksterior 1	36
Gambar 2.52 eksterior 2	36
Gambar 2.53 <i>mangrove education and research center</i>	36
Gambar 2.54 perpustakaan	37
Gambar 2.55 kantor	37

Gambar 2.56 laboratorium.....	37
Gambar 2.57 restoran.....	37
Gambar 2.58 eksterior	37
Gambar 2.59 pusat studi dan konservasi mangrove	38
Gambar 2.60 laboratorium.....	38
Gambar 2.61 kantor pengelola.....	38
Gambar 2.62 galeri	38
Gambar 2.63 eksterior	38
Gambar 2.64 pedestrian	38
Gambar 2.65 parkir roda 2.....	38
Gambar 3.1 prinsip arsitektur ekologi	42
Gambar 3.2 konsep arsitektur ekologi yang holistik.....	47
Gambar 3.3 <i>mangrove research center</i>	48
Gambar 3.4 site plan	49
Gambar 3.5 konsep fasad.....	49
Gambar 3.6 <i>lobby</i>	50
Gambar 3.7 <i>class room</i>	50
Gambar 3.8 <i>minii librrary</i>	50
Gambar 3.9 <i>green roof terrace</i>	50
Gambar 3.10 <i>eksterior 1</i>	50
Gambar 3.11 <i>eksterior 2</i>	50
Gambar 3.12 lingkaran budaya subang	50
Gambar 3.13 peta lingkaran budaya subang.....	50
Gambar 3.14 gerbang.....	52
Gambar 3.15 lansekap	52
Gambar 3.16 ruang serbaguna	52

Gambar 3.16 saung-saung kuliner	52
Gambar 3.17 mangrove education and research center	53
Gambar 3.18 konsep dinding penahan.....	54
Gambar 3.19 laboratorium basah.....	55
Gambar 3.20 galeri	55
Gambar 3.21 <i>eksterior 1</i>	55
Gambar 3.22 <i>eksterior 2</i>	55
Gambar 3.23 laboratorium.....	56
Gambar 4.1 peta kota langsa dan lokasi tapak	58
Gambar 4.2 lokasi tapak	58
Gambar 4.3 peta administrasi kota langsa	60
Gambar 4.4 tabel aksesibilitas menuju hutan mangrove	62
Gambar 4.5 jarak dari kota langsa ke lokasi.....	62
Gambar 4.6 jalur melalui jalan kuala langsa.....	63
Gambar 4.7 jalur melalui pintu masuk wisata	63
Gambar 4.8 sirkulasi tapak	64
Gambar 4.9 sirkulasi lalu lintas dan pejalan kaki	64
Gambar 4.10 ilustrasi arah matahari	65
Gambar 4.11 ilustrasi bayangan matahari	66
Gambar 4.12 solusi analisa matahari	67
Gambar 4.13 ilustrasi analisa hujan dan matahari	67
Gambar 4.14 solusi analisa hujan dan drainase	68
Gambar 4.15 ilustrasi analisa angin.....	69
Gambar 4.16 solusi analisa angin	70
Gambar 4.17 ilustrasi analisa kebisingan	70
Gambar 4.18 analisa view di dalam tapak	71

Gambar 4.19 analisa view di luar tapak.....	72
Gambar 4.20 analisa vegetasi	73
Gambar 4.21 solusi analisa vegetasi	73
Gambar 4.22 tabel hubungan ruang.....	79
Gambar 4.23 tabel analisa sirkulasi luar	80
Gambar 4.24 tabel analisa sirkulasi pengunjung	80
Gambar 4.25 tabel analisa sirkulasi pengelola	81
Gambar 5.1 zonasi site	93
Gambar 5.2 zonasi bangunan	94
Gambar 5.3 pencapaian menuju bangunan	94
Gambar 5.4 pencapaian ke bangunan	95
Gambar 5.5 sketsa sirkulasi tapak	95
Gambar 5.6 standard satuan mobil pribadi	96
Gambar 5.7 standard satuan bus	97
Gambar 5.8 standard satuan sepeda motor	98
Gambar 5.9 peletakan parkir sudut 60° pada dua sisi	99
Gambar 5.10 peletakan parkir sudut 90°	99
Gambar 5.12 konsep bentuk dari bagian pohon mangrove	102
Gambar 5.13 gubahan massa	102
Gambar 5.14 ilustrasi bukaan bangunan.....	103
Gambar 5.15 ilustrasi pewarnaan bangunan.....	104
Gambar 5.16 material regenerative.....	104
Gambar 5.17 material replikasi.....	105
Gambar 5.18 material daur ulang	105
Gambar 5.19 material transformasi	105
Gambar 5.20 mangrove touch pool.....	106
Gambar 5.21 konsep giftstore.....	107
Gambar 5.22 konsep cafetaria	108

Gambar 5.23 konsep swafoto	108
Gambar 5.24 konsep perpustakaan	109
Gambar 5.25 konsep workshop	109
Gambar 5.26 konsep ruang produksi	110
Gambar 5.27 konsep ruang laboratorium	111
Gambar 5.28 konsep area kantor dan keamanan	111
Gambar 5.29 konsep tanaman bunga angkana	112
Gambar 5.30 konsep tanaman pohon Ketapang kencana	113
Gambar 5.31 konsep tanaman hias bunga pucuk merah.....	113
Gambar 5.32 konsep jalur pedestrian	114
Gambar 5.33 konsep lampu taman	114
Gambar 5.34 konsep struktur pondasi sumuran.....	116
Gambar 5.35 konsep struktur kolom bercabang	117
Gambar 5.36 konsep struktur atap bercabang.....	118
Gambar 5.37 konsep struktur atap rangka batang.....	119
Gambar 5.38 sistem downfeed.....	119
Gambar 5.39 konsep sistem downfeed	120
Gambar 5.40 konsep sistem air kotor	121
Gambar 5.41 proses pengambilan air laut	122
Gambar 5.42 rangkaian proses pengambilan air laut.....	122
Gambar 5.43 cara memakai sistem desalinasi	123
Gambar 5.44 konsep panel solar.....	124
Gambar 5.45 konsep PLN.....	124
Gambar 5.46 perangkat hydrant box	125
Gambar 5.47 portable fire extinguisher	126
Gambar 6.1 <i>Layout Plan</i>	128

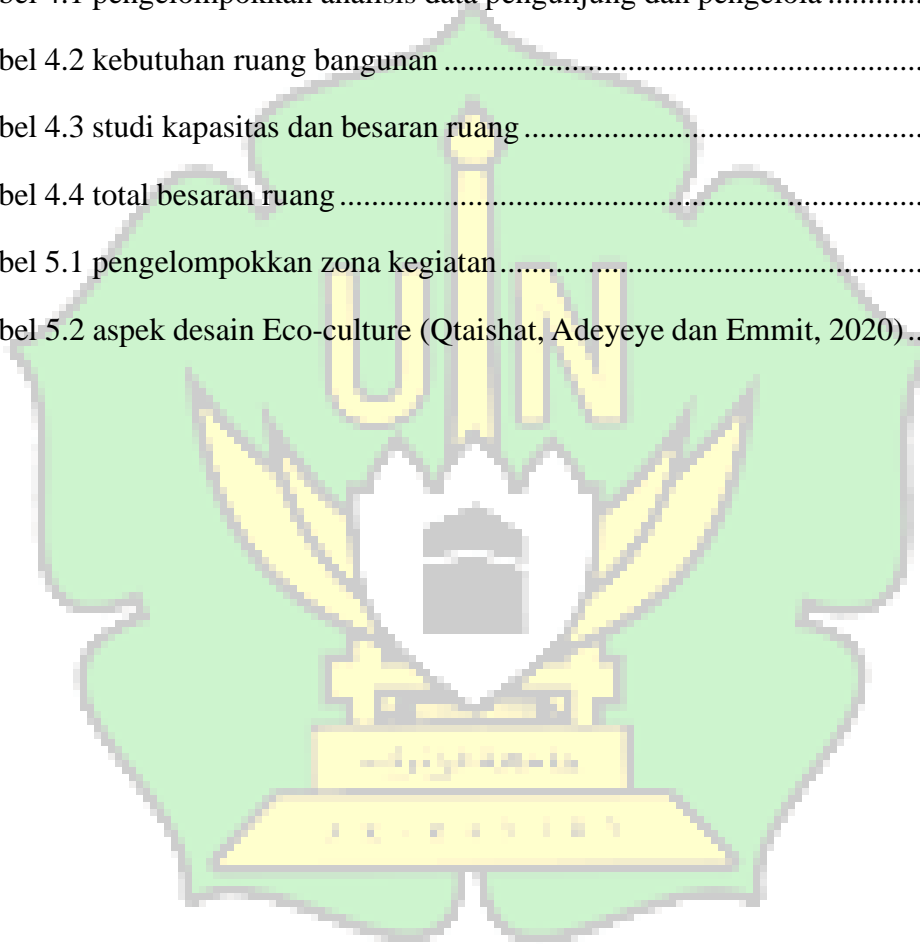
Gambar 6.2 <i>Site Plan</i>	129
Gambar 6.3 Denah Lantai 1	130
Gambar 6.4 Denah Lantai 2.....	131
Gambar 6.5 Tampak Depan dan Belakang	132
Gambar 6.6 Tampak Samping Kanan dan Kiri.....	133
Gambar 6.7 Potongan A-A	134
Gambar 6.8 Potongan B-B.....	135
Gambar 6.9 Potongan Kawasan.....	136
Gambar 6.10 Denah Research	137
Gambar 6.11 Tampak Depan dan Belakang Research.....	138
Gambar 6.12 Tampak Samping Kana dan Kiri dan Belakang Research	139
Gambar 6.13 Detail Fasade Secondary Skin 1	140
Gambar 6.14 Detail Fasade Secondary Skin 2	141
Gambar 6.15 Detail Fasade Secondary Skin 3	142
Gambar 6.16 Detail Dinding Partisi Ruang Produksi <i>Mangrove</i>	143
Gambar 6.17 Detail Dinding Partisi Lobby.....	144
Gambar 6.18 Denah Rencana Kusen Lantai 1	145
Gambar 6.19 Denah Rencana Kusen Lantai 2.....	146
Gambar 6.20 Detail Pintu	147
Gambar 6.21 Detail Jendela.....	148
Gambar 6.22 Denah Rencana Plafond Lantai 1.....	149
Gambar 6.23 Denah Rencana Plafond Lantai 2.....	150
Gambar 6.24 Denah Rencana Pola Lantai 1	151
Gambar 6.25 Denah Rencana Pola Lantai 2	152
Gambar 6.26 Detail Ramp Spiral.....	153
Gambar 6.27 Detail Tangga Darurat.....	154

Gambar 6.28 Rencana Lansekap	155
Gambar 6.29 Detail Pos Jaga.....	156
Gambar 6.30 Detail KM/WC.....	157
Gambar 6.31 Detail Gerbang	158
Gambar 6.32 Detail Pagar.....	159
Gambar 6.33 Detail Gazebo Research.....	160
Gambar 6.34 Detail Gazebo Taman	161
Gambar 6.35 Detail Galeri.....	162
Gambar 6.36 Detail Halte	163
Gambar 6.37 Denah Rencana Pondasi.....	164
Gambar 6.38 Detail Pondasi	165
Gambar 6.39 Denah Rencana Sloof.....	166
Gambar 6.40 Denah Rencana Balok Lantai 1	167
Gambar 6.41 Denah Rencana Balok Lantai 2	168
Gambar 6.42 Denah Rencana Kolom Lantai 1	169
Gambar 6.43 Denah Rencana Kolom Lantai 2	170
Gambar 6.44 Denah Rencana Plat Lantai	171
Gambar 6.45 Tabel Penulangan Sloof	172
Gambar 6.46 Tabel Penulangan Kolom.....	173
Gambar 6.47 Detail Kolom bercabang.....	174
Gambar 6.48 Detail Atap	175
Gambar 6.49 Detail VC Mangrove.....	176
Gambar 6.50 Denah Utilitas Kawasan.....	177
Gambar 6.51 Denah Instalasi Listrik lantai 1	178
Gambar 6.52 Denah Instalasi Listrik lantai 2	179
Gambar 6.53 Denah Instalasi Air lantai 1	180

Gambar 6.54 Denah Instalasi Air lantai 2.....	181
Gambar 6.55 Denah dan Detail Bak Kontrol.....	182
Gambar 6.56 Denah dan Detail Septiktank	183
Gambar 6.57 Interior Lobby	184
Gambar 6.58 Interior Kantor	185
Gambar 6.59 Interior Produksi Mangrove.....	186
Gambar 6.60 Interior Laboratorium.....	187
Gambar 6.61 Interior Galeri.....	188
Gambar 6.62 Interior Perpustakaan	189
Gambar 6.63 View Depan	190
Gambar 6.64 View Samping Kanan	191
Gambar 6.65 View Samping Kiri	192
Gambar 6.66 View Air Mancur	193
Gambar 6.67 View Taman.....	194
Gambar 6.68 View Belakang.....	195
Gambar 6.69 Eksterior Gazebo Mangrove 1	196
Gambar 6.70 Eksterior Gazebo Mangrove 2	197
Gambar 6.71 Eksterior Gazebo Mangrove 3	198

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 standar ukuran fasilitas pada ruang toilet.....	19
Tabel 2.2 data eksisting site kawasan hutan mangrove di kuala langsa.....	31
Tabel 2.3 kesimpulan studi banding objek sejenis.....	39
Tabel 3.1 kesimpulan studi banding tema sejenis.....	56
Tabel 4.1 pengelompokkan analisis data pengunjung dan pengelola	74
Tabel 4.2 kebutuhan ruang bangunan	75
Tabel 4.3 studi kapasitas dan besaran ruang	82
Tabel 4.4 total besaran ruang	90
Tabel 5.1 pengelompokkan zona kegiatan.....	92
Tabel 5.2 aspek desain Eco-culture (Qtaishat, Adeyeye dan Emmit, 2020).....	101



CTA R

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Wisata merupakan salah satu sektor penopang perekonomian di seluruh negara di dunia, termasuk Indonesia. Kepariwisataaan yang ada di Indonesia di arahkan sebagai sektor andalan, sehingga diharapkan akan mampu mendorong pendapatan nasional dan daerah. Menurut undang-undang Nomor 10 Tahun 2009, kepariwisataaan bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan rakyat, menghapus kemiskinan, mengatasi pengangguran, melestarikan alam, lingkungan, sumberdaya, memajukan kebudayaan, mengangkat citra bangsa, memupuk rasa cinta tanah air, memperkuat jati diri dan kesatuan bangsa, dan mempererat persahabatan antar bangsa (Bengen, D.G., 2001).

Provinsi Aceh dikenal dengan keindahan alam yang selalu menarik untuk dijelajahi, salah satunya ada di Kota Langsa yaitu Kawasan Ekowisata Hutan *Mangrove*. Kawasan Wisata Hutan *Mangrove* Langsa ini dikelola oleh PT. Pelabuhan Kota Langsa yang memiliki luas sekitar 8.000 hektar dan merupakan salah satu hutan *mangrove* terbesar di Asia Tenggara. Desa kuala langsa yang terletak dipesisir Kecamatan Langsa Barat. Lokasi ekowisata ini tak jauh dari pusat kota Langsa, hanya berjarak sekitar lima kilometer saja. Wisata hutan ini memiliki pepohonan yang asri sehingga memanjakan mata para wisatawan yang berkunjung ke hutan tersebut. Keberadaan hutan mangrove di Pelabuhan Kuala Langsa, Kota Langsa, Aceh, telah memberikan tampak yang signifikan pada pertumbuhan dan perkembangan ekonomi masyarakat Langsa. Hutan *mangrove* memiliki banyak manfaat, salah satunya sebagai konservasi juga memiliki fungsi lain yang bisa dimanfaatkan seperti fungsi edukasi/pendidikan. Sebagaimana diketahui, bahwa hutan mangrove memiliki nilai estetika, baik faktor alamnya maupun kehidupan yang ada di dalamnya. Karakteristik hutan yang berada pada peralihan antara darat dan laut di anggap para penikmat wisata sebagai hal yang unik sehingga menjadi salah satu keunggulan hutan *mangrove*. Hutan *mangrove* juga merupakan paru-paru dunia yang keberadaannya sangat menentukan kehidupan disekitarnya. Dengan

manfaat dan potensi yang sebesar itu hutan *mangrove* di jadikan sebagai tempat konservasi, penelitian, ataupun pendidikan untuk di jaga, dimanfaatkan, dan dilestarikan sehingga banyak diminati oleh pengunjung *study tour* dari kalangan pelajar SMP, SMA dan mahasiswa untuk mengedukasikan pembelajaran penelitian dari pihak sekolah dan kampus masing-masing.

Adapun permasalahan yang terdapat di kawasan hutan *mangrove* yang belum adanya sarana yang memfasilitasi kegiatan edukasi tersebut dalam upaya mengakomodasi, agar adanya peningkatan jumlah wisatawan di hutan *mangrove* Langsa maka dibutuhkan sebuah fasilitas penunjang yang representatif sebagai bentuk pelayanan kenyamanan, untuk memenuhi kebutuhan wisatawan. Oleh karena itu, dengan memanfaatkan kondisi yang berpotensi maka perancangan pusat edukasi *mangrove* di kuala langsa diharapkan dapat menjadi wadah dalam upaya pengembangan pariwisata khususnya sarana edukasi dalam fasilitas yang memadai dan menjamin kenyamanan bagi para wisatawan yang berkunjung ke hutan *mangrove*.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang telah penulis dapatkan untuk mendukung Perancangan Pusat Edukasi *Mangrove* ini, yaitu:

1. Bagaimana mendesain Pusat Edukasi *Mangrove* dengan fasilitas dan sarana yang memadai?
2. Bagaimana menerapkan tema arsitektur ekologi dalam Perancangan Pusat Edukasi *Mangrove*?
3. Bagaimana menerapkan konsep *Eco-culture* untuk mendesain Pusat Edukasi *Mangrove*?
4. Bagaimana merancang ruang yang nyaman bagi pengunjung?

1.3 Tujuan Perancangan

Adapun tujuan Perancangan Pusat Edukasi Hutan *Mangrove* ini, yaitu:

1. Untuk mendesain pusat edukasi dengan fasilitas dan sarana yang memadai.

2. Untuk menerapkan tema arsitektur ekologi pada Perancangan Pusat Edukasi *Mangrove*.
3. Untuk menerapkan konsep *Eco-culture* pada Pusat Edukasi *Mangrove*.
4. Untuk menciptakan kenyamanan ruang bagi pengunjung Pusat Edukasi *Mangrove*.

1.4 Metode/Pendekatan

Adapun metode/pendekatan yang dilakukan dalam Perancangan Pusat Edukasi *Mangrove* ini, yaitu:

1. Studi Preseden

Mencari data secara studi pustaka terhadap site, objek rancangan dan pendekatan yang digunakan melalui media buku, internet, jurnal, majalah, dan lain-lain.

2. Survey

Pengamatan langsung (observasi) terhadap lapangan dan site eksisting.

3. Wawancara

Merupakan kegiatan tanya-jawab yang dilakukan kepada masyarakat sekitar site yang akan dilakukan perancangan, dan kepala masyarakat umum tentang Perancangan Pusat Edukasi *Mangrove*.

1.5 Batasan Perancangan

Adapun batasan perancangan, antara lain:

1. Mendesain bangunan beserta lansekap sekitar sesuai dengan fungsinya, baik dari segi fasilitas ataupun pengunjungnya.
2. Menerapkan tema arsitektur ekologi, dengan prinsip penyesuaian bangunan terhadap lingkungan setempat dan pemanfaatan sumber daya alam sekitar bangunan baik itu berkaitan dengan material bangunan maupun utilitas bangunan.

3. Mendesain bangunan sesuai dengan peraturan pemerintah dan daerah setempat.



ACTOR

1.6 Kerangka Berfikir



1.7 Sistematika Laporan

BAB I PENDAHULUAN

Membahas mengenai latar belakang perancangan, maksud dan tujuan dari perancangan, identifikasi dan rumusan masalah, pendekatan perancangan, batasan perancangan, kerangka berfikir, dan sistematika laporan.

BAB II DESKRIPSI OBJEK RANCANGAN

Deskripsi objek rancangan menjelaskan deskripsi tentang kajian umum objek perancangan; mencakup studi literatur mengenai objek rancangan, selanjutnya mengenai tinjauan khusus; mencakup pembahasan tentang pemilihan lokasi site, luas lahan, serta kondisi tapak saat ini dan sebelumnya. Selanjutnya membahas tentang perbandingan objek sejenis.

BAB III ELABORASI TEMA

Membahas tentang pengertian, interpretasi tema dan membahas tentang tema yang sejenis yang terdiri dari tiga deskripsi objek yang sama.

BAB IV ANALISIS

Membahas tentang beberapa analisis yang diperlukan dalam perancangan, di antaranya analisis kondisi lingkungan; terdiri dari lokasi, kondisi dan potensi lahan, karakteristik lingkungan, analisis tapak. Lalu ada analisis fungsional; terdiri dari jumlah pengguna, organisasi tata ruang, ukuran ruangan, dan persyaratan teknis lainnya. selanjutnya yang terakhir ada analisis yang membahas tentang struktur, konstruksi dan utilitas objek perancangan.

BAB V KONSEP RANCANGAN

Menjelaskan tentang hal-hal yang berkaitan dengan konsep perancangan yang terdiri dari konsep dasar, rencana tapak; terdiri dari pemetaan tanah, tata letak, pencapaian, sirkulasi dan parkir. Konsep bangunan/gubahan massa, konsep ruang dalam, konsep struktur, konstruksi dan utilitas, konsep lansekap dan lain-lain.

DAFTAR PUSTAKA

Berisi daftar referensi yang digunakan dalam penulisan laporan seminar.



LECTURER

BAB II

DESKRIPSI OBJEK RANCANGAN

2.1 Tinjauan Umum Objek Rancangan

2.1.1 Pengertian *Mangrove*

Mangrove merupakan ekosistem hutan khas daerah tropis dan sub tropis yang tumbuh di daerah pasang-surut air laut sehingga merupakan peralihan antara ekosistem darat dan laut dengan area yang berlumpur dan kondisi air yang tenang. Hutan *mangrove* memiliki arti yaitu hutan pantai yang secara teratur atau selalu tergenang oleh air laut dan juga dipengaruhi adanya pasang surut air laut. Sedangkan *Mangrove* adalah penyebutan umum untuk menggambarkan varietas dalam komunitas pantai tropis yang di dominasi pada beberapa jenis tanaman khas, yang mampu tumbuh pada jenis perairan asin (Poedjarahadjo, 2019).

Kata mangrove juga merupakan kombinasi antara kata *Mangou* (bahasa portugis) yang berarti tumbuhan dan kata *Grove* (bahasa inggris) yang berarti belukar atau hutan kecil. *Mangrove* adalah jenis tanaman dikotil yang hidup di habitat air payau. Habitat *mangrove* seringkali ditemukan di tempat pertemuan antara muara sungai dan air laut. Lokasi ini yang kemudian menjadi pelindung daratan dari gelombang air laut yang besar (Irwanto, 2006).

Dari sekian banyak jenis *mangrove* yang tumbuh di Indonesia, jenis *mangrove* yang paling banyak dijumpai adalah *mangrove* jenis bakau (*Rhizophora sp.*), api-api (*Avicennia sp.*), bogem atau pedada (*Sonneratia sp.*), dan tancang (*Bruguiera sp.*). Tomlinson dalam Anonim (2008) menggolongkan *mangrove* menjadi tiga kelompok, sebagai berikut.

1. Flora *Mangrove* Mayor (flora *mangrove* sebenarnya), yaitu tumbuhan yang mampu memberikan tegakan murni dan secara dominan mencirikan suatu komunitas, secara morfologi memiliki bentuk adaptif khusus terhadap lingkungan *mangrove*, bentuk adaptif tersebut misalnya bentuk akar dan viviparitas.

2. Flora *Mangrove* Minor, yaitu tumbuhan atau flora *mangrove* yang tidak mampu membentuk tegakan murni sehingga secara morfologi tidak berperan dalam struktur komunitas.

3. Asosiasi *Mangrove*

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di kawasan hutan *mangrove* kuala langsa diperoleh 5 jenis *mangrove* sejati dan 2 jenis komponen *mangrove* ikutan. Kelima jenis *mangrove* sejati tersebut adalah *Avicennia lanata*, *Bruguiera gymnorrhiza*, *Rhizophora apiculate*, *R. mucronate* dan *Xylocarpus granatum*.

2.1.2 Fungsi dan Manfaat Ekosistem *Mangrove*

Hutan *mangrove* yang biasa dikenal dengan sebutan hutan bakau ini merupakan sebuah ekosistem yang bersifat khas karena adanya aktivitas daur penggenangan oleh pasang surut air laut. Pada habitat ini hanya pohon *mangrove* atau bakau yang mampu bertahan hidup dikarenakan proses evolusi serta adaptasi yang telah dilewati oleh tumbuhan *mangrove*. Menurut Ghufran (2012), Hutan *mangrove* memiliki 3 fungsi utama, yaitu:

a. Fungsi Fisik (sumber)

1. Mencegah intrusi air laut

Instrusi air laut merupakan peristiwa perembesan air laut ke tanah daratan. Instrusi laut dapat menyebabkan air tanah menjadi payau sehingga tidak baik untuk di konsumsi. Hutan *mangrove* memiliki fungsi mengendapkan lumpur di akar-akar pohon bakau sehingga dapat mencegah terjadinya instrusi air laut ke daratan.

2. Mencegah erosi dan abrasi pantai

Erosi merupakan pengikisan permukaan tanah oleh aliran air sedangkan abrasi merupakan pengikisan permukaan tanah akibat hempasan ombak laut. *Mangrove* memiliki akar yang efisien dalam melindungi tanah wilayah pesisir, sehingga dapat menjadi pelindung pengikisan tanah akibat air.

3. Sebagai pencegah dan penyaring alami

Hutan *mangrove* biasanya yang dipenuhi akar pohon bakau dan berlumpur. Akar tersebut dapat mempercepat penguraian limbah organik yang terbawa

ke wilayah pantai. Selain penguraian limbah organik, hutan *mangrove* juga dapat membantu mempercepat proses penguraian bahan kimia yang mencemari seperti minyak dan deterjen, dan merupakan penghalang alami terhadap angin laut yang kencang pada musim tertentu.

4. Berperan dalam pembentukan pulau

Hutan *mangrove* seringkali dikatakan pembentuk daratan karena endapan dan tanah yang di tahannya menumbuhkan perkembangan garis pantai dari waktu ke waktu. Pertumbuhan *mangrove* memperluas batas pantai dan memberikan kesempatan bagi tumbuhan terestrial hidup dan berkembang di wilayah daratan. Sebagai contoh, buah vivipar yang terbawa air akan menetap di dasar yang dangkal, dapat berkembang dan menjadi kumpulan *mangrove* di habitat yang baru. Dalam kurun waktu yang panjang habitat baru ini dapat meluas menjadi pulau sendiri.

b. Fungsi Biologis

Sebagai tempat hidup dan sumber makan bagi beberapa jenis satwa. Hutan Mangrove juga merupakan tempat tinggal yang cocok bagi banyak hewan seperti biawak, kura-kura, monyet, burung, ular, dan lain sebagainya. Beberapa jenis hewan laut seperti ikan, udang, kepiting dan siput juga banyak tinggal di daerah ini. Akar pohon *mangrove* memberi zat makanan dan menjadi daerah nursery bagi hewan ikan dan invertebrate yang hidup di sekitarnya. Ikan dan udang yang di tangkap di laut dan di daerah terumbu karang sebelum dewasa memerlukan perlindungan dari predator dan suplai nutrisi yang cukup di daerah *mangrove* ini. Berbagai jenis hewan darat berlindung atau singgah bartengger dan mencari makan di habitat *mangrove*.

c. Fungsi Ekonomis

Ekosistem *mangrove*, selain memiliki fungsi ekologis yang di jelaskan di atas juga memiliki manfaat ekonomi yang cukup besar. Ekosistem hutan bakau memberikan kontribusi secara nyata bagi peningkatan pendapatan masyarakat, devisa untuk daerah (desa/kelurahan, kecamatan, kabupaten/kota, provinsi), dan

negara. Produksi yang didapat dari ekosistem *mangrove* berupa kayu bakar, bahan bangunan, pupuk, bahan baku kertas, bahan makanan, minuman, peralatan rumah tangga, lilin, madu, rekreasi, tempat pemancingan dan lain-lainnya. Berikut menurut Ghufran (2012), merupakan manfaat ekonomi ekosistem hutan bakau, sehingga dapat digunakan sebagai pertimbangan konservasi tiap daerah;

1. Hasil Hutan



Gambar 2.1 Bahan kayu *Mangrove*
Sumber: *Bibitbunga.com*

Hutan bakau menghasilkan kayu bernilai ekonomi tinggi, yang telah dimanfaatkan sejak lama. Kayu dimanfaatkan sebagai bahan konstruksi, seperti pembuatan rumah, pelabuhan, dan sebagainya. Kayu juga dimanfaatkan untuk bahan bakar/kayu bakar, termasuk produksi arang. Saat ini, benih berbagai tumbuhan bakau pun menjadi tumbuhan bernilai ekonomi tinggi.

2. Hasil Hutan non-Kayu



Gambar 2.2 Dodol dari buah *Mangrove*
Sumber: *Republika.co.id*



Gambar 2.3 Sirup dari buah *Mangrove*
Sumber: *pgsp.big.go.id*



Gambar 2.4 Keripik dari buah *Mangrove*
Sumber: *ugm.ac.id*

Jenis flora yang bernilai ekonomis antara lain berupa nipah yang bunganya merupakan penghasil gula nira sedangkan daun dan dahannya bermanfaat sebagai bahan bangunan, tumbuhan lain yang berharga adalah anggrek. Hasil hutan lainnya adalah madu, berbagai hewan buruan seperti ular, burung dan telurnya, termasuk berbagai hewan yang dilindungi bisa dimanfaatkan bila berhasil dibudidayakan. Buah dan bunga dari tanaman *mangrove* juga dimanfaatkan sebagai bahan pangan pengganti karbohidrat.

3. Ikan



Gambar 2.5 Jenis ikan *mangrove*
Sumber: Bibitbunga.com

Para ahli mengelompokkan ikan di ekosistem hutan bakau kedalam empat kelompok, yaitu :

- Ikan menetap sejati, yaitu ikan yang seluruh siklus hidupnya berada di daerah ekosistem hutan bakau seperti ikan gelodok.
- Ikan menetap sementara, yaitu ikan yang berasosiasi dengan ekosistem selama periode anakan tetapi pada saat dewasa cenderung bergerombol di sepanjang pantai yang berdekatan dengan ekosistem hutan bakau, seperti ikan belanak, kuwe, dan ikan kapas-kapas.
- Ikan pengunjung periode pasang, yaitu ikan yang berkunjung pada masa pasang untuk mencari makan. Contoh, ikan gulamah, barakuda, tancak, dan lainnya.
- Ikan pengunjung musiman, yaitu ikan-ikan yang menggunakan ekosistem hutan bakau sebagai tempat pemijah dan asuhan serta tempat perlindungan musiman dari predator. Spesies ikan ini bernilai ekonomi

tinggi diantaranya adalah kakap, belanak, kuwe, tembang, teri, mujair, dan ikan hias.

4. Krustase



Gambar 2.6 Udang
Sumber: *Technologi.com*



Gambar 2.7 Kepiting
Sumber: *Econusa.id*

Menurut Kartawinata dalam Ghufran (2012) tercatat ada 80 spesies krustase yang hidup dalam ekosistem hutan bakau, spesies penting yang hidup atau terkait dengan ekosistem hutan bakau adalah udang dan kepiting bakau.

5. Moluska

Beberapa moluska penting di ekosistem hutan bakau adalah kerang bakau, kerrang hijau, kerang alang, kerang darah dan lainnya.

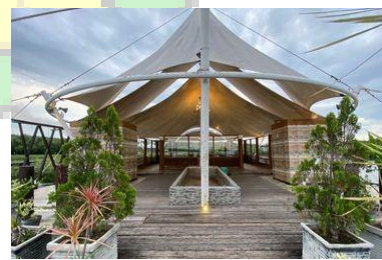
6. Bahan pangan

Beberapa tumbuhan bakau yang buahnya dapat di konsumsi adalah buah Api-api bisa dibuat keripik yang rasanya mirip emping melinjo, buah Pedada bisa dibuat permen karena rasanya asam. Buah Pedada juga dapat dibuat sirup dan selai sedangkan buah nipah dibuat kolak.

7. Kawasan Wisata



Gambar 2.8 Mangrove Resort
Sumber: *Technologi.com*



Gambar 2.9 Restoran Apung
Sumber: *Travel.kompas.com*

Ekosistem hutan bakau dengan tumbuhan yang rimbun dan mempunyai berbagai biota merupakan salah satu tempat rekreasi atau wisata yang nyaman. Untuk menjadikan ekosistem hutan bakau sebagai lingkungan

yang nyaman dan menarik bagi wisatawan maka harus dilindungi dan direhabilitasi agar terlihat asli dengan berbagai flora dan faunanya.

2.1.3 Pengertian Pusat Edukasi

1. Pengertian Pusat

Pusat adalah pokok pangkal dari berbagai hal urusan, kegiatan dan sebagainya. Pusat juga dapat diartikan sebagai tempat yang digunakan untuk melakukan berbagai aktivitas yang keberadaannya dapat menarik perhatian di daerah sekitarnya (Poerdarminto, W.J.S., 2003). Pusat atau *centre* diartikan sebagai sumbu atau titik tengah tersebut membentuk poin inti dari sebuah jalan atau area kemudian digunakan untuk beraktifitas dan dijadikan sebagai pusat konsentrasi atau titik dari penyebaran (*Oxford Learner's Dictionary*, 1991).

2. Pengertian Edukasi

Craven dan Hirnle (1996) menjelaskan, edukasi adalah penambahan pengetahuan dan kemampuan seseorang melalui teknik praktik belajar atau interaksi, dengan tujuan untuk mengingat fakta atau kondisi nyata, dengan cara memberi dorongan terhadap pengarahannya diri (*self direction*), aktif memberikan informasi-informasi atau ide baru.

3. Pengertian Pusat Edukasi

Pada dasarnya pusat edukasi merupakan suatu fasilitas pembelajaran. Sesuai namanya, materi pembelajaran tersebut di tunjang dengan teknologi. Ilmu pengetahuan merupakan materi yang sangat dinamis, dalam arti mempunyai intensitas perubahan dan perkembangan yang tinggi. Sebagai fasilitas edukasi, harus dapat mengakomodasi dinamisasi perubahan ini, dalam arti harus fleksibel terhadap perubahan dan perkembangan materi di dalamnya. Sebagai salah satu jenis fasilitas komersial, harus dirancang menarik agar dapat mengundang para pengunjung. Untuk mencapai tujuan ini, materi edukasi yang diterapkan harus mencakup materi pembelajaran untuk semua usia, baik anak-anak, remaja maupun dewasa.

2.1.5 Prinsip Perancangan Pusat Edukasi

Terdapat enam prinsip dan pertimbangan dalam merancang sebuah bangunan publik (Marlina, 2008):

1. Pertimbangan sosial

Rancangan pusat edukasi harus dapat digunakan sebagai ruang berkumpul bagi semua golongan masyarakat dari berbagai usia, sehingga rancangan ruang-ruangnya harus dapat mengakomodasi berbagai karakter pengguna fasilitas tersebut. Fasilitas ini harus dapat menjadi ruang bagi para stakeholders untuk berinteraksi dalam mengembangkan dan memanfaatkan ilmu pengetahuan dan teknologi.

2. Pertimbangan Budaya

Pusat edukasi harus dapat menjadi ruang budaya baru di mana ilmu pengetahuan teknologi menjadi bagian dari keseharian masyarakat sehingga prospek keilmuan tersebut dapat terdistribusikan secara optimal dan memasyarakat.

3. Pertimbangan Spasial

Rancangan pusat edukasi mempertimbangkan keserasian penataan ruang, terutama antara ruang indoor dan outdoor. Keseimbangan ini penting untuk mewujudkan karakter rekreatif dalam pusat peragaan dan pengembangan ilmu pengetahuan.

4. Pertimbangan Edukasi

Rancangan pusat edukasi harus dapat mewujudkan sebagai wahana pembelajaran ilmu pengetahuan dan teknologi secara interaktif, rekreatif, informatif, dan edukatif dengan sasaran hasil tersebut dapat didayagunakan dan memasyarakat.

5. Pertimbangan lingkungan

Rancangan pusat edukasi sebagai fasilitas rekreatif perlu mempertimbangkan keserasian pengolahan lingkungan, misalnya dalam penyediaan ruang terbuka, area konservasi dan harmonisasi kawasan dengan lingkungannya.

6. Pertimbangan Teknologi

Pusat edukasi merupakan pusat pengembangan ilmu pengetahuan yang ditunjang dengan teknologi. Hal ini akan berdampak pada rancangan infrastruktur yang selanjutnya juga akan mempengaruhi rancangan bangunan.

2.1.5 Persyaratan Perancangan Pusat Edukasi

Menurut Marlina (2008), variasi aktifitas harus direncanakan berdasarkan hasil analisis karakter pengguna yang akan menuntut pemenuhan aktifitas yang berbeda. Sesuai dengan fungsi utamanya sebagai fasilitas edukasi sekaligus rekreasi, aktifitas yang dipilih dari berbagai aktifitas pembelajaran yang dapat dilakukan sambil bersenang-senang, atau aktifitas rekreasi yang sekaligus dapat menambah pengetahuan dan pengalaman. Variasi aktifitas ini tidak memiliki klasifikasi yang jelas karena pengembangannya dilakukan berdasarkan kreativitas dan inovasi pengelola. Namun, berbagai aktifitas tersebut diupayakan pengembangannya dengan rambu-rambu sebagai berikut:

- a. menambah pemahaman dan pengetahuan
- b. menimbulkan dan memuaskan rasa keingintahuan
- c. menambah pengalaman
- d. mengeksplorasi penalaran
- e. mengeksplorasi kreativitas dan inovasi
- f. mengeksplorasi kemampuan fisik memuaskan aktualisasi diri
- g. memberikan hiburan

2.2 Standard Arsitektural

2.2.1 Undang-Undang Permenpar Indonesia No. 3 Tahun 2018

Menurut undang-undang kementerian pariwisata nomor 3 tahun 2018 mengenai standar prasarana dan penunjang Pembangunan fasilitas pendukung pariwisata.

a. Pusat Informasi

Konsep dasar Pembangunan pusat informasi wisata adalah menyediakan fasilitas layanan informasi pariwisata yang akurat dan terbaru kepada siapa saja yang membutuhkan. Berikut merupakan ketentuan teknis dan kriteria desain pusat informasi wisata antara lain:

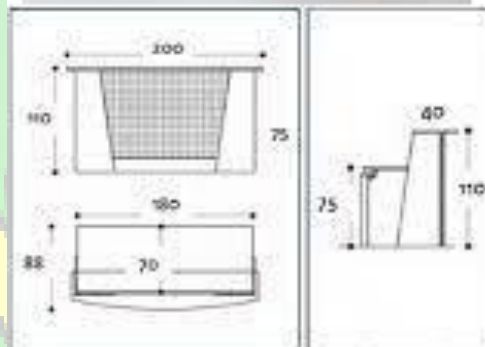


Gambar 2.10 Panduan Visual Perancangan Pusat Informasi
Sumber: kemenkeu.go.id

1. Standar dimensi pusat informasi wisata, luas bangunan tidak lebih dari 80 m²
2. Memiliki 2 pintu masuk
3. Papan rambu arah petunjuk ruangan
4. Memiliki meja layanan yang dekat dengan pintu masuk
5. Memiliki saana pendukung seperti telepon dan komputer yang berhubungan dengan internet
6. Interior ruangan dirancang dengan komposisi warna yang hangat dan netral serta mencerminkan kearifan lokal.

7. Lounge pengunjung:

Merupakan tempat bagi pengunjung untuk duduk, membaca, dan bersantai, di dukung oleh kursi dengan sandaran tangan, bangku, dan/atau sofa, serta meja.



Gambar 2.11 Standar Meja Pusat Informasi

Sumber: kemenkeu.go.id

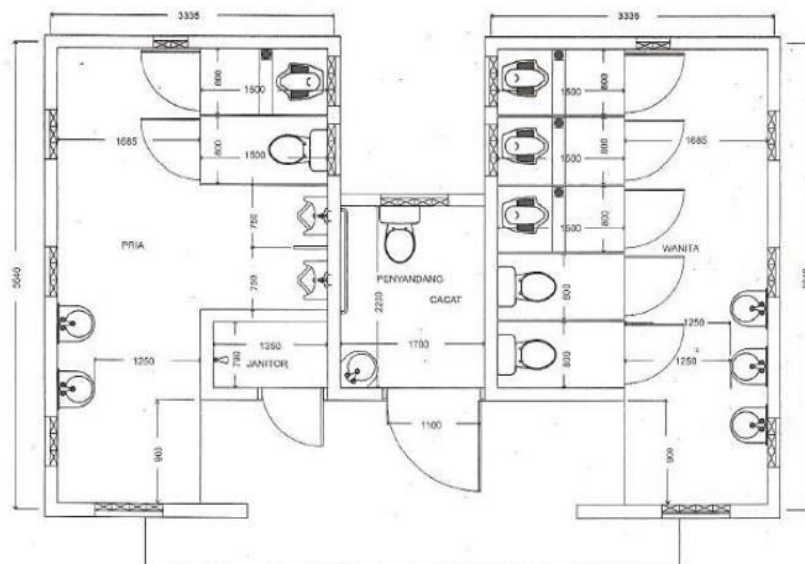
b. Toilet

Toilet sangat dibutuhkan oleh wisatawan untuk mencuci tangan, membasuh wajah, membuang hajat, atau untuk bergantia pakaian Ketika sedang beraktivitas dalam suatu daya tarik wisata. Berikut merupakan konsep dasar standar toilet pada sebuah kawasan pariwisata antara lain:

Tabel 2.1 standar ukuran fasilitas pada ruang toilet

Fasilitas	Standar Minimal	Standar Rekomendasi
Pintu Masuk Utama	90 cm	110 – 120 cm
Kubikal	90 x 150 cm	90 x 150 cm
Jarak antara pintu dan tempat duduk toilet	60 cm	60 cm
Jarak dinding urinal	80 cm	80 cm
Pintu toilet untuk orang berkebutuhan khusus	100 – 120 cm	120 cm
Sirkulasi untuk orang berkebutuhan khusus	180 cm	180 cm
Sirkulasi jarak antara kubikal ke dinding	70 cm	120 cm
Sirkulasi jarak antara kubikal dengan <i>washtafel</i>	120 cm	140 cm
Daya tampung dan luasan lantai	4.3 m ² dari luas lantai	

Sumber: Standar Wisata, 2018



Gambar 2.12 Ilustrasi *Layout* Standar Minimal

Sumber: kemenkeu.go.id

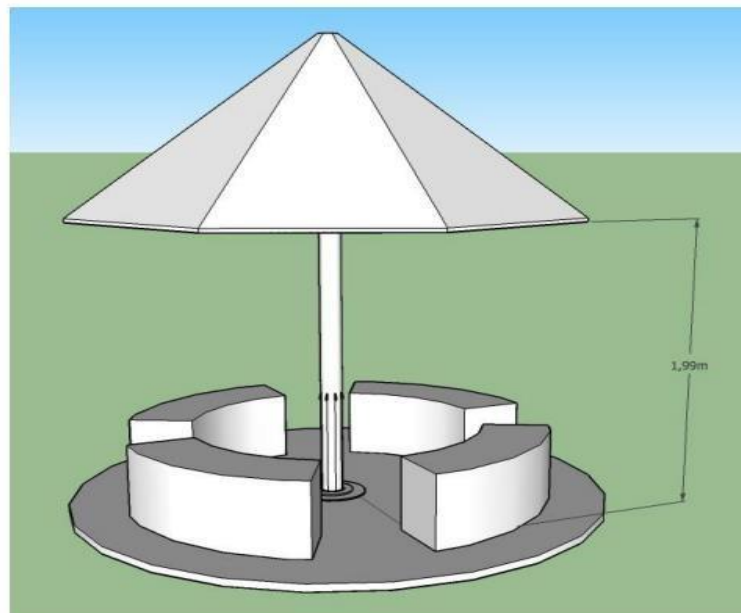
1. Lantai halus tahan terhadap gesekan, tidak licin dan mudah dibersihkan
2. Standar pencahayaan pada toilet adalah 200 lumen (TOTO)
3. Pintu yang digunakan menggunakan material tahan air
4. Fasilitas wastafel pada toilet harus menyediakan cermin, kran, sabun cair
5. Apabila toilet di dalam bangunan, maka lokasi toilet disarankan tidak disarankan tidak mengganggu bangunan disekitarnya

c. Penataan Taman

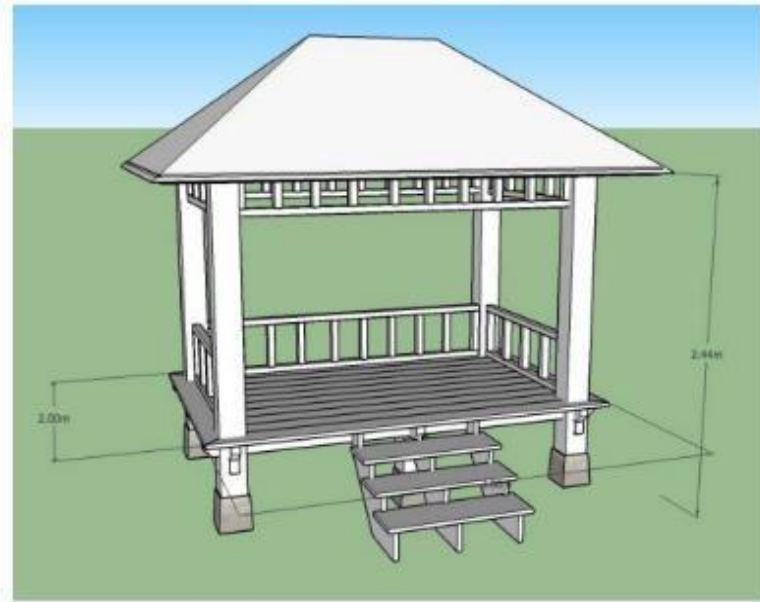
Penataan taman daya tarik wisata terdiri dari pembuatan pengelola dan gazebo. Pembuatan pagar pembatas dan pemasangan lampu taman. Berikut merupakan beberapa konsep dasar standar penataan taman pada sebuah kawasan pariwisata antara lain:

- Pergola/Gazebo

Pergola adalah pelengkap taman yang membentuk peneduh pada jalur pedestrian, area duduk atau area berkumpul (gazebo). Sebagai jalur pedestrian, pergola berfungsi menghubungkan antar fasilitas atau area aktivitas di dalam taman.



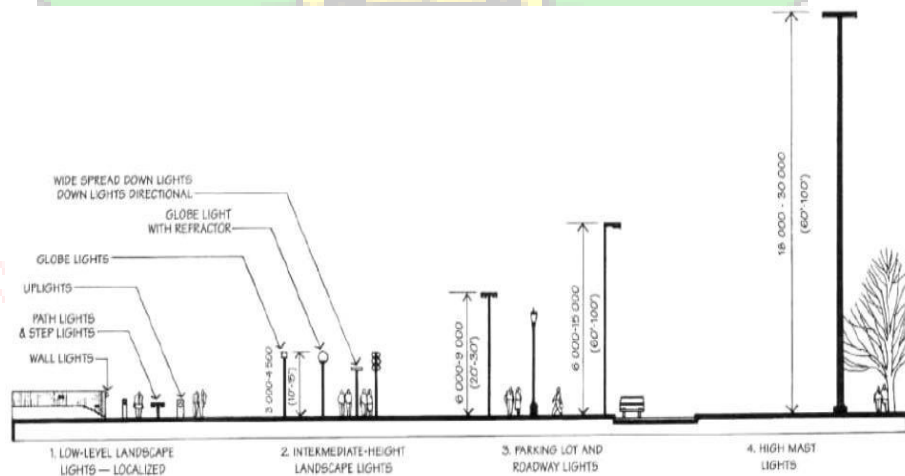
Gambar 2.13 Panduan visual perancangan gazebo 1
Sumber: kemenkeu.go.id



Gambar 2.14 Panduan visual perancangan gazebo 2
 Sumber: kemenkeu.go.id

- Pemasangan Lampu Taman

Lampu atau penerangan merupakan elemen pelengkap taman yang terkait dengan penciptaan suasana. Terkait syarat teknis tiang lampu, beberapa hal yang menjadi standar umum adalah sebagai berikut:



Gambar 2.15 Ilustrasi Diagramatis Sistem Penerangan Ruang Luar
 Sumber: kemenkeu.go.id

1. Lampu atau penerangan di dalam gazebo dapat dipasang terintegrasi dengan tiang-tiang penyangga gazebo.
2. Tiang lampu atau penerangan sebaiknya diletakkan pada jarak minimum 0,8 – 1 meter dari batas tepi gazebo.
3. Lampu atau penerangan disesuaikan tingginya dengan ketinggian tiang penyangga gazebo.
4. Lampu atau penerangan area luar sekitar gazebo dipasang pada ketinggian 7 meter



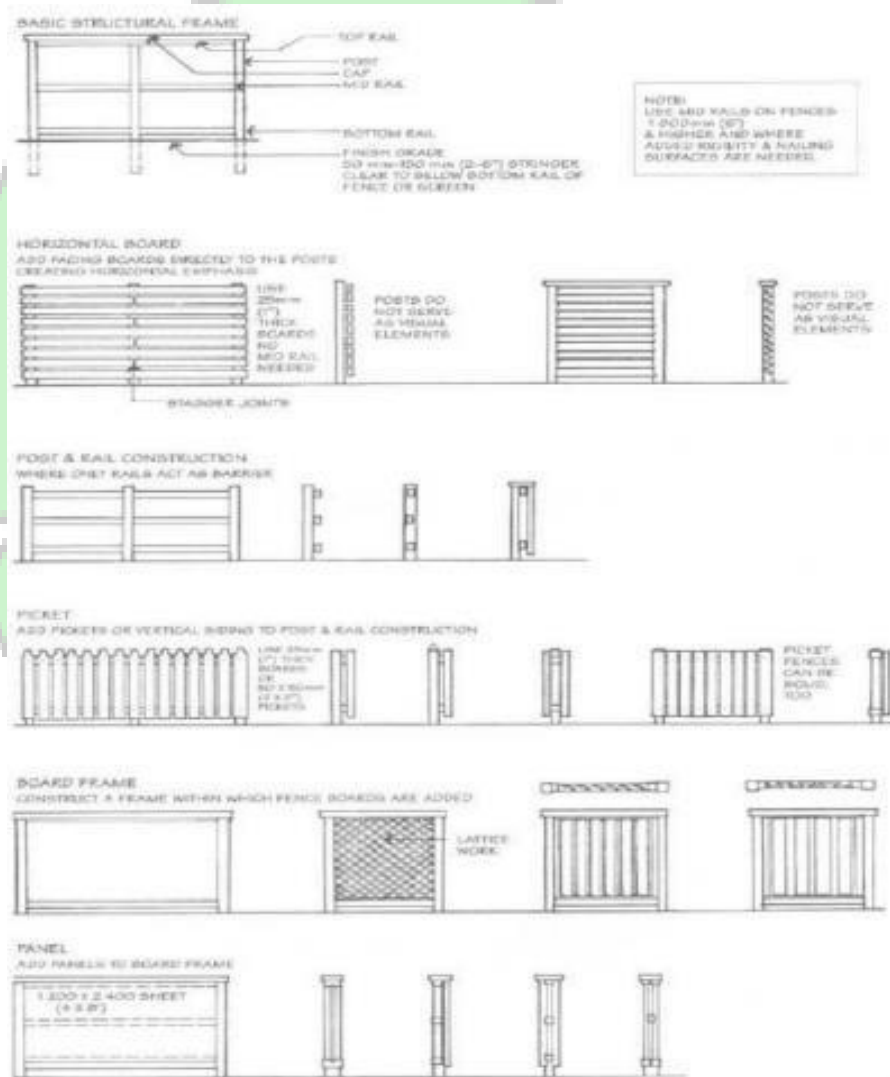
Gambar 2.16 Ilustrasi Diagramatis Sistem Penerangan Ruang Luar
Sumber: kemenkeu.go.id



Gambar 2.17 Panduan Visual Perancangan Lampu Taman 2
Sumber: kemenkeu.go.id

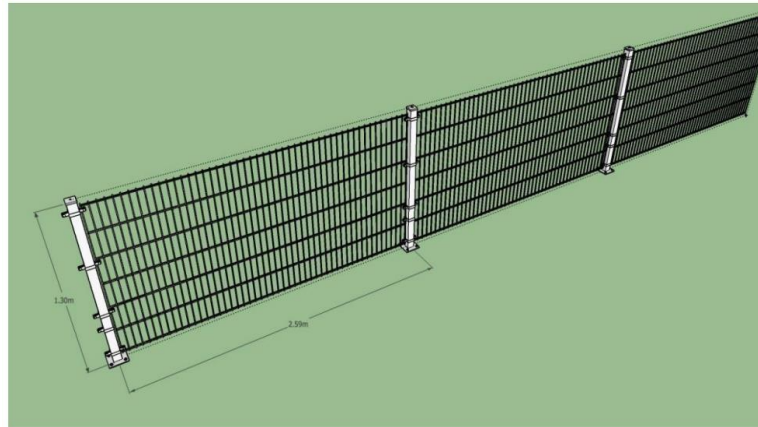
- Pandual detail pagar pembatas

Tujuan pembuatan pagar pembatas dalam suatu kawasan wisata adalah sebagai pemisahan zona aktivitas dengan zona Tingkat intensitas yang berbeda. Pembuatan pagar pembatas taman bertujuan untuk mengarahkan sirkulasi dan pergerakan pengunjung mengikuti pola tertentu, seperti misalnya menghindari area berbahaya atau mengarahkan pada beragam titik-titik atraksi wisata dalam satu putaran. Berikut merupakan standar untuk pagar pembatas yaitu:

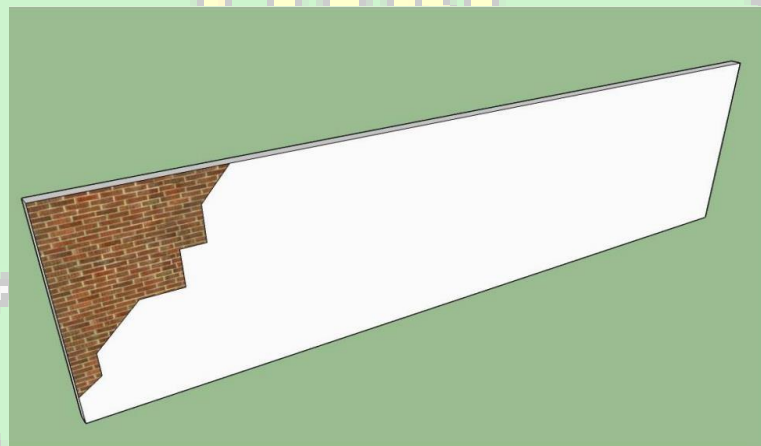


Gambar 2.18 Ilustrasi Contoh Diagramatis Desain Pagar Pembatas
 Sumber: kemenkeu.go.id

1. Ketinggian pagar pembatas yang bersifat masif maksimum 1,2 meter
2. Pemilihan material dapat disesuaikan dengan potensi lokal



Gambar 2.19 Pagar Pembatas Besi
Sumber: kemenkeu.go.id



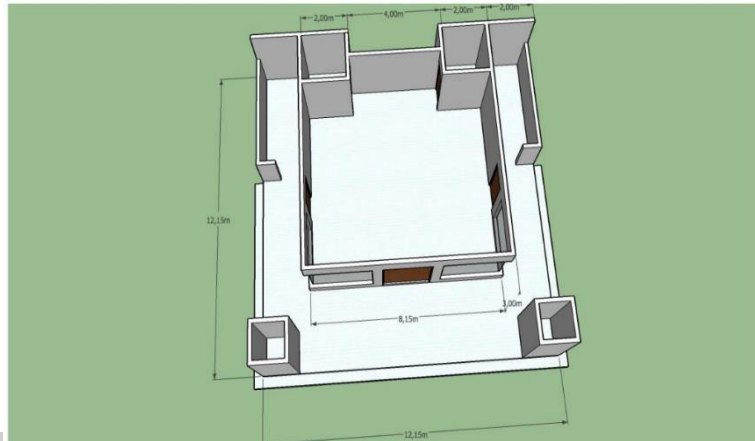
Gambar 2.20 Pagar Pembatas Beton
Sumber: kemenkeu.go.id

d. Panduan Mushola

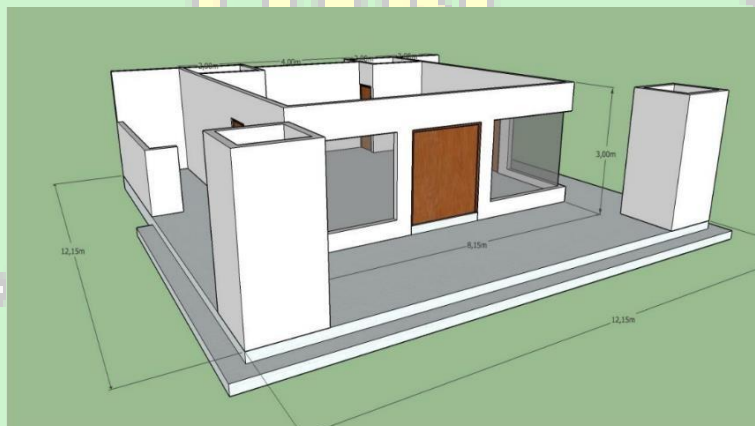
Tempat ibadah adalah bangunan yang disediakan untuk wisatawan yang hendak menunaikan kewajibannya.

1. Mudah di akses dan dekat dengan destinasi wisata
2. Luas ruang dapat menampung maksimal 30 orang
3. Pintu masuk dan keluar sesuai standar

4. Fasilitas membersihkan diri yang terawat dan terpisah untuk pengunjung pria dan Wanita



Gambar 2.21 Panduan Visual Perancangan Tempat Ibadah 1
Sumber: kemenkeu.go.id



Gambar 2.22 Panduan Visual Perancangan Tempat Ibadah 2
Sumber: kemenkeu.go.id

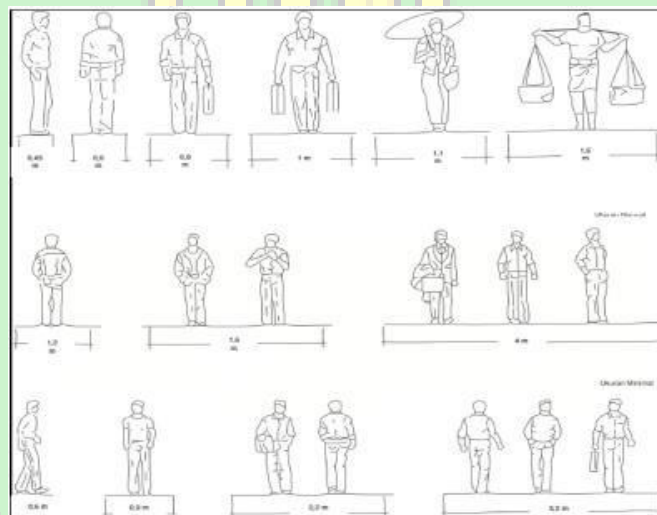
e. Jalur Pejalan Kaki

1. Jalur pejalan kaki memiliki lebar minimum 1,5 m.
2. Jalur pejalan kaki memiliki luas minimum 2,25 m².
3. Jalur yang landai harus memiliki pegangan tangan setidaknya untuk satu sisi.
4. Kemiringan maksimal sebesar 8% dan disediakan bagian yang mendatar dengan panjang minimal 1,2 meter.

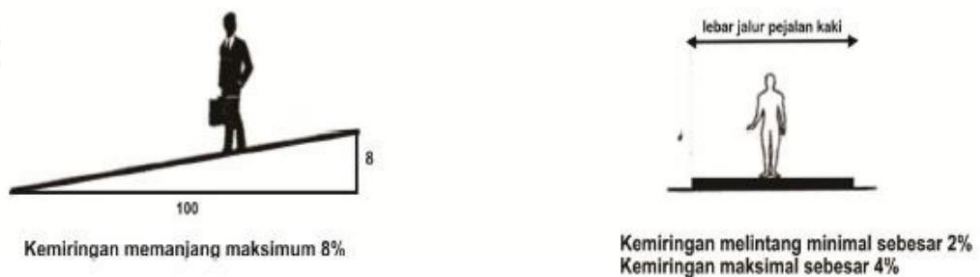
5. Tanaman rambat digunakan dalam perancangan jalur pedestrian dengan penutup pergola.

Postal	Kebutuhan Ruang	
	Lebar	Luas
1. Dishi		0.27 m ²
2. Bergarak		1.00 m ²
3. Bergarak membawa Barang		1.36 - 1.62 m ²

Gambar 2.23 Ilustrasi Kebutuhan Ruang Gerak Minimum Pejalan Kaki
 Sumber: kemenkeu.go.id



Gambar 2.24 Ilustrasi Kebutuhan Ruang Per Orang Secara Individu
 Sumber: kemenkeu.go.id

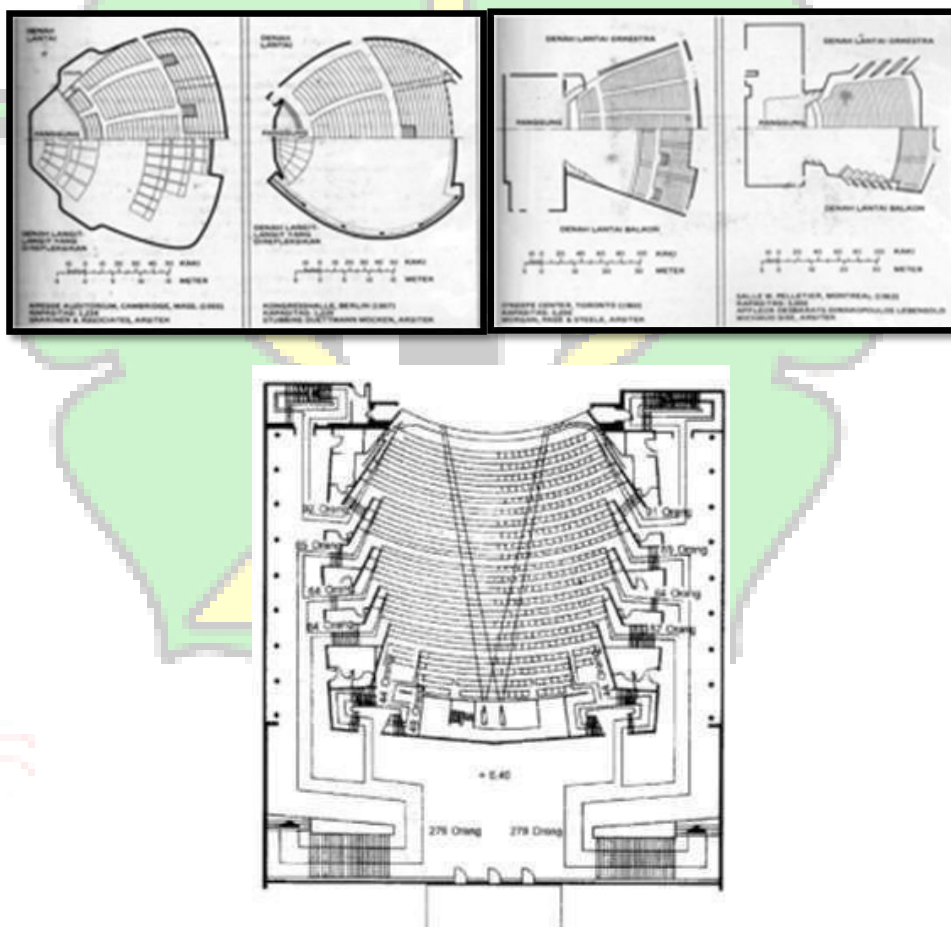


Gambar 2.25 Ilustrasi Kemiringan Jalur Pejalan Kaki
 Sumber: kemenkeu.go.id

f. Auditorium

Menurut Mediastika (2005), jenis aktifitas yang dapat berlangsung di dalamnya pada auditorium untuk pertemuan, yaitu auditorium dengan aktifitas utama percakapan (*speech*) seperti untuk seminar, konferensi, rapat besar dan lain-lain.

Auditorium pada pusat edukasi merupakan ruang besar yang multi fungsi. Auditorium digunakan untuk acara-acara penting seperti pertemuan, seminar atau digunakan sebagai ruang diskusi. Ruangan ini memiliki trimbun atau tempat duduk yang memiliki level semakin tinggi pada bagian belakang. Tujuan dari bentuk tempat duduk tersebut adalah agar penonton dapat melihat dengan jelas meskipun berada pada tempat paling belakang sekalipun.

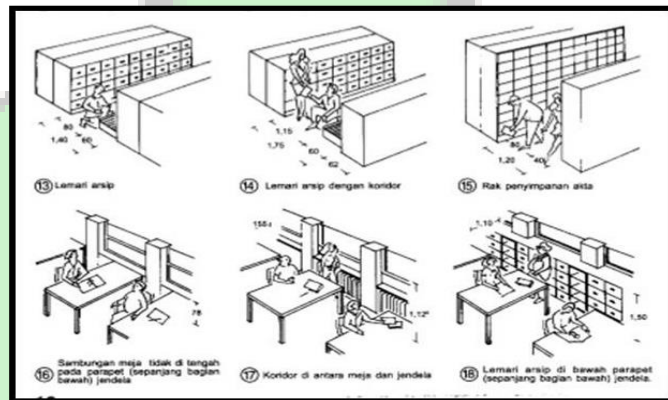


Gambar 2.26 Contoh-Contoh Denah Auditorium
Sumber: Data Arsitek

g. Perpustakaan

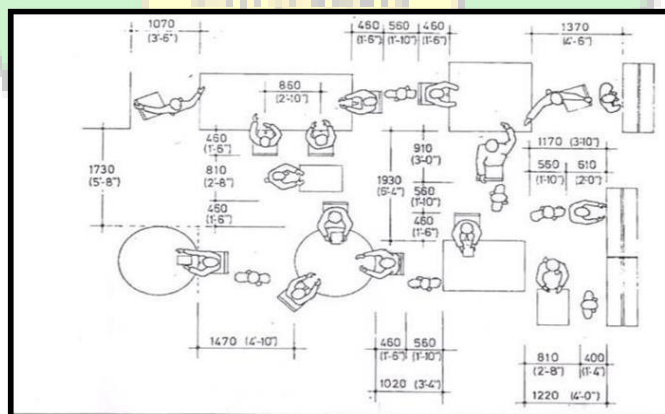
Penanganan sirkulasi dan penataan ruang koleksi pada perpustakaan perlu diperhatikan. Sehingga akan sangat membantu kelancaran tugas-tugas pemanfaatan koleksi. Menurut HS. Lasa Saputra (2003), berikut merupakan penataan ruang koleksi antara lain:

- a. Tata letak perabot dan perlengkapan harus direncanakan dengan baik agar memberikan kemudahan bagi pengguna perpustakaan
- b. Jarak antara rak-rak buku maksimal 3 m yang dapat dilalui 3 orang



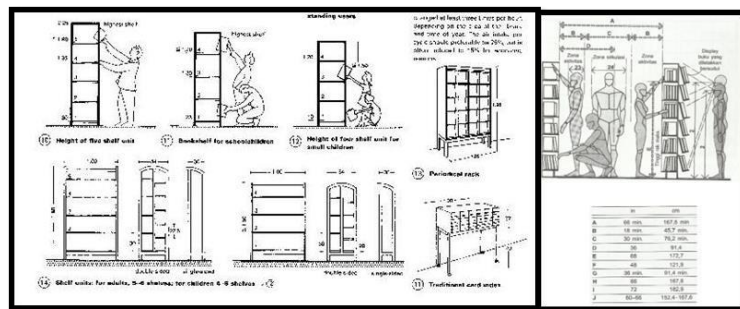
Gambar 2.27 Jarak Rak Buku
Sumber: Data Arsitek

- c. Penataan meja dan tempat duduk dari berbagai posisi manusia, dan sirkulasi manusia juga harus diperhatikan ketika berada di area tempat baca



Gambar 2.28 Jarak Meja Buku
Sumber: Data Arsitek

- d. Bentuk dan ukuran rak buku menyesuaikan ukuran tinggi badan manusia. Tidak hanya koleksi buku yang disediakan namun juga bermacam-macam sehingga bentuk rak juga berbeda

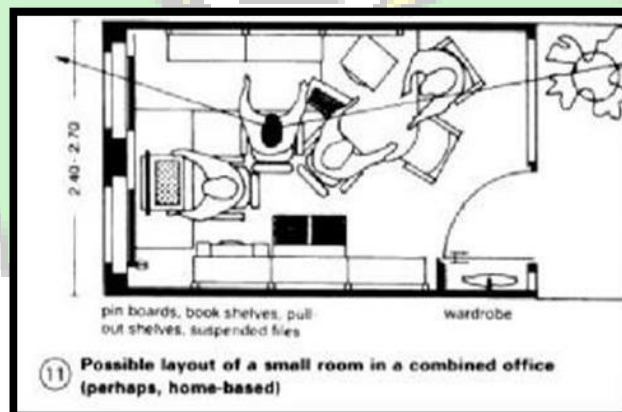


Gambar 2.29 Bentuk dan Ukuran Rak Buku
Sumber: Data Arsitek

- e. Sistem penghawaan 55 of Maksimum 75 of pada area baca dengan kelembaban relatif 50%

h. Ruang Pengelola

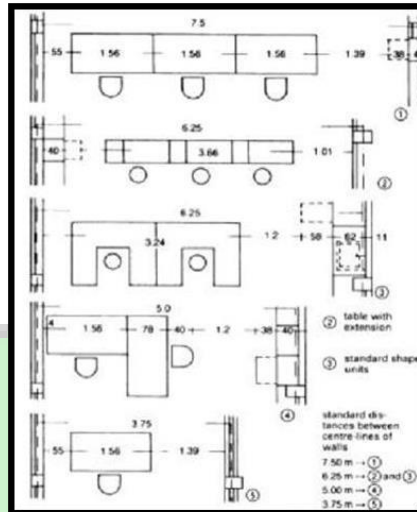
Ruang pengelola perlu adanya tata ruang yang baik agar hubungan organisasi perkantoran dan konsepsi ruangan dapat selaras. Berikut merupakan luas bidang tempat kerja berlandaskan peraturan ketenagakerjaan antara lain:



Gambar 2.30 Meja Kerja
Sumber: Data Arsitek

- a. Ruang kerja minimum 8 m² luas lantai
b. Ruang gerak bebas masing-masing karyawan minimum 1,5 m² atau lebar 1 m

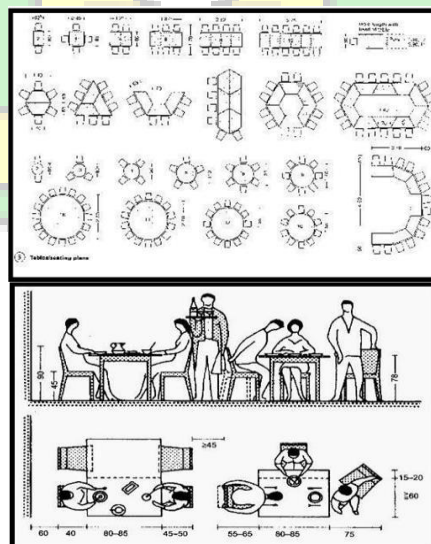
- c. Ruang udara minimum 12 m² pada aktifitas yang dilakukan sambil duduk, minimum 15 m²



Gambar 2.31 Penataan Meja Kerja
Sumber: Data Arsitek

i. Restaurant

Restaurant merupakan suatu ruangan yang menjualkan makanan dan minuman kemudian disajikan kepada pengunjung dengan fasilitas lengkap dan menarik. Berikut merupakan gambar aturan kursi dan meja untuk dua orang hingga perkumpulan orang dan aturan jarak sirkulasi pada ruang makan.



Gambar 2.32 Jenis Meja Dan Sirkulasi Duduk Restoran
Sumber: Data Arsitek

2.2 Tinjauan Khusus

2.2.1 Data Eksisting Site

Tabel 2.2 data eksisting site Kawasan Hutan Mangrove di Kuala Langsa

Pencapaian	Lokasi
Peta Lokasi	
Alamat	Kuala Langsa, Langsa Timur, Kota Langsa
Batasan site	<p>Secara geografis tapak berbatasan dengan :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Barat: Berbatasan dengan Tower Hutan Mangrove dan Menara Pandang Hutan Mngrove Kota Langsa 2. Timur: Berbatasan dengan lahan hutan, Pos Kamla Kota Langsa, dan Pelabuhan Kuala Langsa 3. Selatan: Berbatasan dengan Kantor Kesyahbandaran dan Otoritas Pelabuhan Kuala Langsa 4. Utara: Berbatasan dengan hutan mangrove dan PT. Aica Mugi
Landuse	Kawasan wisata, pemukiman, dan perkotaaan
Luas site	2,65 Ha
Pencapaian	Jalan lingkungan
KDB	40%
KLB	4 lantai
GSB	5 meter

2.2.2 Kondisi Existing Site



2.2.3 Fasilitas Wisata Hutan Mangrove Langsa

Berikut merupakan beberapa fasilitas yang ada di kawasan hutan mangrove Langsa saat ini yaitu:

1. Jembatan Elok

Perjalanan mengitari hutan dilalui dengan sebuah jalur yang sudah disediakan yaitu berupa jembatan panjang dengan warna-warni yang keren dan bentuk jembatan yang sangat artistik.



Gambar 2.34 Jembatan 1
Sumber: Dokumentasi Pribadi



Gambar 2.35 Jembatan 2
Sumber: Dokumentasi Pribadi



Gambar 2.36 Jembatan 3
Sumber: Dokumentasi Pribadi

2. Gazebo

Pada area samping jembatan terdapat gazebo atau tempat lesehan untuk para pengunjung. Gazebo tersebut tidak hanya satu tetapi hampir di setiap sudut terdapat tempat lesehan. Namun gazebo tersebut hanya ruang kosong yang tidak ada fasilitas apapun.



Gambar 2.37 Gazebo 1
Sumber: Dokumentasi Pribadi



Gambar 2.39 Gazebo 2
Sumber: Dokumentasi Pribadi



Gambar 2.40 Pintu Masuk
Sumber: Dokumentasi Pribadi

3. Spot Selfie

Sepanjang jalur jembatan tersebut terdapat berbagai spot selfie yang sangat bagus berpadu dengan keindahan alam hutan mangrove Langsa.



Gambar 2.41 Spot Selfie 1
Sumber: Wisato.id



Gambar 2.42 Spot Selfie 2
Sumber: Dokumentasi Pribadi



Gambar 2.43 Spot Selfie 3
Sumber: Dokumentasi Pribadi

4. Kantin

Saat ini kantin di area wisata sudah tidak dioperasikan lagi, jadi hanya tersisa tempat kosong bekas kantin yang saat ini sudah tidak dipakai lagi.



Gambar 2.44 Kantin
Sumber: Dokumentasi Pribadi

5. Tower

Pengunjung bisa menikmati pemandangan selat Malaka, selat yang memisahkan wilayah Indonesia dengan Malaysia dari atas Menara. Tower hutan *Mangrove* memiliki tinggi 45 meter yang saat ini telah menjadi ikon pariwisata di Indonesia.



Gambar 2.45 Tower Mangrove
Sumber: google.com

2.3 Studi Banding Perancangan Objek Sejenis

2.3.1 Pusat Edukasi Mangrove di Jawa Tengah

- Nama Pusat : Pusat Edukasi Pembudidayaan Mangrove

- Lokasi : Desa Bedono, Kec. Sayung, Kab. Demak, Jawa Tengah
- Area : 0,5 Ha
- Tahun Bangun: 2021
- Fasilitas : Perpustakaan, workshop, laboratorium, restoran, rest area terbuka, mushola, kantor pengelola, galeri, area kuliner pengolahan mangrove



Gambar 2.46 Pusat Edukasi Pembudidayaan Mangrove
Sumber: Jurnal Untar. Com

Lokasi Pusat Edukasi Pembudidayaan *Mangrove* ini berada di Kawasan Wisata Bahari Monosari yang berada di Desa Bedono, Kecamatan Sayung, Kabupaten Demak, Jawa Tengah. Desa Bedono merupakan salah satu desa yang berada di wilayah pesisir yang memiliki potensi alam untuk dikembangkan sebagai tempat wisata karena memiliki karakteristik tersendiri yang mempunyai hutan *mangrove*, wisata air, dan kuliner olahan *mangrove*. Tempat ini terdapat pembelajaran tentang mangrove mulai dari kelas budidaya *mangrove* di kawasan *mangrove*, *workshop* untuk mengolah *mangrove*, menjadi kerajinan tangan, bahan makanan, sabun cair, dan sebagainya. Mengedukasi secara pasif atau tidak terlibat langsung dengan *mangrove* dapat melalui koleksi buku dan galeri berisi informasi ekosistem *mangrove*. Kegiatan edukasi dapat dikolaborasikan dengan kegiatan rekreasi alam sehingga media edukasi yang dihadirkan dapat diwujudkan dengan lebih menyenangkan.



Gambar 2.47 Resepsionis
Sumber: Jurnal intar.com



Gambar 2.48 Restoran
Sumber: jurnal untar.com



Gambar 2.49 Perpustakaan
sumber: jurnal untar.com



Gambar 2.50 Tracking Mangrove
Sumber: jurnal untar.com



Gambar 2.51 Eksterior 1
Sumber: jurnal untar.com



Gambar 2.52 Eksterior 2
Sumber: jurnal untar.com

2.3.2 Pusat Edukasi Mangrove Di Jawa Timur

- Nama Pusat : Wisata Edukasi Mangrove
- Lokasi : Desa Labuhan, Kec. Brondong, Kab. Lamongan, Jawa Timur
- Area : 2,7 Ha
- Tahun Bangun: 2020
- Fasilitas : Laboratorium, perpustakaan, galeri, area penanaman mangrove, restoran, *workshop*, *gift store*, mushola, produksi olahan mangrove

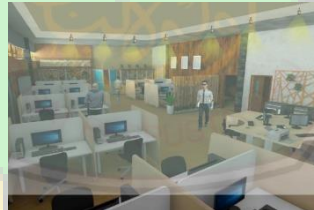


Gambar 2.53 Mangrove Education and Research Center
Sumber: jurnal lamongan.com

Pusat edukasi mangrove di kabupaten lamongan merupakan salah satu bentuk ikhtiar manusia dengan tujuan menjaga kelestarian lingkungan pantai melalui kegiatan wisata dan edukasi. Melalui pendekatan new organic architecture khususnya pada kegiatan edukasi yang ingin ditekankan yaitu melalui perumpamaan bangunan seperti pohon mangrove dengan penerapan proses-proses alami ekosistem tumbuhan mangrove pada bangunan. Wisata edukasi mangrove berada di desa labuhan, kecamatan brondong, kabupaten lamongan, tepatnya disebelah timur kawasan objek wisata pantai kutang. Potensi wisata tersebut didukung dengan lokasi yang dekat dengan hutan mangrove sehingga cocok apabila dimanfaatkan sebagai objek wisata edukasi mangrove.



Gambar 2.54 Perpustakaan
Sumber: *jurnal lamongan.com*



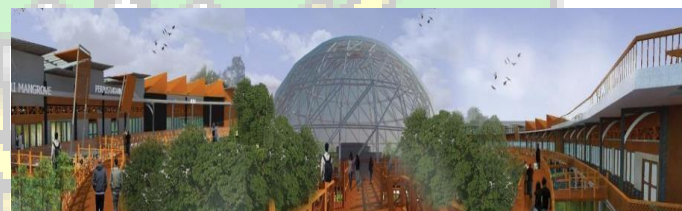
Gambar 2.55 Kantor
Sumber: *jurnal lamongan.com*



Gambar 2.56 Laboratorium
Sumber: *jurnal lamongan .com*



Gambar 2.57 Restoran
Sumber: *jurnal lamongan.com*



Gambar 2.58 Eksterior
Sumber: *jurnal lamongan.com*

2.3.3 Pusat Edukasi Mangrove di Jawa Barat

- Nama Pusat : Pusat Studi dan Konservasi Mangrove
- Area : 1,5 Ha
- Fasilitas : Kantor adm, laboratorium, perpustakaan, dermaga, area tanam, workshop, mushola, toilet
- Lokasi : Desa Pantai Mekar, Kec. Muaragembong, Kab. Bekasi,



Gambar 2.59 Pusat Studi dan Konservasi Mangrove
Sumber: Travel.com

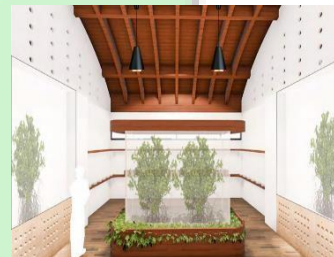
Pusat Studi Dan Konversni Mangrove terdapat di Kawasan Ekowisata *Mangrove* Pantai Mekar yang berbasis edukasi, sebagai ciri khas dan penarik wisatawan untuk datang dan belajar lebih banyak mengenai hutan *mangrove*. Disana wisatawan akan mempelajari jenis-jenis *mangrove*, manfaat *mangrove* bagi lingkungan, dan manfaat *mangrove* bagi manusia dengan mengolah buah *mangrove* sebagai makanan, atau akar *mangrove* sebagai kerajinan tangan. Pusat konservasi juga memegang andil dalam menunjang ekowisata hutan mangrove. Keberadaan pusat konservasi yang dekat dengan ekowisata hutan mangrove akan menambah basis edukasi dalam sektor pariwisata. Wisatawan yang berkumjung akan mendapatkan dua manfaat sekaligus, yaitu manfaat rekreasi dari ekowisata dan manfaat edukasi dari pusat konservasi.



Gambar 2.60 Laboratorium
Sumber: Travel.com



Gambar 2.61 Kantor Pengelola
Sumber: Travel.com



Gambar 2.62 Galeri
Sumber: Travel.com



Gambar 2.63 Eksterior
Sumber: Travel.com



Gambar 2.64 Pedestrian
Sumber: Travel.com



Gambar 2.65 Parkir Roda 2
Sumber: Travel.com

2.3.4 Kesimpulan Studi Banding Objek Sejenis

Adapun kesimpulan pada studi banding objek sejenis dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2. Kesimpulan studi banding objek sejenis

No	Analisa	Pusat Edukasi Pembudidayaan Mangrove	Wisata Edukasi Mangrove	Pusat Studi Dan Konservasi Mangrove
1.	Lokasi	Desa Bedono, Kec. Sayung, Kab. Demak, Jawa Tengah	Desa Labuhan, Kec. Brondong, Kab. Lamongan, Jawa Timur	Desa Pantai Mekar, Kec. Muaragembong, Kab. Bekasi, Jawa Barat
2.	Luas	0,5 Ha	2,7 Ha	1,5 Ha
3.	Fungsi	<ul style="list-style-type: none"> • Edukasi • Rekreasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Edukasi • Rekreasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Edukasi • Rekreasi
4.	Tema/Konsep	Menerapkan pendekatan Arsitektur Ekologi (material, konstruksi, <i>passive design</i>)	Menerapkan pendekatan arsitektur <i>New Organic Architecture</i> (Arsitektur Organik Baru)	Menerapkan pendekatan Arsitektur Kontekstual (material, warna, aksesibilitas)
5.	Fasilitas	<ul style="list-style-type: none"> • Perpustakaan • Workshop • Laboratorium • Restoran • Rest area terbuka • Mushola • Kantor Pengelola • Galeri 	<ul style="list-style-type: none"> • Laboratorium • Perpustakaan • Galeri • area penanaman mangrove • restoran • <i>workshop</i> • <i>gift store</i> • mushola 	<ul style="list-style-type: none"> • Kantor adm • Laboratorium • Perpustakaan • Dermaga • area tanam • workshop • mushola • toilet

		<ul style="list-style-type: none"> • Area kuliner pengolahan mangrove 	<ul style="list-style-type: none"> • produksi olahan mangrove 	
6.	Aplikasi Pada Rancangan	Menggunakan material lokal (batu bata, batu alam, pasir, kayu bekas) dan material yang terbarukan (bambu)	menerapkan secondary skin pada bangunan dengan pola geometri akar mangrove dan tritisan yang lebar untuk menghindari sinar matahari yang berlebihan di kawasan pantai maupun tanaman hutan mangrove	Penempatan massa bangunan dengan menerapkan fungsi edukasi dan wisata supaya lebih terlihat yang dipertimbangkan dengan fungsi masing-masing bangunandan mudah di akses

Sumber: Analisis Pribadi, 2023



ICTOR

BAB III

ELABORASI TEMA

Pengembangan kawasan wisata hutan *mangrove* ini menggunakan tema arsitektur ekologi dengan prinsip *Eco-Culture*. Tema ini bertujuan agar wisata tidak hanya memenuhi aspek fungsional saja, tetapi juga memperhatikan keseimbangan lingkungan alam dan lingkungan buatan yang harmonis antara lingkungan, manusia dan bangunan. Perencanaan pembangunan dengan pendekatan ekologi merupakan suatu upaya dalam pengembangan kawasan wisata hutan *mangrove* yang berkelanjutan. Perancangan yang dilakukan menggunakan pendekatan metodologi *problem solving* berdasarkan aspek ekologi kawasan, aspek sosial ekonomi, dan aspek sosial kultural. Tema yang dikembangkan dengan harapan mampu menarik kunjungan wisatawan dengan memuat prinsip wisata yang dapat mempengaruhi laju pertumbuhan ekonomi masyarakat setempat melalui pendekatan perencanaan pembangunan yang berkelanjutan.

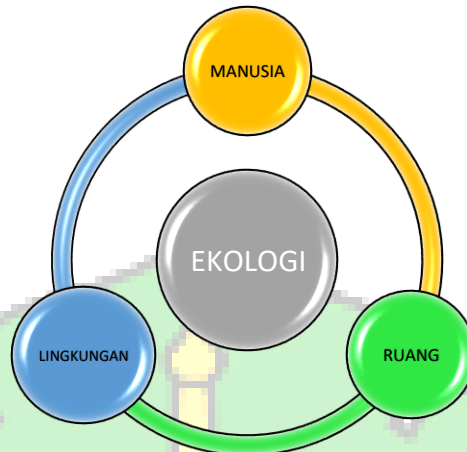
3.1 Pengertian

3.1.1 Pengertian Arsitektur Ekologi

Istilah ekologi pertama kali diperkenalkan Ernst Haeckel, ahli dari ilmu hewan pada tahun 1869 sebagai ilmu interaksi dari segala jenis makhluk hidup dan lingkungan. Arti kata ekologi dalam Bahasa Yunani yaitu “oikos” adalah rumah tangga atau cara bertempat tinggal dan “logos” bersifat ilmu atau ilmiah. Ekologi dapat didefinisikan sebagai ilmu yang mempelajari tentang hubungan timbal balik antara makhluk hidup dan lingkungannya (Frick Heinz, Dasar-dasar Ekoarsitektur, 1998).

Arsitektur ekologi mencerminkan adanya perhatian terhadap lingkungan alam yang terbatas. Secara umum, arsitektur ekologi dapat diartikan sebagai penciptaan lingkungan yang lebih sedikit mengkonsumsi dan lebih banyak menghasilkan kekayaan alam. Arsitektur tidak dapat mengelak dari tindakan perusakan lingkungan. Namun demikian, arsitektur ekologis dapat digambarkan sebagai arsitektur yang hendak merusak lingkungan sedikit mungkin. Untuk

mencapai kondisi tersebut, desain diolah dengan cara memperhatikan aspek iklim, rantai bahan, dan masa pakai material bangunan. Prinsip utama arsitektur ekologi adalah menghasilkan keselarasan antara manusia dengan lingkungan alamnya.



Gambar 3.1 Prinsip Arsitektur Ekologi
Sumber: Analisis Pribadi

Pendekatan arsitektur ekologi memiliki tiga prinsip menurut Heinz Frick dalam bukunya Arsitektur Ekologis:

1. Peduli terhadap manusia

Bangunan ekologi harus memberi perhatian pada keterlibatan manusia dalam pembangunan dan pemakaian bangunan. Bangunan harus memberi kenyamanan, keamanan, dan kesehatan penghuninya. Bangunan harus juga memperhatikan budaya dimana bangunan didirikan, serta perlakuan pemakaiannya.

2. Afeksi (sadar terhadap lingkungan)

Stimulus manusia dalam merawat lingkungan yang bertujuan untuk menciptakan bangunan yang mengarahkan penghuninya agar senantiasa sadar untuk merawat alam lingkungan sekitar, sehingga dalam aspek ini memiliki kesadaran manusia dalam merawat alam lingkungan sekitar. Berikut merupakan aspek-aspeknya:

- *Holistic*

Mengandung semua unsur yang berhubungan dengan semua bidang khususnya arsitektur ekologi.

- Material ramah lingkungan
- Hemat energi
- Penyesuaian terhadap iklim

3. Kesederhanaan (lokalitas)

Dalam kesederhanaan lokalitas maka tidak berlebih-lebihan dalam membangun maupun mengelola material bangunan. Penggunaan material lokal sebagai unsur material yang dipakai sehingga bangunan lebih terkesan selaras dan seimbang dengan lingkungan sekitar dan tidak menonjolkan diri terhadap lingkungan.

3.1.2 Ciri-ciri Arsitektur Ekologi

Menurut Heinz Frick (1998), ciri bangunan penerapan arsitektur ekologi adalah sebagai berikut:

1. Menciptakan kawasan penghijauan di antara kawasan pembangunan sebagai paru-paru hijau
2. Mempertimbangkan rantai bahan dan menggunakan bahan bangunan alamiah
3. Menggunakan ventilasi alam untuk menyejukkan udara dalam bangunan
4. Memilih lapisan permukaan dinding dan langit-langit ruang yang mampu mengalirkan uap air
5. Menciptakan bangunan bebas hambatan sehingga gedung dapat dimanfaatkan oleh semua penghuni (anak-anak, orangtua, maupun disabilitas).

3.1.3 Prinsip-Prinsip Perancangan Arsitektur Ekologi

Menurut Yeang (1999), Arsitektur ekologi memiliki beberapa prinsip perancangan, yaitu sebagai berikut:

1. Memelihara sumber daya alam

Prinsip ini dapat di implementasikan melalui:

- Konfigurasi bentuk bangunan

Penataan komposisi massa dengan memanfaatkan ruang terbuka hijau yang ada di sekitar *site*. Penataan massa yang terpecah akan memberikan lebih banyak ruang terbuka sehingga area hijau yang dapat disediakan di dalam tapak akan lebih banyak.

- Tapak

Memperhatikan penataan *site* (penataan makro maupun mikro) untuk efisiensi lahan yang akan digunakan baik untuk area terbangun, area perkerasan, dan area hijau.

2. Mengelola tanah, air, dan udara

Prinsip ini diimplementasikan melalui:

- Konfigurasi massa

Prinsip ini ditunjang dengan cara membuat perkerasan hanya pada bagian yang benar-benar diperlukan saja untuk memberikan ruang rembesan air yang lebih efektif. Sehingga perlulah untuk benar-benar melakukan analisa mengenai kebutuhan pengguna dan jangan sampai memberikan fasilitas yang tidak terpakai yang akan menjadikan area perkerasan tidak efektif.

Dalam pengelolaan air, penggunaan material yang digunakan haruslah dipikirkan supaya tetap terdapat lubang yang memberi peluang air masuk ke dalam tanah seperti *grass block*.

Dalam pemeliharaan udara, dilakukan dengan menghadirkan banyak ruang terbuka dan memanfaatkan vegetasi di dalam tapak sehingga suplai udara segar meningkat.

Dalam pemeliharaan tanah, dilakukan pemisahan sampah organik dan an-organik. Dapat juga dengan penyediaan daur ulang sampah untuk sampah yang tidak dapat terurai dan sampah yang terurai dapat langsung dibuang ke tanah karena dapat menyuburkan tanah.

3. Menggunakan sistem-sistem bangunan hemat energi

Prinsip ini akan diimplementasikan melalui:

- Fasad

Pemilihan material kaca reflektif yang dapat menghadirkan cahaya matahari dan menangkal panasnya matahari. Dalam desain, untuk menghindari panasnya matahari tersebut, dapat dilakukan dengan cara menambahkan tritisan atau *secondary skin* di dalam desain bangunan sehingga akan menjaga suhu di dalam ruangan.

- Kontrol lingkungan

Lingkungan yang dikontrol dalam arsitektur meliputi ruang yang ada di dalam bangunan dan ruang yang ada di luar bangunan. Sedangkan yang dikontrol dalam sistem tersebut antara lain: udara meliputi sirkulasi dan temperatur, cahaya, suara, air, gas, dan sampah.

- Udara; Menggunakan *cross ventilation* untuk mengatur udara yang dapat dialirkan di dalam ruangan.
- Cahaya; Menggunakan elemen solar panel untuk memanfaatkan energi surya yang telah di konversikan agar digunakan kembali untuk menunjang kebutuhan energi listrik di dalam bangunan.
- Suara; Penerapan peredam suara agar suara tidak tembus keluar ruangan. Dapat diimplementasikan dengan pemilihan bahan yang meredam suara seperti *gypsum*, *rockwool*, memasang *plafond* yang dapat meredam dan memantulkan suara dengan baik untuk menciptakan akustik ruangan juga.
- Air; Pemilihan sistem pengaturan air bersih dan air hujan untuk dapat digunakan sehingga tidak kekurangan dan kelebihan air (banjir). Kemudian sistem pembuangan air limbah harus diperhatikan agar limbah tidak mencemari lingkungan.

- 4. Menggunakan material lokal

Material yang termasuk dalam arsitektur ekologi adalah material yang mudah didapatkan dari lingkungan sekitar dan tidak memberikan dampak berbahaya lingkungan.

- Sumber material

Contoh material sekitar yang dapat dimanfaatkan adalah pasir, batu kali, batu alam, batu-bata, genteng.

- Hasil penggunaan material

Pemilihan material yang memberikan efek jangka panjang yang baik (tidak merusak lingkungan sekitar dan memberikan efek kurang baik bagi bangunan).

5. Meminimalkan dampak negatif pada alam

Penerapan prinsip ini diimplementasikan melalui:

- Tapak

Melakukan perencanaan desain saluran drainase yang baik (akses aliran limbah dan penampungan limbah) untuk di filter lalu dibuang ke saluran kota maupun digunakan kembali kedalam bangunan. Sehingga upaya tersebut tidak mencemari lingkungan sekitar.

6. Meningkatkan penyerapan gas buang

Penerapan prinsip ini diimplementasikan melalui:

- Konfigurasi bentuk bangunan

Massa bangunan yang ramping dan massa bangunan yang terpecah sehingga dapat memaksimalkan ruang terbuka di dalam tapak.

- Tapak

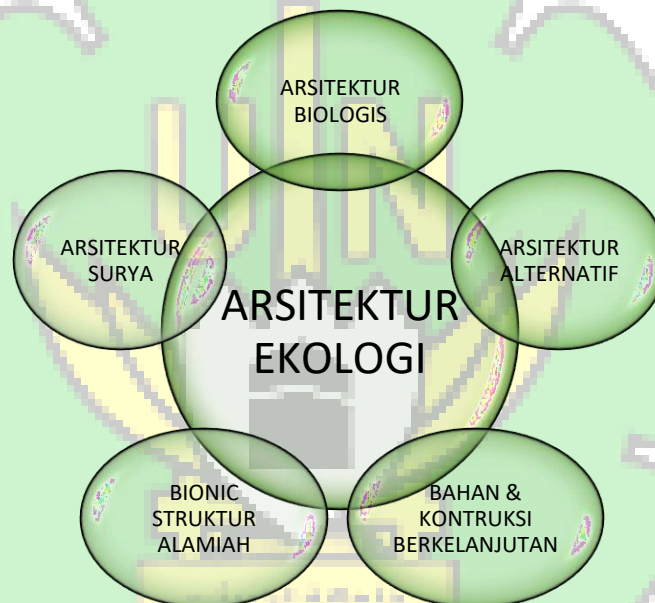
Memfaatkan ruang terbuka hijau di sekitar *site* dengan dipertahankan dan dilestarikan. Selain itu dengan adanya pohon (vegetasi) dapat menyerap gas buang secara alami dan menghasilkan oksigen yang memiliki kualitas lebih baik.

7. Menggunakan teknologi yang mempertimbangkan nilai-nilai ekologi

Tujuan dari prinsip ini adalah untuk menghemat energi dan meminimalkan dampak negatif pada alam, sehingga diharapkan pengguna teknologi dapat meminimalkan dampak negatif pada alam serta menunjang kebutuhan bangunan.

3.2 Interpretasi Tema

Menurut Frick, H. (2007), Arsitektur ekologi bersifat holistik (berkeseluruhan). Tema ini akan di aplikasikan pada perancangan pengembangan kawasan wisata Hutan *Mangrove*. Beberapa konsep arsitektur ekologi diantaranya adalah arsitektur biologis (arsitektur kemanusiaan yang memperhatikan kesehatan penghuni), arsitektur alternatif, arsitektur matahari (berkaitan dengan pemanfaatan dan pengelolaan energi surya), arsitektur *bionic* (teknik sipil dan kontruksi yang memeperhatikan bangunan alam), seta pembangunan berkelanjutan. Sifat arsitektur ekologi yang holistik (berkeseluruhan) secara garis besar dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 3.2 Konsep arsitektur ekologi yang holistik
Sumber: Analisis Pribadi

Arsitektur ekologi tidak menentukan apa yang akan seharusnya terjadi dalam arsitektur karena tidak ada sifat khas yang mengikat sebagai standar atau ukuran baku, melainkan arsitektur ekologi menghasilkan keselarasan antara manusia dan lingkungan alamnya. Arsitektur ekologi juga mengandung dimensi lain seperti waktu, lingkungan alam, sosial-budaya, ruang, serta teknik bangunan. Hal ini menunjukkan bahwa arsitektur ekologi bersifat lebih kompleks, padat, dan vital dibandingkan dengan arsitektur pada umumnya. Berdasarkan uraian di atas maka dapat disimpulkan bahwa arsitektur ekologi memiliki sifat-sifat:

1. Holistik: berhubungan dengan sistem keseluruhan, sebagai suatu kesatuan yang lebih penting daripada sekedar kumpulan bagian.
2. Memnfaatkan pengalaman manusia (tradisi dalam pembangunan), dan pengalaman lingkungan alam terhadap manusia.
3. Pembangunan sebagai proses dan bukan sebagai kenyataan tertentu yang statis.
4. Kerja sama antara manusia dengan alam sekitarnya demi keselamatan kedua belah pihak.

3.3 Studi Banding Tema

Pada studi banding ini, penulis membandingkan beberapa bangunan berdasarkan tema, ide bentuk, filosofi yang diterapkan pada bangunan tersebut.

3.3.1 *Mangrove Research Center*

- Lokasi : Sharjah, Uni Emirat Arab
- Area : 1,4 Ha
- Tahun bangun : 2021
- Arsitek : Ong Xin Qi



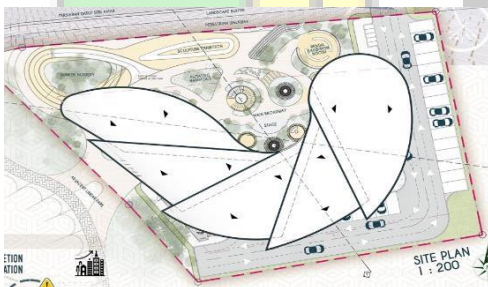
Gambar 3.3 Mangrove Research Center
Sumber: Behance.net

Mangrove research center berlokasi di Sharjah, Emirat Arab merupakan kawasan pengembangan konservasi dan kawasan wisata wisata. Pendekatan yang digunakan pada mangrove research center yaitu pendekatan ekologi arsitektur yang

dapat memberikan dampak positif terhadap lingkungan dan masyarakat akan keberadaan mangrove.

Arsitektur bangunan yang ada di pusat budaya sunda diantaranya yaitu:

1. Menciptakan kawasan penghijauan di antara kawasan Pembangunan sebagai paru-paru hijau
2. Strukturnya diperoleh dengan menggunakan bubu ikan (metode penangkapan ikan tradisional), yang didasarkan pada sejarah
3. Dasar strukturnya menerapkan arsitektur metafora dengan meniru salah satu ciri pada pohon mangrove (akar panggung)
4. Konsep ventilasi alam dan bukaan yang menyesuaikan fungsi ruang
5. Menjamin bangunan tidak menimbulkan pencemaran lingkungan dan membutuhkan energi sedikit mungkin
6. Menggunakan panel surya sebagai sumber energi penghemat Listrik
7. Sistem struktur yang digunakan menggunakan struktur rangka dan pondasi tiang pancang beton.



Gambar 3.4 Kolam Retensi Ciraga
Sumber: timesindonesia.co.id



Gambar 3.5 konsep fasad
Sumber: travelpromo.co.id

Wisata ini memiliki beberapa program ruang diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Edukasi: ruang kelas, ruang kantor, laboratorium
2. Informasi: resepsionis, perpustakaan, fotocopy
3. Rekreasi: bioskop, exhibition, shopping center, restaurant
4. Pelatihan: workshop
5. Mushola
6. ATM center



Gambar 3.6 Lobby
Sumber: Behance.net



Gambar 3.7 Class room
Sumber: Behance.net



Gambar 3.8 Mini library
Sumber: Behance.net



Gambar 3.9 Green roof terrace
Sumber: Behance.net



Gambar 3.10 Eksterior 1
Sumber: Behance.net



Gambar 3.11 Eksterior 2
Sumber: Behance.net

3.3.2 Lingkar Budaya Subang

- Lokasi : Kab. Subang, Jawa Barat
- Area : 20 Ha
- Tahun bangun : 2019
- Arsitek : Studio Akanoma dan Grafiz Cipta
- Owner : Pemerintah Jawa Barat



Gambar 3.12 Lingkar Budaya Subang
Sumber: Travel.com

Subang memiliki bentang alam yang sangat kaya: pantai, perbukitan, pegunungan, curug, persawahan, perkebunan, sungai tebing. Keragaman ini membentuk juga klistor budaya antara subang pesisir laut di utara yang berbahasa sunda pintura dengan subang tengah dan pegunungan yang berbahasa sunda. Lingkaran budaya juga dipersiapkan berbagai program ruang dan kegiatan yang tidak hanya dapat melestarikan budaya, tetapi juga dapat bernilai ekonomi. Targetnya dapat membiayai dirinya sendiri (operasional, perawatan, pengembangan) dan katalisator bagi pertumbuhan kesejahteraan para pelaku budaya.



Gambar 3.13 Peta Lingkaran Budaya Subang
Sumber: kotasubang.com

Bangunan-bangunan yang dirancang dibuat berciri lokalitas Sunda yang dipadukan dengan tema ekologi yang menyangkut dengan alam. Arsitektur Sunda berciri-ciri sederhana, menggunakan material alami, kebanyakan panggung, harmonis dengan alam. Lingkaran Budaya Subang merupakan kumpulan berbagai bangunan sederhana yang disusun melingkar dan dikelilingi saluran alami (bioswale) melingkar.

Arsitektur bangunan yang ada di pusat budaya sunda diantaranya yaitu:

1. Menggunakan material lokal yang didesain dengan dasar nilai-nilai: kebersamaan, kolektif, saling membangun.
2. Penggunaan modul ruang pada fasad: galeri peralatan pertanian tradisional, galeri alat musik tradisional, sarana pertunjukan teater atau pos-pos perlengkapan berbagai komunitas budaya yang ada.

3. Gerbang berupa bangunan transparan dengan struktur *scaffolding* bambu, Prosesi pemakaian iket kepala (laki-laki), rok lilit batik (perempuan).
4. Saung-saung area kuliner diadaptasi dari bentuk leuit (lumbung sunda) dan ada juga saung bentuk adaptasi dari bubu. Bubu merupakan simbol dari sungai sebagai ekosistem yang sehat.
5. Rumah budaya berfungsi sebagai tempat rekreasi keluarga, juga menyediakan bengkel kerja pembuatan berbagai perabotan atau permainan tradisional yang dapat dijual.
6. Pada koridor jajanan maupun restoran, semua makanan dan minuman disajikan secara alami: tanpa plastik, pewarna buatan, dan pengawet.
7. Balong (kolam) untuk penampungan air hujan, sumber air untuk merawat lansekap, juga suasana kreatif.
8. Hutan bambu, sebagai sumber material bangunan maupun aneka produk bambu. Juga sebagai lahan kegiatan temporer, misal pasar, bazar, festival.



Gambar 3.14 Gerbang
Sumber: kotasubang.com



Gambar 3.15 Lansekap
Sumber: kotasubang.com



Gambar 3.16 Ruang Serbaguna
Sumber: kotasubang.com



Gambar 3.16 Saung-saung Kuliner
Sumber: kotasubang.com

Wisata ini memiliki beberapa program ruang diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Hutan: Lindung, bambu, buah-buahan, bermain

2. Kolam retensi: Balong, taman air dan batu, kolam pengawetan bambu dan kayu
3. Pengolahan limbah alami: lingkaran pohon pisang (untuk kompos organik), biodigester, filterisasi air bekas pakai alami
4. Ruang pertunjukan (kapasitas sekitar 200 orang) dan festival
5. Ampiteater (kapasitar sekitar 300 - 500 orang)
6. Koridor jajanan dan restoran
7. Toko oleh-oleh dan tiket sebagai pintu masuk
8. Residensi seniman
9. Ruang komunitas budaya
10. Galeri kesenian, perabotan, alat pertanian
11. Mushola.

3.3.3 Mangrove Education and Research Center

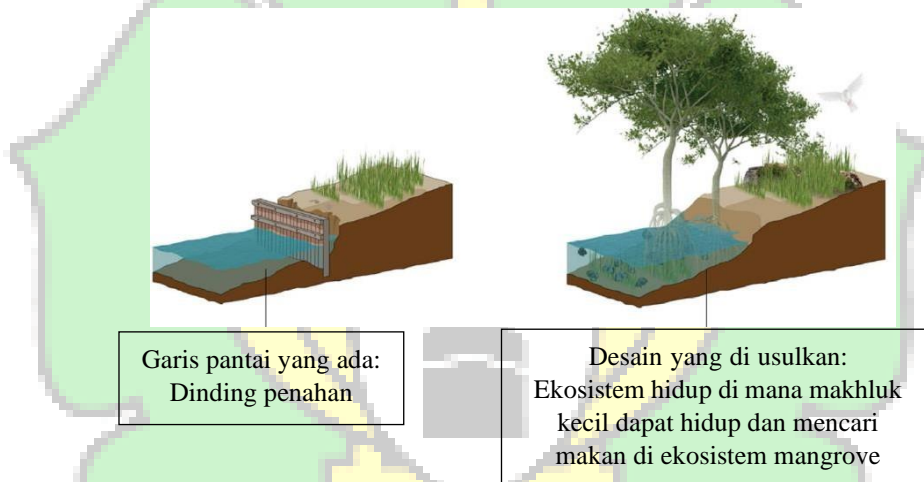
- Lokasi : Jalan Garden House, Kamal Muara, Penjaringan, Jakarta Utara
- Area : 1,6 Ha
- Tahun bangun : 2020
- Arsitek : Tania Calista



Gambar 3.17 Mangrove education and research center
 Sumber: Behance.net

Pusat Pendidikan dan penelitian mangrove yang memiliki luas sekitar 1,6 Ha berada di Jakarta utara. Sebuah gedung yang memadukan fungsi Pendidikan dan

penelitian dalam rangka meningkatkan kesadaran akan mangrove sebagai stimulator karbon biru, dan menjadi pusat penelitian yang dapat membantu merehabilitasi, mempertahankan kawasan konservasi mangrove di seluruh Indonesia. Pada saat yang sama, bangunan ini menampung dan mendidik komunitas mangrove lokal untuk tumbuh dan berkembang. Dibandingkan dengan hutan lainnya, hutan mangrove mampu menyimpan karbon 3-5 kali lebih tinggi, yang terperangkap dalam sedimen di dalam air, terstimulasi dari daun dan akar yang mati, batang kayu yang tumbang. Melestarikan ekosistem karbon biru akan menjaga penyerapan karbon di masa depan, mencegah emisi dari perubahan penggunaan lahan, dan mitigasi perubahan iklim.



Gambar 3.18 Konsep Dinding Penahan
 Sumber: behance.net

Program ruang pada bangunan yang ada di diantaranya yaitu:

1. Interaksi visual antara pengunjung dan peneliti tetap dipertahankan dengan pembagian Tingkat zona, dimana pengunjung tetap dapat melihat dan mempelajari bagaimana proses penelitian berlangsung tanpa mengganggu konsentrasi peneliti.



Gambar 3.19 laboratorium basah
Sumber: Behance.net

2. Berbagi dan menampilkan informasi; berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di gedung yang sama. Tujuannya untuk mengedukasi pengunjung tentang varietas mangrove, spesiesnya, kondisi yang ada, potensi ancaman, dan bagaimana membantu melestarikan mangrove



Gambar 3.20 galeri
Sumber: Behance.net

3. Tempat menikmati keindahan alam dimana pengunjung dapat bersantai dan merenungkan pentingnya alam bagi kehidupan manusia.



Gambar 3.21 eksterior 1
Sumber: Behance.net



Gambar 3.22 eksterior 2
Sumber: Behance.net

4. Para peneliti harus merasa bahwa mereka sedang melakukan penelitian ilmiah mengenai lingkungan alam mereka; membawa terobosan pada ruang

terbatas di laboratorium untuk menciptakan lingkungan kerja baru bagi ilmuwan.



Gambar 3.23 laboratorium
Sumber: Behance.net

Pusat edukasi dan Pendidikan mangrove merupakan sebuah bangunan yang peduli terhadap masa depan mangrove yang bertujuan untuk:

1. Menyerap polusi air, perlindungan pesisir, perikanan, pariwisata, penyimpanan karbon, kayu dan bahan bakar
2. Meningkatkan kesadaran masyarakat
3. menampung fasilitas penelitian
4. Mendorong komunitas local

3.3.4 Kesimpulan Studi Banding Tema Sejenis

Adapun kesimpulan pada studi banding tema sejenis dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.1 Kesimpulan studi banding tema sejenis

No	Analisa	<i>Mangrove Research Center</i>	Lingkar Budaya Subang	Mangrove Education and Research Center
1.	Lokasi	Sharjah, Uni Emirat Arab	Kab. Subang, Jawa Barat	Kamal Muara, Penjaringan, Jakarta Utara
2.	Luas	1,4 Ha	20 Ha	1,6 Ha
3.	Interpretasi Tema	Bentuk organik akar mangrove dan bubu	Adaptasi dari bentuk lumbung sunda dan bubu	Adaptasi dari bagian pohon mangrove

4.	Material Utama	Batu alam, batu bata, beton, dan rangka atap	Bambu, kayu, dan daun	Bambu, beton, batu alam, dan kayu
5.	Gaya Bangunan	<i>Eco-friendly, green</i> dan modern	Arsitektur khas Sunda dan ekologis	Eko-Arsitektur dengan konsep <i>Sustainable infrastructure</i>
6.	Aplikasi Pada Rancangan	Menerapkan konsep sirkulasi dan infrastruktur yang baik	Menerapkan bentuk-bentuk atau elemen yang berhubungan dengan arsitektur lokal dan budaya aceh kemudian dipadukan dengan konsep ekologi bernuansa alami	Menggunakan konsep dan material alam, seperti kayu, bambu, dan batu

Sumber: Analisis Pribadi, 2023

BAB IV ANALISIS

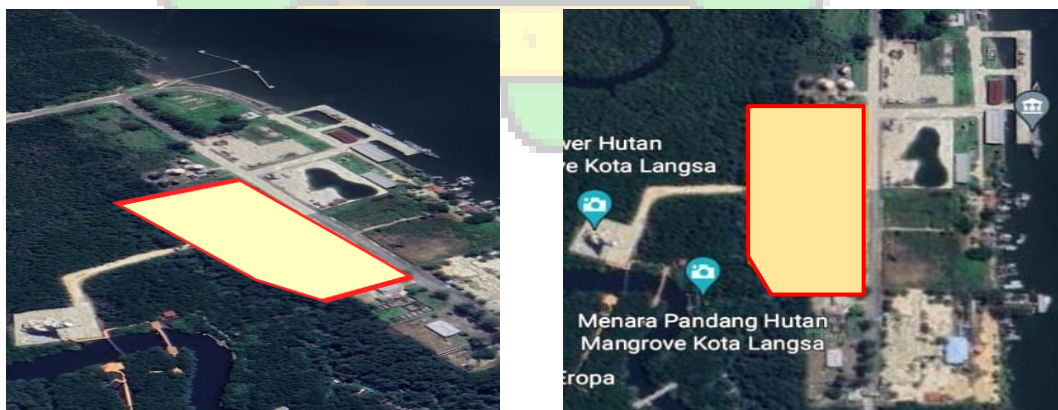
4.1 Kondisi Lingkungan

4.1.1 Lokasi Tapak

Perancangan Pusat Edukasi Mangrove, di Kuala Langsa yaitu dengan merancang gedung penunjang dan fasilitas yang belum ada di kawasan hutan *mangrove* kuala langsa saat ini. Kawasan wisata hutan mangrove ini berlokasi di Kuala Langsa, kecamatan Langsa Timur, Kota Langsa.



Gambar 4.1 Peta Kota Langsa dan Lokasi Tapak
Sumber: Earth Google



Gambar 4.2 Lokasi Tapak
Sumber: Earth Google

Detail lokasi Perancangan Pusat Edukasi Mangrove di Kuala Langsa:

1. Lokasi

- Jalan : Jl. Kuala Langsa
- Desa : Kuala Langsa
- Kecamatan : Langsa Timur
- Kota : Kota Langsa

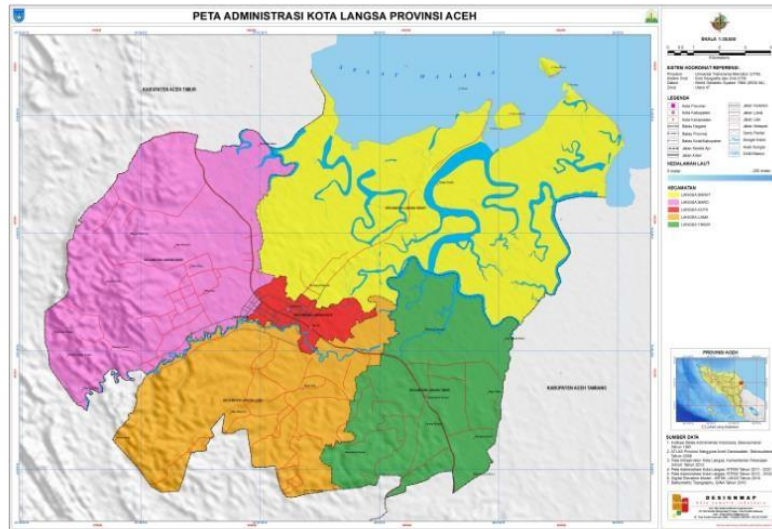
2. Batasan Lokasi Tapak

- Timur : Berbatasan dengan lahan hutan, Pos Kamla Kota Langsa, dan Pelabuhan Kuala Langsa
- Barat : Berbatasan dengan Tower Hutan Mangrove dan Menara Pandang Hutan *Mangrove* Kuala Langsa
- Selatan : Berbatasan dengan Kantor Kesyahbandaran dan Otoritas Pelabuhan Kuala Langsa
- Utara : Berbatasan dengan hutan *mangrove* dan PT. Aica Mugi

4.1.2 Peraturan Pemerintah

Menurut RTRW Kota Langsa No. 12 tahun 2012-2032 pasal 73 ayat (3), untuk peraturan Koefisien Dasar Bangunan (KDB), Koefisien Daerah Hijau (KDH), Koefisien Lantai Bangunan (KLB), Garis Sepadan Bangunan (GSB), ketinggian bangunan, untuk peruntukan lahan adalah sebagai berikut:

1. Koefisien Dasar Bangunan (KDB) : 40% (paling tinggi)
2. Koefisien Daerah Hijau (KDH) : 40% (paling rendah)
3. Koefisien Lantai Bangunan (KLB) : Maks 4 lantai
4. Garis Sempadan Bangunan (GSB) : 20 - 100 m dari titik pasang air laut
5. Peruntukan Lahan : Kawasan Pariwisata
6. Luas Lahan : 2,65 Ha



Gambar 4.3 Peta Administrasi Kota Langsa
 Sumber: Bappeda Kota langsa.go.id

4.1.3 Deskripsi Tapak

Merujuk pada Qanun Kota Langsa No. 12 tahun 2012-2032, maka deskripsi tapak menjadi sebagai berikut:

1. RTRW : Kawasan Pariwisata
2. Luas Lahan : 2,65 Ha (26.500 m²)
3. Koefisien Dasar Bangunan (KDB) : 40% x 26.500 m²
: 10.600 m²
4. Koefisien Lantai Bangunan (KLB) : 4 x 26.500 m²
: 106.000 m²
5. Garis Sempadan Bangunan (GSB) : 20 – 100 m

4.1.4 Kondisi dan Potensi Tapak

A. Kondisi Lokasi Tapak

Adapun kondisi tapak yang terpilih adalah sebagai berikut:

1. Dekat dengan air laut
2. Merupakan kawasan pariwisata
3. Berdekatan dengan Pelabuhan Kuala Langsa
4. Lokasi berada tak jauh dari pusat kota

5. Memiliki view bagus yaitu laut dan tanaman *mangrove*
6. Tanah tidak berkontur
7. Bersebelahan dengan PT. Aica Mugi
8. Dekat dengan beberapa destinasi wisata lainnya

B. Potensi Tapak

Adapun potensi-potensi yang dimiliki tapak perencanaan Kawasan Hutan Mangrove Kuala Langsa adalah sebagai berikut:

1. Land use (Tata Guna Lahan)
 - Menurut RTRW Kota Langsa tahun 2012-2032, peruntukan lahan dipilih untuk perancangan yang berada pada dua fungsi kawasan yaitu pariwisata dan strategis. Kegiatan yang diperbolehkan meliputi kegiatan pariwisata dan kegiatan penunjang pariwisata.
 - Memiliki potensi untuk pengembangan kawasan setempat menjadi lebih baik dan maju. Terdapat destinasi wisata yang minim pengunjung, untuk itu dengan Pengembangan Kawasan Wisata Hutan *Mangrove* yaitu merancang gedung penunjang dan fasilitas wisata hutan *mangrove* ini dapat menarik pengunjung.
2. Utilitas

Pada site ini sudah tersedia penerangan jalan, jaringan listrik, jaringan komunikasi.
3. Vegetasi

Pada site ini terdapat banyak pohon *mangrove* dimana merupakan komunitas vegetasi pantai tropis, yang di dominasi oleh beberapa spesies pohon *mangrove* yang mampu tumbuh dan berkembang pada daerah pasang-surut pantai berlumpur.
4. Aksesibilitas

Lokasi site berada di desa Kuala Langsa, yang terletak di Kota Langsa yang memiliki luas 7.837 Ha (BPS, 2015). Lokasi berjarak sekitar 5 km dari Kota Langsa. Hutan *mangrove* berada pada lokasi yang strategis.

Rute	(km)	Jarak jenis	Kondisi waktu	(Jam/menit)
Medan- Kota Langsa	166,1	Aspal	Baik	3/43
Kota Langsa- Kuala Langsa	7,9	Aspal	Baik	/13
Lhokseumawe- Kota Langsa	166,1	Aspal	Baik	3/25
Banda Aceh- Kota Langsa	434,0	Aspal	Baik	7/55

Gambar 4.4 Tabel Aksesibilitas Menuju Hutan Mangrove
Sumber: jurnal.id

5. Potensi Satwa

Mangrove memiliki fungsi ekologis sebagai habitat berbagai jenis satwa. Komunitas fauna terrestrial ekosistem *mangrove* Langsa Aceh dapat dikelompokkan ke dalam jenis seperti monyet, ular, biawak, ikan, udang, dan kepiting. Keberadaan fauna-fauna ini dapat menjadi potensi pengembangan alternatif wisata *mangrove* lainnya.

4.2 Analisis Tapak

4.2.1 Analisa Pencapaian

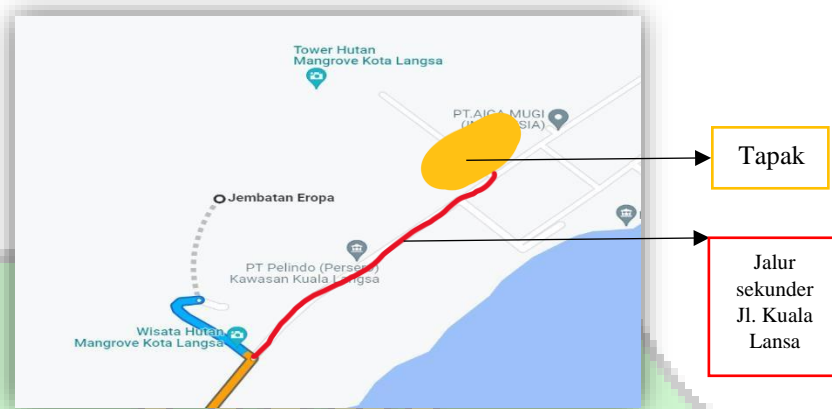
Analisis ini membantu menentukan lokasi yang paling tepat untuk pintu masuk utama. Dari ibukota yaitu Kuala Langsa, untuk mencapai site menggunakan mobil, sepeda motor, atau sepeda kayuh dengan jarak 5 km.



Gambar 4.5 Jarak Dari Kota Langsa ke Lokasi
Sumber: Google Maps

Dari hasil pengamatan di lokasi, terdapat dua jalur, yaitu:

1. Jalan sekunder dengan jalur pencapaian melalui Jl. Kuala Langsa, jika pengunjung datang dari Kota Langsa
2. Jalan belakang Tower Hutan *Mangrove* yang di akses dari pintu masuk wisata hutan *mangrove*.



Gambar 4.6 Jalur Melalui Jl. Kuala Langsa
Sumber: Google Maps dan analisa pribadi



Gambar 4.7 Jalur Melalui Pintu Masuk Wisata
Sumber: Google Maps dan analisa pribadi

Tanggapan:

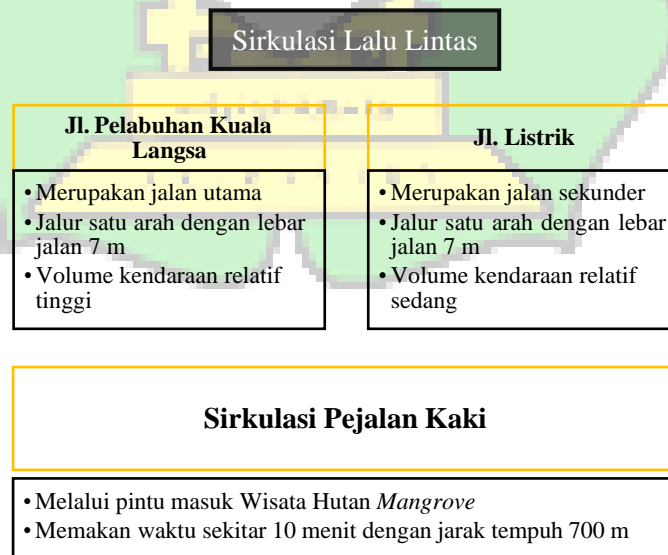
1. Membedakan jalur masuk dan keluar untuk memudahkan sirkulasi
2. Perlu papan penunjuk arah untuk pengunjung yang datang dari arah Jl. Kuala Langsa maupun yang dari pintu masuk Wisata Hutan Mangrove.

4.2.2 Analisa Sirkulasi

Analisa sirkulasi ini berfungsi untuk didapatkannya pola sirkulasi yang nyaman bagi pengguna. Pada perancangan pusat edukasi mangrove pola sirkulasi yang digunakan harus jelas untuk mempermudah pengunjung yang mengakses ke bangunan tidak terjadinya kemacetan atau tabrakan yang dapat menimbulkan kekacauan sirkulasi di dalam maupun di sekitar tapak.



Gambar 4.8 Sirkulasi Tapak
Sumber: Google Earth dan Analisa Pribadi



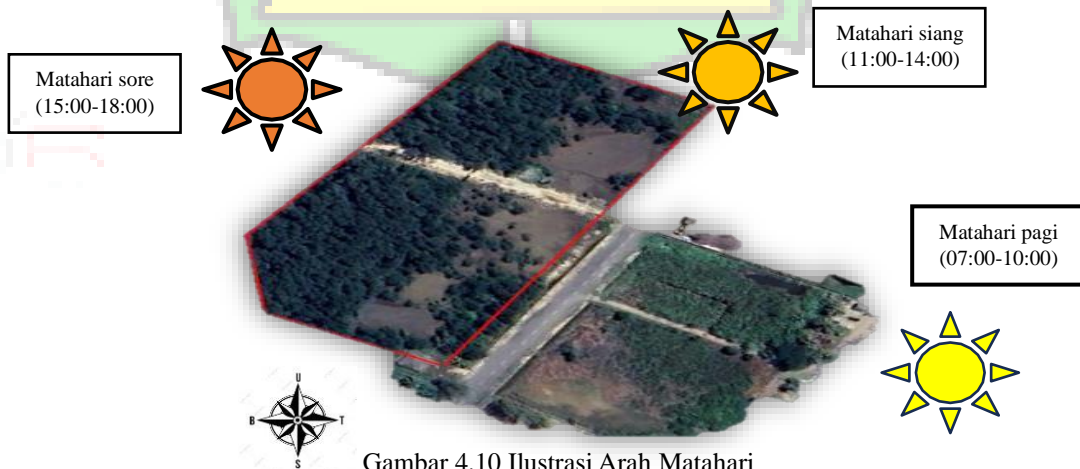
Gambar 4.9 Sirkulasi Lalu Lintas dan Pejalan Kaki
Sumber: Analisis Pribadi

Tanggapan:

1. Jalan Kuala Langsa menjadi jalur masuk utama ke tapak
2. Membedakan jalur masuk dan keluar
3. Pada tapak jalur kendaraan dan jalur pejalan kaki dibuat terpisah
4. Tempat parkir diletakan pada bagian yang dapat dengan mudah dijangkau dari jalur masuk dan keluar lokasi
5. Membedakan area service dengan publik
6. Membuat jalan keluar untuk keadaan darurat seperti kebakaran dan bencana alam lainnya

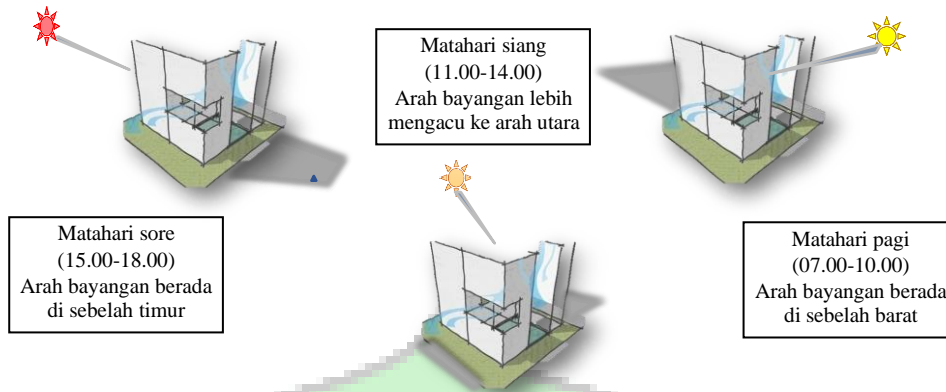
4.2.3 Analisa Matahari

Kondisi site yang telah di analisa pada area ini saat arah matahari pagi 07:00 – 10.00 WIB area site terpapar sinar matahari seluruhnya dikarenakan pada sekitar site tidak adanya bangunan lainnya yang dapat melindungi site dengan bayangannya dan pepohonan mangrove pada arah timur yang terlalu jauh menjangkau site juga tidak dapat melindungi bangunan pusat edukasi . Pada saat matahari di siang hari mulai dari jam 11:00 – 14.00 WIB keadaan matahari sangat panas karena berada pada titik tertinggi di tengah-tengah bumi. Pada saat matahari sore 15:00 – 18:00 WIB cahaya matahari tersamarkan karena adanya rimbunan pepohonan mangrove pada bagian barat bangunan sehingga memberikan keteduhan pada sore hari dan bisa menikmati pemandangan sunset untuk para pengunjung.



Gambar 4.10 Ilustrasi Arah Matahari

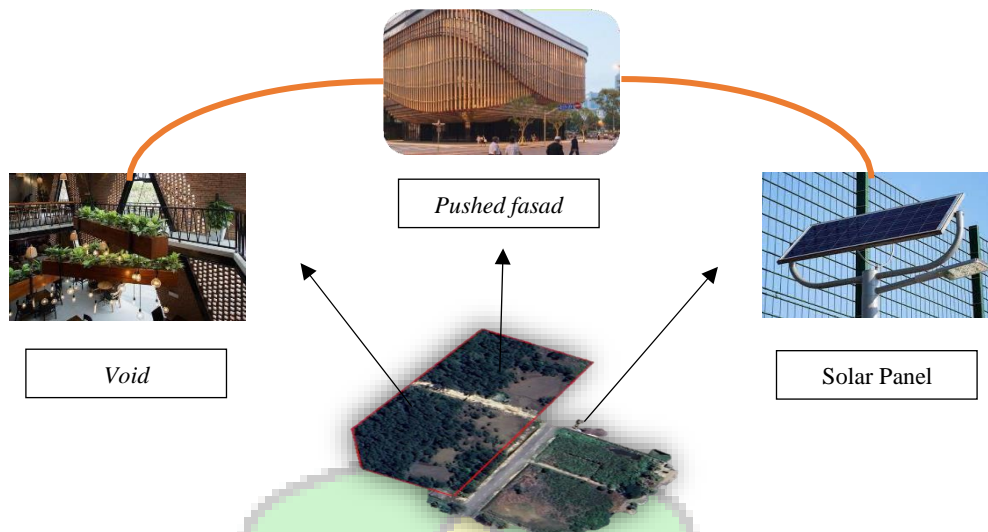
Sumber: Analisis Pribadi



Gambar 4.11 Ilustrasi Bayangan Matahari
Sumber: Analisis Pribadi

Tanggapan:

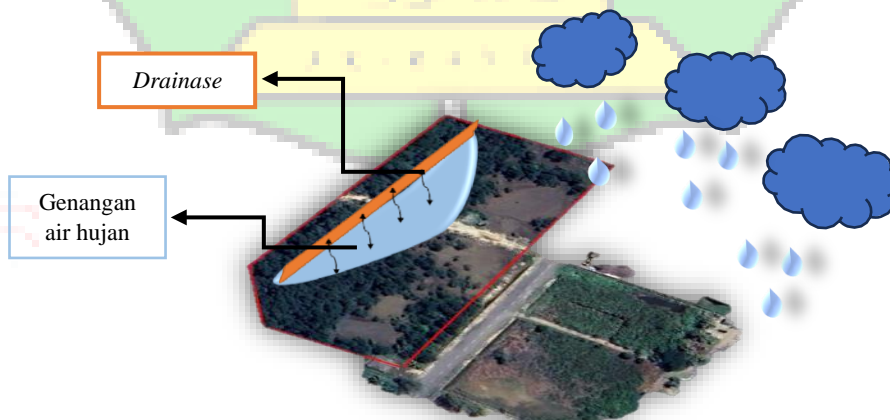
1. Bayangan bangunan jika terkena sinar matahari pagi dan siang menghadap ke jalan, jadi tidak mengganggu area kantor dan perkebunan warga
2. Bangunan yang ada di sekitar site merupakan bangunan tingkat rendah dan sedang sehingga bisa di asumsikan sinar matahari masuk ke site sepanjang hari
3. Pada sore hari cahaya matahari berada pada sisi barat site. Sehingga sisi timur tak akan menimbulkan bayangan yang dapat melindungi sisi bangunan sebelah timur lainnya.
4. Pemberian void pada bangunan supaya dapat memaksimalkan cahaya matahari tanpa menyerap panas ke dalam bangunan
5. Menggunakan *double skin*, *overstack*, kanopi jendela, atau *pushed fasad* guna meminimalisir suhu udara panas yang masuk ke dalam bangunan.
6. Menggunakan konsep solar panel di beberapa bagian bangunan untuk menghemat listrik dan mengurangi pemanasan global serta banyak manfaat lainnya.



Gambar 4.12 Solusi Analisa Matahari
 Sumber: Google dan Analisis Pribadi

4.2.4 Analisa Air Hujan dan Drainase

Berdasarkan data BMKG, curah hujan di Kota Langsa memiliki presipitasi rata-rata 2% dengan kelembaban 55% - 95%. Curah hujan akan sangat tinggi saat musim hujan, mulai dari Oktober hingga Januari. Pada area lokasi perancangan tidak adanya drainase baik itu dari sisi depan maupun Seberang site. Maka dari itu ditambahkan drainase yang dapat mencegah terjadinya banjir, ketengangan air di area site, dan lain-lain. Dikarenakan keberadaan lokasi yang dekat dengan laut maka drainase di alirkan langsung ke arah laut.



Gambar 4.13 Ilustrasi Analisa Hujan dan Drainase
 Sumber: Analisis Pribadi

Tanggapan:

Namun dikarenakan perancangan ini merupakan perencanaan pusat edukasi yang dapat dikatakan sebagai bangunan besar sehingga dibutuhkan drainase yang jelas. Maka dari itu, terdapat beberapa cara yang dapat di atasi pada permasalahan tersebut yaitu:

1. Pada area lokasi, drainase yang ditambahkan dibuat sebaik mungkin untuk dapat menampung air hujan sehingga bisa diteruskan langaug menuju ke arah laut.
2. Memperbanyak area terbuka agar air dapat langsung meresap ke dalam tanah
3. Pembuatan saluran air di atas bangunan harus direncanakan dengan baik
4. Tidak disarankan untuk menggunakan atap dak beton
5. Sistem *Rainwater collector* menggunakan material pipa baja untuk menampung air hujan agar dapat digunakan bangunan kembali.

membuat saluran yang langsung mengarah ke penampungan dengan *water harvesting system*

Grass Block sebagai pengerasan supaya air hujan tidak tergenang

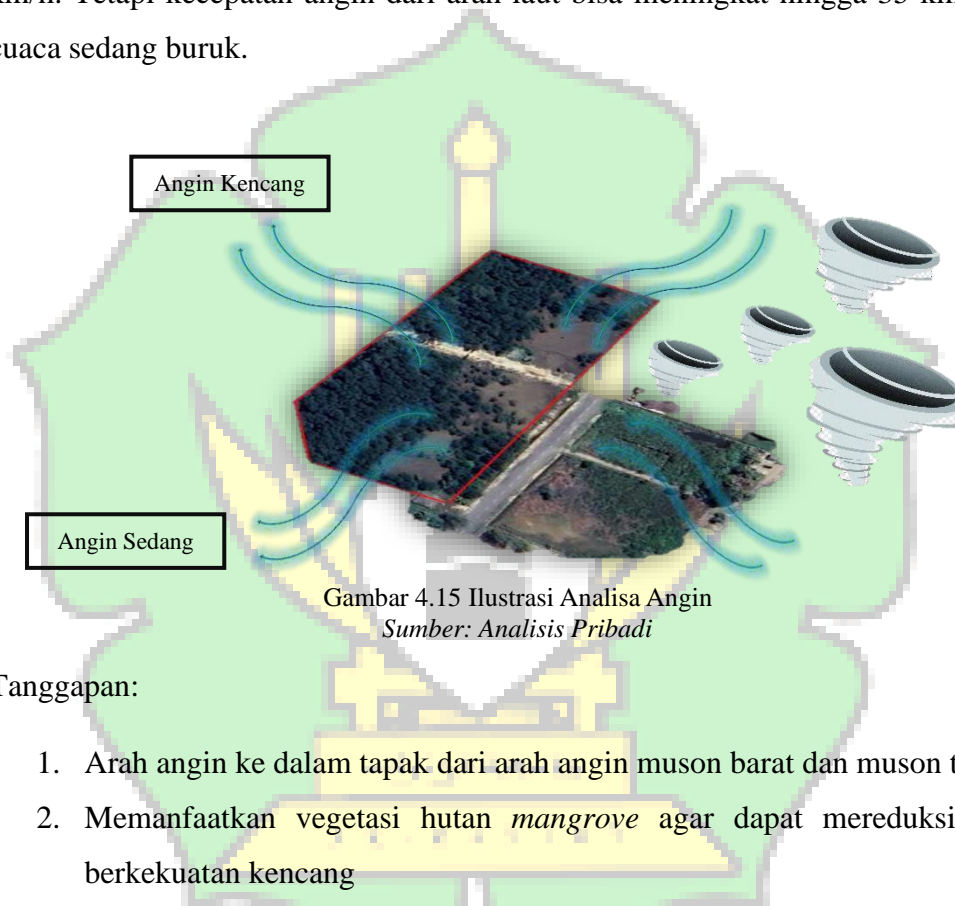
biopori untuk menyerap genangan air dengan cepat

underground water tank sebagai penampungan air hujan untuk hal-hal lain sebagai kebutuhan

Gambar 4.14 Solusi Analisa Hujan dan Drainase
Sumber: Analisis Pribadi

4.2.5 Analisa Angin

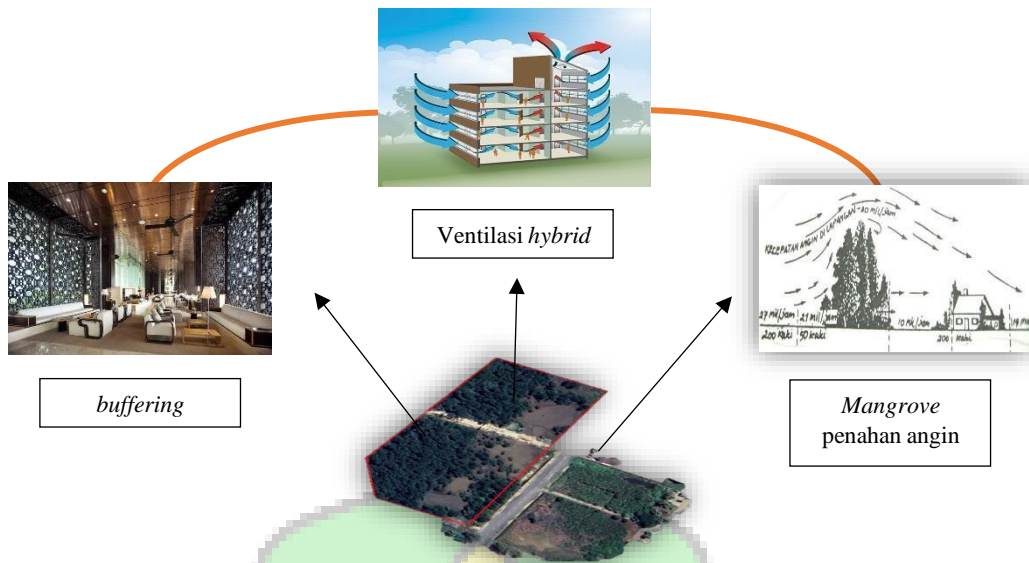
Lokasi tapak mendapatkan paparan langsung angin dari segala arah dikarenakan lokasinya yang berdekatan dengan laut lepas. Menurut data dari BMKG, menunjukkan bahwa angin dominan dari arah timur. Kecepatan angin rata-rata di daerah Kuala Langsa dari jam 09.00 – 12.00 adalah 11 km/h – 14 km/h, sedangkan dari jam 13.00 – 16.00 kecepatan angin laut mencapai 15 km/h – 29 km/h. Tetapi kecepatan angin dari arah laut bisa meningkat hingga 35 km/h saat cuaca sedang buruk.



Gambar 4.15 Ilustrasi Analisa Angin
Sumber: Analisis Pribadi

Tanggapan:

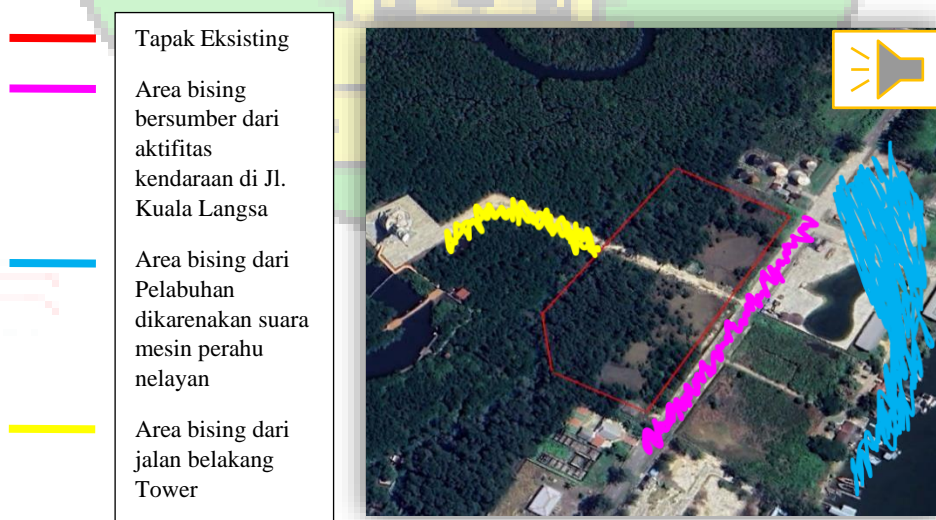
1. Arah angin ke dalam tapak dari arah angin muson barat dan muson timur
2. Memanfaatkan vegetasi hutan *mangrove* agar dapat mereduksi angin berkekuatan kencang
3. Menggunakan sistem *buffering* atau bangunan yang ditengahnya terdapat bolongan dengan menggunakan material berbahan alami seperti kayu, bambu, dan lain-lain.
4. Menerapkan sistem ventilasi *hybrid* (memadukan ventilasi alami dan mekanik) untuk penghawaan alami pada bangunan
5. Memilih orientasi bangunan yang tepat agar udara alami dapat masuk kedalam bangunan.



Gambar 4.16 Solusi Analisa Angin
 Sumber: Google dan Analisis Pribadi

4.2.6 Analisa Kebisingan

Dari hasil analisis pribadi, intensitas kebisingan dari Pelabuhan Kuala Langsa yang tertinggi dikarenakan kebisingan berasal dari suara mesin perahu nelayan yang ada di Pelabuhan. Sedangkan dari pintu masuk Wisata Hutan *Mangrove* cenderung tidak terlalu bising dikarenakan area belakang jarang di akses oleh pengunjung.



Gambar 4.17 Ilustrasi Analisa Kebisingan
 Sumber: Google Maps dan Analisis Pribadi

Tanggapan:

1. Memanfaatkan vegetasi hutan *mangrove* untuk meminimalisir kebisingan suara dari pelabuhan yang masuk ke dalam site
2. Menggunakan material yang dapat mengatasi kebisingan seperti *secondary skin, drywall, glasswool*, dan lain sebagainya
3. Mengatur penempatan zonasi seperti publik - semi publik – privat.

4.2.7 Analisa View

A. View Dari Luar ke Dalam Tapak

Pada analisa view berfungsi untuk mencari potensi yang terdapat dari luar site ke dalam site. Kondisi tapak dari hasil analisa yaitu sebagai berikut:



Gambar 4.18 Analisa View di Dalam Tapak
Sumber: Analisis Pribadi

1. Pada bagian Selatan dan Utara terdapat lahan kosong dan tanaman hutan *mangrove*
2. Pada bagian Timur terdapat lahan kosong
3. Pada bagian Barat terdapat tanaman hutan *mangrove* dan jalan menuju arah tower hutan *mangrove*.

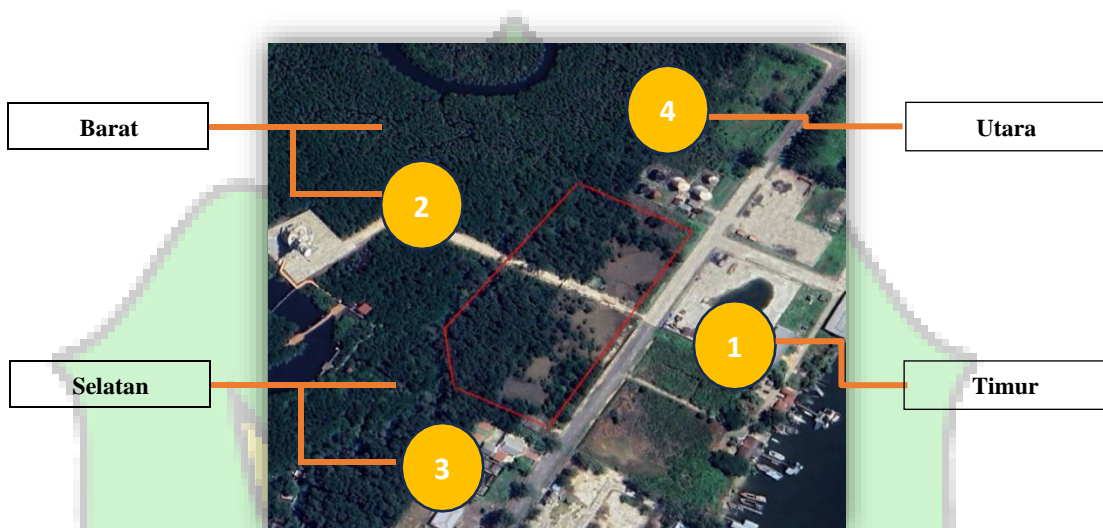
Tanggapan:

1. Memaksimalkan lansekap pada area depan dan belakang bangunan
2. Menonjolkan tampak bangunan dengan membuat visual bangunan semenarik mungkin

3. Membuat nyaman cara pandang pengguna di dalam bangunan
4. Memaksimalkan bukaan dengan membuat dinding semi transparan

B. View Dari Dalam ke Luar Tapak

Analisa view ini berfungsi untuk mencari potensi yang terdapat dari dalam site ke luar site. Kondisi tapak dari hasil analisa yaitu sebagai berikut:



Gambar 4.19 Analisa View di Luar Tapak
Sumber: Analisis Pribadi

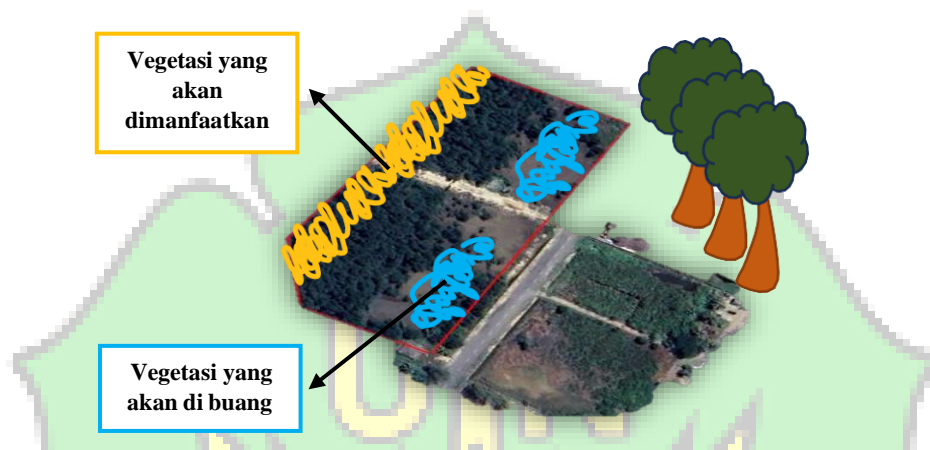
1. Pada bagian Timur terdapat Lahan Hutan, Laut Kuala dan Pelabuhan Kuala Langsa
2. Pada bagian Barat terdapat Tower Hutan *Mangrove* dan Menara Pandang Hutan *Mangrove*
3. Pada bagian Selatan terdapat Kantor Kesyahbandaran dan Otoritas Pelabuhan Kuala Langsa
4. Pada bagian Utara terdapat PT. Aica Nugi dan tanaman Hutan *Mangrove*

Tanggapan:

1. Membuat sirkulasi jalan yang mudah dan nyaman bagi para pengunjung
2. Meminimalisirkan kebisingan dari pelabuhan dengan cara membuat vegetasi di area depan bangunan.

4.2.8 Analisa Vegetasi

Pada lokasi perancangan terdapat banyak jenis pohon yaitu Mangrove dan Kelapa serta beberapa jenis pohon lainnya. Pada bagian dalam tapak dipenuhi tanaman rumput liar dan hutan mangrove. Sebagian vegetasi pepohonan akan dimanfaatkan seperti tanaman hutan mangrove sedangkan vegetasi yang mengganggu seperti tanaman rumput liar akan di buang.



Gambar 4.20 Analisa Vegetasi
Sumber: Analisis Pribadi

Tanggapan:

1. Menanam vegetasi jalan berupa pohon Glodokan sebagai pengarah, penahan, dan pemecah angin
2. Menambahkan vegetasi penghias seperti tanaman Bunga untuk memaksimalkan area lansekap
3. Menanam vegetasi rindang di area parkir sebagai penyejuk kendaraan
4. Memanfaatkan vegetasi tanaman mangrove menjadi bahan produksi yang dapat dikonsumsi menjadi dodol *mangrove*, keripik *mangrove*, sirup *mangrove*, tepung mangrove dan pewarna batik *mangrove*.



Gambar 4.21 Solusi Analisa Vegetasi
Sumber: Analisis Pribadi

4.3 Analisa Fungsional

4.3.1 Analisa Fungsi

Pengguna bangunan Pusat Edukasi *Mangrove* ini dikelompokkan menjadi dua jenis pengguna, diantaranya yaitu:

a. Pengunjung

Pengunjung dapat menikmati bangunan dengan fasilitas yang telah diterapkan pada perancangan bangunan ini, dengan mengunjungi setiap ruang yang telah disediakan untuk dinikmati dengan kelima panca indra yang ada pada manusia.

b. Pengelola

Pengelola bertugas untuk merawat, meneliti, menjaga, memasarkan, dan melayani pengunjung yang datang ke area wisata bangunan.

Tabel 4.1 pengelompokan analisis data pengunjung dan pengelola

Kelompok Pelaku	Pengguna
Pengunjung	<ul style="list-style-type: none">• <i>Study tour SD</i>• <i>Study tour SMP/MTSN/Swasta</i>• <i>Study tour SMA/MAN/Swasta</i>• <i>Study tour mahasiswa</i>• <i>Turis lokal</i>• <i>Turis mancanegara</i>• <i>Masyarakat sekitar</i>
Pengelola	<ul style="list-style-type: none">• <i>Kepala direksi</i>• <i>Wakil kepala direksi</i>• <i>Staff personality</i>• <i>Staff operasional</i>• <i>Staff mekanikal maintenance</i>• <i>Staff food and beverage</i>• <i>Staff marketing</i>

	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Tour guide</i> • Penjaga keamanan • Penjaga kebersihan
Servis	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Cleaning servis</i> • Keamanan

Sumber: Analisis Pribadi, 2023

4.3.2 Analisa Kebutuhan Ruang dan Hubungan Ruang

Sasaran dari desain pusat edukasi mangrove ini kebutuhan ruang yang dibutuhkan adalah berupa rekreasi, edukasi, penelitian atau *research*, dan *marketing*.

Tabel 4.2 Kebutuhan Ruang Bangunan

Fungsi	Pengguna	Jenis Kegiatan	Ruang Yang Dibutuhkan
Rekreasi	Pengunjung	<ul style="list-style-type: none"> • Datang • Parkir • Membeli tiket • Melihat-lihat, memilih barang, membayar dan menerima uang • Swafoto • Menikmati pemandangan • Makan, minum, bincang-bincang, duduk, mendengar music • Kerajinan batik, proses pembuatan, membayar, dan menerima uang 	<ul style="list-style-type: none"> • Pintu gerbang • Parkiran • loket • Ruang kasir • Ruang cendramata/gift store • Ruang swafoto • Cafeteria • Ruang pameran batik • Musholla • Toilet

		<ul style="list-style-type: none"> • Beribadah • Buang air 	
	Pengelola	<ul style="list-style-type: none"> • Mengelola administrasi keuangan • Mengelola keuangan • Mengelola bangunan • Mengelola peralatan • Mengontrol peralatan • Melakukan pemasaran atau promosi • Menerima tamu • Rapat • Wawancara karyawan pekerja • Menjual tiket • Mengamankan kawasan 	<ul style="list-style-type: none"> • Ruang adminstrasi • Ruang TU • Ruang keuangan • Ruang pengelola • Ruang mekanikal • Ruang control • Ruang advisor • Kantor brending • Ruang marketing • Ruang tamu • Ruang meeting • Ruang HRD • Ruang tiket • Pos jaga • Ruang CCTV
Edukasi	Pengunjung	<ul style="list-style-type: none"> • Mencari tahu serta membaca buku mengenai jenis-jenis tanaman <i>mangrove</i> • Melakukan cara penanaman mangrove • Mengikuti seminar dan pembelajaran ekosistem <i>mangrove</i> • Melihat proses pengolahan produksi <i>mangrove</i> sebagai bahan makanan 	<ul style="list-style-type: none"> • Perpustakaan • Laboratorium • Workshop • Ruang produksi makanan • Ruang produksi bahan material • Ruang produksi warna batik

		<ul style="list-style-type: none"> • Melihat proses pemotongan pohon <i>mangrove</i> sebagai bahan material bangunan • Melihat proses kulit <i>mangrove</i> sebagai pewarna batik 	
Penelitian atau <i>Research</i>	Peneliti	<ul style="list-style-type: none"> • Meneliti, merawat, membuat laporan mengenai tanaman <i>mangrove</i> • Meletakkan peralatan yang belum atau tidak dibutuhkan 	<ul style="list-style-type: none"> • Laboratorium • Gudang peralatan
	Pembudidaya atau Pengelola	<ul style="list-style-type: none"> • Budidaya tumbuhan <i>mangrove</i> yang nantinya akan ditampilkan pada ruang peragaan dan dapat dijual 	
Servis	Pengunjung dan Pengelola	<ul style="list-style-type: none"> • Bersantai di taman • Menitipkan kendaraan • Melakukan ibadah • Buang air 	<ul style="list-style-type: none"> • Lansekap taman yang didukung dengan fasilitas • Parkir • Musholla • Toilet
	Pengelola	<ul style="list-style-type: none"> • Menaruh barang masing-masing • Memasak • Istirahat pegawai 	<ul style="list-style-type: none"> • Ruang loker • Dapur • Ruang istirahat • Toilet • Gudang

		<ul style="list-style-type: none"> • Menaruh dan menyimpan peralatan kebersihan • Menyimpan barang yang tidak terpakai 	
Utilitas	Pengelola	<ul style="list-style-type: none"> • Wadah untuk mengurus masalah mekanikal, elektrikal, <i>plumbing</i> serta servis alat 	<ul style="list-style-type: none"> • Ruang monitor • Ruang panel • Ruang staff panel • Ruang genset • Ruang AHU • Ruang reservoir • Ruang tangki filterasi

Sumber: Analisis Pribadi, 2023

Dari analisis data pada pengguna, kegiatan, dan kebutuhan ruang, pola hubungan ruang yang didapatkan pada setiap area yaitu rekreasi, edukasi, dan research. Berikut merupakan tabel pola hubungan ruang pusat edukasi *mangrove* di Langsa:



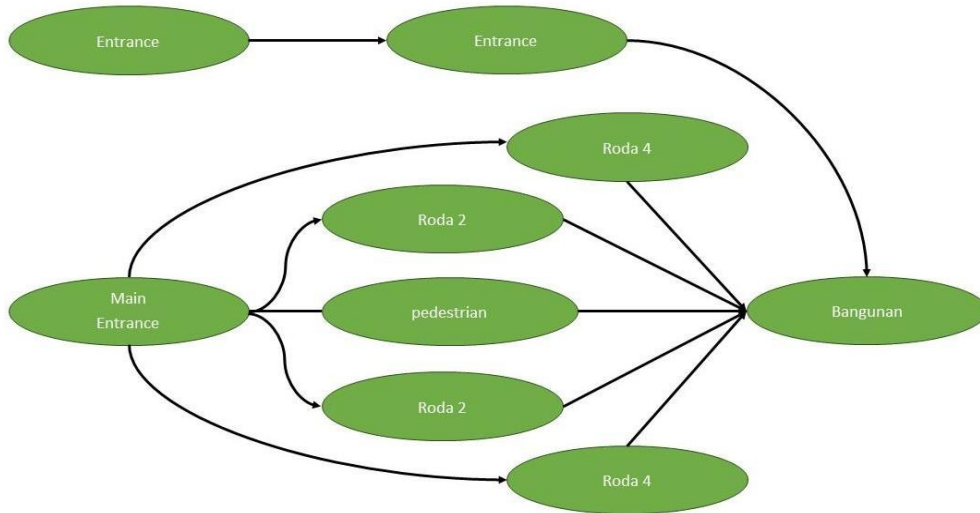
Gambar 4.22 Tabel Hubungan Ruang
Sumber: Analisis Pribadi

Pada analisa hubungan ruang keterkaitan antar ruang dengan pertimbangan berbagai aspek pengguna kegiatan terdapat beberapa pertimbangan yang dijadikan dasar untuk pembuatan pola hubungan ruang pada pusat edukasi mangrove di kuala langsa.

4.3.3 Analisa Sirkulasi Luar dan Dalam

1. Analisa Sirkulasi Luar

Analisa sirkulasi luar bangunan meliputi pergerakan pengunjung, pengelola, dan pengantar/penjemputan dalam mencapai bangunan. Perencanaan zonasi parkir perlu pertimbangan kepentingan pelaku yang bersangkutan agar sirkulasi kendaraan berjalan lancar.

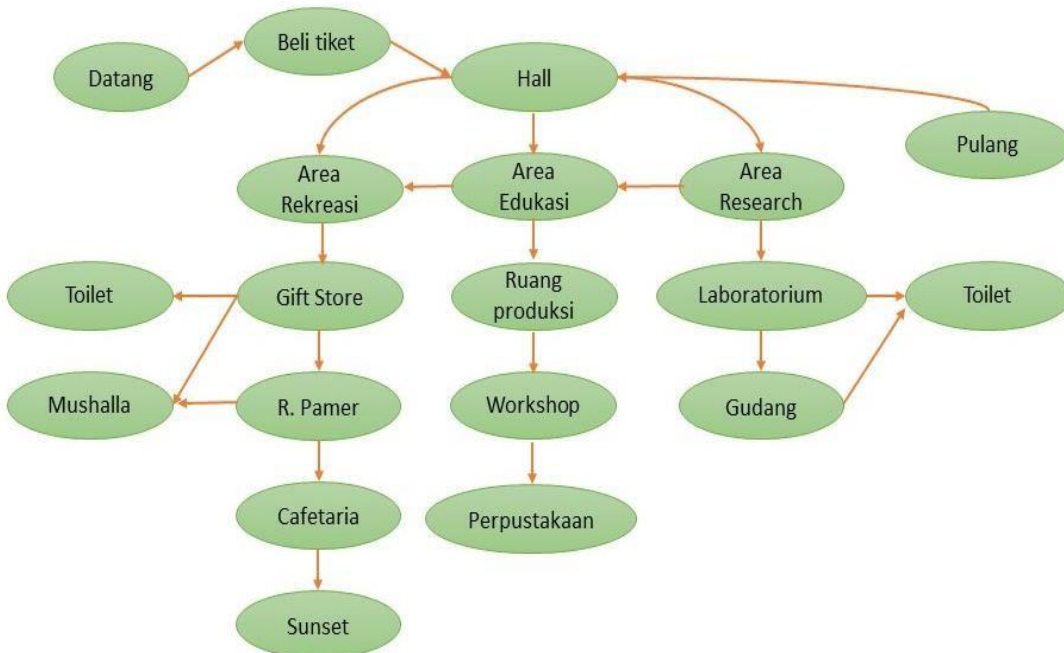


Gambar 4.23 Tabel Analisa Sirkulasi Luar
 Sumber: Analisis Pribadi

2. Analisa sirkulasi Dalam

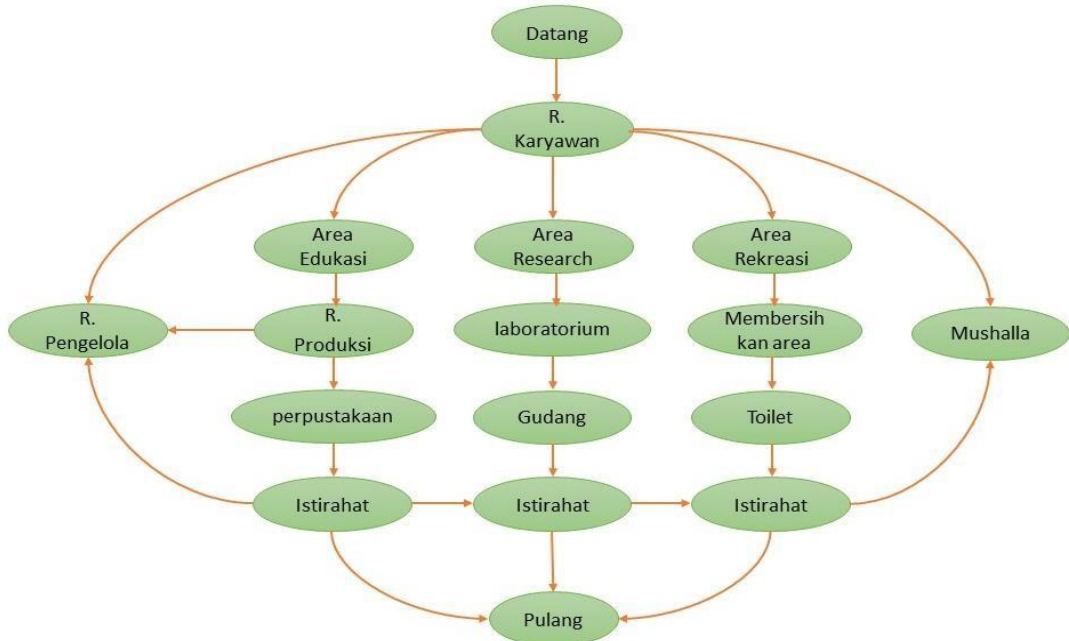
Analisa pada ruang dalam saling mempengaruhi pola organisasi ruang yang dihubungkan. Terdapat beberapa konfigurasi jalur sebagai dasar untuk dikembangkan sesuai dengan pola pergerakan yang diinginkan.

Sirkulasi Pengunjung



Gambar 4.24 Tabel Analisa Sirkulasi Pengunjung
 Sumber: Analisis Pribadi

Sirkulasi Pengelola



Gambar 4.25 Tabel Analisa Sirkulasi Pengelola
Sumber: Analisis Pribadi



4.3.4 Analisa Kapasitas dan Besaran Ruang

Tabel 4.3 Studi Kapasitas dan Besaran Ruang

No	Jenis Ruang	Kapasitas		Perhitungan		Besaran Ruang		Sumber
Lobby								
1.	R. Administrasi & Informasi	4 orang/1.2m ²	- Orang - Meja - Kursi - Lemari	4x1.2m ² = 4,8m ² 2 (0.5x1.2) = 1,2m ² 4 (0.5x0.5) = 1m ² 2 (0.3x1.2) = 0,72m ²	+ = 7,72m ²	30% x 7,72m ² = 2,32m ² 2,32m ² + 7,72m ² = 10,04m ²	10	DA
2.	Loket	2 orang/1.2m ²	- Orang - Meja - Kursi - Lemari	2x1.2m ² = 2,4m ² 1 (0.5x1.2) = 0,6m ² 2 (0.5x0.5) = 0,5m ² 1 (0.3x1.2) = 0,36m ²	+ = 3,86m ²	30% x 3,86m ² = 1,16m ² 1,16m ² + 3,86m ² = 5,02m ²	5	DA
3.	Lobby utama	100 orang/0.5m ²	-	100 x 0.5m ² = 50m ²	= 50m ²	30% x 50m ² = 15m ² 15m ² + 50m ² = 32,5m ²	65	DA
4.	Rest room	8 orang/1.2m ²	- Orang - Closet - Wastafel	8x1,2m ² = 9,6m ² 3 (0.4x0.6) = 0,72m ² 3 (0.5x0.5) = 0,75m ²	+ = 11,1m ²	30% x 11,1m ² = 3,33m ² 3,33m ² + 11,1m ² = 14,4m ²	14	DA
5.	Musholla	30 orang/1m ²	-	30 x 1m ² = 30m ²	= 30m ²	20% x 30m ² = 6m ² 6m ² + 30m ² = 36m ²	36	DA
Sirkulasi 30% = 130 + 30% = 169 m²							130	Total

No	Jenis Ruang	Kapasitas		Perhitungan		Besaran Ruang		Sumber
Area Kantor								
1.	R. Kepala Bagian	2 orang/1.2m ²	- Orang - Meja - Kursi - Lemari	2x1.2m ² = 2,4m ² 1 (0.5x1.2) = 0,6m ² 2 (0.5x0.5) = 0,5m ² 1 (0.3x1.2) = 0,36m ²	+ = 3,86m ²	30% x 3,86m ² = 1,16m ² 1,16m ² + 3,86m ² = 5,02m ²	5	DA
2.	R. Tamu	6 orang/1.2m ²	- Orang - Meja - Kursi - Lemari	6x1.2m ² = 7,2m ² 1 (0.5x1.2) = 0,6m ² 6 (0.5x0.5) = 1,5m ² 1 (0.3x1.2) = 0,36m ²	+ = 9,66m ²	30% x 9,66m ² = 2,89m ² 2,89m ² + 9,66m ² = 12,6m ²	13	DA
3.	R. Rapat	10 orang/1.2m ²	- Orang - Meja - Kursi	10x1.2m ² = 12m ² 1 (1.8x4.8) = 8,64m ² 10 (0.5x0.5) = 2,5m ²	+ = 23,1m ²	30% x 23,1m ² = 6,93m ² 6,93m ² + 23,1m ² = 30m ²	30	DA
4.	R. Tata Usaha	2 orang/1.2m ²	- Orang - Meja - Kursi - Lemari	2x1.2m ² = 2,4m ² 1 (0.5x1.2) = 0,6m ² 2 (0.5x0.5) = 0,5m ² 1 (0.3x1.2) = 0,36m ²	+ = 3,86m ²	30% x 3,86m ² = 1,16m ² 1,16m ² + 3,86m ² = 5,02m ²	5	DA
5.	R. Keuangan	3 orang/1.2m ²	- Orang - Meja - Kursi - Lemari	3x1.2m ² = 3,6m ² 3 (0.5x1.2) = 1,8m ² 3 (0.5x0.5) = 0,75m ² 1 (0.3x1.2) = 0,36m ²	+ = 6,51m ²	30% x 6,51m ² = 1,95m ² 1,95m ² + 6,51m ² = 8,4m ²	8	DA
6.	R. HRD	3 orang/1.2m ²	- Orang - Meja - Kursi - Lemari	3x1.2m ² = 3,6m ² 3 (0.5x1.2) = 1,8m ² 3 (0.5x0.5) = 0,75m ² 1 (0.3x1.2) = 0,36m ²	+ = 6,51m ²	30% x 6,51m ² = 1,95m ² 1,95m ² + 6,51m ² = 8,4m ²	8	DA
Sirkulasi 30% = 69 + 30% = 90 m ²							69	Total

No	Jenis Ruang	Kapasitas		Perhitungan		Besaran Ruang		Sumber
Area Sistem Keamanan								
1.	R. Mekanikal	2 orang/1.2m ²	- Orang - ruang bebas	2x1.2m ² = 2,4m ² 1 (2x3) = 6m ²	+ = 8,4m ²	20% x 8,4m ² = 1,68m ² 1,68m ² + 8,4m ² = 10m ²	10	DA
2.	R. Kontrol/CCTV	2 orang/1.2m ²	- Orang - ruang bebas	2x1.2m ² = 2,4m ² 1 (2x3) = 6m ²	+ = 8,4m ²	20% x 8,4m ² = 1,68m ² 1,68m ² + 8,4m ² = 10m ²	10	DA
3.	R. Reservoir	2 orang/1.2m ²	- Orang - ruang bebas	2x1.2m ² = 2,4m ² 1 (2x3) = 6m ²	+ = 8,4m ²	20% x 8,4m ² = 1,68m ² 1,68m ² + 8,4m ² = 10m ²	10	DA
4.	R. Panel	2 orang/1.2m ²	- Orang - ruang bebas	2x1.2m ² = 2,4m ² 1 (2x3) = 6m ²	+ = 8,4m ²	20% x 8,4m ² = 1,68m ² 1,68m ² + 8,4m ² = 10m ²	10	DA
5.	R. Genset	2 orang/1.2m ²	- Orang - ruang bebas	2x1.2m ² = 2,4m ² 1 (2x3) = 6m ²	+ = 8,4m ²	20% x 8,4m ² = 1,68m ² 1,68m ² + 8,4m ² = 10m ²	10	DA
6.	R. AHU	1 orang/1.2m ²	- Orang - ruang bebas	1x1.2m ² = 1,2m ² 1 (1.5x1.5) = 2,25m ²	+ = 3,45m ²	10% x 3,45m ² = 0,35m ² 0,35m ² + 3,45m ² = 3,8m ²	4	DA
Sirkulasi 30% = 54 + 30% = 70 m ²							54	Total

No	Jenis Ruang	Kapasitas	Perhitungan			Besaran Ruang	Sumber
Area Karyawan							
1.	R. Istirahat Wanita	10 orang/1.2m ²	- Orang - Meja - Kursi - Lemari	10 x 1.2m ² = 12m ² 1 (0.5x1.2) = 0,6m ² 1 (0.5x0.5) = 0,25m ² 2 (0.3x1.2) = 7,2m ²	= 20m ²	20% x 20m ² = 4m ² 4m ² + 20m ² = 24m ²	24 DA
2.	R. Istirahat Pria	10 orang/1.2m ²	- Orang - Meja - Kursi - Lemari	10 x 1.2m ² = 12m ² 1 (0.5x1.2) = 0,6m ² 1 (0.5x0.5) = 0,25m ² 2 (0.3x1.2) = 7,2m ²	= 20m ²	20% x 20m ² = 4m ² 4m ² + 20m ² = 24m ²	24 DA
3.	Toilet Pria	2 orang/1.2m ²	- Orang - Closet - Wastafel	2x1.2m ² = 2,4m ² 1(0.4x0.6) = 0,24m ² 1(0.5x0.5) = 0,75m ²	+ = 3,39m ²	20% x 3,39m ² = 0,68m ² 0,68m ² + 3,39m ² = 4m ²	4 DA
4.	Toilet Wanita	2 orang/1.2m ²	- Orang - Closet - Wastafel	2x1.2m ² = 2,4m ² 1(0.4x0.6) = 0,24m ² 1(0.5x0.5) = 0,75m ²	+ = 3,39m ²	20% x 3,39m ² = 0,68m ² 0,68m ² + 3,39m ² = 4m ²	4 DA
5.	Pantry	4 orang/1.2m ²	- Orang - Rusng Bebas	4x1.2m ² = 4,8m ² 1(3x4) = 12m ²	+ = 17m ²	20% x 17m ² = 3,4m ² 3,4m ² + 17m ² = 20m ²	20 DA
Sirkulasi 30% = 76 + 30% = 99 m ²							76 Total

No	Jenis Ruang	Kapasitas	Perhitungan	Besaran Ruang	Sumber		
Area Edukasi							
1.	Perpustakaan	50 orang/1.2m ²	- Orang - Meja - Kursi - Rak buku - R. Loker 50 x 1.2m ² = 60m ² 14 (1x2,4) = 33,6m ² 50 (0.5x0.5) = 12,5m ² 10 (0.45x5) = 22,5m ² 1 (3x4) = 12m ²	+ = 140m ²	20% x 140m ² = 28m ² 28m ² + 140m ² = 168m ²	168	DA
2.	Workshop	50 orang/1.2m ²	- Orang - Meja - Kursi 50 x 1.2m ² = 60m ² 14 (1x2,4) = 33,6m ² 50 (0.5x0.5) = 12,5m ²	= 106m ²	20% x 106m ² = 21m ² 21m ² + 106m ² = 127m ²	127	DA
3.	Rest room	8 orang/1.2m ²	- Orang - Closet - Wastafel 8x1,2m ² = 9,6m ² 3 (0.4x0.6) = 0,72m ² 3 (0.5x0.5) = 0,75m ²	+ = 11,1m ²	30% x 11,1m ² = 3,33m ² 3,33m ² + 11,1m ² = 14,4m ²	14	DA
4.	R. Produksi Makanan	30 orang/1.2m ²	- Orang - R. Bebas - Dapur 30x1,2m ² = 36m ² 3 (5x5) = 75m ² 3 (10x5) = 150m ²	+ = 261m ²	20% x 261m ² = 52m ² 52m ² + 261m ² = 313m ²	313	DA
5.	R. Produksi warna batik	10 orang/1.2m ²	- Orang - R. Bebas - Dapur 10x1,2m ² = 12m ² 1 (5x5) = 25m ² 1 (10x5) = 50m ²	+ = 87m ²	20% x 87m ² = 17,4m ² 17,4m ² + 87m ² = 104m ²	104	DA
6.	R. Produksi Material	10 orang/1.2m ²	- Orang - R. Bebas 10x1,2m ² = 12m ² 1 (15x20) = 300m ²	+ = 312m ²	20% x 312m ² = 62,4m ² 62,4m ² + 312m ² = 374,4m ²	374	DA
Sirkulasi 30% = 1100 + 30% = 1.430 m²					1.100	Total	

No	Jenis Ruang	Kapasitas		Perhitungan		Besaran Ruang	Sumber	
Area Rekreasi								
1.	R. Gift Store	100 orang/1.2m ²	-	100 x 1.2m ² = 120m ²	+ = 120m ²	30% x 120m ² = 36m ² 36m ² + 120m ² = 156m ²	156 DA	
2.	Cafeteria	50 orang/1.2m ²	- Orang - Meja - Kursi - Meja kasir	50 x 1.2m ² = 60m ² 14 (0.8x1.8) = 20,2m ² 50 (0.5x0.5) = 12,5m ² 1 (0.6x1.2) = 0,72m ²	= 93,4m ²	30% x 93,4m ² = 28m ² 28m ² + 93,4m ² = 121,4m ²	121 DA	
3.	Dapur	4 orang/1.2m ²	- Orang - R. Bebas	4x1.2m ² = 4,8m ² 1 (3x4) = 12m ²	+ = 16,8m ²	20% x 16,8m ² = 3,36m ² 3,36m ² + 16,8m ² = 20,2m ²	20 DA	
4.	Area Sunset	30 orang/1.2m ²	- Orang - Kursi - Meja	30x1,2m ² = 36m ² 30 (0.5x0.5) = 7,5m ² 15 (0.8x1.8) = 22m ²	+ = 65,5m ²	20% x 65,5m ² = 13m ² 13m ² + 65,5m ² = 78,5m ²	78 DA	
Sirkulasi 30% = 375 + 30% = 488 m²							375	Total

VECTAR

No	Jenis Ruang	Kapasitas	Perhitungan			Besaran Ruang	Sumber
Area Research							
1.	Laboratorium	50 orang/1.2m ²	- Orang - Meja - Kursi - Lemari	50 x 1.2m ² = 60m ² 25 (1x2,4) = 60m ² 50 (0.5x0.5) = 12,5m ² 2 (0.3x1.2) = 7,2m ²	= 140m ²	20% x 140m ² = 28m ² 28m ² + 140m ² = 168m ²	168 DA
2.	Gudang	2 orang/1.2m ²	- Orang - Ruang bebas	2 x 1.2m ² = 2,4m ² 1 (2x3) = 6m ²	= 8m ²	20% x 8m ² = 1,6m ² 1,6m ² + 8m ² = 10m ²	10 DA
3.	Toilet Pria	2 orang/1.2m ²	- Orang - Closet - Wastafel	2x1.2m ² = 2,4m ² 1(0.4x0.6) = 0,24m ² 1(0.5x0.5) = 0,75m ²	+ = 3,39m ²	20% x 3,39m ² = 0,68m ² 0,68m ² + 3,39m ² = 4m ²	4 DA
4.	Toilet Wanita	2 orang/1.2m ²	- Orang - Closet - Wastafel	2x1.2m ² = 2,4m ² 1(0.4x0.6) = 0,24m ² 1(0.5x0.5) = 0,75m ²	+ = 3,39m ²	20% x 3,39m ² = 0,68m ² 0,68m ² + 3,39m ² = 4m ²	4 DA
Sirkulasi 30% = 186 + 30% = 242 m²						186	Total

VECTAR

No	Jenis Ruang	Kapasitas	Perhitungan			Besaran Ruang	Sumber
Area Outdoor							
1.	Parkir Motor	100 Motor	- Motor	$100(1.2 \times 2.2) = 264\text{m}^2$	= 264m^2	$20\% \times 264\text{m}^2 = 53\text{m}^2$ $53\text{m}^2 + 264\text{m}^2 = 316\text{m}^2$	316 DA
2.	Parkir Mobil	50 Mobil	- Mobil	$50(3.8 \times 5) = 2,4\text{m}^2$	+ = 950m^2	$20\% \times 950\text{m}^2 = 190\text{m}^2$ $190\text{m}^2 + 950\text{m}^2 = 1.140\text{m}^2$	1140 DA
3.	Pos Jaga	2 orang/ 1.2m^2	- Orang - Meja - Kursi	$2 \times 1.2\text{m}^2 = 2,4\text{m}^2$ $1 (0.5 \times 1.2) = 0,6\text{m}^2$ $2 (0.5 \times 0.5) = 0,5\text{m}^2$	+ = $3,5\text{m}^2$	$20\% \times 3,5\text{m}^2 = 0,7\text{m}^2$ $0,7\text{m}^2 + 3,5\text{m}^2 = 4,2\text{m}^2$	4 DA
Sirkulasi 30% = $1460 + 30\% = 1.898\text{m}^2$						1460	Total

Sumber: Analisis Pribadi, 2023



VECTAR

Tabel 4.4 Tabel Total Besaran Ruang

Kelompok Ruang	Besaran Ruang	
Area Lobby	169 m ²	
Area Kantor	90 m ²	
Area Sistem Keamanan	70 m ²	
Area Karyawan	99 m ²	
Area Edukasi	1.430 m ²	
Area Rekreasi	488 m ²	
Area Research	242 m ²	
Area Outdoor	1.898 m ²	
Total (Sirkulasi 30%)	4.486 m ² + 30% =	5.831,8 m²

Sumber: Analisis Pribadi, 2023

Keterangan:

- DA : Data Arsitek
- ADM :

Standard kebutuhan sirkulasi menurut buku De Chiara, Joseph dan John Callender. “*Time-Saver Standard for Building Types 2*” (1987), yaitu sebagai berikut:

- a. 10% : Kebutuhan sirkulasi minimum
- b. 20% : Kebutuhan sirkulasi untuk keluasan gerak
- c. 30% : Kebutuhan sirkulasi untuk kenyamanan fisik

BAB V

KONSEP PERANCANGAN

5.1 Konsep Dasar

Pendekatan konsep yang digunakan dalam Pengembangan Kawasan Wisata Hutan Mangrove di Kota Langsa adalah *Eco-Culture*. *Eco* sama dengan ekologi, dalam arsitektur merupakan sebuah konsep yang memadukan ilmu lingkungan dan ilmu arsitektur. *Culture* sama dengan budaya yang merupakan karya seni dan sains material dan non-material, pengetahuan, budi pekerti, Pendidikan, pemikiran, tingkah laku dari sikap yang dikumpulkan oleh orang-orang melalui sejarahnya. Maka dari itu, *eco-culture* merupakan salah satu dari banyaknya pendekatan dalam konsep arsitektur berkelanjutan. Dimana konsep utamanya adalah Pembangunan yang mempertimbangkan kondisi alam sekitar dengan konteks budaya lokal. Konsep *eco-culture* ini akan diterapkan pada pengolahan tapak, struktur bangunan, tata massa, bentuk bangunan dan sistem utilitas.

5.2 Rencana Tapak

Konsep perancangan tapak pada pengembangan kawasan wisata hutan mangrove di kota langsa di bentuk melalui konsep pemintakan, konsep tata letak ruangan, konsep pencapaian, sirkulasi dan parkir.

5.2.1 Pemintakan

Pemintakan adalah pengelompokkan zona kegiatan berdasarkan jenis kegiatan dan sifat ruang pada bangunan yang dipisahkan sesuai dengan fungsi, jenis kegiatan sirkulasi dan kegiatan dalam bangunan dapat berjalan dengan baik, sehingga aktifitas yang berlangsung menjadi optimal dan teratur.

Tabel 5.1 Pengelompokan Zona Kegiatan

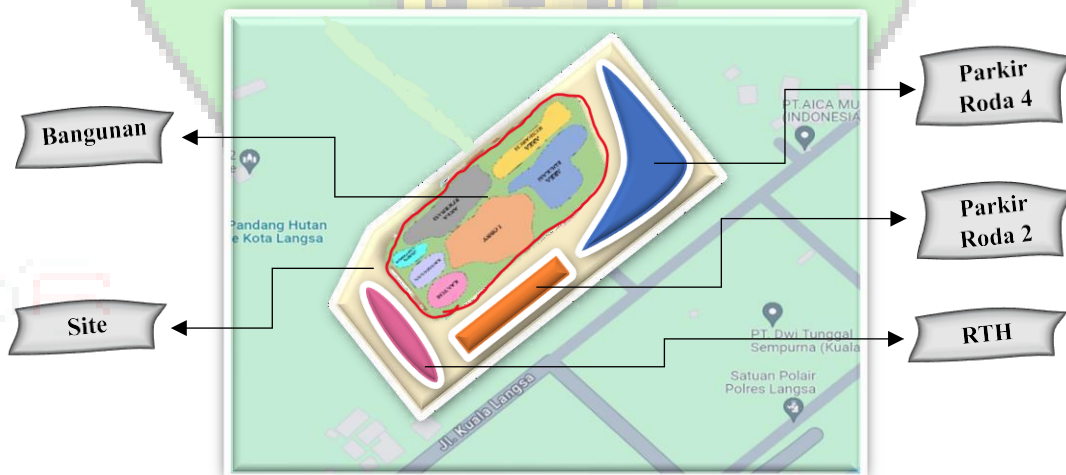
Zona Servis	Zona Publik	Zona Semi Publik	Zona Privat
Area Lobby			
Rest Room	R. Administrasi/ informasi	-	-
-	Loket	-	-
-	Lobby Utama	-	-
-	Musholla	-	-
Area Kantor			
-	-	-	R. Kepala Bagian
-	-	-	R. Tamu
-	-	-	R. Rapat
-	-	-	R. Tata Usaha
-	-	-	R. Keuangan
-	-	-	R. HRD
Area Sistem Keamanan			
-	-	-	R. Mekanikal
-	-	-	R. Kontrol/ Cctv
-	-	-	R. Reservoir
-	-	-	R. Panel
-	-	-	R. Genset
-	-	-	R. Ahu
Area Karyawan			
Toilet Wanita	-	-	R. Istirahat Wanita
Toilet Pria	-	-	R. Istirahat Pria
-	-	-	Pantry
Area Edukasi			
Rest Room	-	Perpustakaan	R. Produksi Makanan

-	-	Workshop	R. Produksi Warna Batik
-	-	-	R. Produksi Material
Area Rekreasi			
-	R. Gift Store	-	Dapur
-	Cafetaria	-	-
-	Area Sunset	-	-
Area Research			
Toilet Pria	-	Laboratorium	Gudang
Toilet Wanita	-	-	-

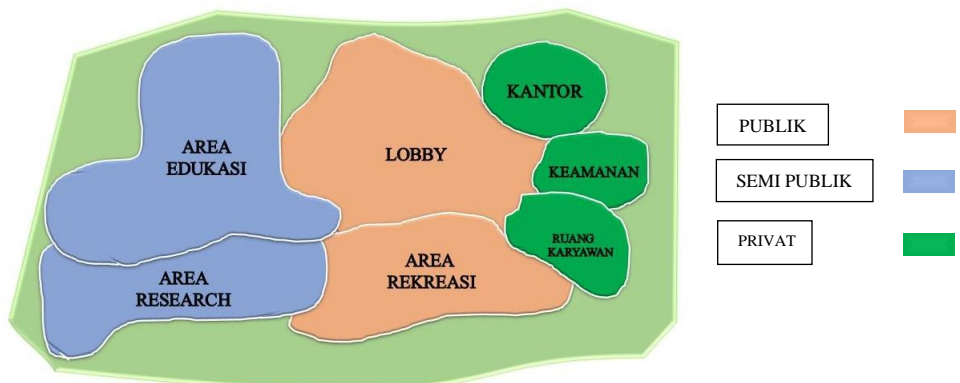
Sumber: Analisis Pribadi, 2023

5.2.2 Konsep Tata Letak

Tata letak atau zonasi berperan sebagai acuan dalam pembuatan denah. Penzoningan di dapatkan daripada analisa terpaut ikatan ruang. Penzoningan masih sebatas cerminan secara universal terpaut peletakkan ataupun tata massa pada desain rancangan. Berikut merupakan zonasi pada Bangunan Kawasan Hutan Mangrove di Kuala Langsa.



Gambar 5.1 Zonasi Site
Sumber: Analisa Pribadi



Gambar 5.2 Zonasi Bangunan
 Sumber: Analisa Pribadi

5.2.3 Konsep Pencapaian Tapak

Pencapaian tapak (*main entrance*) yang diterapkan pada bangunan konsep yang digunakan yaitu pencapaian langsung. Konsep ini digunakan karena dapat mempermudah pengunjung untuk mengakses keluar masuknya kendaraan ke lokasi bangunan. Berikut merupakan konsep pencapaian tapak:



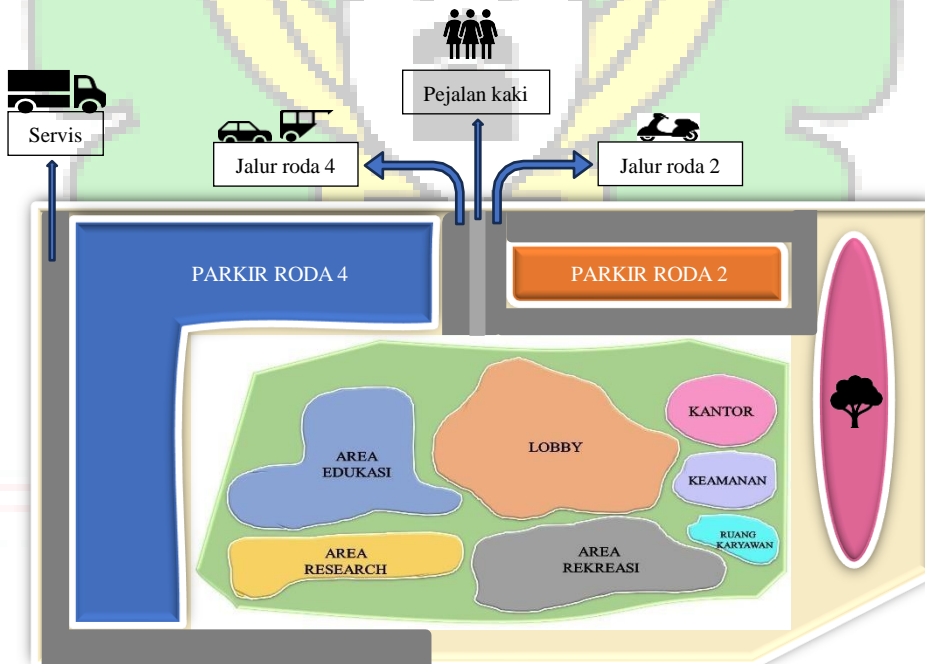
Gambar 5.3 Pencapaian Menuju Bangunan
 Sumber: Analisa Pribadi



Gambar 5.4 Pencapaian ke Bangunan
Sumber: Analisa Pribadi

5.2.4 Konsep Sirkulasi Tapak

Objek dalam tapak berupa bangunan berada di tengah untuk menjadikan suatu bangunan sebagai focal point, sehingga pada saat pengunjung datang objek bangunan dapat menjadi pusat perhatian utama. Bangunan yang di rancang dikelilingi ruang terbuka hijau dan parkir yang diletakkan pada sisi depan dan samping bangunan. Berikut merupakan sketsa sirkulasi dalam tapak:



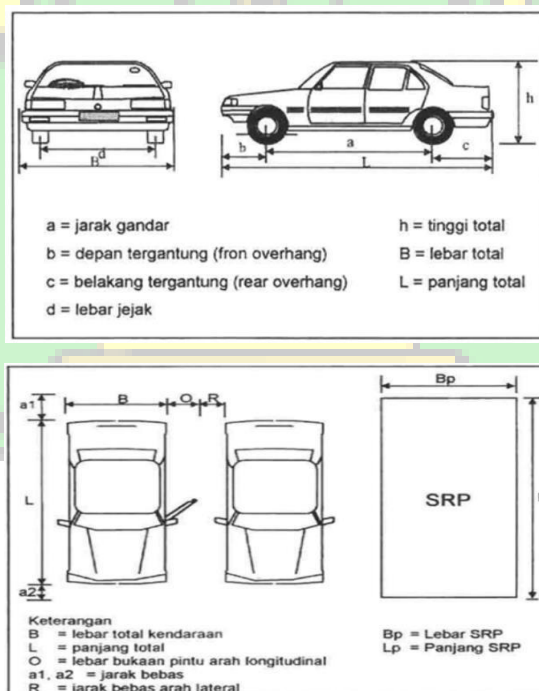
Gambar 5.5 Sketsa Sirkulasi Tapak
Sumber: Analisa Pribadi

- Terdapat jalan pedestrian atau pejalan kaki di pertengahan jalan roda 2 dan 4
- Parkir roda 2 berada di sisi depan bangunan sedangkan roda 4 dan bus berada di sisi depan dan samping kanan bangunan untuk memudahkan pengunjung dalam mengakses bangunan
- Jalur servis berada di sebelah ujung kiri bangunan setelah parkir langsung menuju area belakang bangunan

5.2.5 Konsep Parkir

Konsep parkir juga menjadi penentu menariknya suatu bangunan. Area parkir akan diletakkan pada bagian depan dan samping kiri bangunan dan di bagi menjadi 3 area yaitu parkir roda 2, area parkir roda 4, dan area parkir pengelola. Konsep parkir yang jelas dapat memudahkan pengunjung dalam mengakses bangunan dengan mudah. Berikut merupakan konsep parkir pada bangunan:

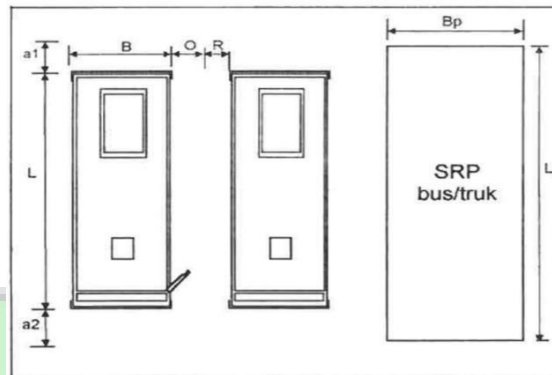
- I. Pembagian Armada
 - a. Ruang Parkir Mobil



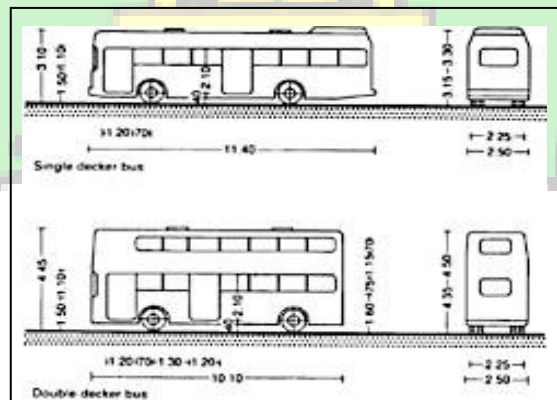
Gambar 5.6 Standard Satuan Mobil
 Sumber: Ditjen Perhubungan Darat, 1998

b. Ruang Parkir Bus/Truk

Ruang parkir untuk bus besarnya dipengaruhi oleh besar kendaraan yang akan parkir, dari ukuran kecil hingga besar. Konsep yang dijadikan acuan untuk menetapkan SRP mobil barang ataupun bus dijelaskan pada gambar berikut:



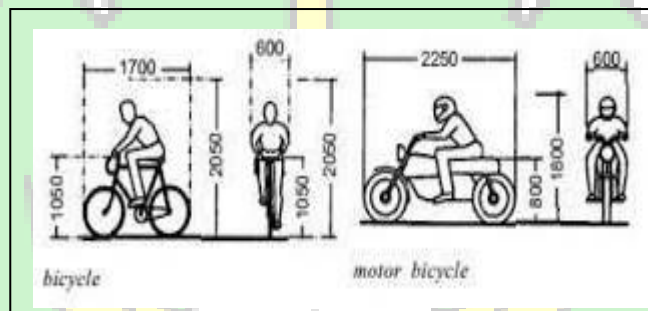
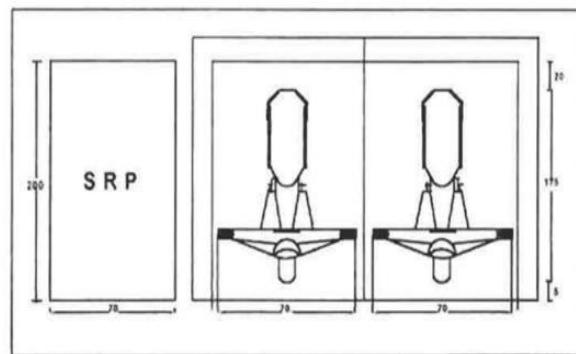
Bus/Truk kecil	B = 170 O = 80 R = 30	a1 = 10 L = 470 a2 = 20	$B_p = 300 = B + O + R$ $L_p = 500 = L + a1 + a2$
Bus/Truk sedang	B = 200 O = 80 R = 40	a1 = 20 L = 800 a2 = 20	$B_p = 320 = B + O + R$ $L_p = 500 = L + a1 + a2$
Bus/Truk besar	B = 250 O = 80 R = 50	a1 = 10 L = 1200 a2 = 20	$B_p = 380 = B + O + R$ $L_p = 1250 = L + a1 + a2$



Gambar 5.7 Standard Satuan Bus
Sumber: Ditjen Perhubungan Darat, 1998

c. Ruang Roda 2

Satuan Ruang Parkir (SRP) untuk roda dua atau sepeda motor ditunjukkan dalam gambar berikut:

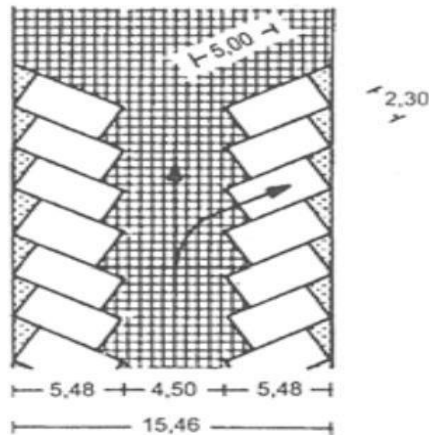


Gambar 5.8 Standard Satuan Sepeda Motor
Sumber: Ditjen Perhubungan Darat, 1998

2. Konsep Pola Parkir

a. Pola parkir bersudut 60°

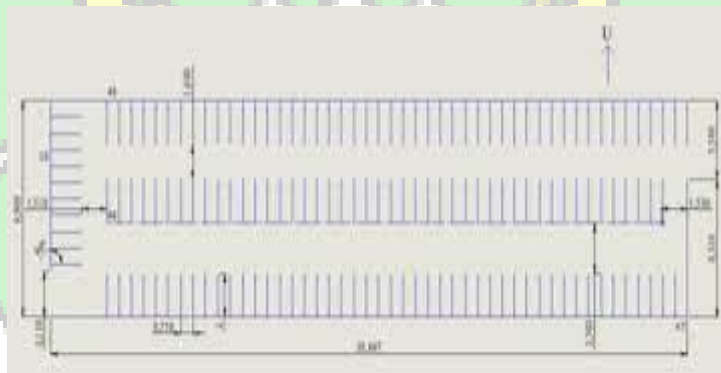
Pola parkir ini mempunyai daya tampung yang lebih banyak dibandingkan dengan pola parkir parallel. Pola ini digunakan untuk mempermudah pengguna parkir saat masuk dan keluar dari zona batas parkir per-mobil. Berikut merupakan pola parkir dua sisi:



Gambar 5.9 Peletakan Parkir sudut 60° pada dua sisi
 Sumber: Neufert, 2002

b. Pola Parkir Bersudut 90°

Pola parkir ini digunakan untuk roda 2 atau sepeda motor, dikarenakan tidak membutuhkan terlalu banyak ruang sirkulasi pola ini lebih cocok diterapkan dan terlihat lebih tertata dengan rapi.



Gambar 5.10 Peletakan Parkir sudut 90°
 Sumber: Neufert, 2002

5.3 Konsep Gubahan Massa

Konsep dasar pada rancangan pusat edukasi mangrove di kota langsa adalah dengan konsep arsitektur *Eco-Culture*.

5.3.1 Eco-Culture

Eco-Culture merupakan salah satu dari banyaknya pendekatan dalam konsep arsitektur berkelanjutan. Dimana konsep utamanya adalah pembangunan yang mempertimbangkan kondisi alam sekitar dengan konteks budaya lokal. Dalam perancangan bangunan, hal yang perlu diperhatikan ialah ketinggian bangunan, kepejalan bangunan, langgam, struktur, material, tekstur, dan warna. *Eco-Culture* merupakan gabungan antara kata *ecological* yang disingkat *eco* atau dalam Bahasa Indonesia adalah ekologi dan kata *culture* yang dalam Bahasa Indonesia adalah kebudayaan. Ekologi dapat didefinisikan sebagai ilmu yang mempelajari tentang hubungan timbal balik antara makhluk hidup dan lingkungannya dengan pertimbangan budaya (Frick, 1998).

Menurut Guy dan Farmer (2001), terdapat lima elemen-elemen desain diantaranya adalah:

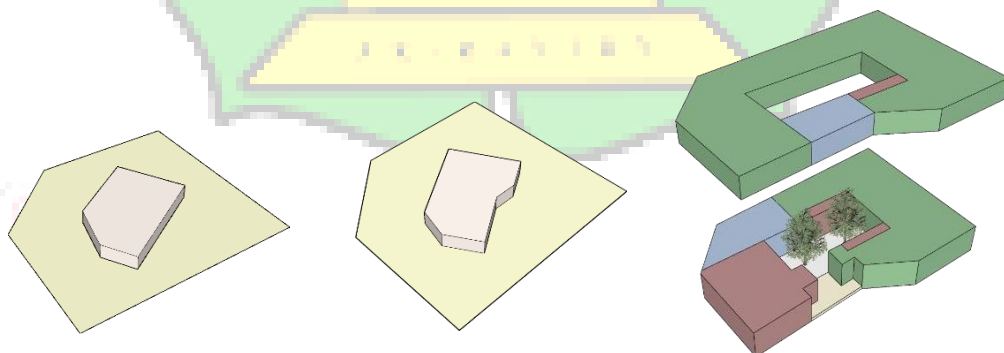
1. *Image Of Place*, diartikan sebagai kesan ruang dalam pembentukannya meliputi tata massa bangunan
2. *Source Of Environmental Knowledge*, pembelajaran fenomena alam dari lingkungan untuk mengenal kebudayaan setempat
3. *Buldings Image*, atau citra bangun dengan identitas dan kesan visual bangunan
4. *Technologies*, merupakan ilmu pengetahuan yang berkaitan dengan kreasi, metode dan material yang berhubungan dengan masyarakat dan lingkungan
5. *Idealized Concept of Place*, hubungan secara berkelanjutan dengan lingkungan dan budaya sekitar.

Tabel 4.6 Aspek Desain Eco-Culture (Qtaishat, Adeyeye, dan Emmit, 2020)

Aspek Eco-Culture	Penjelasan
Aspek Budaya	<ul style="list-style-type: none"> • Pengendalian dan kemampuan beradaptasi • Peran privasi dan tipologi hunian • Dampak estetika dan visual
Aspek Lingkungan	<ul style="list-style-type: none"> • Kualitas lingkungan dalam ruangan • Kualitas lingkungan luar ruangan
Aspek Sosial	<ul style="list-style-type: none"> • Desain untuk interaksi sosial • Hak tetangga dan beban regional
Aspek Ekonomi	<ul style="list-style-type: none"> • Keterjangkauan dan hunian yang terjangkau • Daya tahan material utama • Pengoperasian dan biaya perawatan

Sumber: Analisis Pribadi, 2023

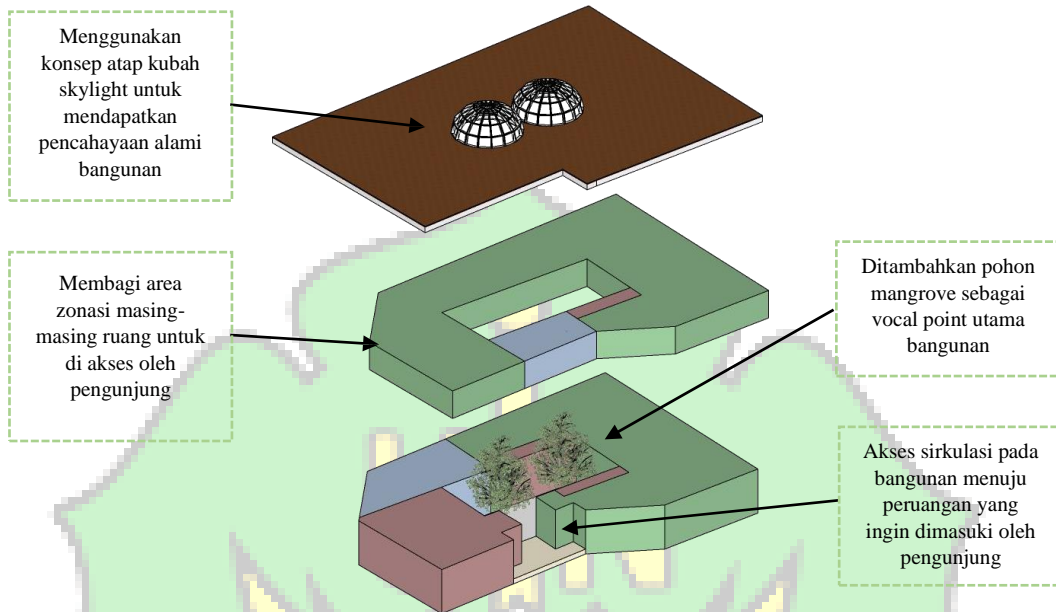
Pada perancangan bangunan penunjang wisata hutan mangrove ini konsep yang diterapkan yaitu arsitektur eco-culture, menggunakan ide bentuk dari bagian pohon mangrove dan lengkungan tepi air laut. Konsep gubahan massa bangunan dibuat menjadi 3 gubahan dengan fungsi dari masing-masing gubahan saling terkoneksi dengan baik guna menunjang aktivitas edukasi, rekreasi, dan research di dalam bangunan itu sendiri.



Gambar 5.12 Konsep Bentuk Dari Bagian Pohon Mangrove

Sumber: Analisa Pribadi

Gambar di atas merupakan bentuk gubahan massa bangunan yang terinspirasi dari bentuk trapesium yang di modif menjadi bentuk yang sedikit berbeda.



Gambar 5.13 Gubahan Massa
Sumber: Analisa Pribadi

5.3.2 Konsep Fasad Bangunan

Konsep fasad bangunan yang digunakan pada perancangan ini menggunakan konsep bangunan *eco-culture*. Konsep ini merupakan pembagian dari arsitektur berkelanjutan, yaitu konsep yang menjunjung tinggi rasa tanggung jawab terhadap alam dengan memanfaatkan alam sekitar seperti pada material, bukaan bangunan, warna dan konservasi lingkungan yang sesuai dengan konteks kebudayaan lokal di daerah kota langsa tersebut.

Fasad bangunan penunjang hutan mangrove ini mengikuti bentuk gubahan massa, pada dindingnya menggunakan material alam yaitu gabungan kayu, bambu, rotan dan bata dengan struktur atap membran. Material alam merupakan salah satu material yang bisa digunakan dengan bentuk bangunan yang banyak lengkungan seperti yang digambarkan pada gubahan massa.

Material bahan alam keras ini sangat cocok digunakan untuk bangunan yang memiliki konsep eco-culture ini, karena bahan yang digunakan merupakan produk alami dari alam itu sendiri sehingga dapat mengurangi dampak kerusakan terhadap lingkungan dan teknik pemasangan yang mudah serta hemat biaya. Kombinasi material kayu, bambu, rotan dan bata dengan struktur atap membran menciptakan kesan friendly terhadap lingkungan yang sesuai dengan tema pada perancangan bangunan pusat edukasi ini yaitu arsitektur ekologi dengan pendekatan *eco-culture*.

1. Bukaan Bangunan

Untuk menyamakan sinar atau silau matahari yang masuk ke bangunan, maka bukaan di terapkan banyak menghadap ke barat dan timur kemudain mengaplikasikan secondary skin yang di ukir dengan berbagai motif ukiran tradisional.



Gambar 5.14 Ilustrasi Bukaan Bangunan
 Sumber: Analisa Pribadi

2. Pemilihan warna

Seluruh bangunan mengaplikasikan kombinasi warna warna, aksen yang selaras dengan lingkungan untuk menghindari kesan monoton, seperti warna coklat pada kayu. Warna coklat merupakan bagian warna yang dapat dikatakan sebagai warna alam selain dari warna hijau. Maka untuk menyesuaikan konsep warna coklat akan diterapkan pada fasad bangunan sebagai aksen warna pada perancangan bangunan ini.



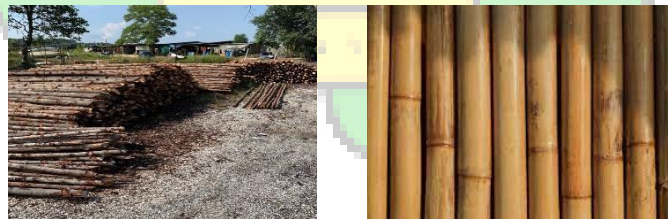
Menggunakan warna coklat dan hijau sebagai warna alam. Warna coklat di aplikasikan pada secondary skin, struktur atap dan dinding bangunan, sedangkan warna hijau terdapat dari tanaman rambat yg di aplikasikan hampir pada keseluruhan bangunan

Gambar 5.15 Ilustrasi Pewarnaan Bangunan
Sumber: Analisa Pribadi

3. Material bangunan

- Bahan bangunan regeneratif (mengacu pada material bangunan yang terbarukan)

Contoh: kayu bekas, bambu



Gambar 5.16 Material Regeneratif
Sumber: Google.Com

- Bahan bangunan alam yang dapat digunakan kembali (bahan bangunan yang tidak dapat dibuat lagi namun bisa digunakan berkali-kali).

Contoh: Batu kali



Gambar 5.17 Material Replikasi
Sumber: Google.Com

- Bahan bangunan daur ulang (mengacu pada bahan bangunan yang di dapat dari pengolahan ulang limbah tak terpakai)

Contoh: kaca daur ulang, serbuk kayu padat



Gambar 5.18 Material Daur Ulang
Sumber: Google.Com

- Bahan alam yang mengalami transformasi (mengacu pada bahan bangunan alam yang di olah dan disediakan secara industrial)

Contoh: batu bata ringan, batu bata merah



Gambar 5.19 Material Transformasi
Sumber: Google.Com

5.4 Konsep Ruang Dalam

Berdasarkan hasil analisis studi banding konsep ruang dalam yang di terapkan pada bangunan rancangan pusat edukasi, yaitu:

1. Lobby

Lobby merupakan sebuah ruangan yang di akses pertama oleh pengunjung setelah melewati loket. Pada lobby akan ditampilkan sebuah pohon

mangrove besar yang di letakkan di tengah-tengah lobby untuk menarik perhatian pengunjung. Untuk itu, lobby harus menarik dan atraktif untuk membuat rasa penasaran pengunjung semakin tinggi. Sehingga pengunjung semakin tidak sabar untuk mengunjungi ruang per ruang yang tersedia di dalam bangunan ini.



Gambar 5.20 *Mangrove touch pool*
Sumber: Dokumentasi Pribadi

2. Area Rekreasi

Area rekreasi merupakan area yang diminati pengunjung, dikarenakan terdapat ruang pameran dan banyak makanan. Untuk itu, pada area ini menampilkan 3 area rekreasi, yaitu ruang *gift store*, Cafeteria, dan Swafoto dengan pemandangan yang sangat memukau.

- *Gift Store*

Memperjual belikan produk hasil tanaman pohon *mangrove* baik itu berupa produk makanan, minuman, material, dan produk lain sebagainya. Saat pengunjung melewati setiap ruangan yang ada pada bangunan, area gifstore di rancang sebagus mungkin dan di desain pada pintu masuk dan keluar dengan arah memutar. Saat para pengunjung melewati lobby ruang pertama yang ditemukan adalah area gift store dan saat pengunjung ingin pulang desain ruangan akan membawa pengunjung untuk tetap melewati *gift store*. Hal ini dilakukan sebagai teknik marketing untuk menarik pengunjung ke area *gift store*.



Gambar 5.21 Konsep Gift Store
Sumber: Google.Com

- Cafeteria
Desain cafeteria berdekatan dengan area *gift store*. Setelah mengunjungi *gift store*, tempat selanjutnya adalah cafeteria yang di desain dengan bukaan yang mengarah ke 3 view pemandangan yaitu deretan pohon *mangrove*, *tower mangrove*, dan sunset. Pemandangan menarik 3 view bagus yang berada pada sekitar cafeteria dapat menarik perhatian pengunjung yang sedang menikmati makanan.

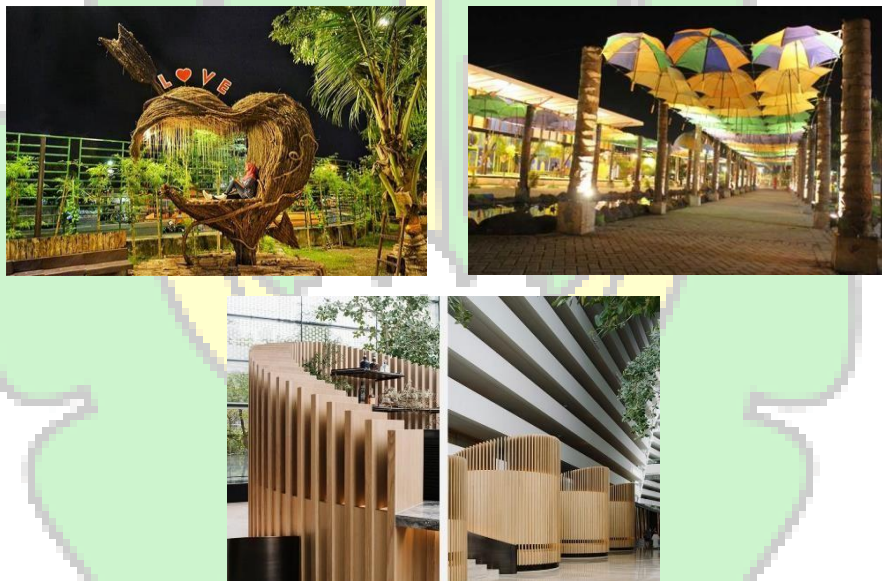




Gambar 5.22 Konsep Cafeteria
 Sumber: Google.Com

- Swafoto

Area ini terdapat berbagai macam swafoto bagus yg di tempatkan di area paling ujung supaya pengunjung lebih leluasa dengan menikmati pemandangan dengan bebas tanpa terhalang pembatas dinding.



Gambar 5.23 Konsep Swafoto
 Sumber: Google.Com

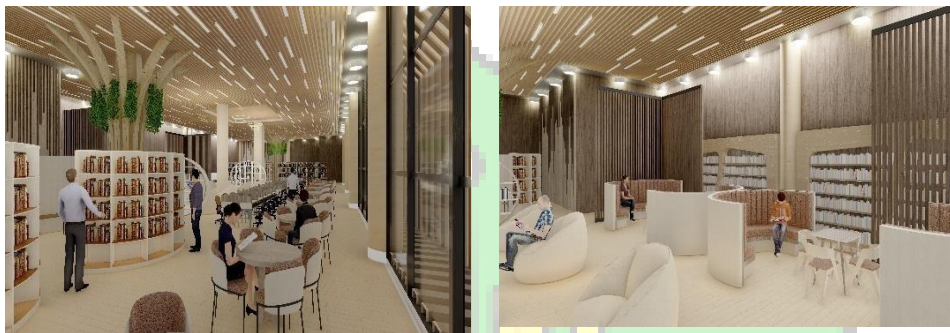
3. Area Edukasi

Pada area edukasi diharapkan dapat melatih kreatifitas pengunjung. Untuk itu, pada area ini menampilkan 3 area ruang edukasi, yaitu ruang produksi, ruang workshop, dan ruang perpustakaan. Tempat ini sangat cocok dan menarik bagi para pengunjung yang menyukai atau penasaran dengan pemanfaatan mangrove tersebut hingga ingin menelisik lebih dalam dan

menguasai ilmu dari tanaman mangrove untuk memperluas ilmu pengetahuan.

- **Perpustakaan**

Pada area perpustakaan terdapat buku-buku mengenai klasifikasi mangrove dan Sejarah Kota Langsa. Tidak hanya itu saja, namun terdapat beragam buku lainnya seperti ilmu pengetahuan, biografi, majalah, jurnal, novel dan lain sebagainya.



Gambar 5.24 Konsep perpustakaan
Sumber: Dokumentasi Pribadi

- **Workshop**

Pada area workshop digunakan sebagai tempat untuk memberikan pengetahuan tata kelola dan pemanfaatan mangrove untuk memotivasi membuka wawasan pengetahuan bagi peserta dalam mengenal peran maupun fungsi ekosistem mangrove.



Gambar 5.25 Konsep Workshop
Sumber: Google.Com

- Ruang Produksi

Pada area produksi terdapat 3 ruangan produksi di antaranya yaitu ruang produksi makanan dan minuman, ruang produksi pewarna batik dan bahan produksi material bangunan.



Gambar 5.26 Konsep Ruang Produksi
Sumber: Dokumentasi Pribadi

4. Area Research

Pada area research terdapat laboratorium dan Gudang yang berisikan alat-alat laboratorium. Biasanya ruang ini hanya dapat di akses bagi para pengunjung yang bertujuan untuk penelitian. Seperti para siswa SMP, siswa SMA, dan para mahasiswa atas tanggung jawab dari guru dan pembimbing sekolah/kampus. Adanya laboratorium di gedung ini supaya para pengunjung yang telah selesai dalam urusan kegiatan penelitiannya dapat menikmati tempat dan fasilitas lainnya yang ada di bangunan ini.



Gambar 5.27 Konsep Ruang Laboratorium
Sumber: Dokumentasi Pribadi

5. Area Kantor

Area ini hanya dapat di akses oleh direktur dan penanggung jawab serta karyawan/pengelola. Seetelah pintu masuk arah ke kiri merupakan bagian dari perkantoran. Area tersebut ditempatkan sedikit lebih jauh dan tertutup, dikarenakan area tersebut adalah area privat. Terdapat 3 area di area ini yaitu area ruang direktur, area ruang sistem keamanan dan area ruang karyawan.



Gambar 5.28 Konsep Area Kantor dan Keamanan
Sumber: Dokumentasi Pribadi

5.5 Konsep Ruang Luar

Dalam perancangan pusat edukasi mangrove ini, konsep ruang luar yang digunakan dibagi menjadi 2 yaitu konsep fasad bangunan dan penataan lansekap pada bangunan.

5.5.1 Penataan Lansekap Pada Bangunan

Konsep penataan lansekap pada bangunan ini menggunakan vegetasi yang berfungsi sebagai peneduh, pengarah dan penghias. Menempatkan lampu taman di area taman dan kursi taman di pedestrian agar pengunjung dapat saling

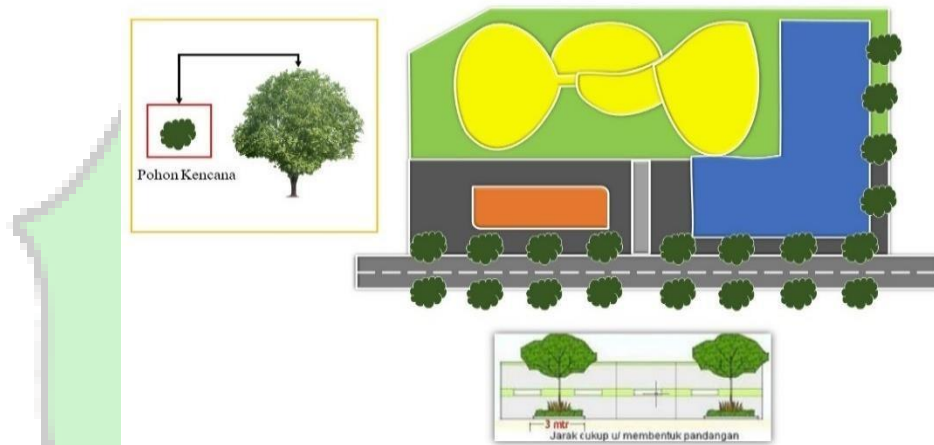
bersosialisasi dan beristirahat. Penerapan konsep lansekap dibagi menjadi 2, yaitu soft material dan hard material.

A. *Soft Material*

Jenis-jenis *Soft Material* yang digunakan untuk tata ruang luar adalah sebagai berikut.

1. Tanaman Peneduh

Menanam tanaman peneduh yang mampu meredam kebisingan, menyerap polusi dan debu dari jalanan, menyerap air hujan, dan rindang. Pohon yang cocok digunakan untuk peneduh adalah pohon angkana.

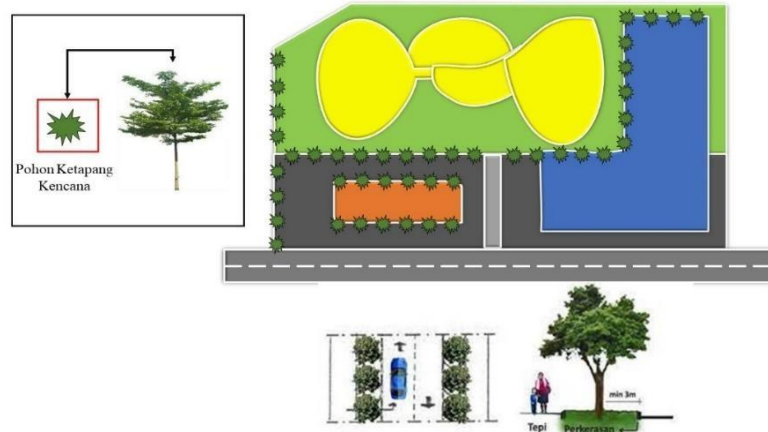


Gambar 5.29 Konsep Tanaman Pohon Angkana

Sumber: Analisa Pribadi

2. Tanaman Pengarah

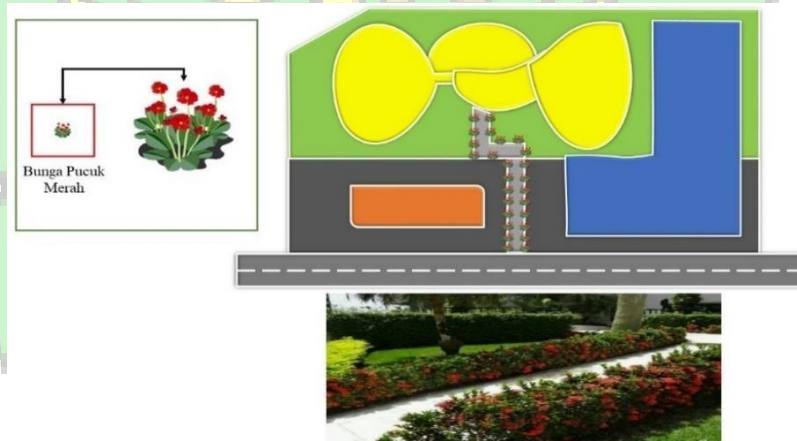
Ketapang kencana dipilih menjadi tanaman pengarah pada sirkulasi lansekap luar bangunan. Pohon ini biasanya banyak diminati dan menjadi pilihan terbaik sebagai pengarah jalan. Tajuknya yang mendatar dan berlapis-lapis sehingga memberikan ekspresi yang baik terhadap lansekap bangunan.



Gambar 5.30 Konsep Tanaman Pohon Ketapang Kencana
 Sumber: Analisa Pribadi

3. Tanaman Penghias

Vegetasi hias yang digunakan beragam seperti bonsai cemara udang dan bunga pucuk merah. Tanaman hias khas aceh seperti seulanga dan meulu juga di aplikasikan pada area lansekap sekitar bangunan agar menambah kesan ke-Acehan.



Gambar 5.31 Konsep Tanaman Hias Bunga Pucuk Merah
 Sumber: Analisa Pribadi

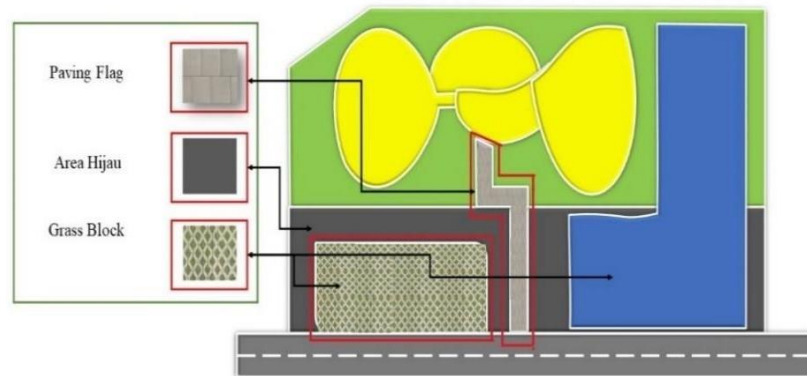
B. Hard Material

Jenis-jenis Hard Material yang digunakan untuk tata ruang luar adalah sebagai berikut.

1. Jalur Pedestrian

Pada jalur pedestrian, material yang digunakan adalah *grass block* dan *paving flag* yang dilengkapi dengan *blind path* bagi penyandang

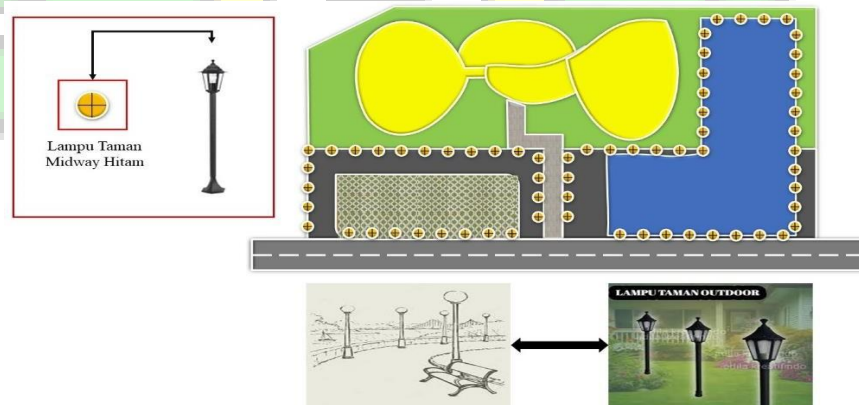
disabilitas. Material yang digunakan tidak memantulkan cahaya dan panas serta dapat menyerap air. Seperti *grass block* sebagai penerangan supaya air hujan tidak tergenang.



Gambar 5.32 Konsep Jalur Pedestrian
Sumber: Analisa Pribadi

2. Lampu Taman

Pencahayaan lansekap dapat mengubah taman menjadi pemandangan yang indah di malam hari. Dengan penempatan yang strategis dapat menarik perhatian pengunjung dengan keindahan dan keunikan dari elemen lansekap yang ditampilkan.



Gambar 5.33 Konsep Lampu Taman
Sumber: Analisa Pribadi

5.6 Konsep Struktur dan Kontruksi

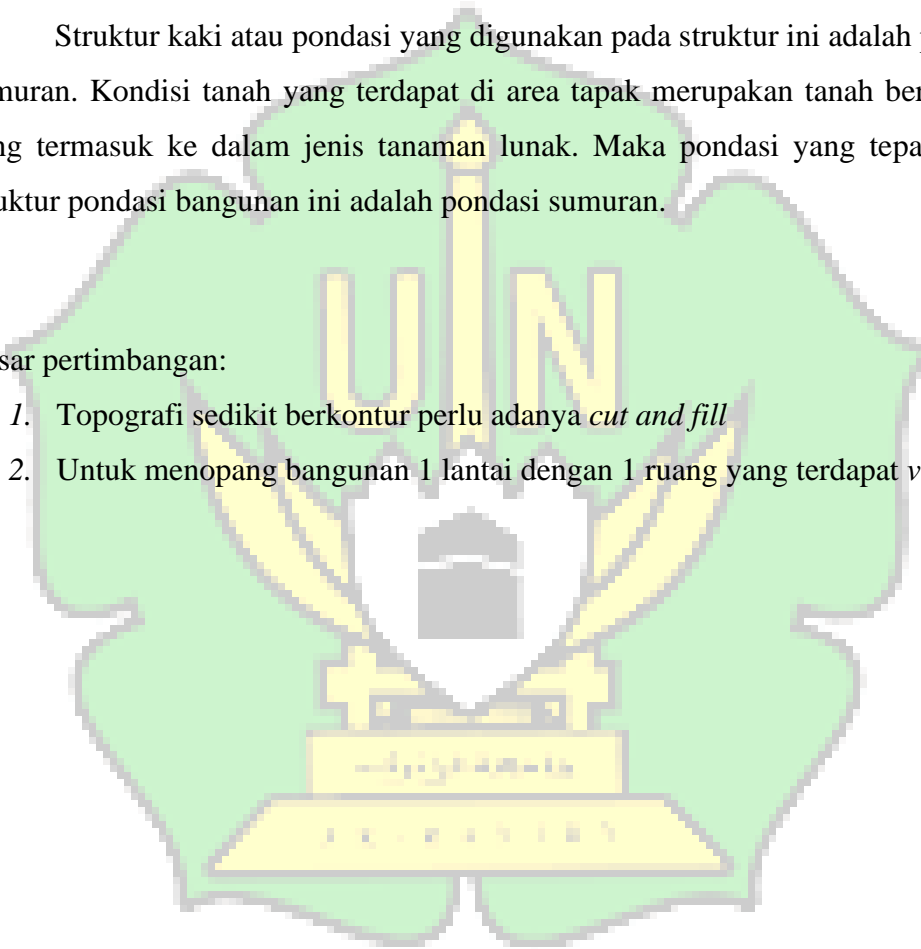
Dalam pendekatan konsep struktur untuk Perancangan Pusat Edukasi Mangrove di Kuala Langsa, penulis menganalisa terdapat beberapa dasar pertimbangan konsep struktur. Beberapa diantaranya yaitu struktur kaki/pondasi, struktur badan, dan struktur kepala/atap. Berikut penjelasan dasar pertimbangan tersebut.

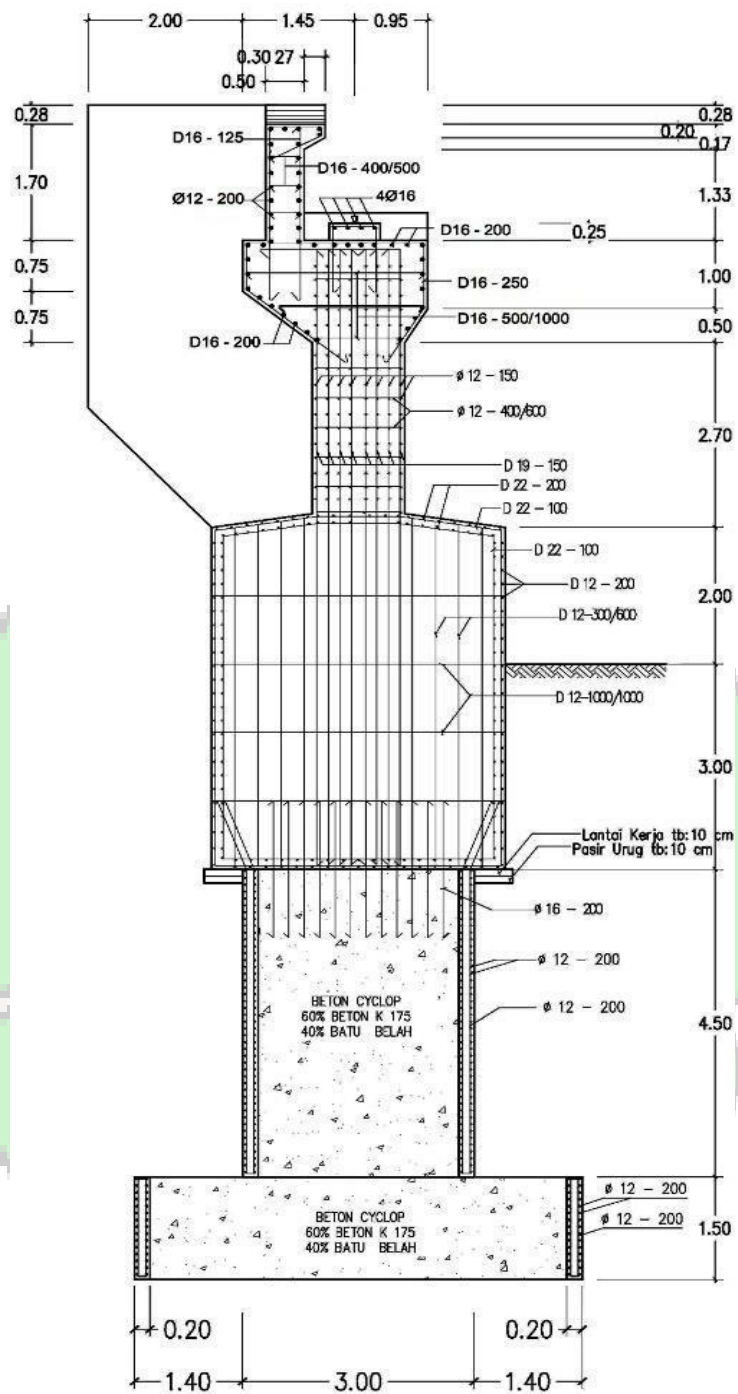
5.6.1 Struktur Kaki/Pondasi

Struktur kaki atau pondasi yang digunakan pada struktur ini adalah pondasi sumuran. Kondisi tanah yang terdapat di area tapak merupakan tanah berlumpur yang termasuk ke dalam jenis tanah lunak. Maka pondasi yang tepat untuk struktur pondasi bangunan ini adalah pondasi sumuran.

Dasar pertimbangan:

1. Topografi sedikit berkontur perlu adanya *cut and fill*
2. Untuk menopang bangunan 1 lantai dengan 1 ruang yang terdapat *void*





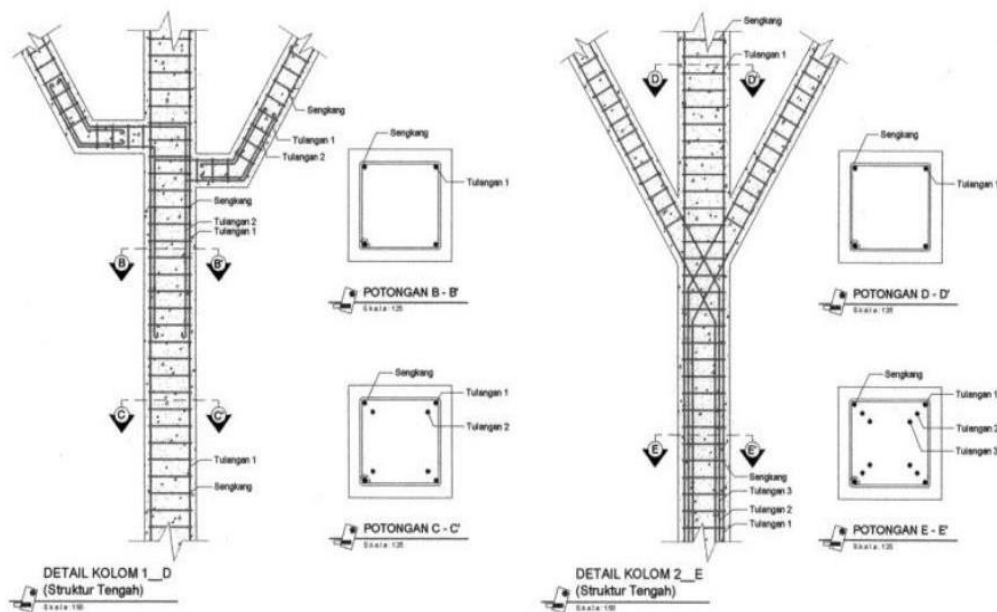
Gambar 5.34 Konsep Struktur Pondasi Sumuran

Sumber: Analisa Pribadi

5.6.2 Struktur Badan

Pada struktur badan atau tengah menggunakan struktur kolom bercabang. Struktur kolom bercabang berbentuk menyerupai pohon, yaitu ada batang utama

yang tertanam di pondasi. Batang utama tersebut menahan cabang-cabang diagonal dan puncaknya menumpu balok-balok atap dengan join sendi. Terdapat dua jenis berbeda yang diterapkan pada struktur bangunan ini. Jenis kolom di modifikasi guna membuat sistem dalam pemerataan distribusi beban lebih merata dan tidak terpaku pada satu kolom saja.



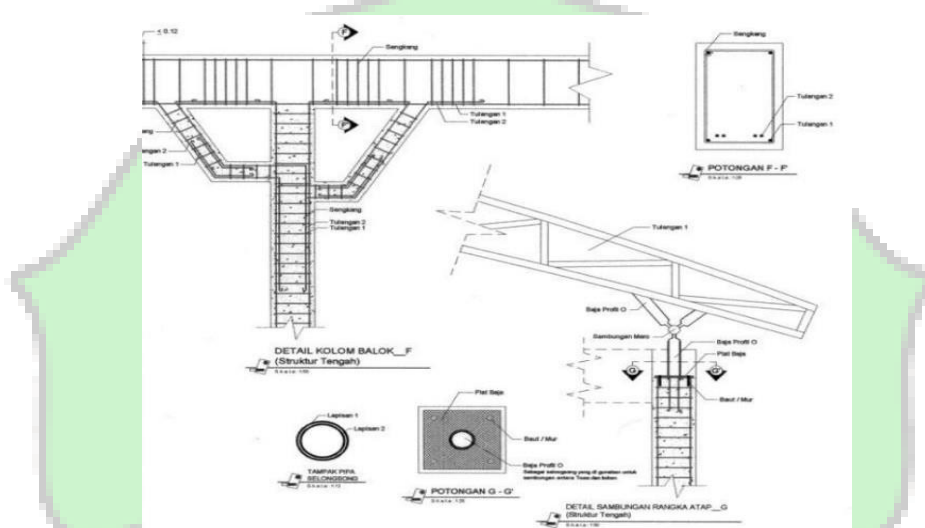
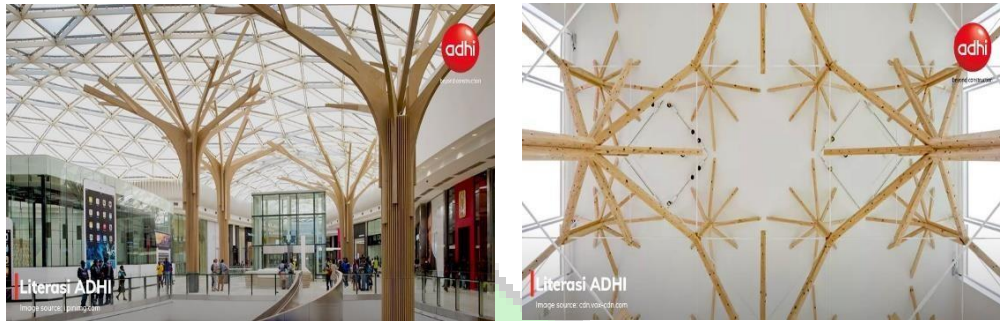
Gambar 5.35 Konsep Struktur Kolom Bercabang
Sumber: Google.com

Pada gambar di atas terdapat dua kolom yang bercabang dengan bentuk yang berbeda, tetapi keduanya memiliki fungsi yang sama sebagai pendistribusian beban yang secara merata pada satu kolom. Pada kolom yang sebelah kiri terdapat tulangan yang ganda pada sisi tekukan dan sambungan, fungsi untuk memperkuat bentuk tersebut dalam pendistribusian beban. Sedangkan pada kolom sebelah kanan, terdapat tulangan ganda yang diteruskan mulai sambungan sampai tanah, tujuannya karena untuk mengalirkan beban mendekati titik tengah pada kolom.

5.6.3 Struktur Atap

Pada struktur atap atau disebut juga dengan struktur atas, menunjukkan sambungan antara kolom dan balok, serta sambungannya antara kolom dengan

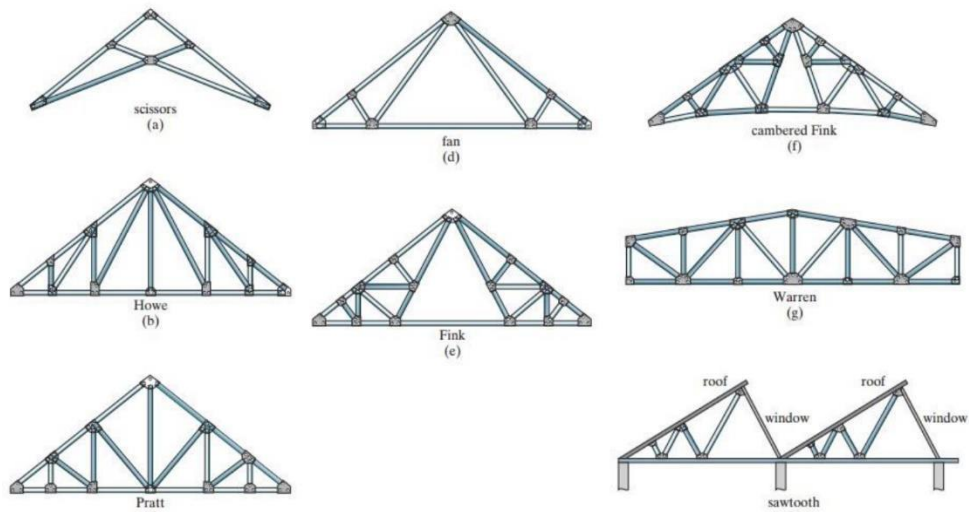
elemen struktur atap. Berikut penjelasan gambar dari detail struktur bagian struktur atas.



Gambar 5.36 Konsep Struktur Atap Becabang
Sumber: Adhikarya.id.com

Terdapat detail satuan kolom cabang dengan balok, sambungan kolom cabang dengan balok terikat pada tulangan yang saling bertemu memiliki Sengkang yang lebih rapat daripada Sengkang lainnya. Struktur ini menyerupai pohon dimana ada batang utama yang tertanam di pondasi. Fungsinya yaitu untuk menahan cabang-cabang diagonal dan puncaknya menumpu balok-balok atap dengan tumpuan sendi.

Rangka yang digunakan pada atap bangunan ini, yaitu rangka batang atau disebut dengan truss. Atap bangunan ini menggunakan struktur rangka batang yang seluruh elemennya berada dalam satu bidang atau 2D yang disebut juga dengan *Plane Truss*.

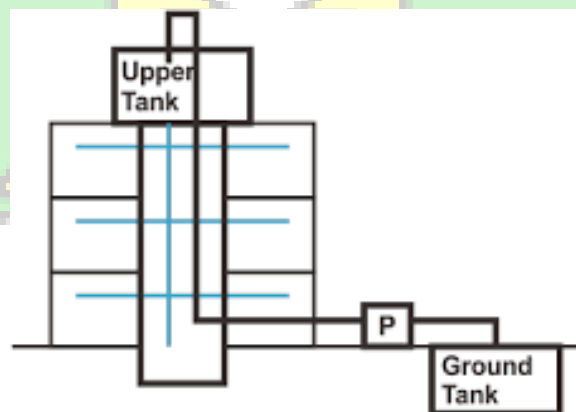


Gambar 5.37 Konsep Struktur Atap Rangka Batang
 Sumber: Google.com

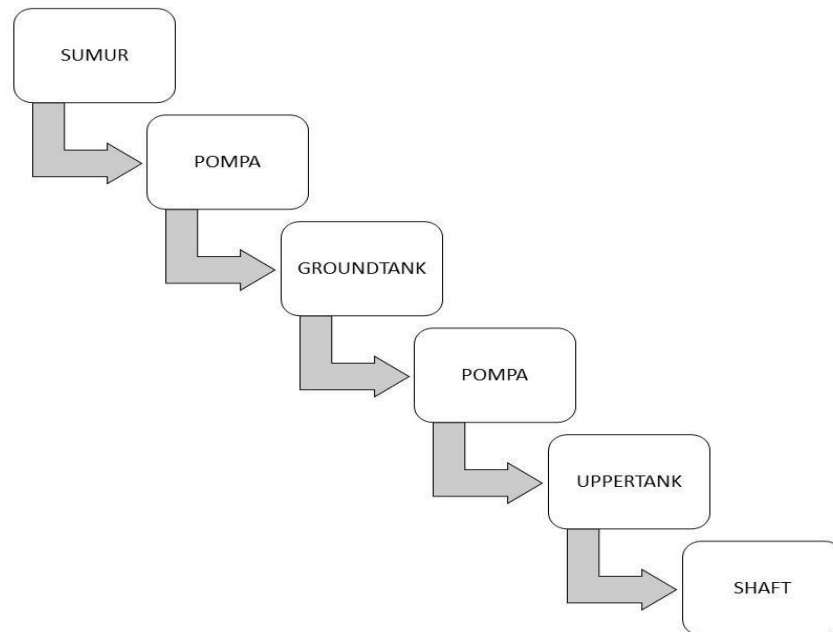
5.7 Konsep Utilitas

5.7.1 Konsep Jaringan Air Bersih

Konsep jaringan air bersih pada bangunan ini menggunakan sistem *downfeed* dimana sumber air di tampung terlebih dahulu di dalam *groundtank* kemudian di pompa ke atas dan disalurkan ke *shaft* yang dibutuhkan. Konsep ini biasanya dipasang di atas atap atau lantai tertinggi bangunan.



Gambar 5.38 Sistem Downfeed
 Sumber: Analisa Pribadi



Gambar 5.39 Konsep Sistem Downfeed
 Sumber: Analisa Pribadi

Manfaat konsep sistem *downfeed*:

1. Perubahan tekanan yang terdapat pada alat *plumbing* hampir tidak berarti selama air digunakan
2. Sistem pompa untuk menaikkan atau mengalirkan air ke dalam tangki bekerja secara otomatis yang dilakukan dengan menggunakan metode yang sederhana
3. Pada tangki dibandingkan dengan tangki tekan perawatannya jauh lebih sederhana

5.7.2 Konsep Jaringan Air Kotor

Sistem pengaliran air kotor pada bangunan ini dikategorikan menjadi 3 jenis, yaitu:

1. Limbah Sanitair

Limbah sanitair berasal dari closet, urinoir, lavatory, floor drain. Limbah ini dialirkan melalui shaft yang ada pada setiap kamar mandi, kemudian

dialirkan menuju utama yaitu STP (Sewage Treatment Plan) atau instalasi pengolahan air limbah domestik.

2. Limbah Dapur

Air limbah dari kantin atau pantry seringkali masih mengandung minyak, sabun dan limbah lainnya dari kamar mandi. Tahap awal limbah dapur akan masuk dulu ke dalam grease trap sebelum masuk ke sumur resapan. Untuk limbah kotor akan langsung dialirkan ke septitank melalui shaft, kemudian diteruskan ke sumur resapan.

3. Limbah Kotoran

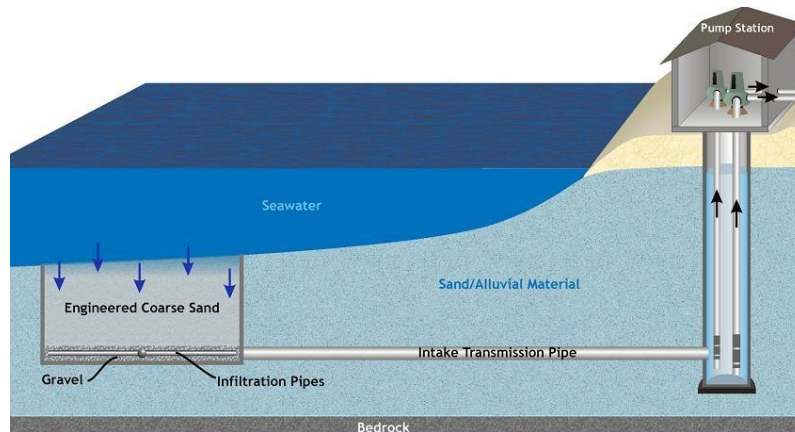
Pada konsep jaringan limbah kotoran akan disalurkan melalui shaft dan langsung menuju septitank kemudian diteruskan ke sumur resapan.



Gambar 5.40 Konsep Sistem Air Kotor
Sumber: Analisa Pribadi

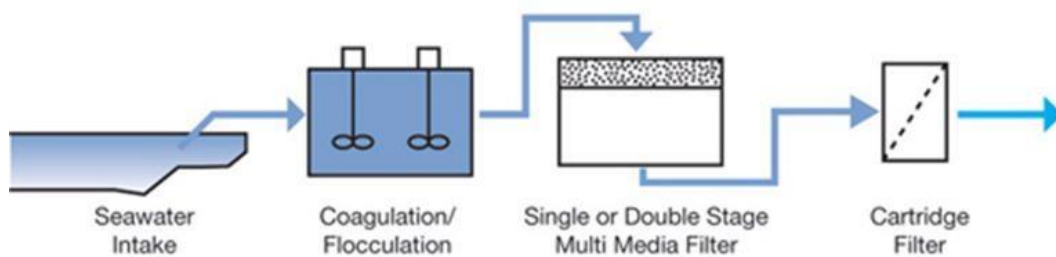
5.7.3 Konsep Penjernihan Air Laut

Desalinasi air laut merupakan proses penyisihan air asin menjadi tawar dengan cara sederhana untuk menghilangkan garam dan kotoran lainnya yang berada pada air laut secara alami. Pada proses ini terdapat beberapa tahapan, yaitu proses pengambilan air laut, proses olahan awal air laut, proses penyisihan garam, dan olahan air.



Gambar 5.41 Proses Pengambilan Air Laut
 Sumber: PPMI Jeddah 2011

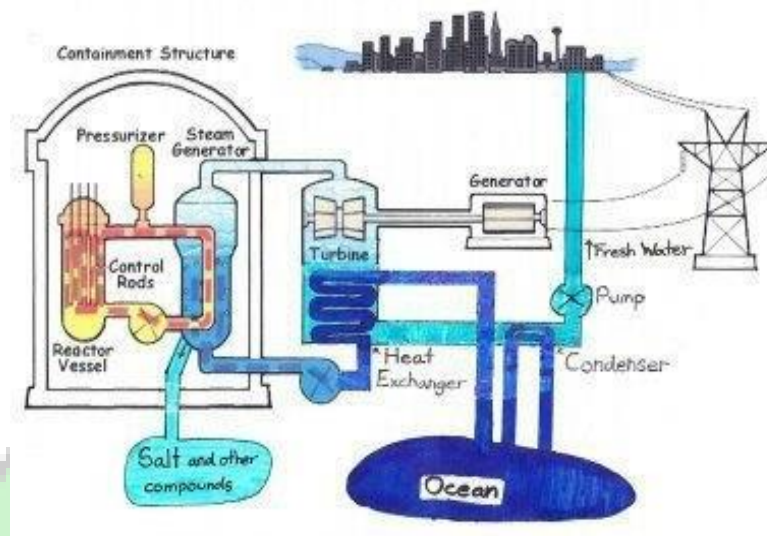
Pada tahap pertamaproses desalinasi air laut sebagai bahan baku utama adalah pengambilan air laut dengan memasang pipa ke arah laut pada jarak beberapa kilometer dari pantai. Metode ini biasa digunakan untuk desalinasi supaya kualitas yang didapatkan pada air laut lebih baik sehingga tidak terkena pergerakan sedimen yang terdapat pada permukaan air laut yang biasa terjadi di kedalaman laut dangkal. Kecepatan air yang di alirkan secara lambat untuk menghindari masuknya biota laut ke dalam lubang pipa.



Gambar 5.42 Rangkaian Proses Pengambilan Air Laut
 Sumber: PPMI Jeddah 2011

Proses kedua, yaitu untuk mengkondisikan bahan baku yang terdapat pada kotoran agar terlindungi dari proses desalinasi menggunakan proses pengolahan awal. Pada saat proses pengambilan air laut kotoran yang biasa terbawa biasanya jenis makromolekul biota laut dan pasir. Pada tahap ketiga merupakan tahap akhir, bahan baku yang sudah melewati proses olahan awal akan mengalami proses

penyisihan garam sehingga menghasilkan air bersih yang dapat digunakan ke bangunan yang akan dirancang.



Gambar 5.43 Cara Memakai Sistem Desalinasi
Sumber: Dwi Budi Handoyo, 2020

5.7.4 Konsep Instalasi Listrik

Pada sistem instalasi listrik ini penghematan energi yang ada ditekankan pada pemanfaatan energi matahari dan PLN untuk pemasokan listrik. Mengingat kebutuhan listrik untuk bangunan ini sehingga penggunaan energi listrik ini 50% dihasilkan dari panel solar dan 50% lagi dari PLN.

1. Sistem Instalasi Listrik dari Panel

Sistem instalasi listrik ini juga menggunakan sistem panel solar. Cara kerja panel solar adalah dengan menyerap cahaya matahari dan menampung energi yang dihasilkan ke dalam sebuah baterai. Dengan demikian, sistem bisa berjalan meskipun di sore hari, malam hari atau Ketika kondisi hujan. Sistem ini sangat cocok digunakan pada bangunan ini yang menerapkan konsep ekologi berkelanjutan yang terdapat banyak keuntungan, yaitu menghemat tagihan listrik, ramah lingkungan, dan modal diterapkan di Indonesia. Sistem solar panel ini di aplikasikan pada atap bangunan, lampu

taman, dan parkir. Penggunaan panel solar ini bisa bertahan selama 20 tahun. Energi listrik yang dihasilkan oleh panel solar dapat digunakan langsung atau disimpan dalam baterai kering.



Gambar 5.44 Konsep Panel Solar
Sumber: solarsuryaindotama.co.id

2. Sistem Instalasi Listrik dari PLN

Menggunakan Listrik yang di ambil dari PLN dan generator sebagai sumber energi pengganti untuk menjalankan pekerjaan jika listrik utama padam. Trafo juga akan digunakan di dalam gedung, yang akan berfungsi sebagai penurun tegangan dari PLN ke panel dan disesuaikan dengan kebutuhan. Panel adalah pengatur listrik dalam suatu ruang.



Gambar 5.45 Konsep PLN
Sumber: *Analisa Pribadi*

5.7.5 Konsep Sistem Proteksi Kebakaran

Berikut merupakan beberapa sistem pemadaman proteksi kebakaran pada bangunan antara lain:

1. *Fire hydrant system*

Fire hydrant system adalah pemadaman dengan sistem pompa hidran yang dioperasikan secara manual menggunakan tenaga manusia dan air sebagai bahan pemadamnya. Isi dari *hydrant box* adalah *fire hose*, *hose nozzle* dan *hose rack*.



Gambar 5.46 Perangkat Hydrant Box
Sumber: firehydrant.id

Berikut merupakan isi dari hydrant box, yaitu:

- *Fire Hose*
Selang pemadam kebakaran untuk mengalirkan air yang keluar dari pillar menuju ke titik kebakaran umumnya memiliki panjang sekitar 30 meter agar bisa mencapai lokasi kebakaran
- *Hose Rack*
Fire hose harus disimpan dengan rapi agar tidak kusut dan terlilit supaya bisa langsung digunakan saat terjadi kebakaran. *Hose rack* berfungsi agar *fire hose* bisa disimpan dengan rapi dan aman
- *Hose Nozzle*

Komponen berbentuk seperti corong yang dipasang pada bagian ujung selang pemadam kebakaran. Fungsinya adalah untuk mengarahkan pancaran air agar tepat ke titik api kebakaran.

2. *Portable Fire Extinguisher*

Alat pemadam yang mudah dibawa-bawa atau dipindahkan yang berarti pengguna memiliki roda agar mudah dibawa atau didorong. Kekuatan pemadam kebakarannya sangat terbatas sehingga fungsinya hanya berlaku sebagai agen pemadam lini pertama, dan itu harus mudah ditemukan dan dijangkau. Lokasi alat pemadam api *portable* ini harus ada pada setiap 200 meter.



Gambar 5.47 Portable Fire Extinguisher
Sumber: indiamart.com

5.8 Kesimpulan

Perancangan pusat edukasi mangrove di kota langsa ini menerapkan konsep dasar arsitektur ekologi yaitu konsep yang dipengaruhi oleh alam, manusia, dan lingkungan. Konsep dasar bangunan atau gubahan massa menggunakan filosofi dari pohon mangrove itu sendiri, yaitu daun, buah, dan bentuk air sehingga membentuk suatu gubahan bangunan.



BAB VI HASIL PERANCANGAN

6.1 Site Plan



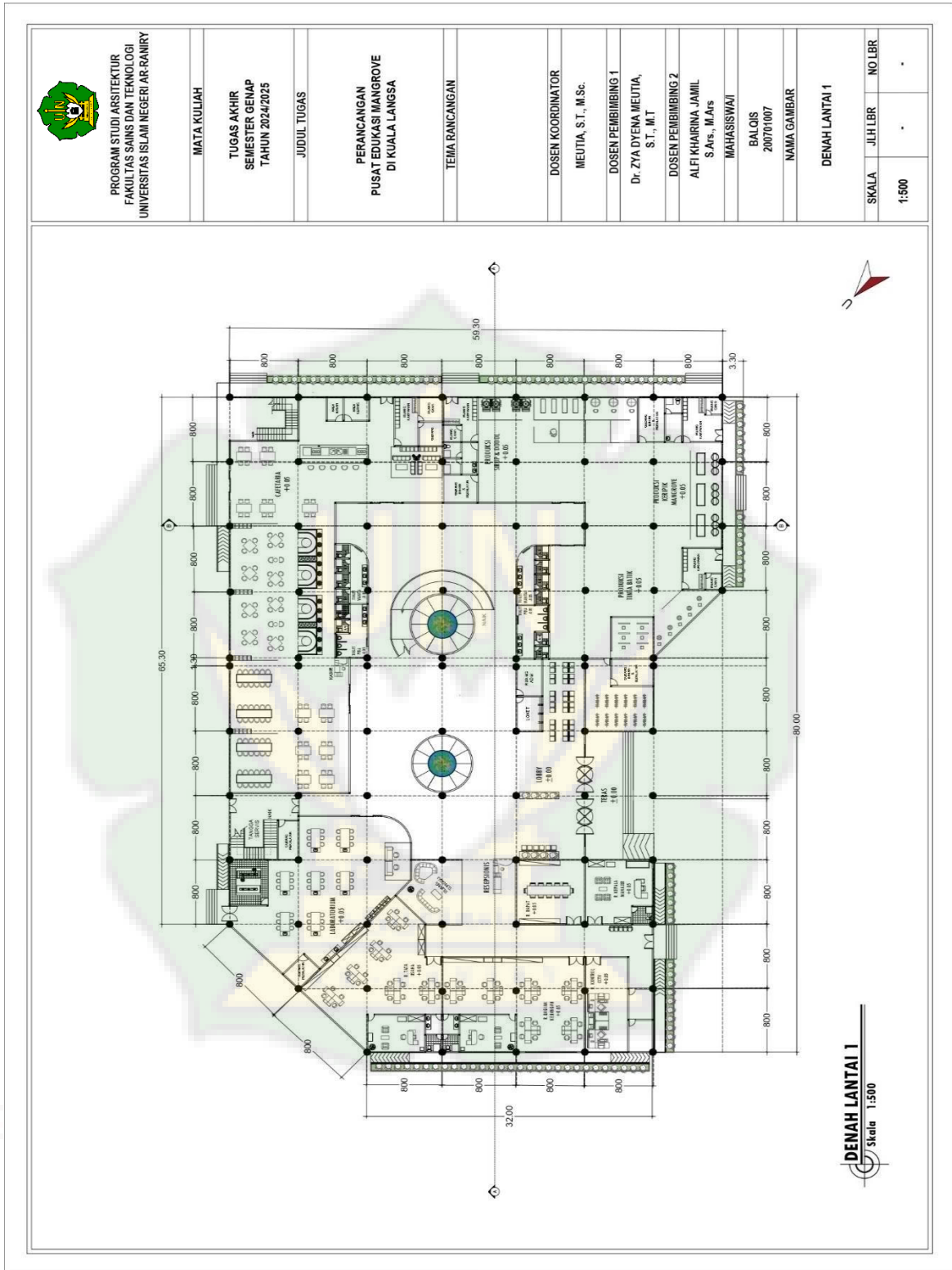
Gambar 6.1 Layout Plan
Sumber: Analisis Pribadi

6.2 Layout Plan




Gambar 6.2 Layout Plan
Sumber: Analisis Pribadi


6.3 Denah Bangunan




Gambar 6.3 Denah lantai 1
Sumber: Ananlisis Pribadi

6.4 Tampak dan Potongan Bangunan

 <p>FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY</p>	MATA KULIAH	
	SEMESTER GENAP	
	JUDUL TUGAS	
	PUSAT EDUKASI MANGROVE	
	TEMA RANCANGAN	
	DOSEN KOORDINATOR	
	DOSEN PEMBIMBING 1	DEGI, GILIA, DELESA, DEDEGULLA, S.P., M.P.
	DOSEN PEMBIMBING 2	SALEH BELAKURKA JAMIL, S.P., M.P., Ph.D.
	MAHASISWA/I	DALIAQUS 190201007
	NAMA GAMBAR	TAMPAK BANGUNAN
SKALA	JLH LBR	NO LBR



TAMPAK DEPAN
Skala 1:500



TAMPAK BELAKANG
Skala 1:500

Gambar 6.5 Tampak depan dan belakang bangunan
Sumber: Analisis Pribadi

 <p>FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY</p>	MATA KULIAH	
	SEMESTER GENAP	
	JUDUL TUGAS	
	PUSAT EDUKASI MANGROVE	
	TEMA RANCANGAN	
	DOSEN KOORDINATOR	
	DOSEN PEMBIMBING 1	
	DOSEN PEMBIMBING 2	
	MAHASISWA/I	
	NAMA GAMBAR	
TAMPAK BANGUNAN	TAMPAK BANGUNAN	
SKALA	JLH LBR	NO LBR



TAMPAK SAMPIING KANAN
Skala 1:500



TAMPAK SAMPIING KIRI
Skala 1:500

Gambar 6.6 tampak samping kanan dan kiri bangunan
Sumber: Analisis Pribadi



PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY

MATA KULIAH

TUGAS AKHIR
SEMESTER GENAP
TAHUN 2024/2025

JUDUL TUGAS

PERANCANGAN
PUSAT EDUKASI MANGROVE
DI KUALA LANGSA

TEMA RANCANGAN

DOSEN KOORDINATOR

MEUTIA, S.T., M.Sc.

DOSEN PEMBIMBING 1

Dr. ZYA DYENA MEUTIA,
S.T., M.T.

DOSEN PEMBIMBING 2

ALFI KHARIMA JAMIL
S.Arts., M.Ars

MAHASISWAI

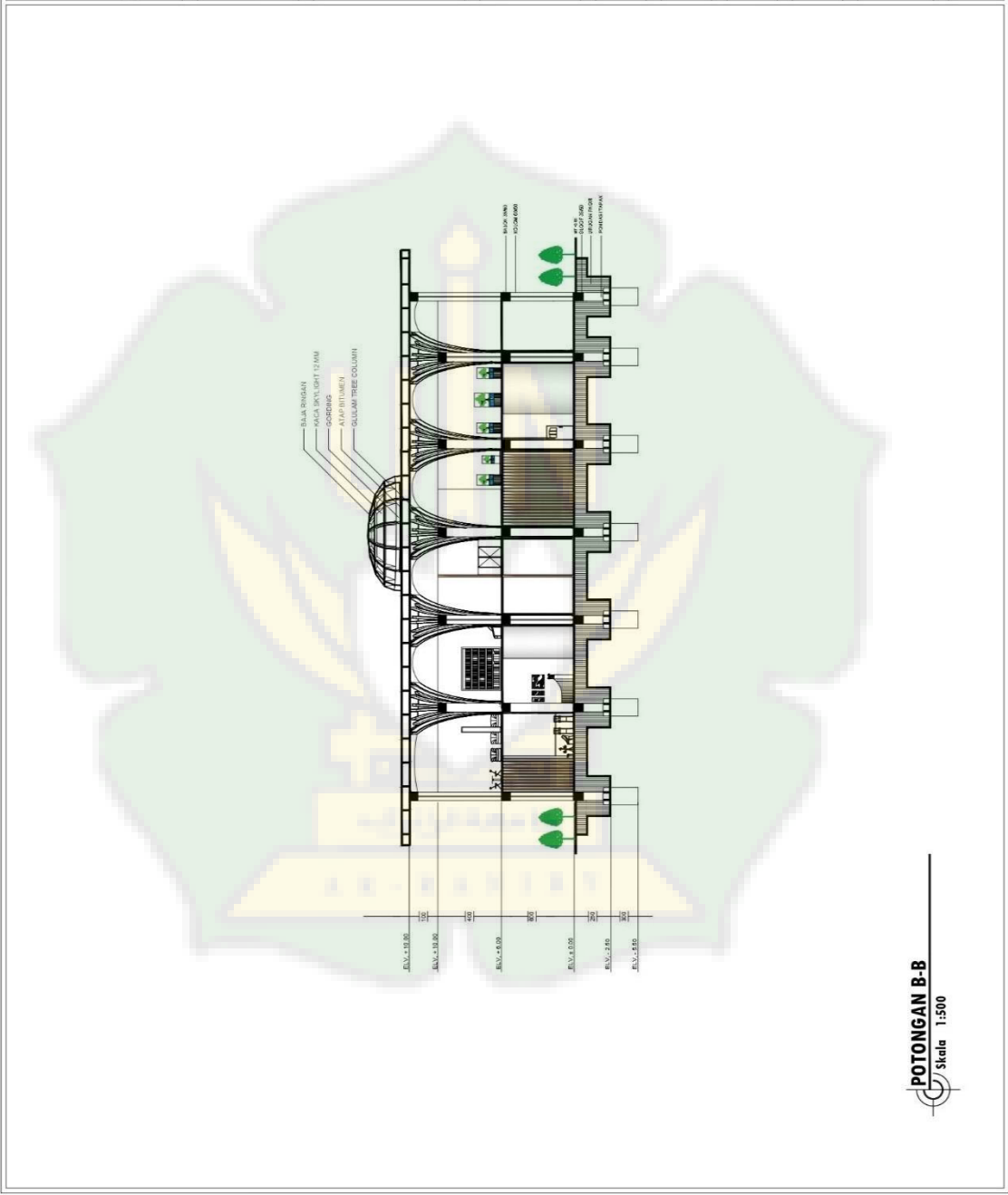
BALOIS
200701007

NAMA GAMBAR

SKALA

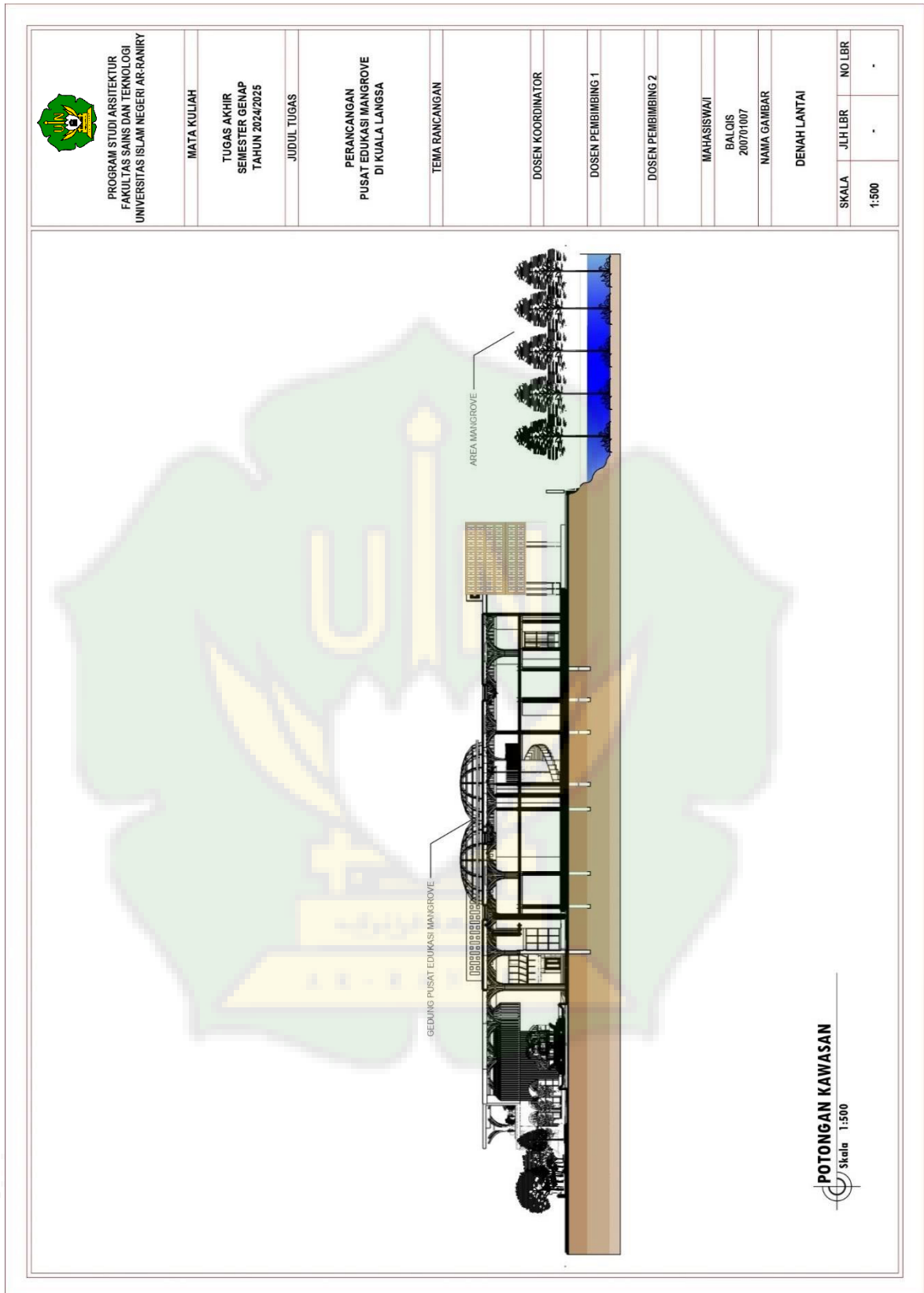
JUH LBR

NO LBR



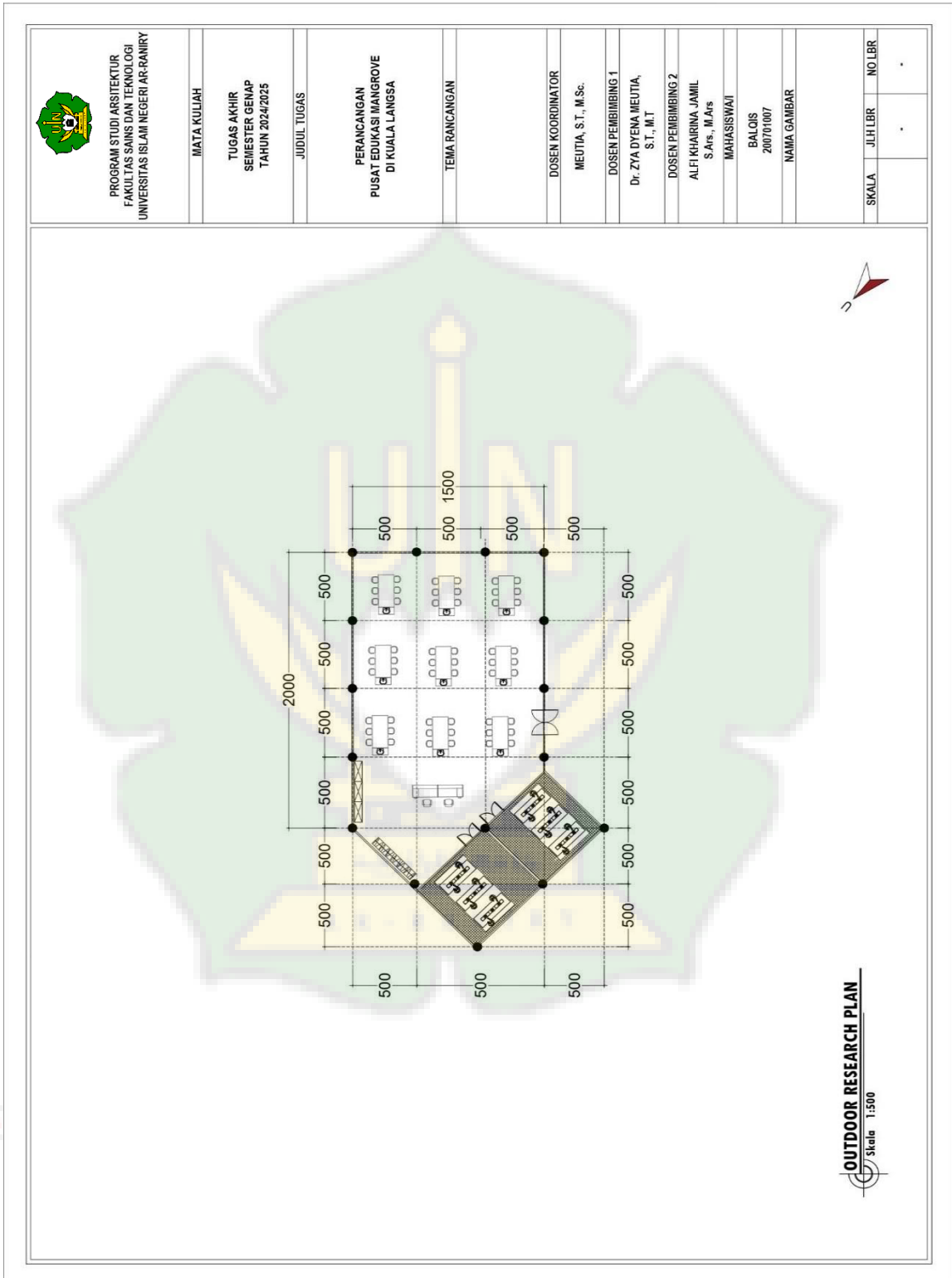
POTONGAN B-B
Skala 1:500

Gambar 6.8 Potongan B-B
Sumber: Analisis Pribadi





Gambar 6.9 Potongan Kawasan
 Sumber: Ananlisis Pribadi

6.5 Denah dan Tampak Bangunan Research




Gambar 6.10 Denah Research
Sumber: Ananlisis Pribadi

 <p>PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY</p>	
MATA KULIAH	
TUGAS AKHIR SEMESTER GENAP TAHUN 2024/2025	
JUDUL TUGAS	
PERANCANGAN PUSAT EDUKASI MANGROVE DI KUALA LANGSA	
TEMA RANCANGAN	
DOSEN KOORDINATOR	
MEUTIA, S.T., M.Sc.	
DOSEN PEMBIMBING 1	
Dr. ZYA DYENA MEUTIA, S.T., M.T	
DOSEN PEMBIMBING 2	
ALFI KHARINA JAMIL S.Ars., M.Ars MAHASISWAI	
BALOIS 200701007	
NAMA GAMBAR	
SKALA	JLH LBR
	NO LBR
	.
	.

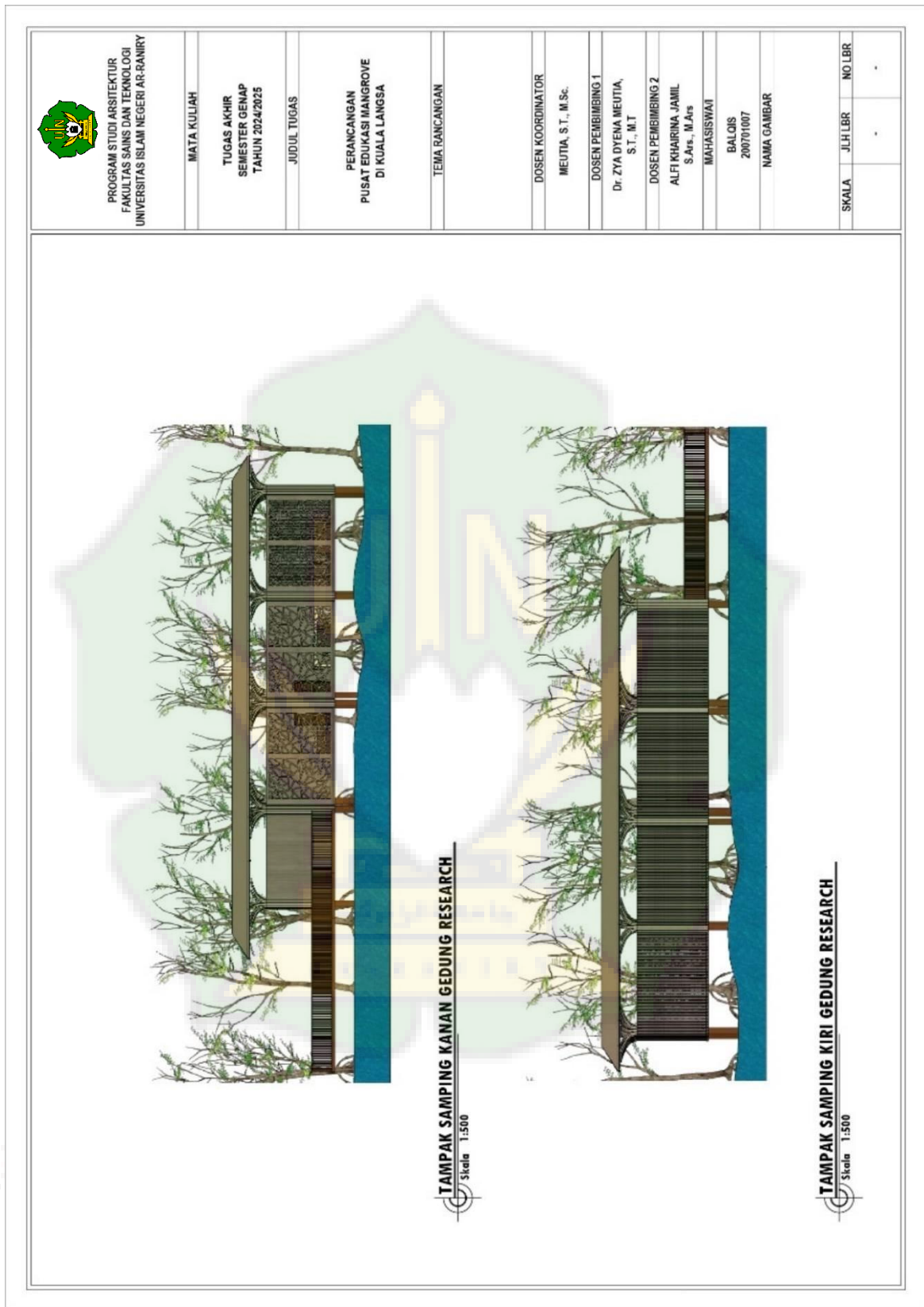


TAMPAK DEPAN GEDUNG RESEARCH
Skala 1:500



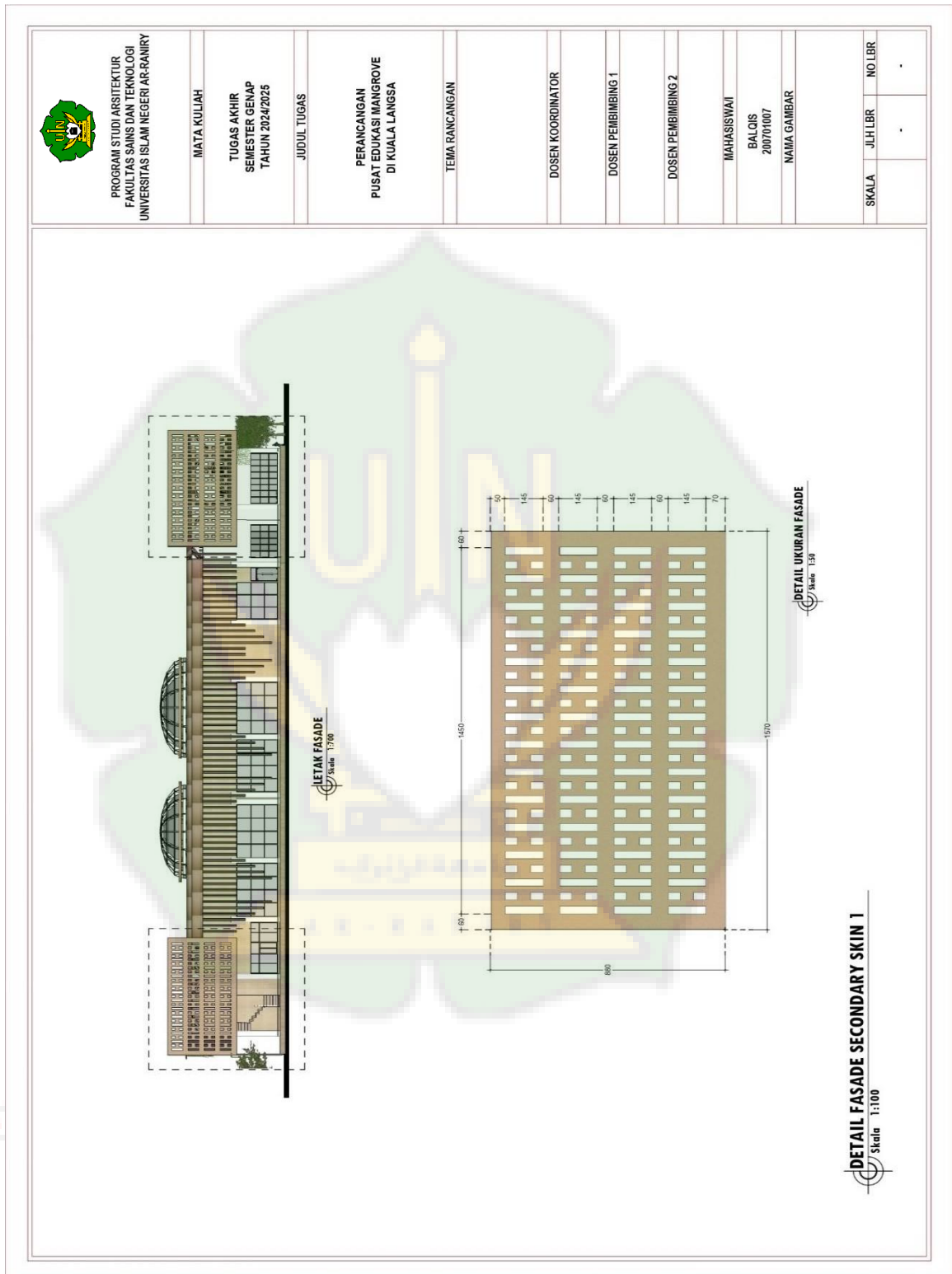
TAMPAK BELAKANG GEDUNG RESEARCH
Skala 1:500

Gambar 6.11 Tampak depan dan Belakang Research
Sumber: Ananlisis Pribadi

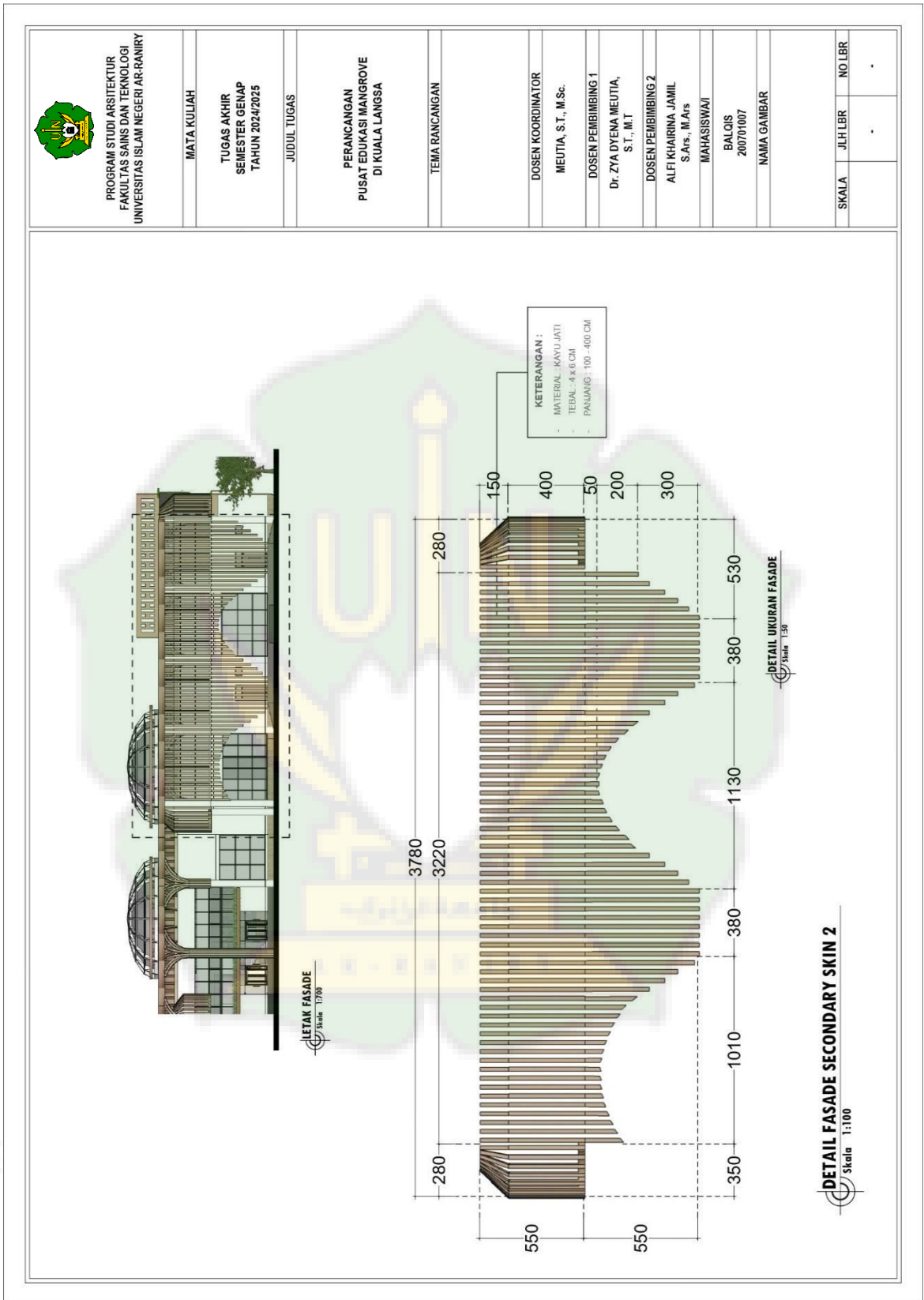


Gambar 6.12 Tampak samping kanan dan kiri Research
Sumber: Analisis Pribadi

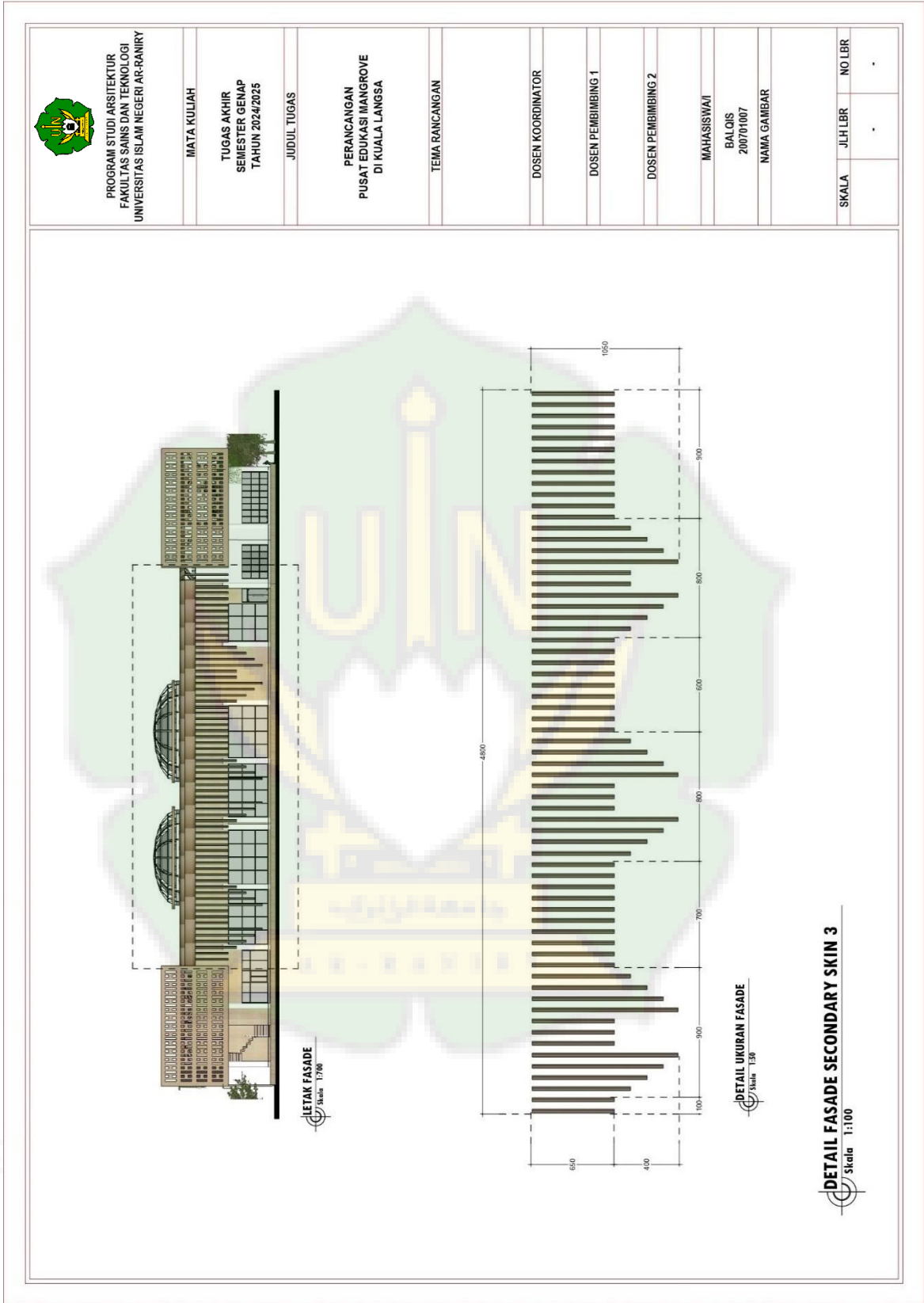
6.6 Detail Secondary skin dan Dinding Partisi



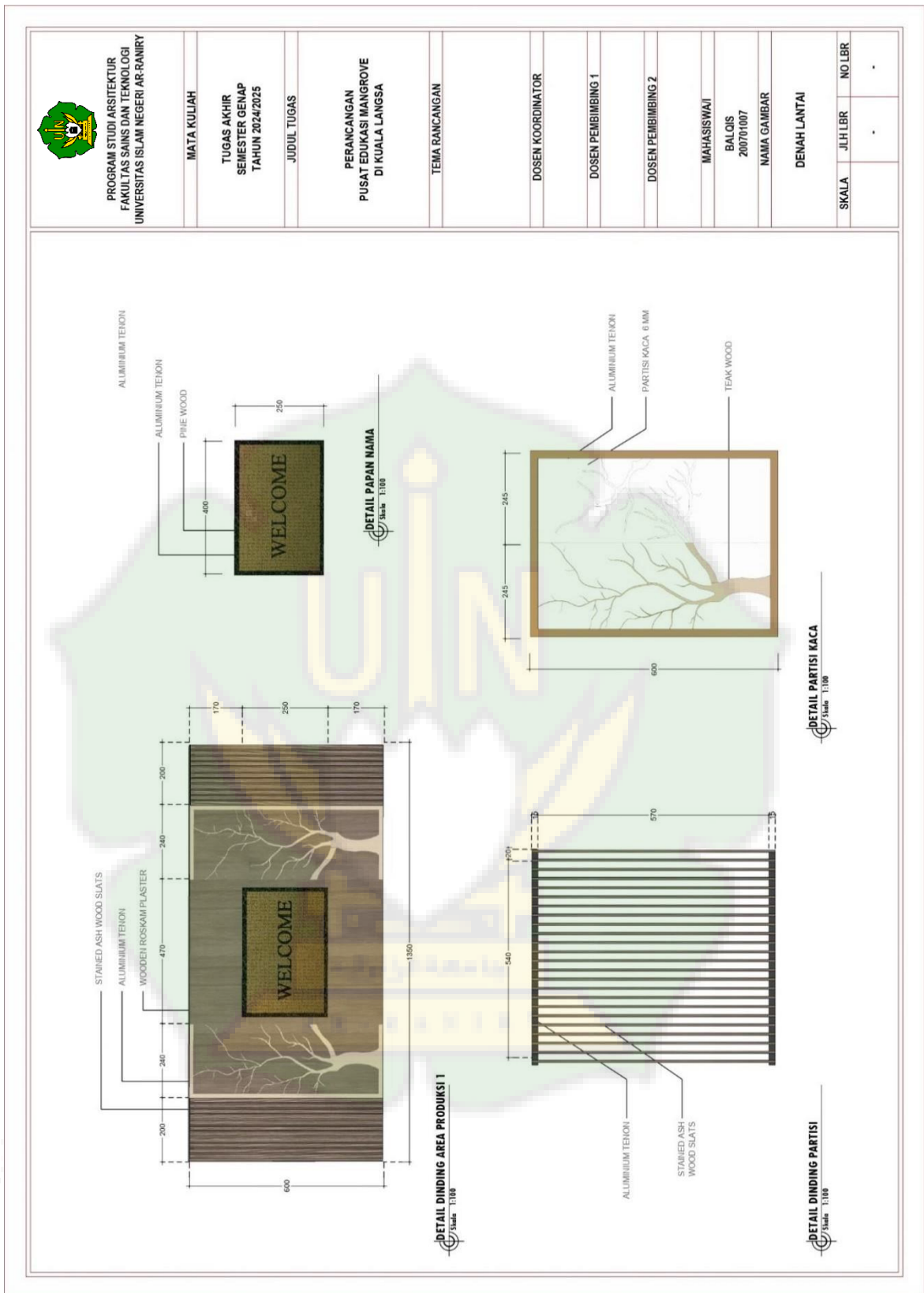
Gambar 6.13 Detail fasade secondary skin 1
Sumber: Ananlisis Pribadi



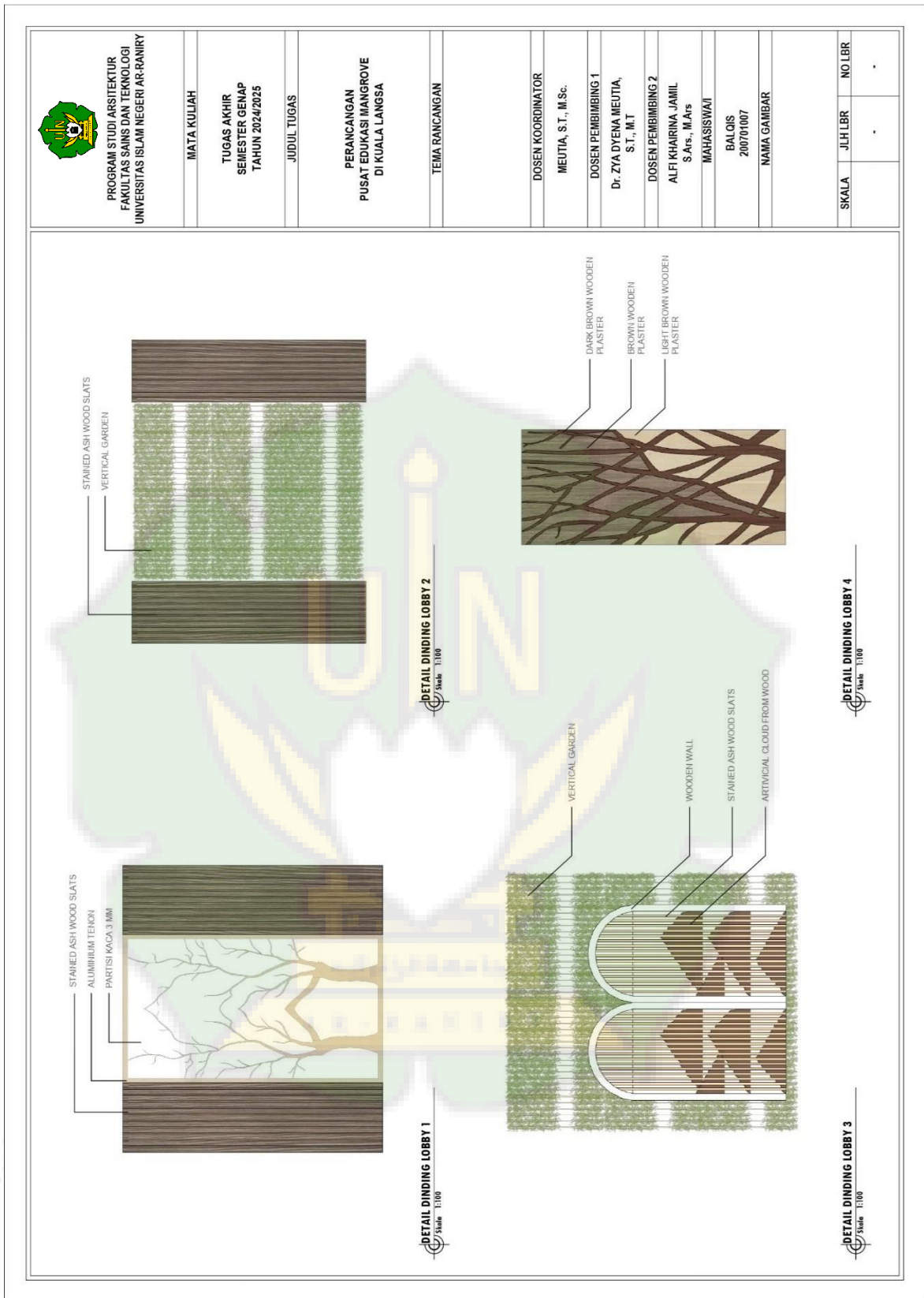
Gambar 6.14 Detain fasade secondary skin 2
 Sumber: Analisis Pribadi



Gambar 6.15 Detail fasade secondary skin 3
 Sumber: Analisis Pribadi



Gambar 6.16 detail dinding partisi ruang produksi
Sumber: Analisis Pribadi




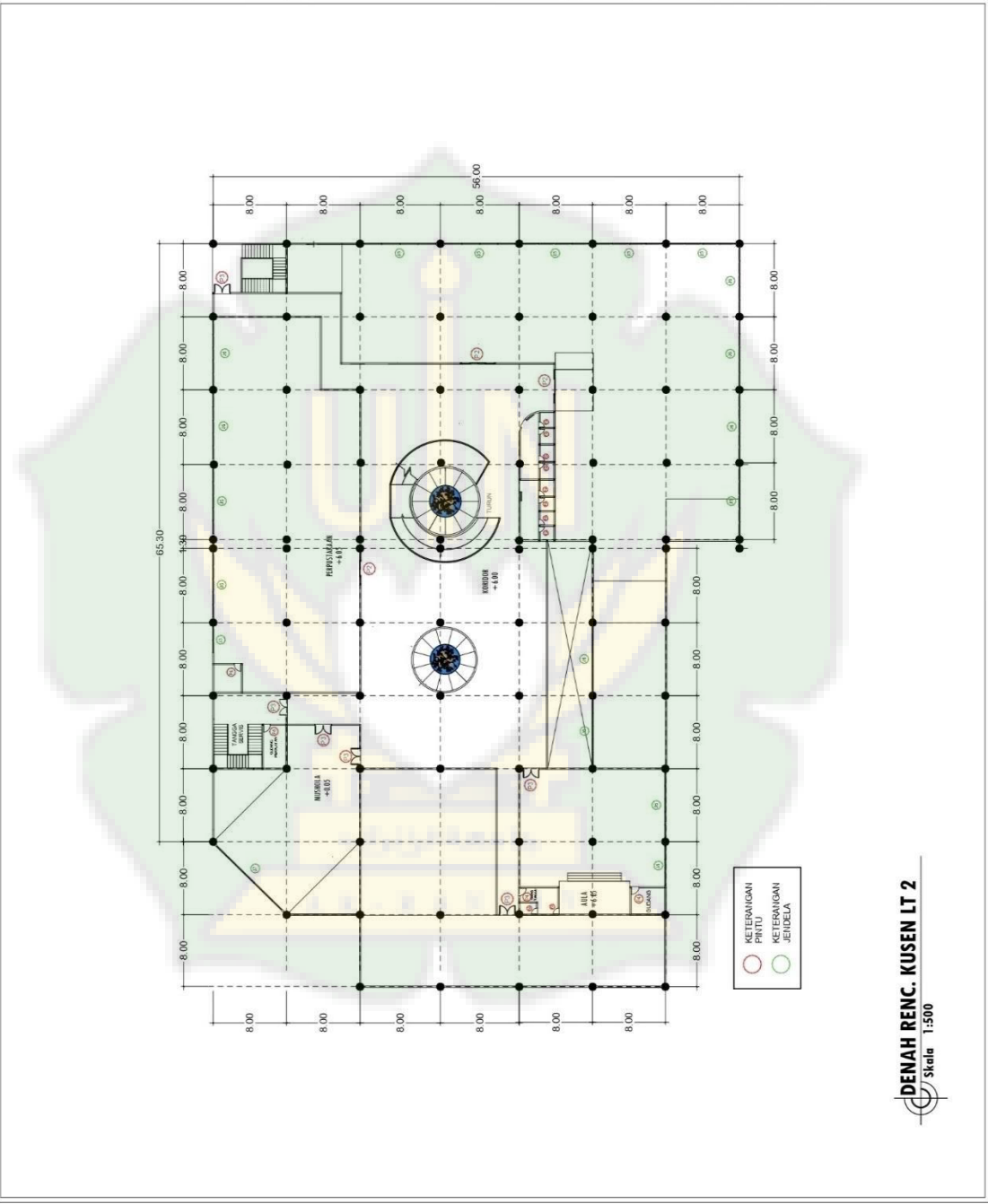
Gambar 6.17 detail dinding partisi lobby
Sumber: Analisis Pribadi

6.7 Denah dan Detail Rencana Bangunan

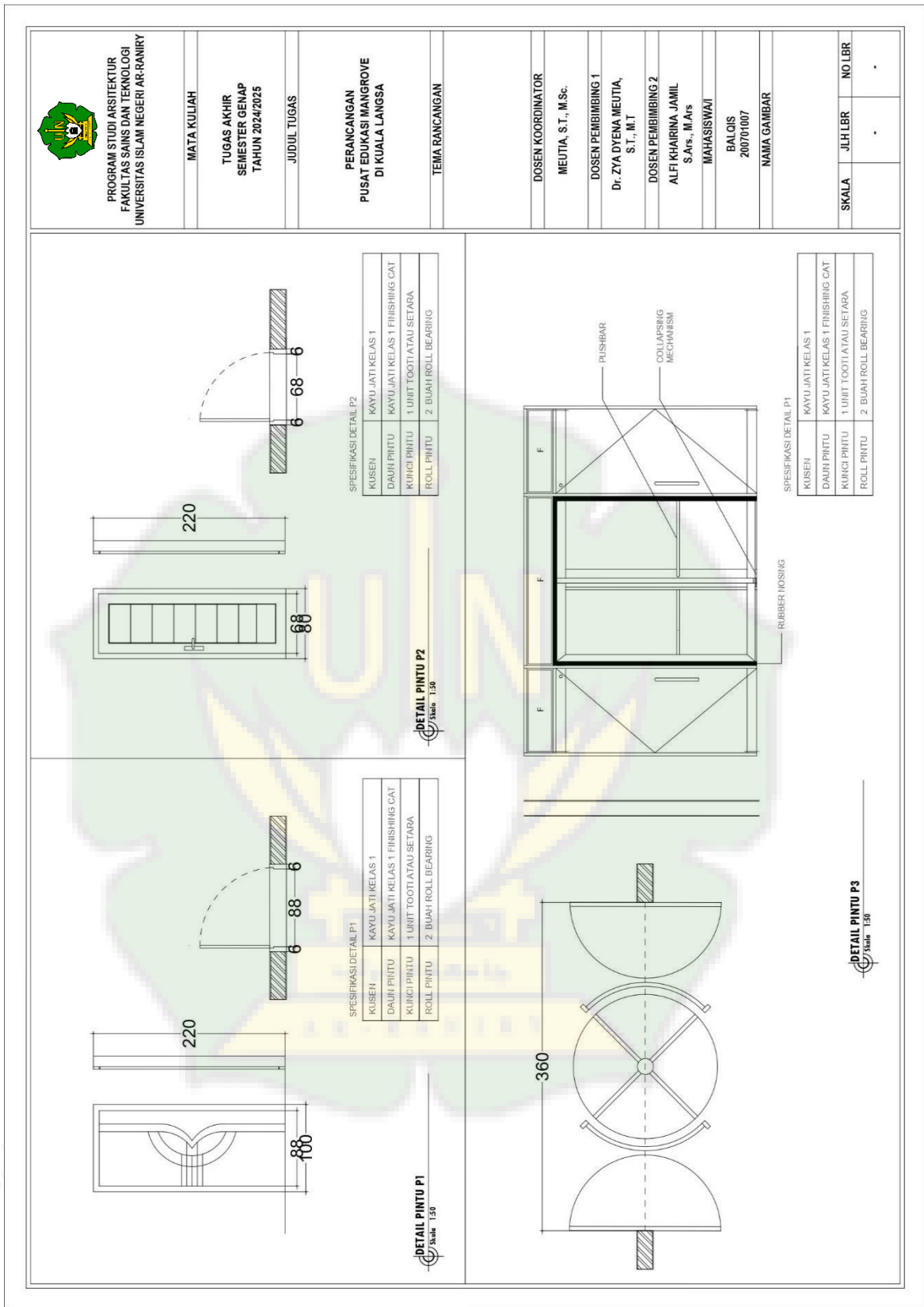


Gambar 6.18 Denah rencana kusen lantai 1
Sumber: Analisis Pribadi

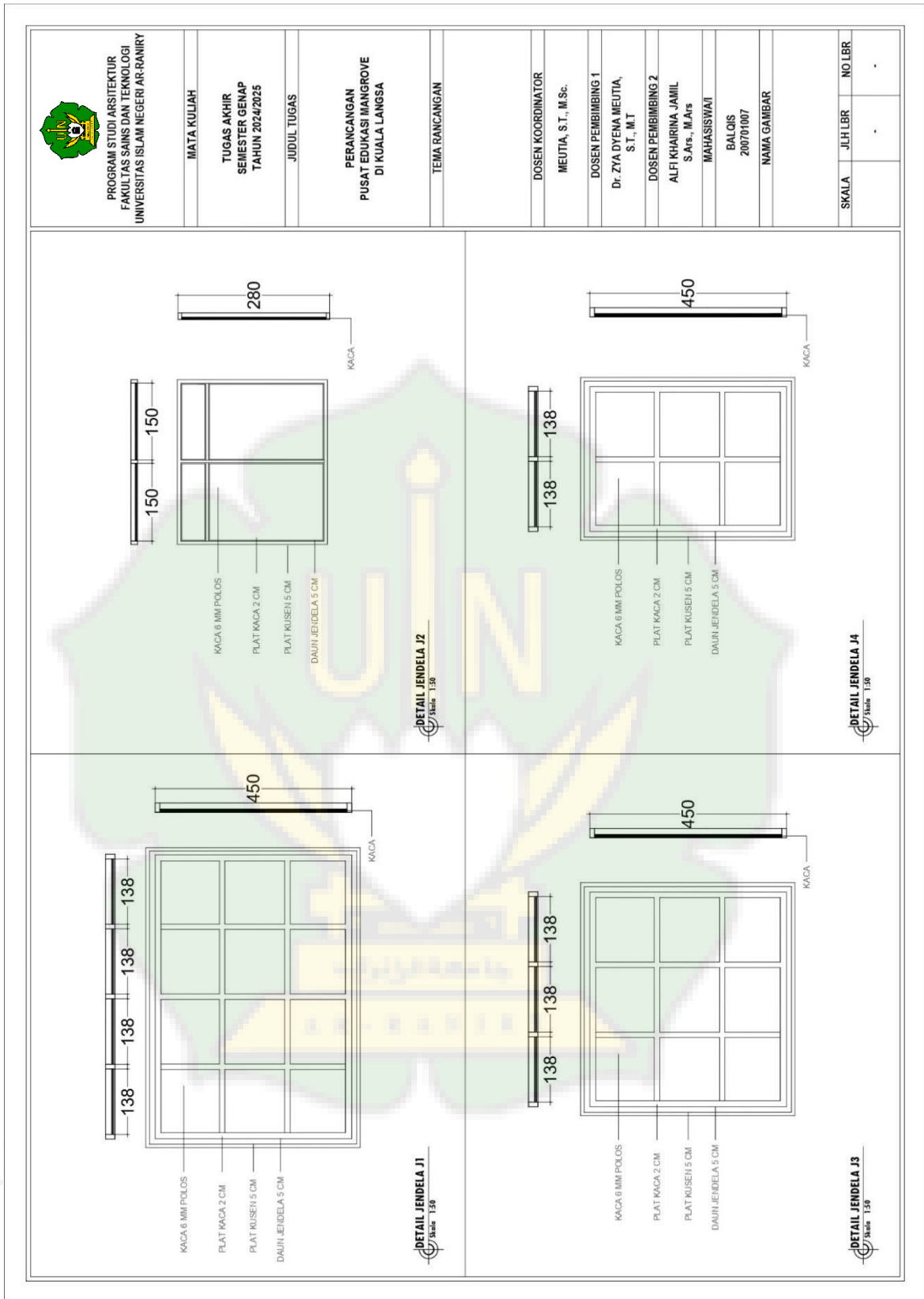
 <p>PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY</p>	
MATA KULIAH	
TUGAS AKHIR SEMESTER GENAP TAHUN 2024/2025	
JUDUL TUGAS	
PERANCANGAN PUSAT EDUKASI MANGROVE DI KUALA LANGSA	
TEMA RANCANGAN	
DOSEN KOORDINATOR	
MEUTIA, S.T., M.Sc.	
DOSEN PEMBIMBING 1	
Dr. ZYA DYENA MEUTIA, S.T., M.T	
DOSEN PEMBIMBING 2	
ALFI KHAIRINA JAMIL S.Arts., M.Arts	
MAHASISWAI	
BALQIS 200701007	
NAMA GAMBAR	
DENAH LANTAI	
SKALA	JLH LBR NO LBR




Gambar 6.19 Denah rencana kusen lantai 2
Sumber: Analisis Pribadi

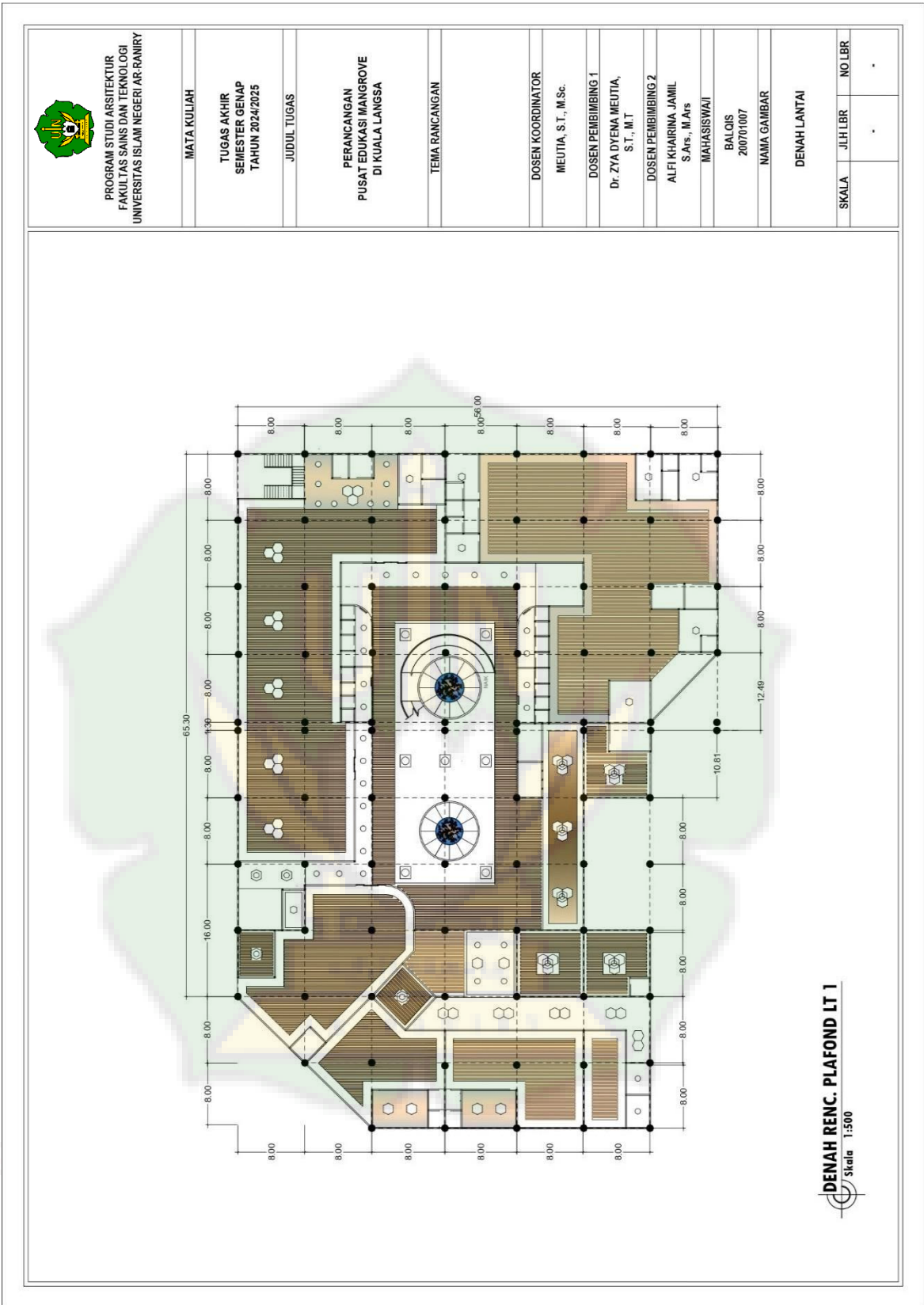


Gambar 6.20 detail pintu
Sumber: Analisis Pribadi



 <p>PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY</p>		
MATA KULIAH		
TUGAS AKHIR SEMESTER GENAP TAHUN 2024/2025		
JUDUL TUGAS		
PERANCANGAN PUSAT EDUKASI MANGROVE DI KUALA LANGSA		
TEMA RANCANGAN		
DOSEN KOORDINATOR	MEUTIA, S.T., M.Sc.	
DOSEN PEMBIMBING 1	Dr. ZYA DYENA MEUTIA, S.T., M.T	
DOSEN PEMBIMBING 2	ALFI KHAIRINA JAMIL S.Ars., M.Ars	
MAHASISWAI	BALQIS 200701007	
NAMA GAMBAR		
SKALA	JLH LBR	NO LBR

Gambar 6.21 detail jendela
Sumber: Analisis Pribadi



Gambar 6.22 Denah rencana plafond lantai 1
Sumber: Analisis Pribadi



PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY

MATA KULIAH

TUGAS AKHIR
SEMESTER GENAP
TAHUN 2024/2025

JUDUL TUGAS

PERANCANGAN
PUSAT EDUKASI MANGROVE
DI KUALA LANGSA

TEMA RANCANGAN

DOSEN KOORDINATOR

MEUTIA, S.T., M.Sc.

DOSEN PEMBIMBING 1

Dr. ZYA DYENA MEUTIA,
S.T., M.T

DOSEN PEMBIMBING 2

ALFI KHARINA JAMIL
S.Ars., M.Ars

MAHASISWAI

BALQIS
200701007

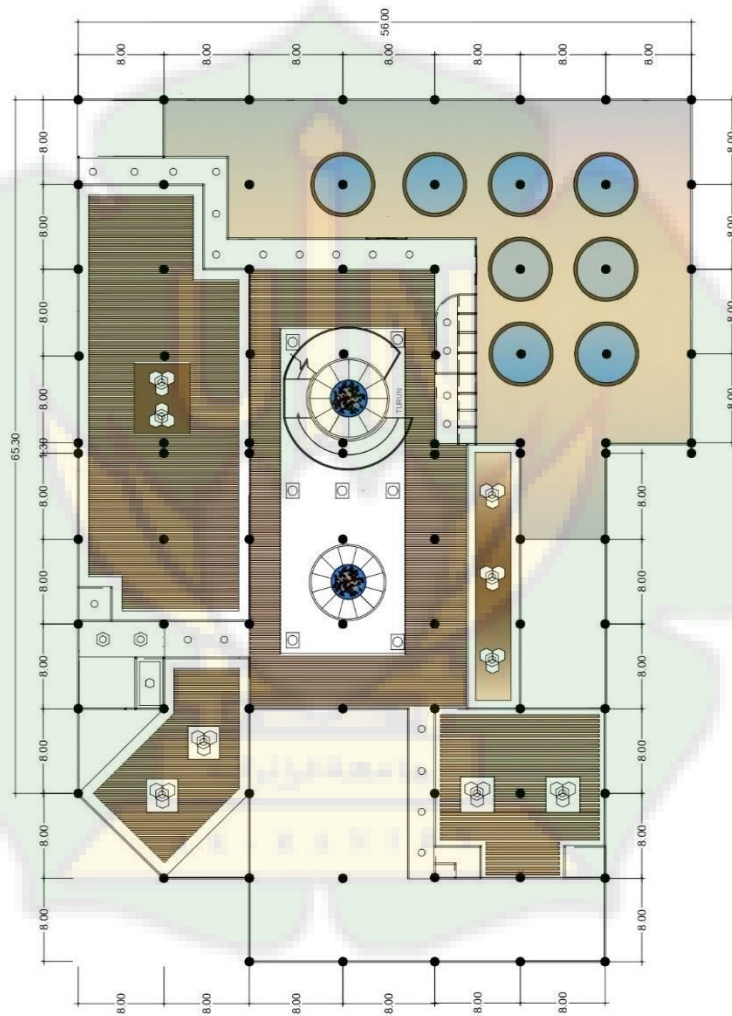
NAMA GAMBAR

DENAH LANTAI

SKALA

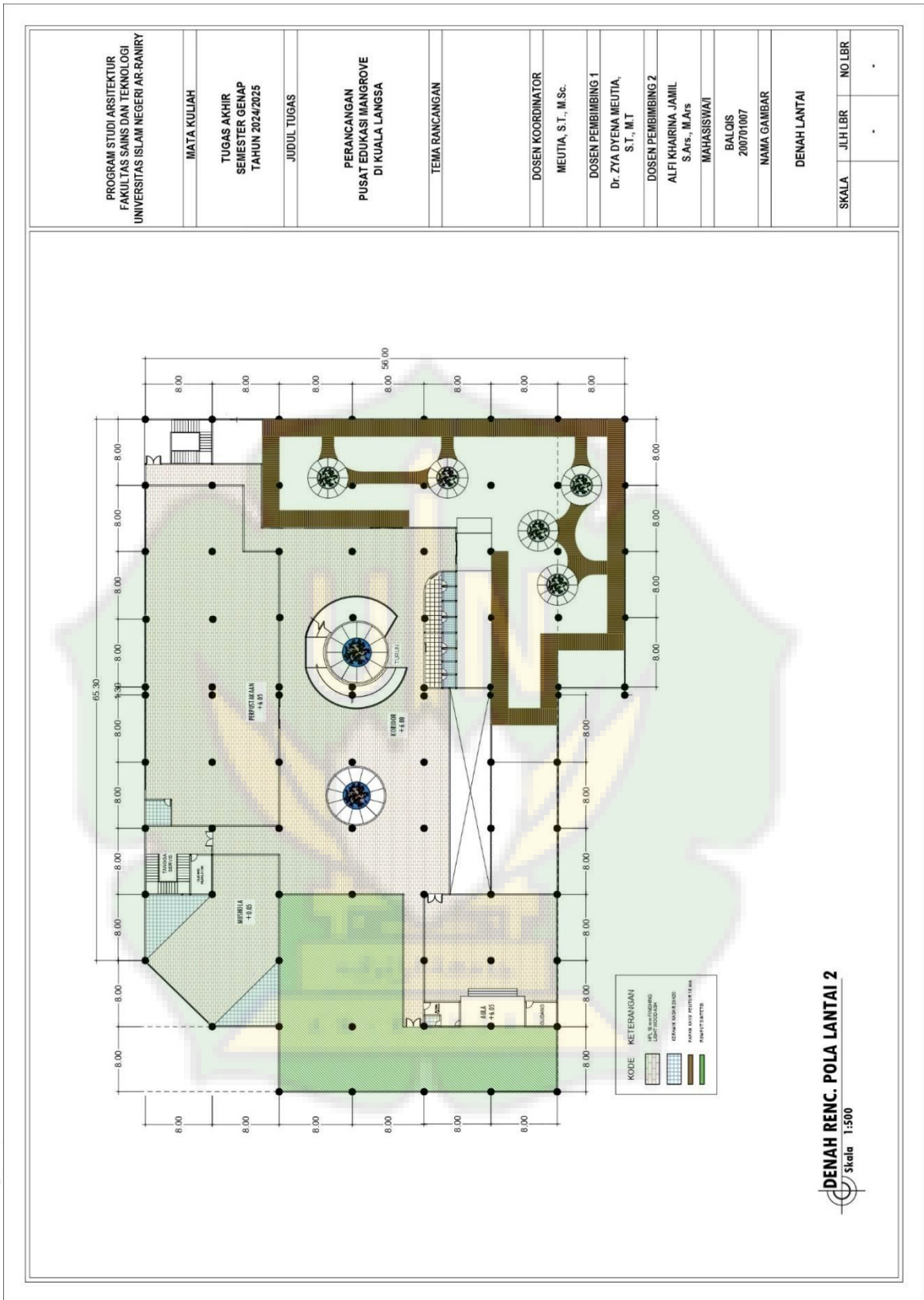
JLH LBR

NO LBR

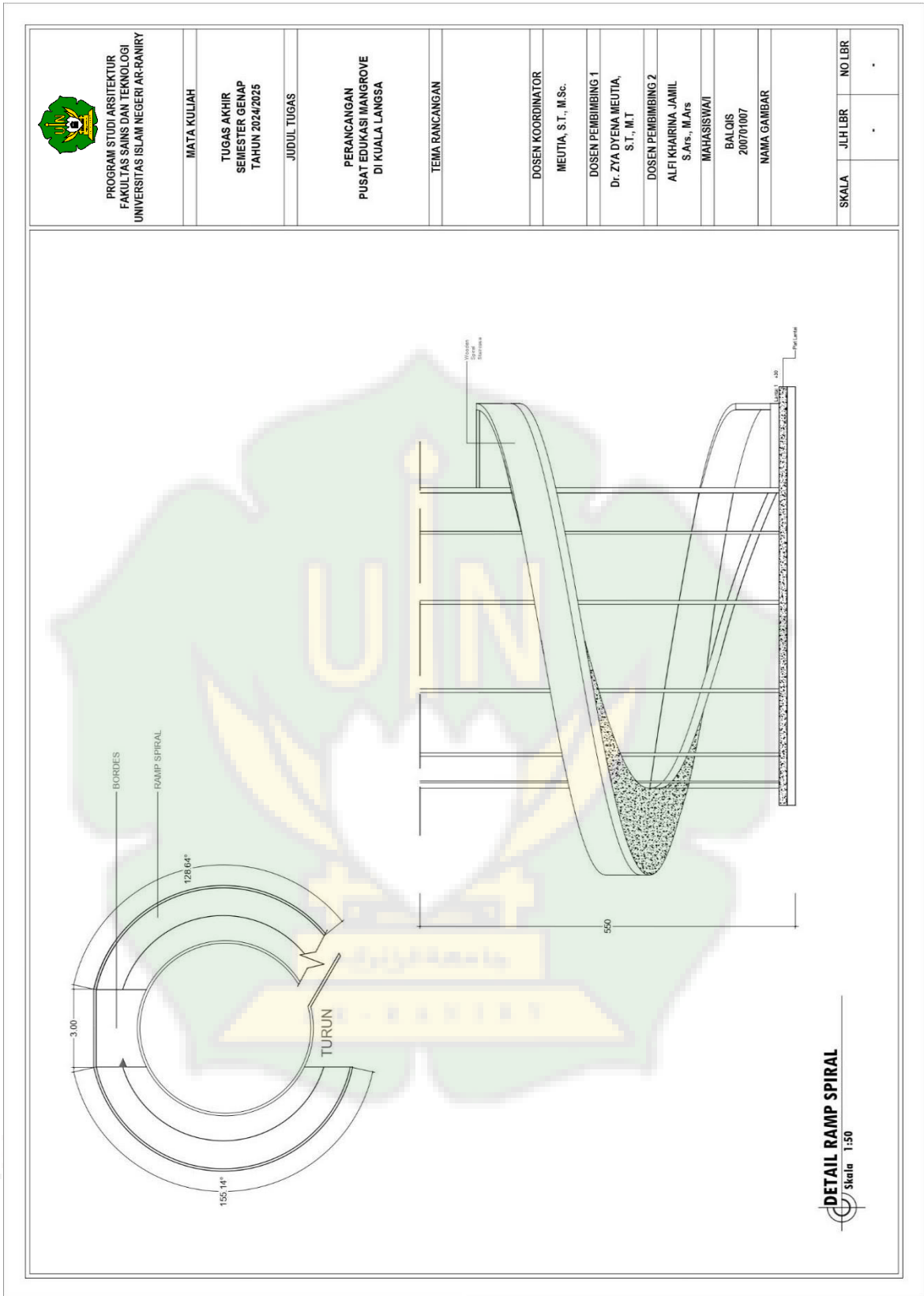


DENAH RENC. PLAFOND LT 2
Skala 1:500

Gambar 6.23 Denah rencana plafond lantai 2
Sumber: Analisis Pribadi



Gambar 6.25 Denah rencana pola lantai 2
 Sumber: Analisis Pribadi



Gambar 6.26 Detail Ramp Spiral
Sumber: Analisis Pribadi



PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY

MATA KULIAH

TUGAS AKHIR
SEMESTER GENAP
TAHUN 2024/2025

JUDUL TUGAS

PERANCANGAN
PUSAT EDUKASI MANGROVE
DI KUALA LANGSA

TEMA RANCANGAN

DOSEN KOORDINATOR

DOSEN PEMBIMBING 1

DOSEN PEMBIMBING 2

MAHASISWAI

BALOIS
200701007

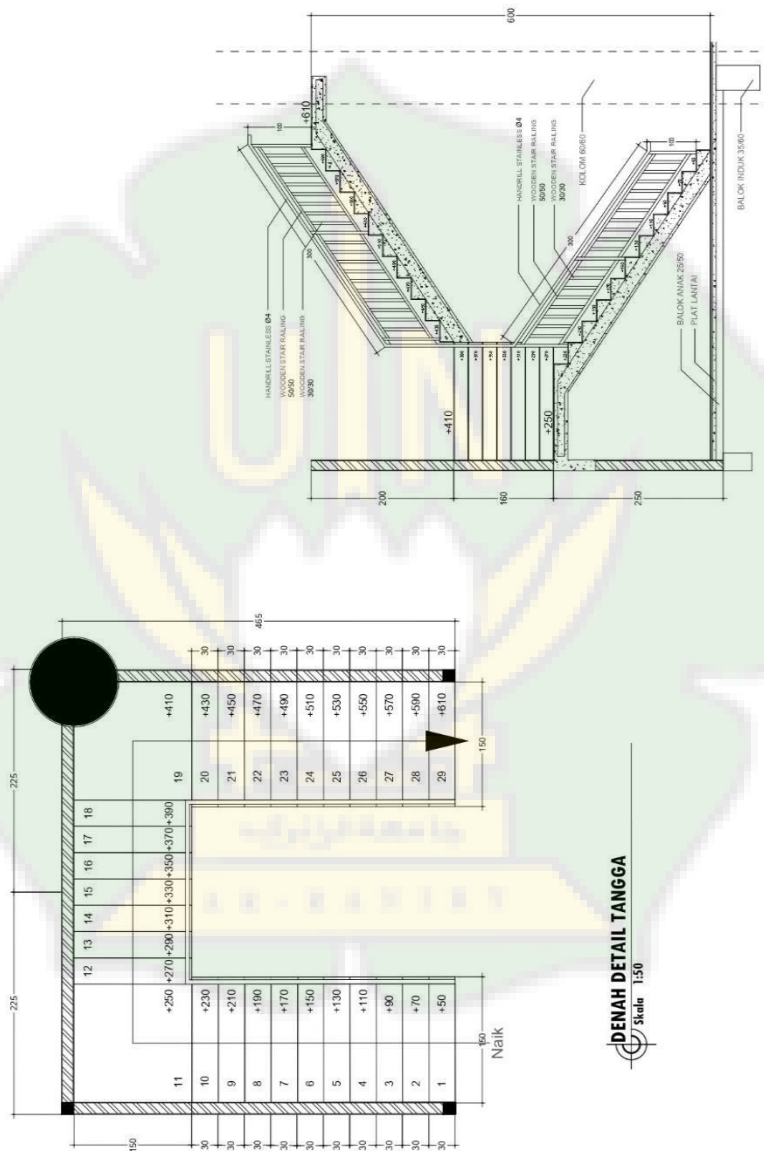
NAMA GAMBAR

DENAH LANTAI

SKALA

JIL. LBR

NO. LBR



DETAIL TANGGA
Skala 1:50

DENAH DETAIL TANGGA
Skala 1:50

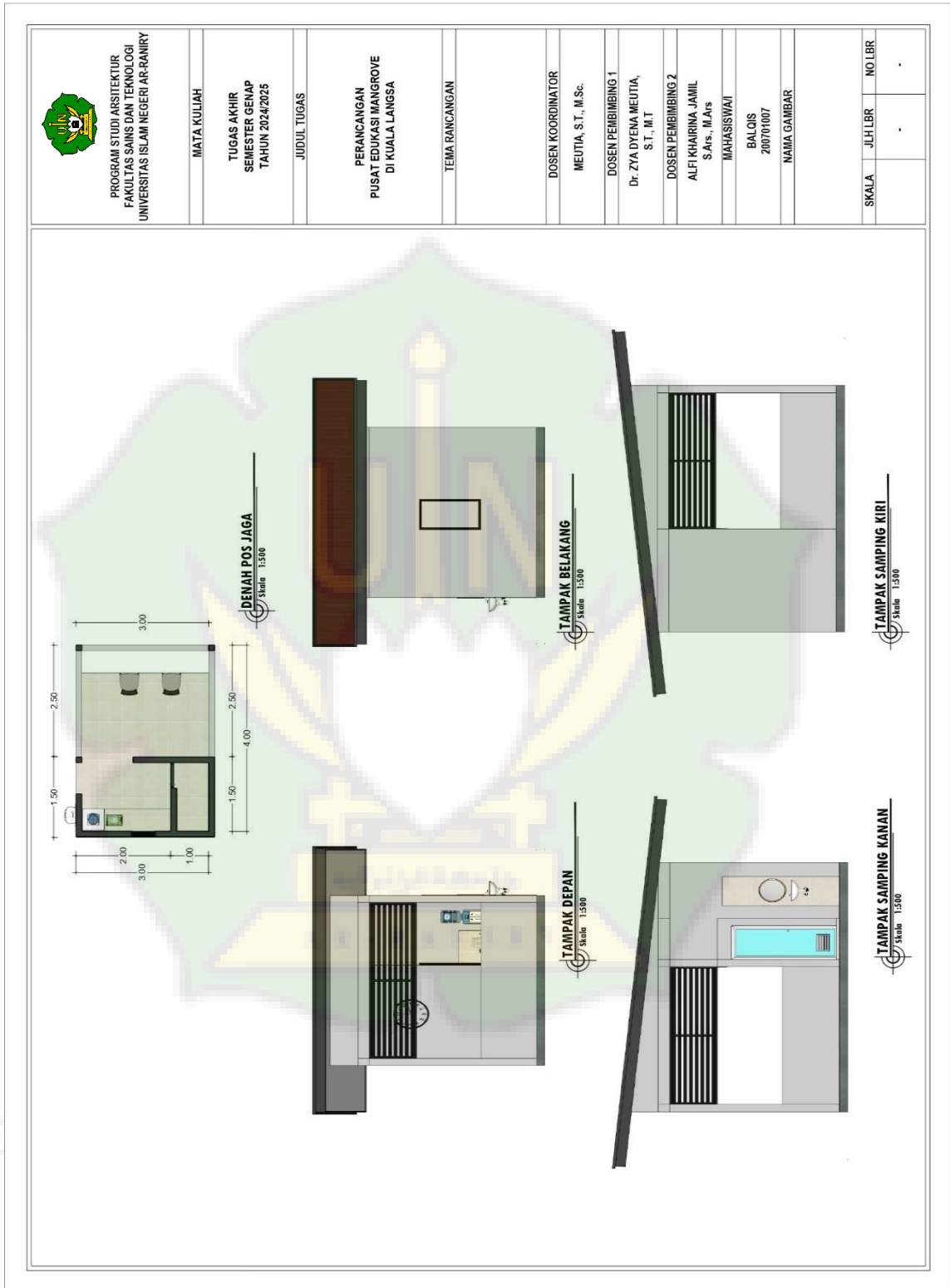
Gambar 6.27 Detail Tangga darurat
Sumber: Analisis Pribadi


6.8 Rencana Lansekap



Gambar 6.28 Rencana Lansekap
Sumber: Analisis Pribadi

6.9 Detail Pos Jaga, KM/WC, dan Pagar



 <p>PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY</p>	
MATA KULIAH	
TUGAS AKHIR SEMESTER GENAP TAHUN 2024/2025	
JUDUL TUGAS	
PERANCANGAN PUSAT EDUKASI MANGROVE DI KUALA LANGSA	
TEMA RANCANGAN	
DOSEN KOORDINATOR MEUTIA, S.T., M.Sc.	
DOSEN PEMBIMBING 1 Dr. ZYA DYENA MEUTIA, S.T., M.T	
DOSEN PEMBIMBING 2 ALFI KHARINA JAMIL S.Arts., M.Ars	
MAHASISWAI BALQIS 200701007	
NAMA GAMBAR	
SKALA	
JLH LBR	
NO LBR	

Gambar 6.29 Detail Pos Jaga
Sumber: Ananlisis Pribadi



PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY

MATA KULIAH

TUGAS AKHIR
SEMESTER GENAP
TAHUN 2024/2025

JUDUL TUGAS

PERANCANGAN
PUSAT EDUKASI MANGROVE
DI KUALA LANGSA

TEMA RANCANGAN

DOSEN KOORDINATOR

MEUTIA, S.T., M.Sc.

DOSEN PEMBIMBING 1

Dr. ZYA DYENA MEUTIA,
S.T., M.T.

DOSEN PEMBIMBING 2

ALFI KHAIRINA JAMIL
S.Ars., M.Ars

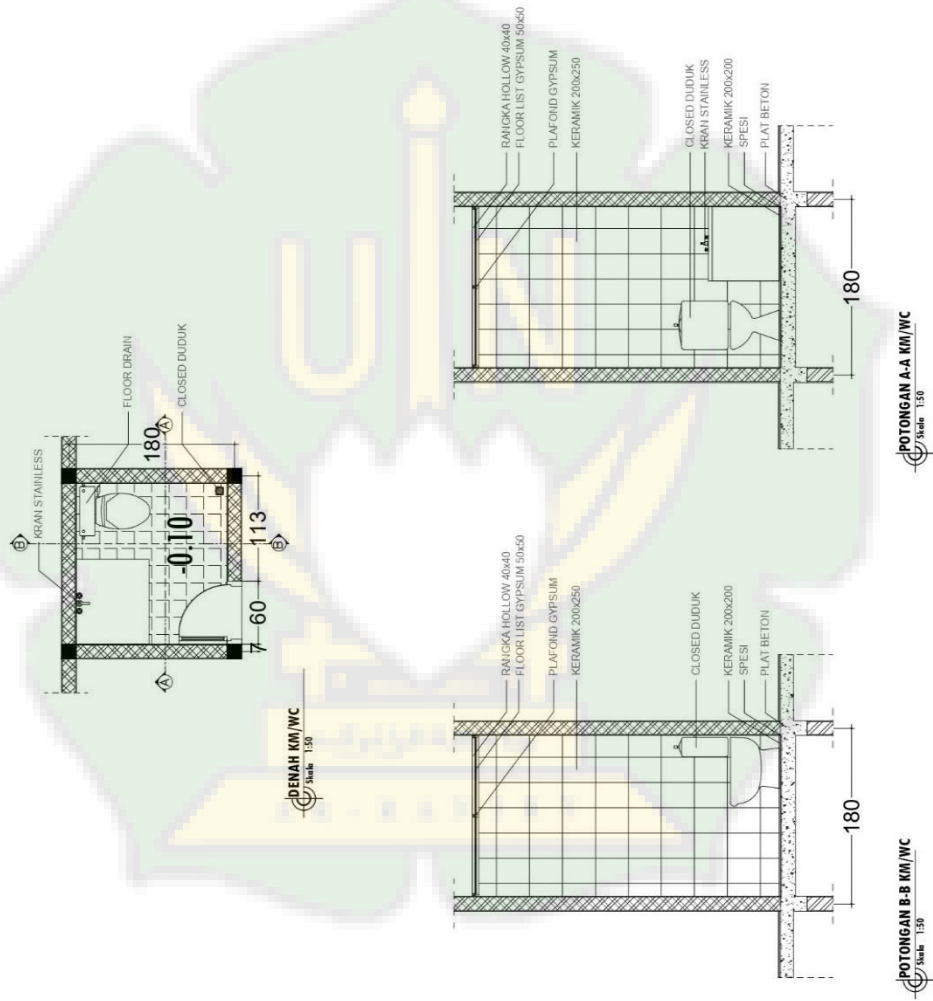
MAHASISWAI

BALQIS

200701007

NAMA GAMBAR

SKALA	JLH LBR	NO LBR

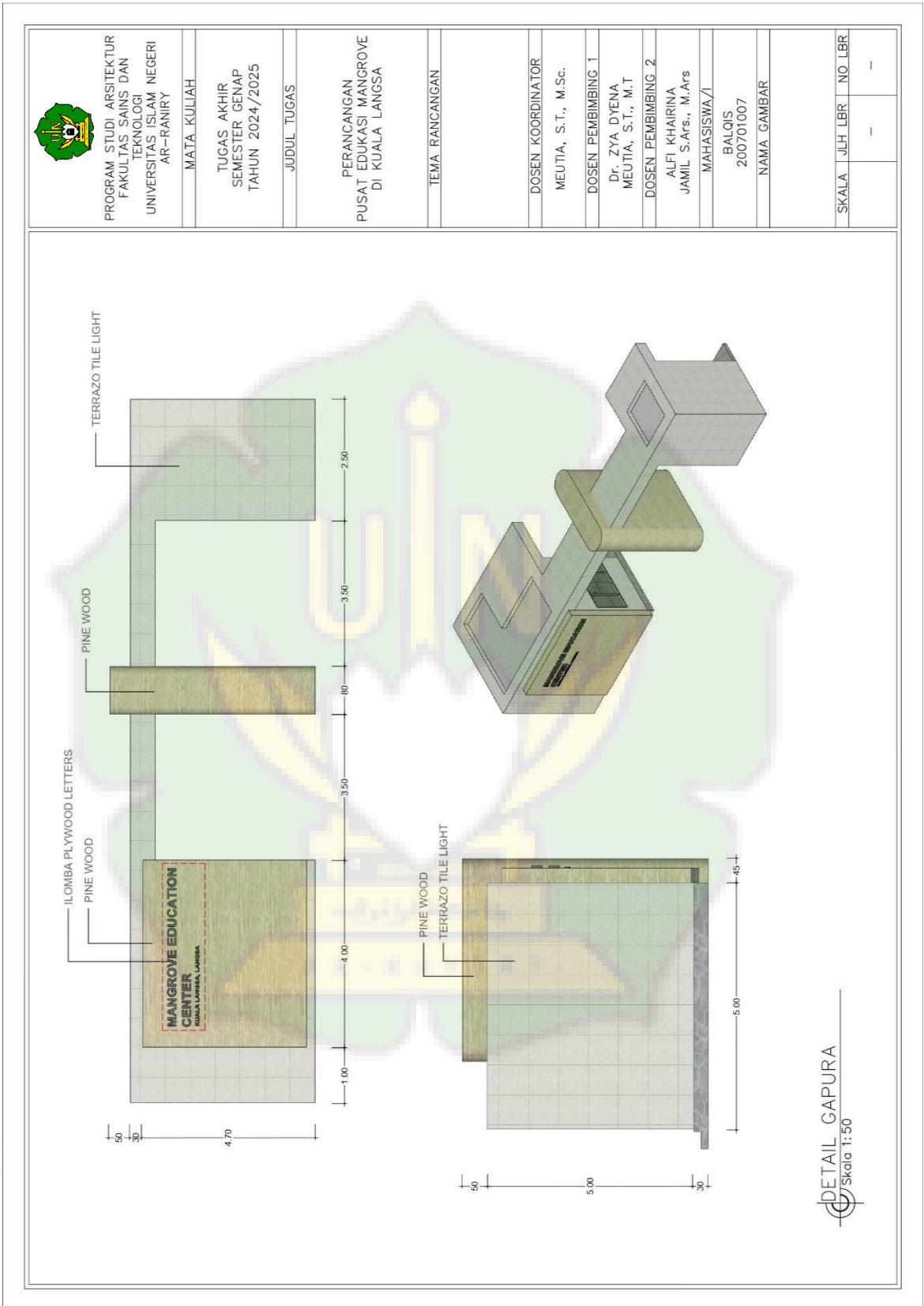


DENAH KM/WC
Skala 1:50

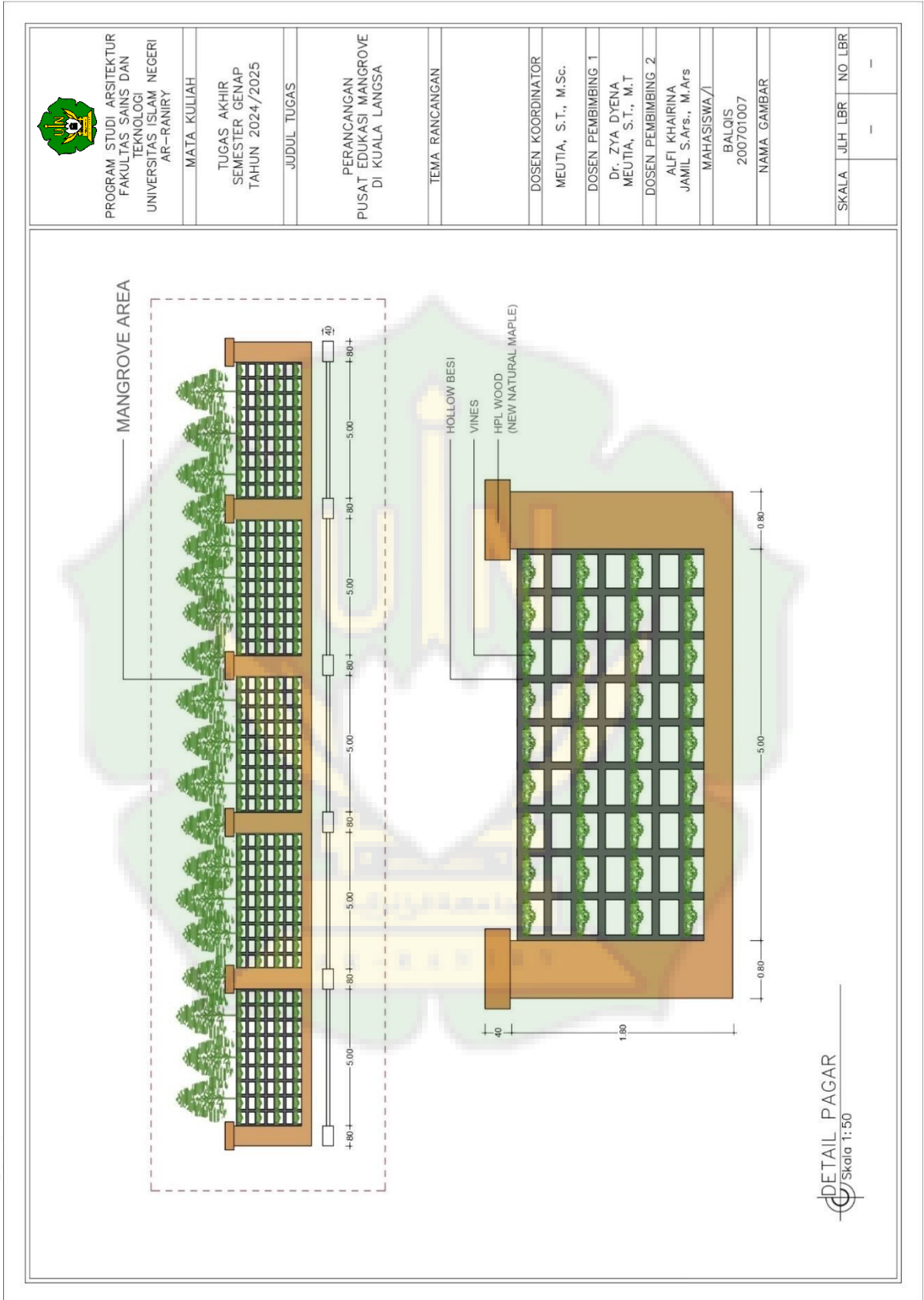
POTONGAN A-A KM/WC
Skala 1:50

POTONGAN B-B KM/WC
Skala 1:50

Gambar 6.30 Detail KM/WC
Sumber: Analisis Pribadi

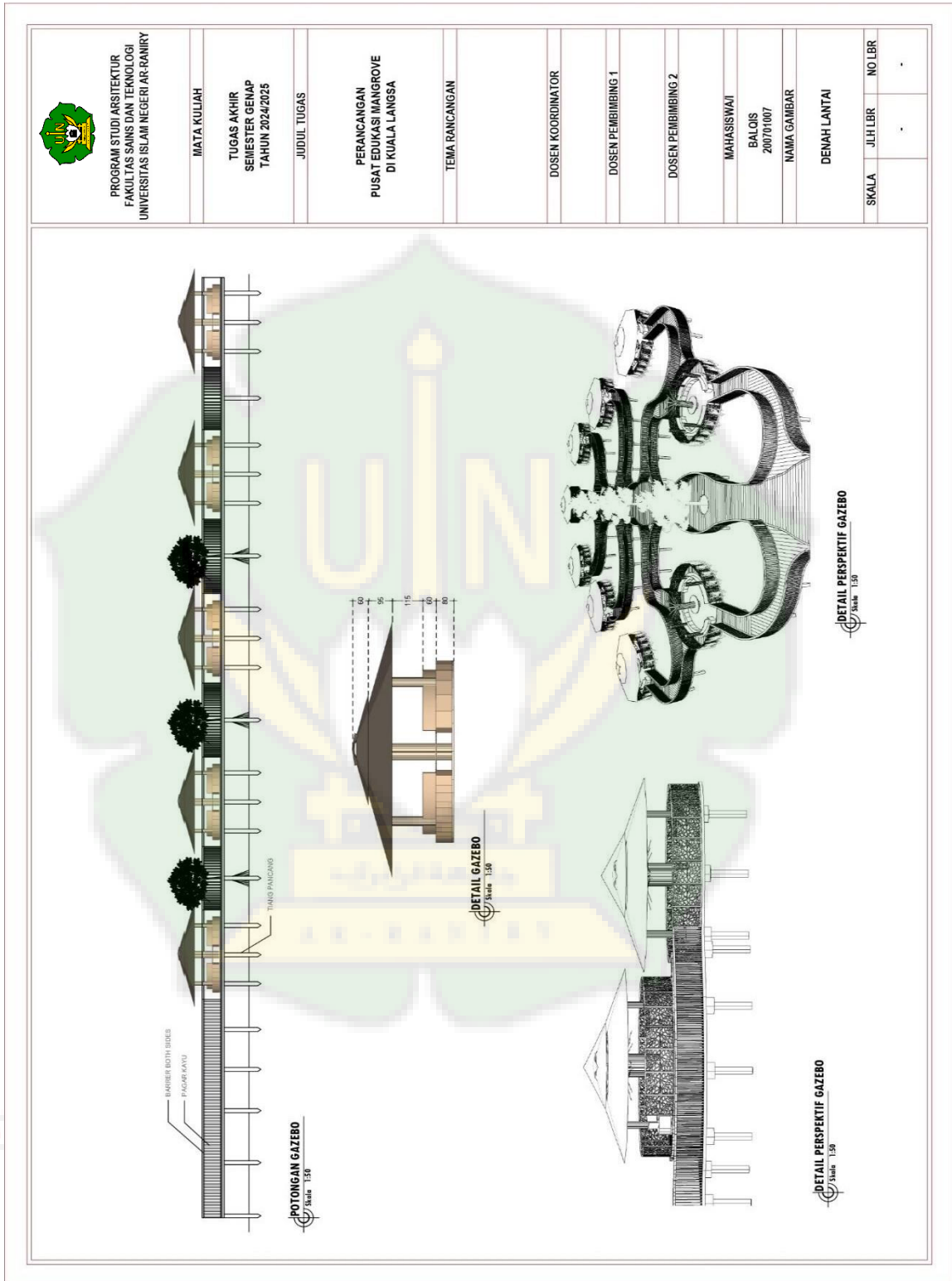


Gambar 6.31 Detail Gerbang
 Sumber: Analisis Pribadi



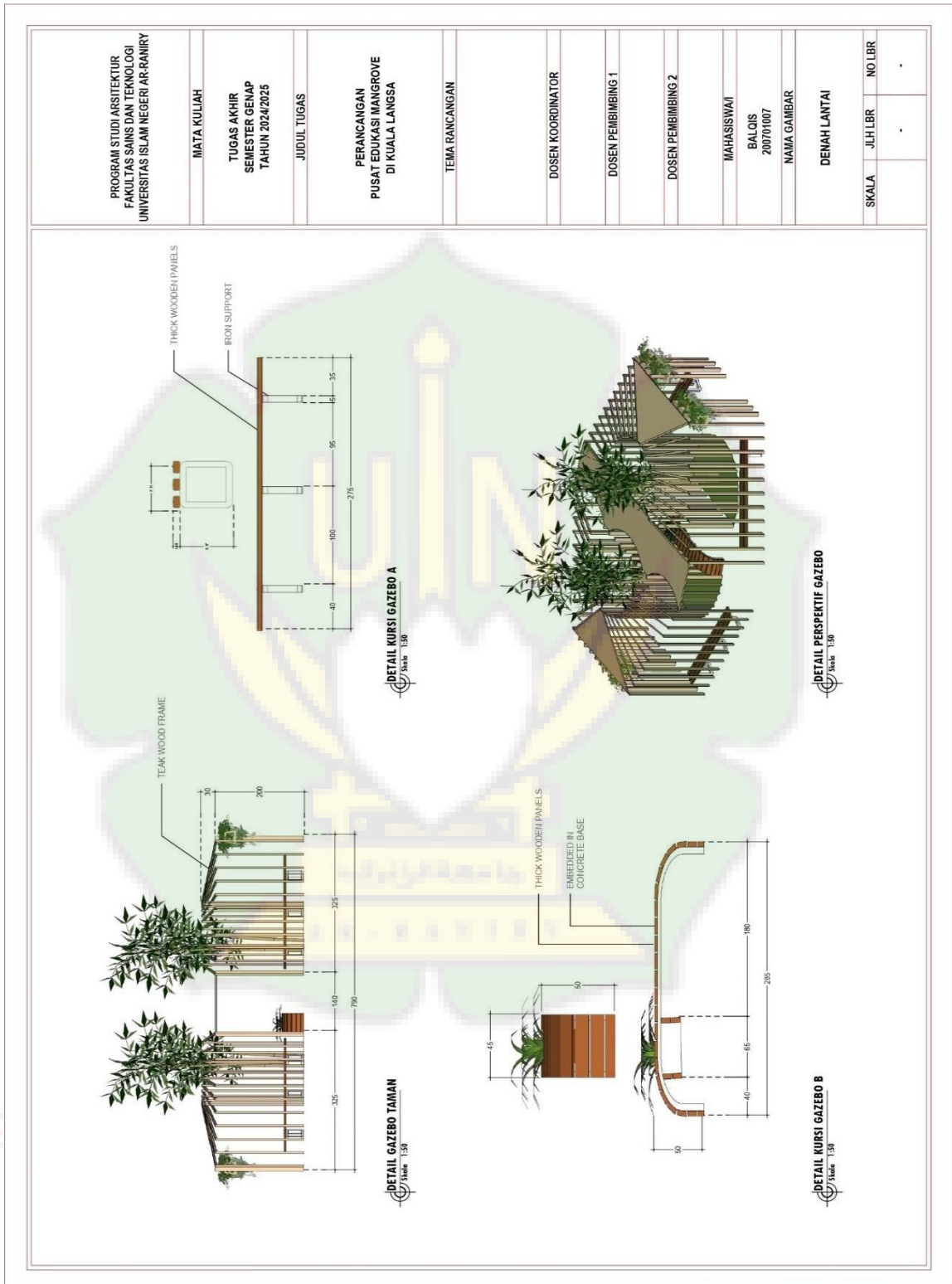
Gambar 6.32 Detail Pagar
Sumber: Analisis Pribadi

6.10 Detail Gazebo Research



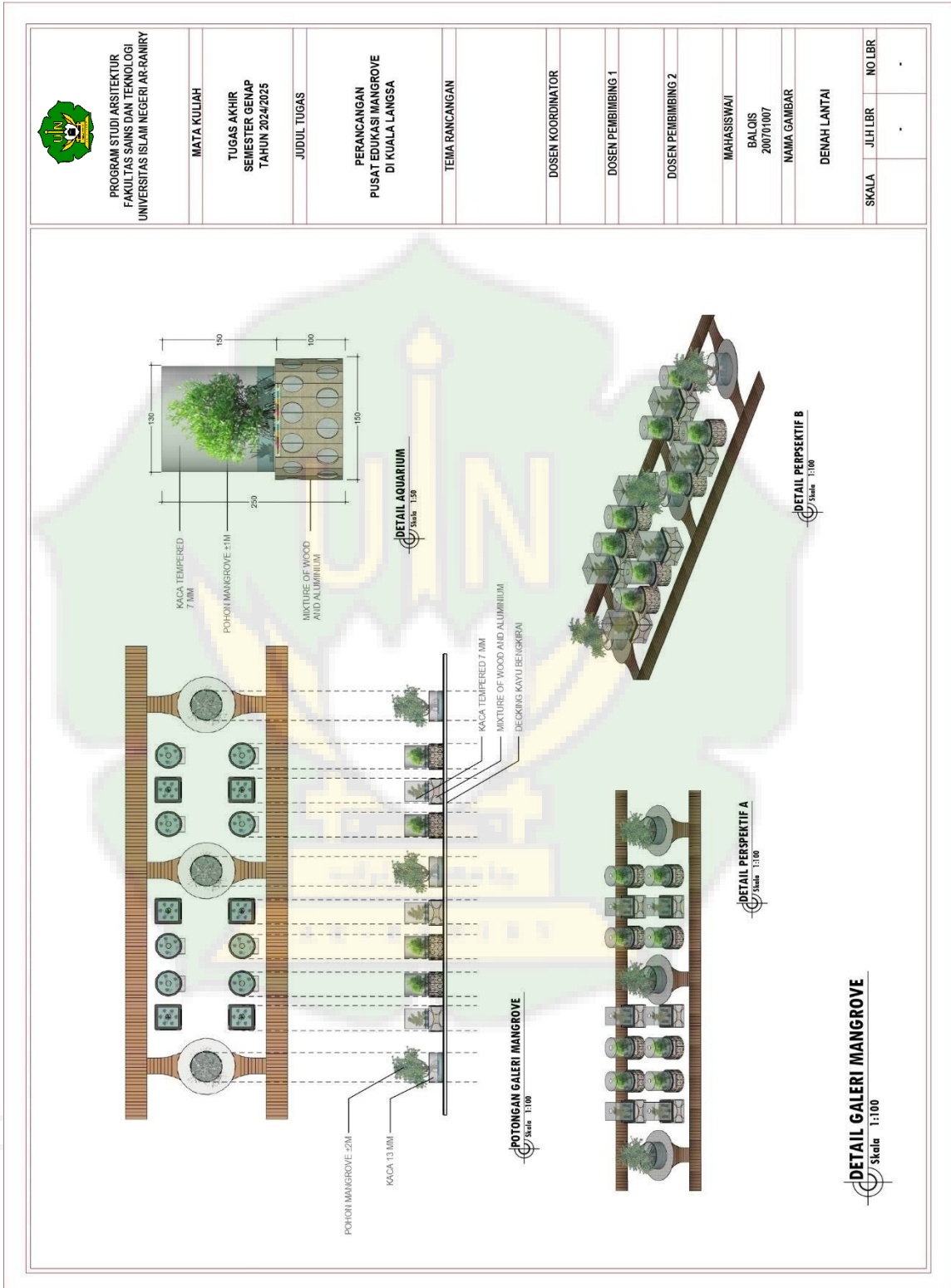
Gambar 6.33 Detail Gazebo Research
Sumber: Analisis Pribadi

6.11 Detail Gazebo Taman



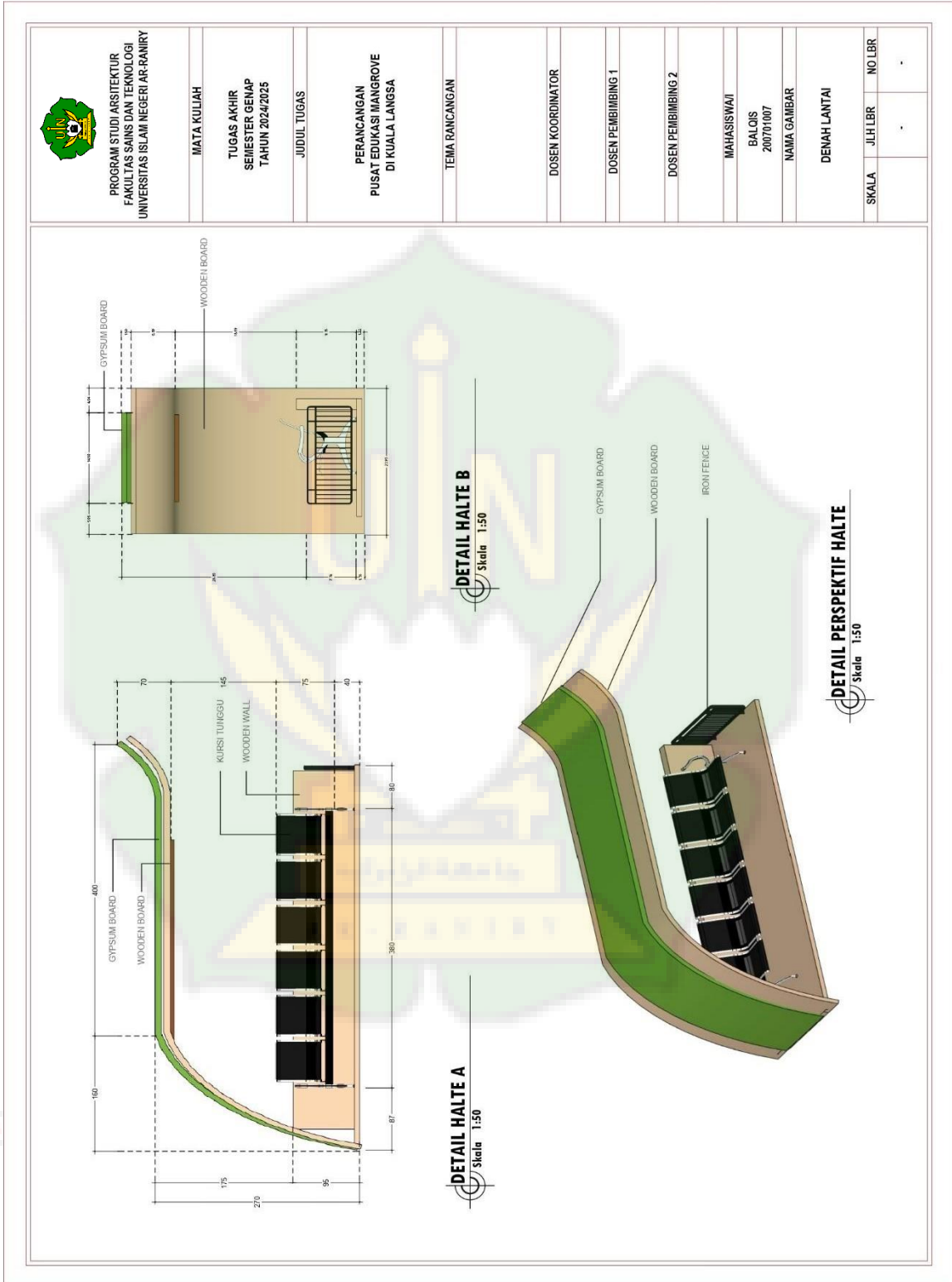
Gambar 6.34 Detail Gazebo Taman
Sumber: Ananlisis Pribadi


6.12 Detail Galeri



Gambar 6.35 Detail Galeri
Sumber: Ananlisis Pribadi

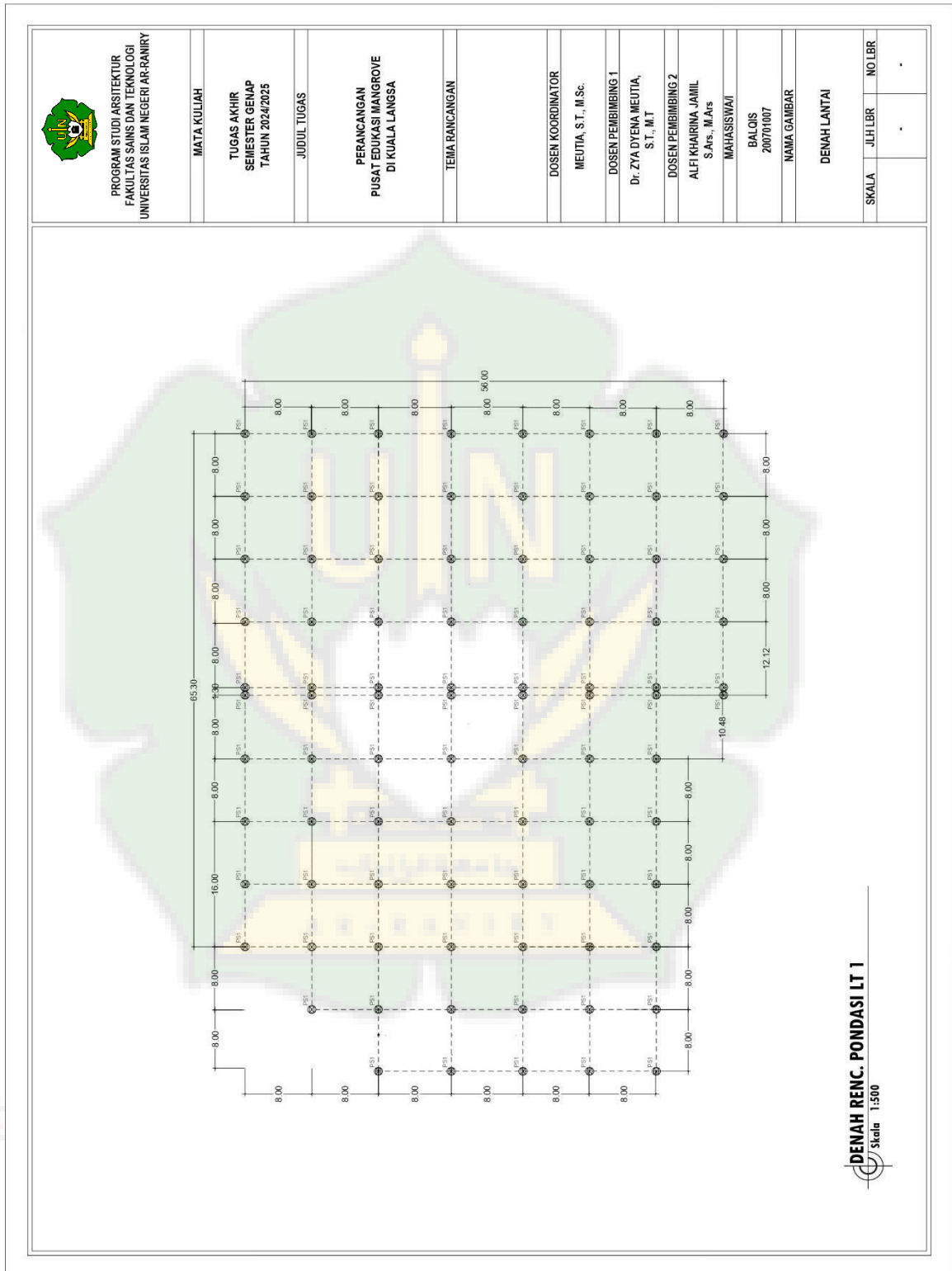
6.13 Detail Halte



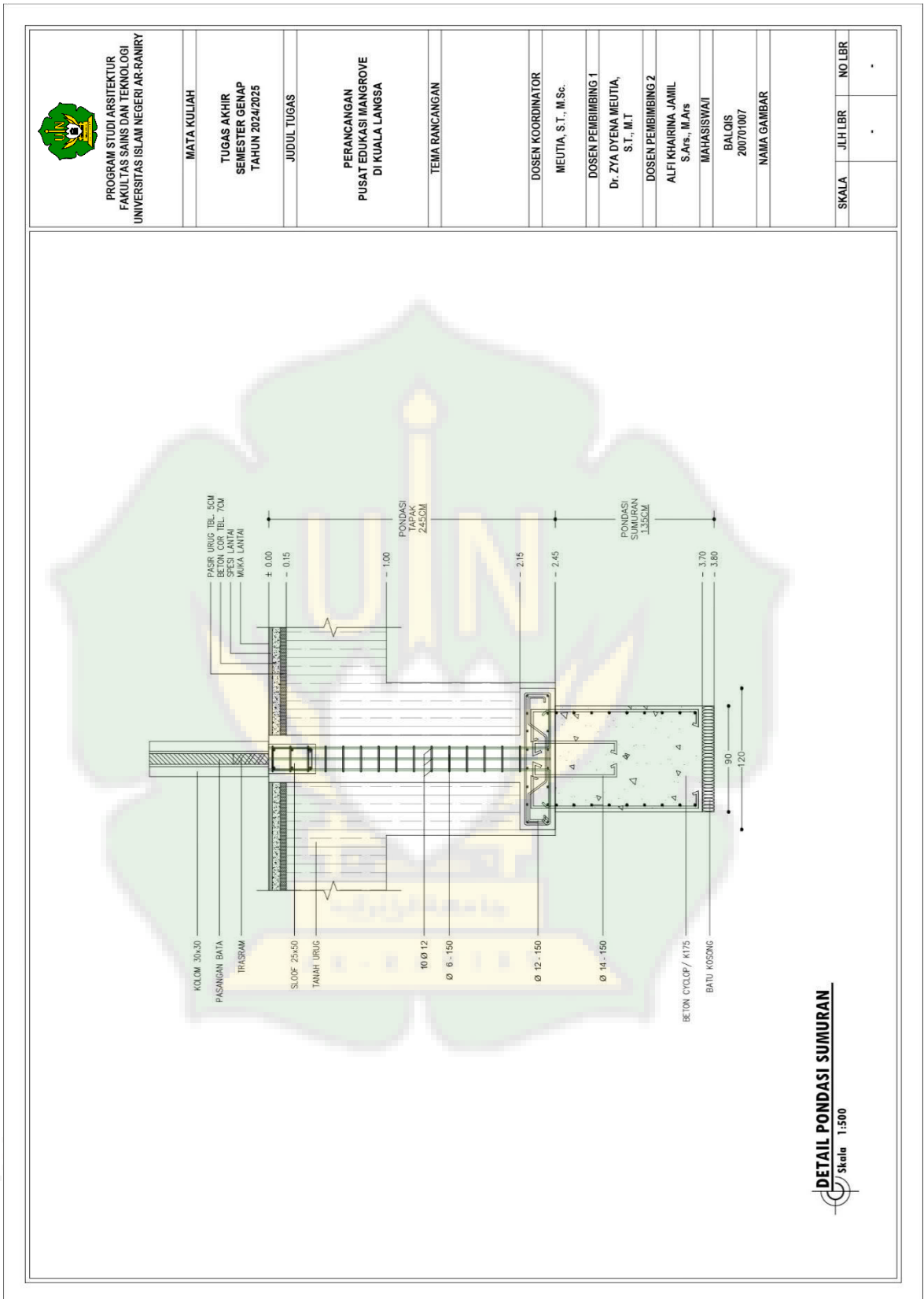
 <p>PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY</p>	
MATA KULIAH	
TUGAS AKHIR SEMESTER GENAP TAHUN 2024/2025	
JUDUL TUGAS	
PERANCANGAN PUSAT EDUKASI MANGROVE DI KUALA LANGSA	
TEMA RANCANGAN	
DOSEN KOORDINATOR	
DOSEN PEMBIMBING 1	
DOSEN PEMBIMBING 2	
MAHASISWAJI BALOIS 200701007	
NAMA GAMBAR	
DENAH LANTAI	
SKALA	JUHLBR
	NO LBR

Gambar 6.36 Detail Halte
Sumber: Ananlisis Pribadi

6.14 Denah dan Detail Pondasi

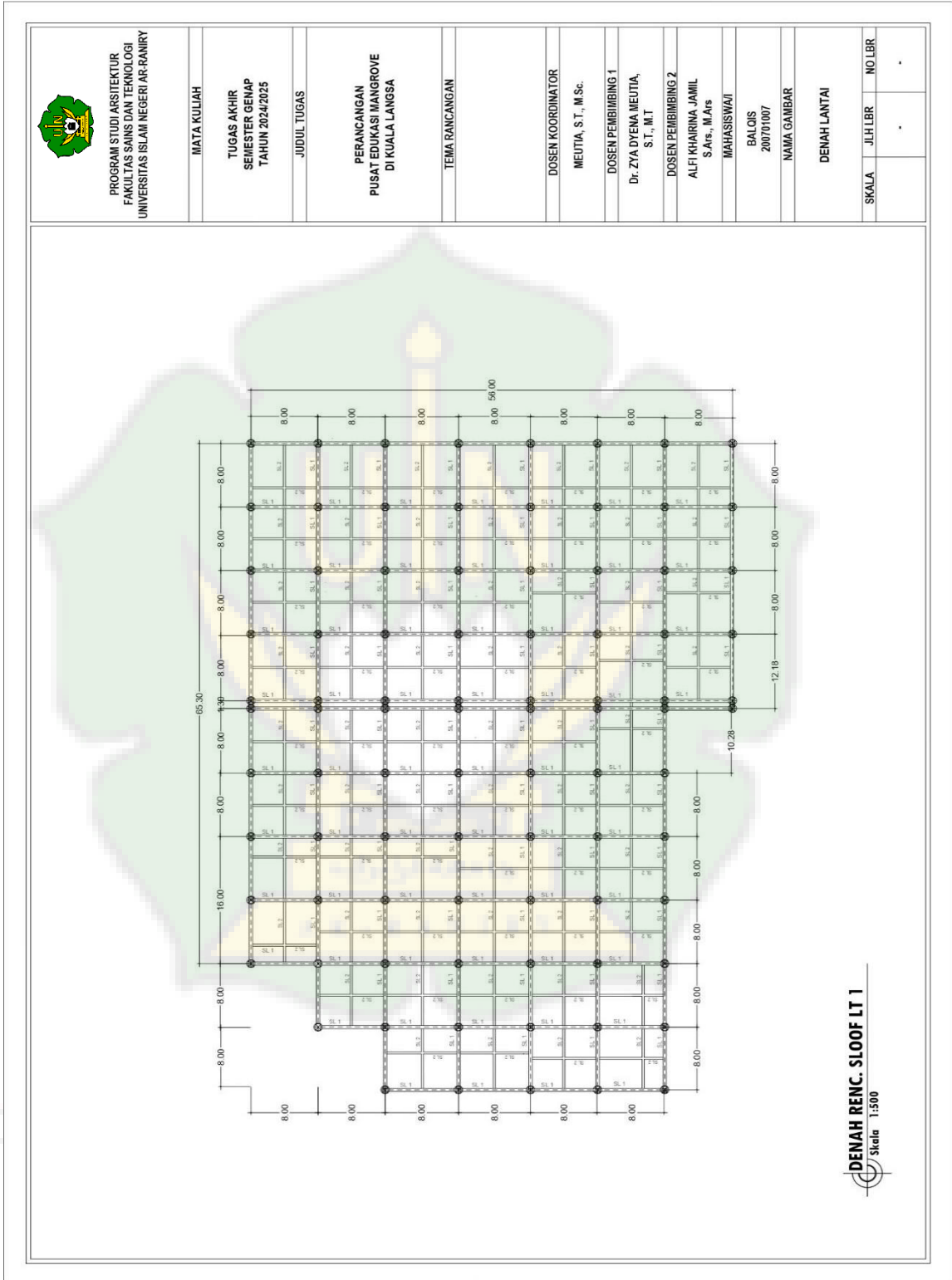


Gambar 6.37 Denah Rencana Pondasi
Sumber: Ananlisis Pribadi



Gambar 6.38 Detail Pondasi
 Sumber: Analisis Pribadi

6.15 Denah Rencana Sloof, Balok, dan Kolom



Gambar 6.39 Denah Rencana Sloof
Sumber: Analisis Pribadi



PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY

MATA KULIAH

TUGAS AKHIR
SEMESTER GENAP
TAHUN 2024/2025

JUDUL TUGAS

PERANCANGAN
PUSAT EDUKASI MANGROVE
DI KUALA LANGSA

TEMA RANCANGAN

DOSEN KOORDINATOR

MELUTIA, S.T., M.Sc.

DOSEN PEMBIMBING 1

Dr. ZYA DYENA MEUTIA,
S.T., M.T

DOSEN PEMBIMBING 2

ALFI KHAIRINA JAMIL
S.Ars., M.Ars

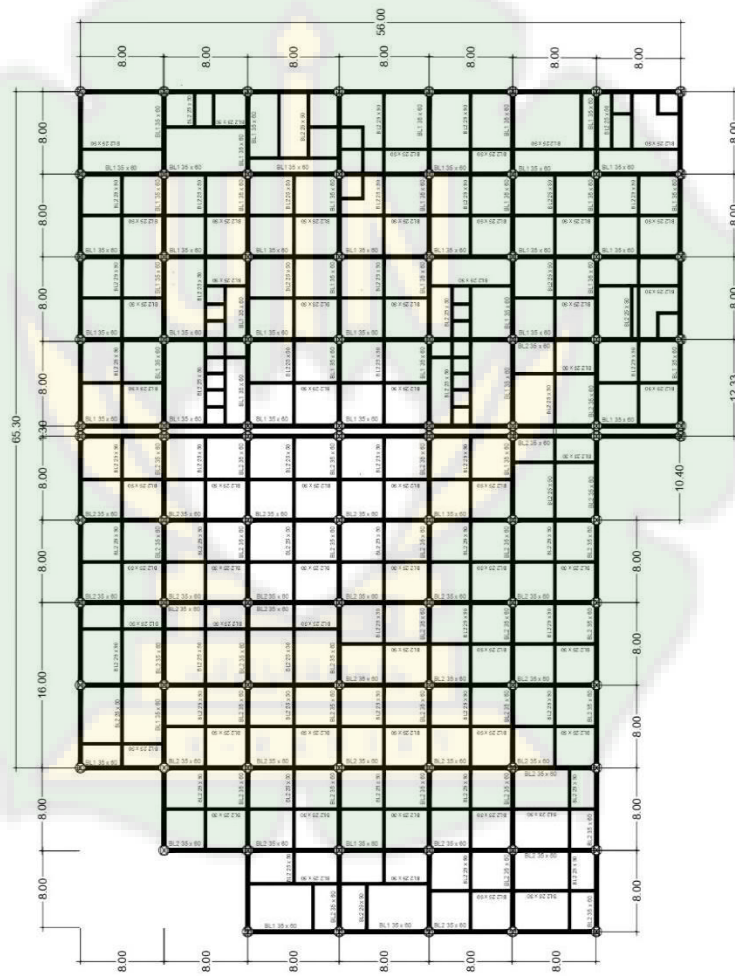
MAHASISWAI

RALUIS
200701007

NAMA GAMBAR

DENAH LANTAI

SKALA	JLH LBR	NO LBR



DENAH RENC. BALOK LT 1
Skala 1:500

Gambar 6.40 Denah rencana balok lantai 1
Sumber: Analisis Pribadi



PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY

MATA KULIAH

TUGAS AKHIR
SEMESTER GENAP
TAHUN 2024/2025

JUDUL TUGAS

PERANCANGAN
PUSAT EDUKASI MANGROVE
DI KUALA LANGSA

TEMA RANCANGAN

DOSEN KOORDINATOR

MEUTIA, S.T., M.Sc.

DOSEN PEMBIMBING 1

Dr. ZYA DYENA MEUTIA,
S.T., M.T

DOSEN PEMBIMBING 2

ALFI KHARINA JAMIL
S.Ars., M.Ars

MAHASISWA/I

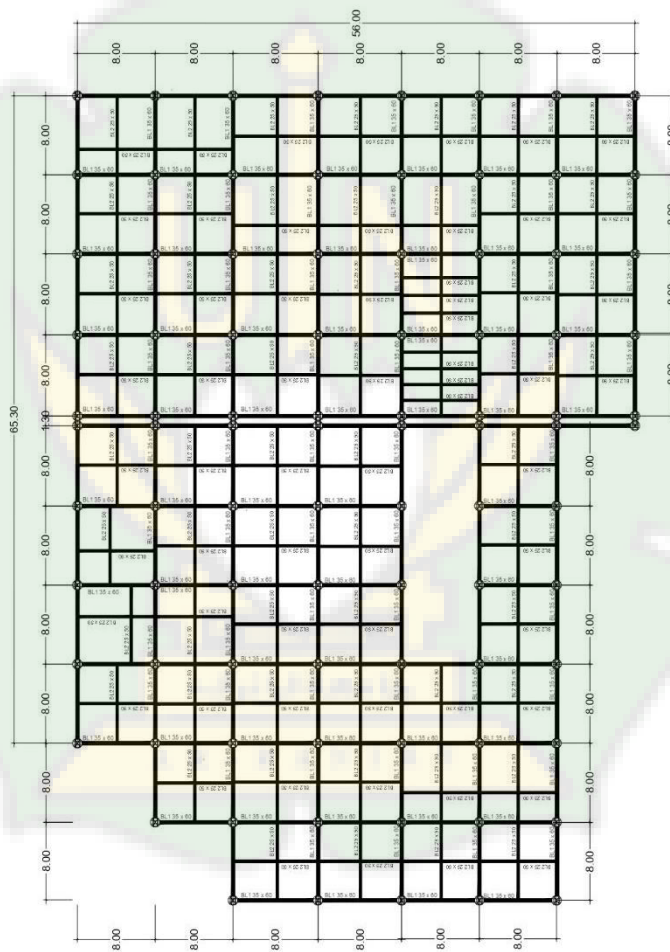
BALQIS

200701007

NAMA GAMBAR

DENAH LANTAI

SKALA	JLH LBR	NO LBR
-	-	-



DENAH RENC. BALOK LT 2
Skala 1:500

Gambar 6.41 Denah rencana balok lantai 2
Sumber: Analisis Pribadi



PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY

MATA KULIAH

TUGAS AKHIR
SEMESTER GENAP
TAHUN 2024/2025

JUDUL TUGAS

PERANCANGAN
PUSAT EDUKASI MANGROVE
DI KUALA LANGSA

TEMA RANCANGAN

DOSEN KOORDINATOR

MEUTIA, S.T., M.Sc.

DOSEN PEMBIMBING 1

Dr. ZYA DYENA MEUTIA,
S.T., M.T.

DOSEN PEMBIMBING 2

ALFI KHARIMA JAMIL
S.Ars., M.Ars

MAHASISWAI

BALQIS

200701007

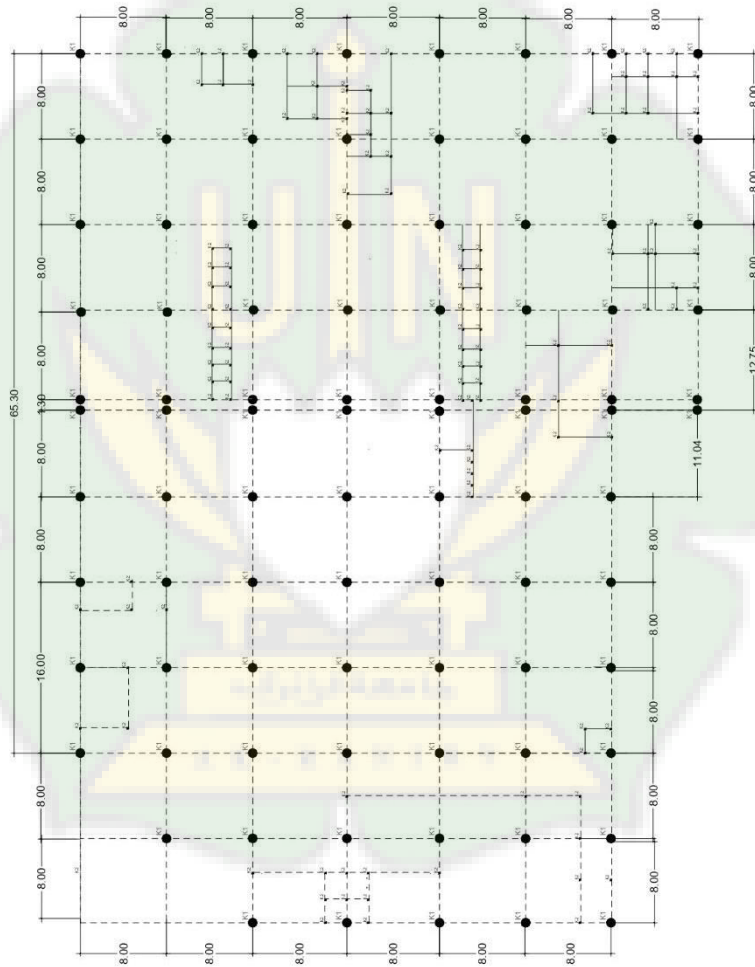
NAMA GAMBAR

DENAH LANTAI

SKALA

JLH LBR

NO LBR



DENAH RENC. KOLOM LT 1
Skala 1:500

Gambar 6.42 Denah rencana kolom lantai 1
Sumber: Analisis Pribadi



PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY

MATA KULIAH

TUGAS AKHIR
SEMESTER GENAP
TAHUN 2024/2025

JUDUL TUGAS

PERANCANGAN
PUSAT EDUKASI MANGROVE
DI KUALA LANGSA

TEMA RANCANGAN

DOSEN KOORDINATOR

MEUTIA, S.T., M.Sc.

DOSEN PEMBIMBING 1

Dr. ZYA DYENA MEUTIA,
S.T., M.T.

DOSEN PEMBIMBING 2

ALFI KHAIRINA JAMIL
S.Ars., M.Ars

MAHASISWA/I

BALOIS
200701007

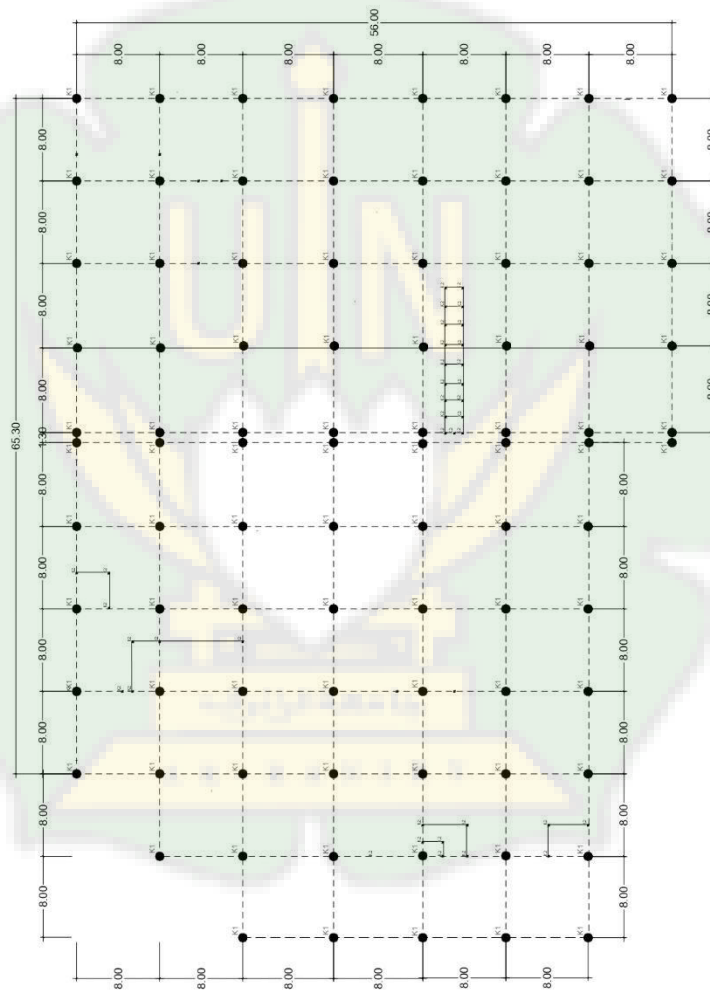
NAMA GAMBAR

DENAH LANTAI

SKALA

JLH LBR

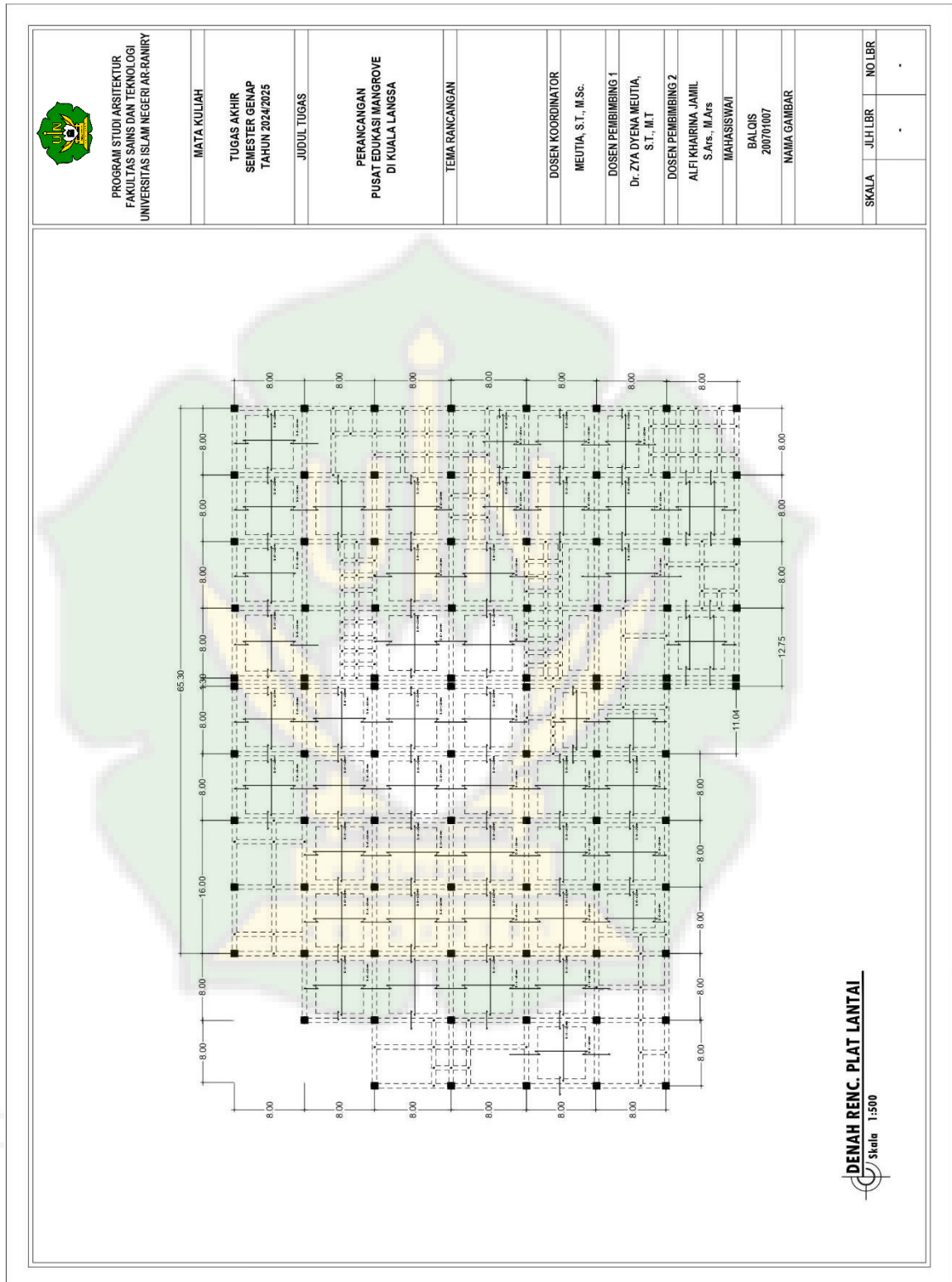
NO LBR



DENAH RENC. KOLOM LT 2
Skala 1:500


Gambar 6.43 Denah rencana kolom lantai 2
Sumber: Analisis Pribadi

6.16 Denah Rencana Plat Lantai

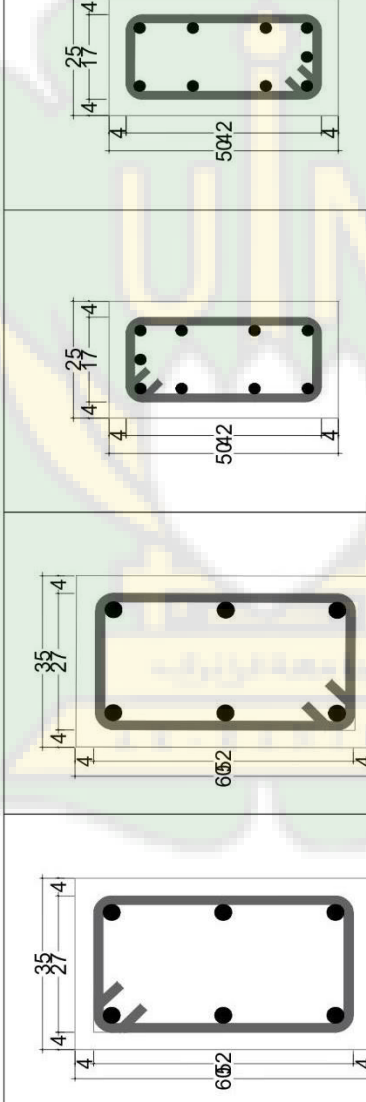


Gambar 6.44 Denah Rencana Plat Lantai
Sumber: Analisis Pribadi

6.17 Tabel Penulangan Sloof, Balok, dan Kolom

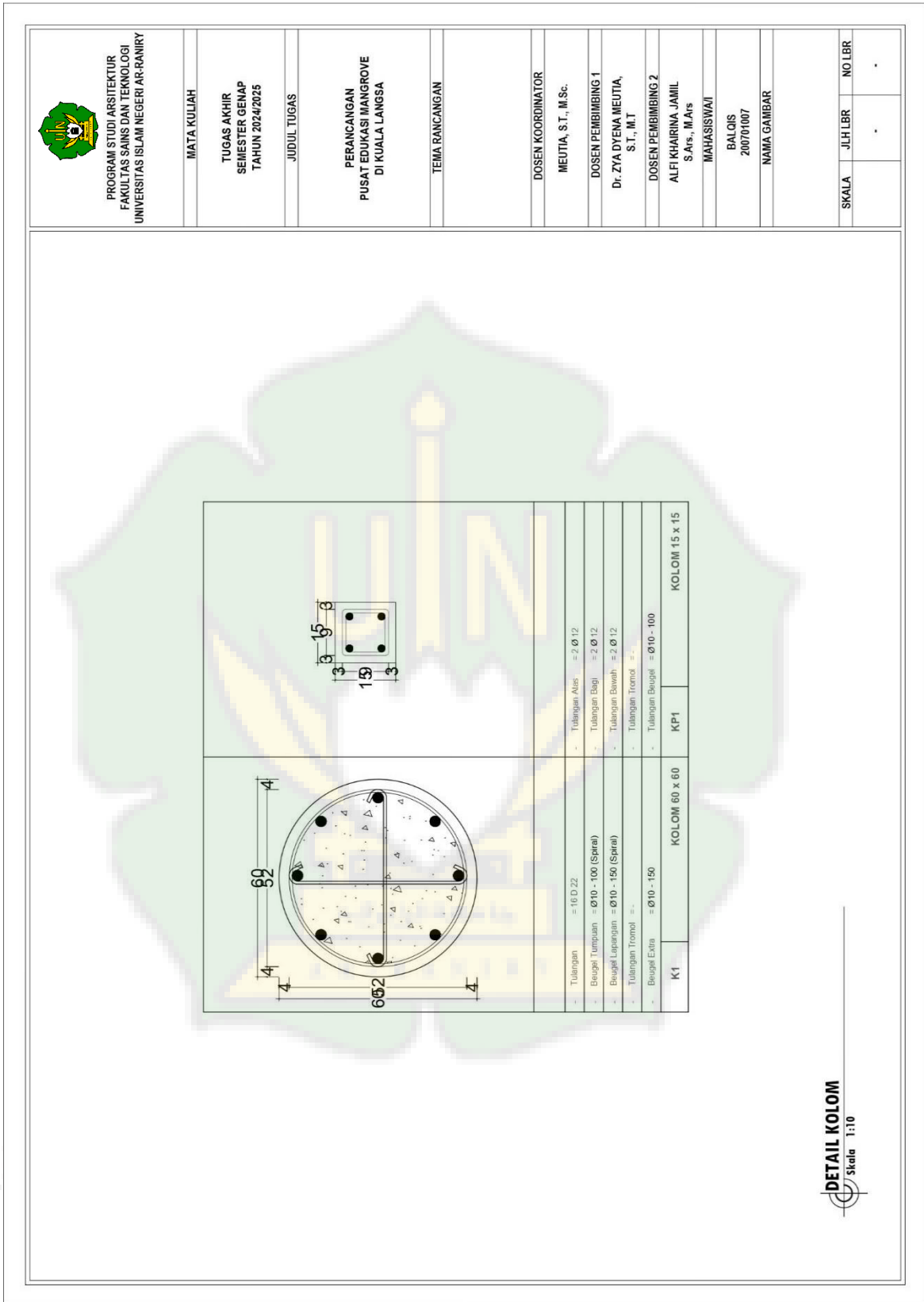
 <p>PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY</p>		<p>MATA KULIAH</p>	
<p>TUGAS AKHIR SEMESTER GENAP TAHUN 2024/2025</p>		<p>JUDUL TUGAS</p>	
<p>PERANCANGAN PUSAT EDUKASI MANGROVE DI KUALA LANGSA</p>		<p>TEMA RANCANGAN</p>	
<p>DOSEN KOORDINATOR</p>		<p>MEUTIA, S.T., M.Sc.</p>	
<p>DOSEN PEMBIMBING 1</p>		<p>Dr. ZYA DYENA MEUTIA, S.T., M.T</p>	
<p>DOSEN PEMBIMBING 2</p>		<p>ALFI KHARINA JAMIL S.Ars., M.Ars</p>	
<p>MAHASISWAI</p>		<p>BALOIS 200701007</p>	
<p>NAMA GAMBAR</p>		<p>SKALA</p>	
<p>JUH LBR</p>		<p>NO LBR</p>	

TUMPUAN	LAPANGAN	TUMPUAN	LAPANGAN
- Tulangan Atas = 3 D 22	- Tulangan Atas = 3 D 22	- Tulangan Atas = 2 D 16	- Tulangan Atas = 2 D 16
- Tulangan Bodi = 6 D 19	- Tulangan Bodi = 6 D 19	- Tulangan Bodi = 4 D 16	- Tulangan Bodi = 4 D 16
- Tulangan Bawah = 3 D 19	- Tulangan Bawah = 3 D 19	- Tulangan Bawah = 2 D 16	- Tulangan Bawah = 2 D 16
- Tulangan Torsion = 2 D 19	- Tulangan Torsion = 2 D 19	- Tulangan Torsion = 1 D 16	- Tulangan Torsion = 1 D 16
- Tulangan Beugel = Ø10 - 100	- Tulangan Beugel = Ø10 - 150	- Tulangan Beugel = Ø10 - 100	- Tulangan Beugel = Ø10 - 150
SL 1	SLOOF 35 x 60	SL 2	SLOOF 25 x 50




DETAIL SLOOF
Skala 1:10

Gambar 6.45 Tabel Penulangan Sloof
Sumber: Analisis Pribadi

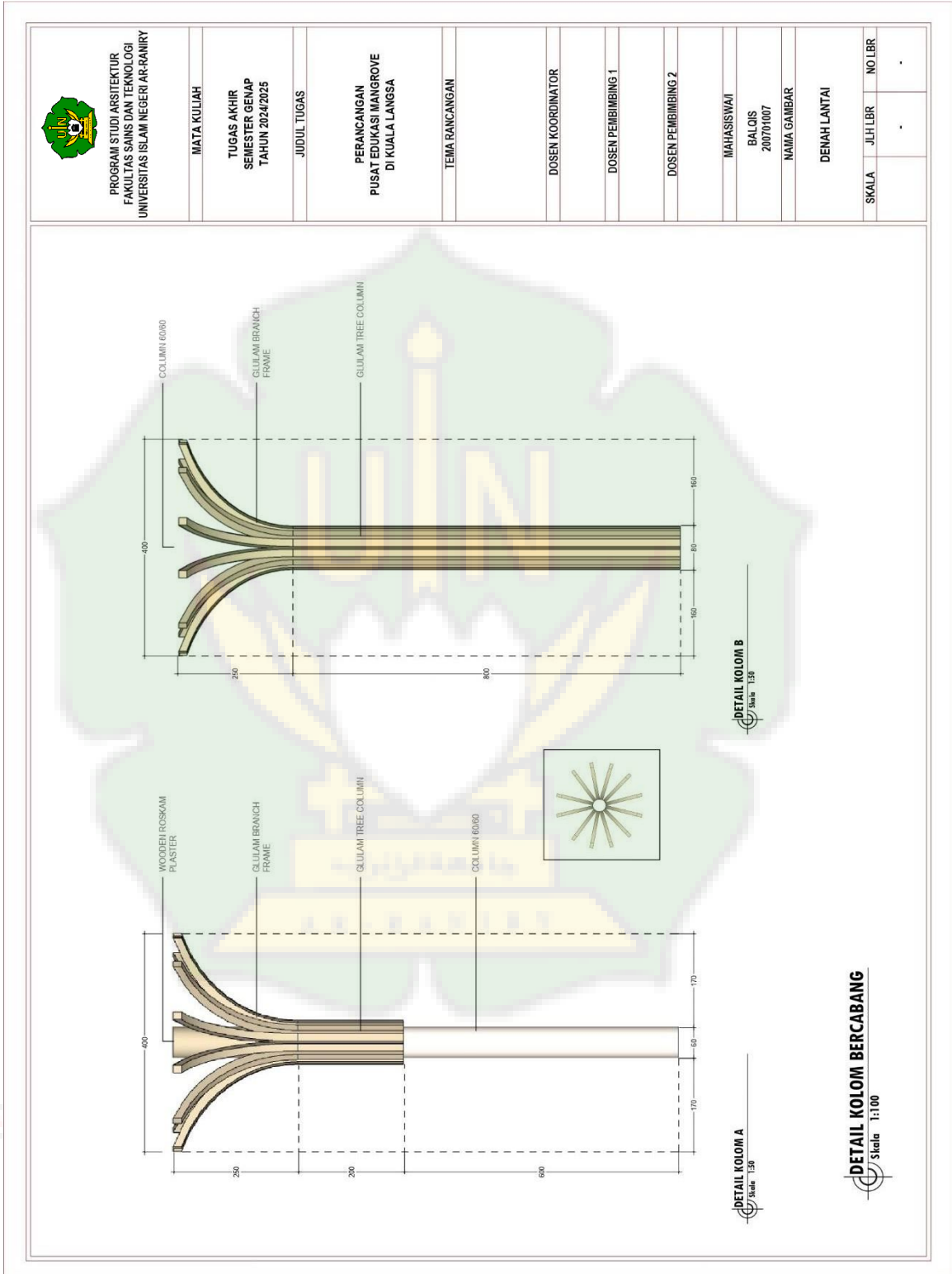


DETAIL KOLOM
Skala 1:10

 PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY		
MATA KULIAH		
TUGAS AKHIR SEMESTER GENAP TAHUN 2024/2025		
JUDUL TUGAS		
PERANCANGAN PUSAT EDUKASI MANGROVE DI KUALA LANGSA		
TEMA RANCANGAN		
DOSEN KOORDINATOR		
MEUTIA, S.T., M.Sc.		
DOSEN PEMBIMBING 1		
Dr. ZYA DYENA MEUTIA, S.T., M.T		
DOSEN PEMBIMBING 2		
ALFI KHARINA JAMIL S.Ars., M.Ars		
MAHASISWAI		
BALQIS 200701007		
NAMA GAMBAR		
SKALA	JLH LBR	NO LBR
	.	.

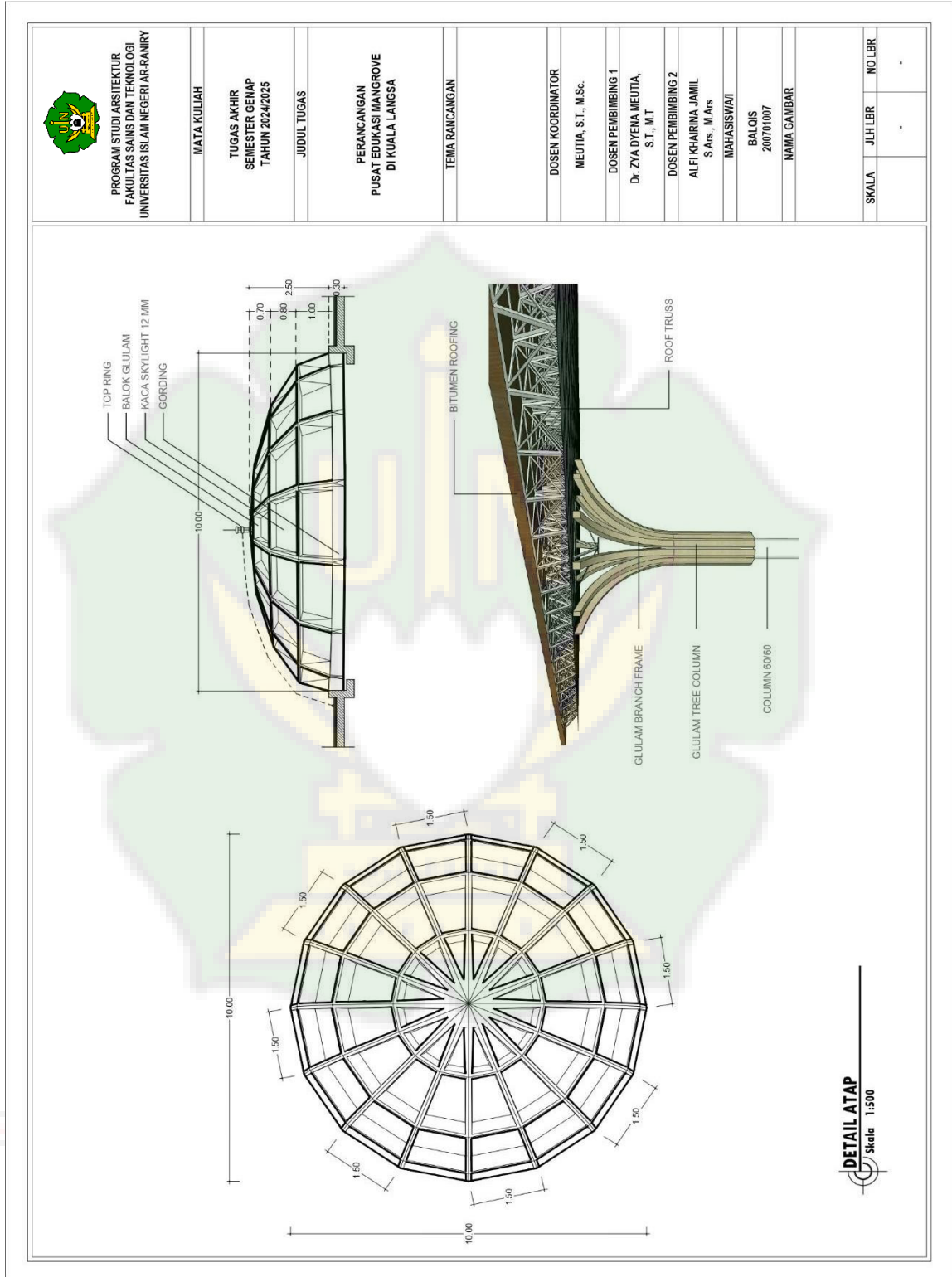
Gambar 6.46 Tabel Penulangan Kolom
Sumber: Analisis Pribadi

6.18 Detail Kolom Bercabang



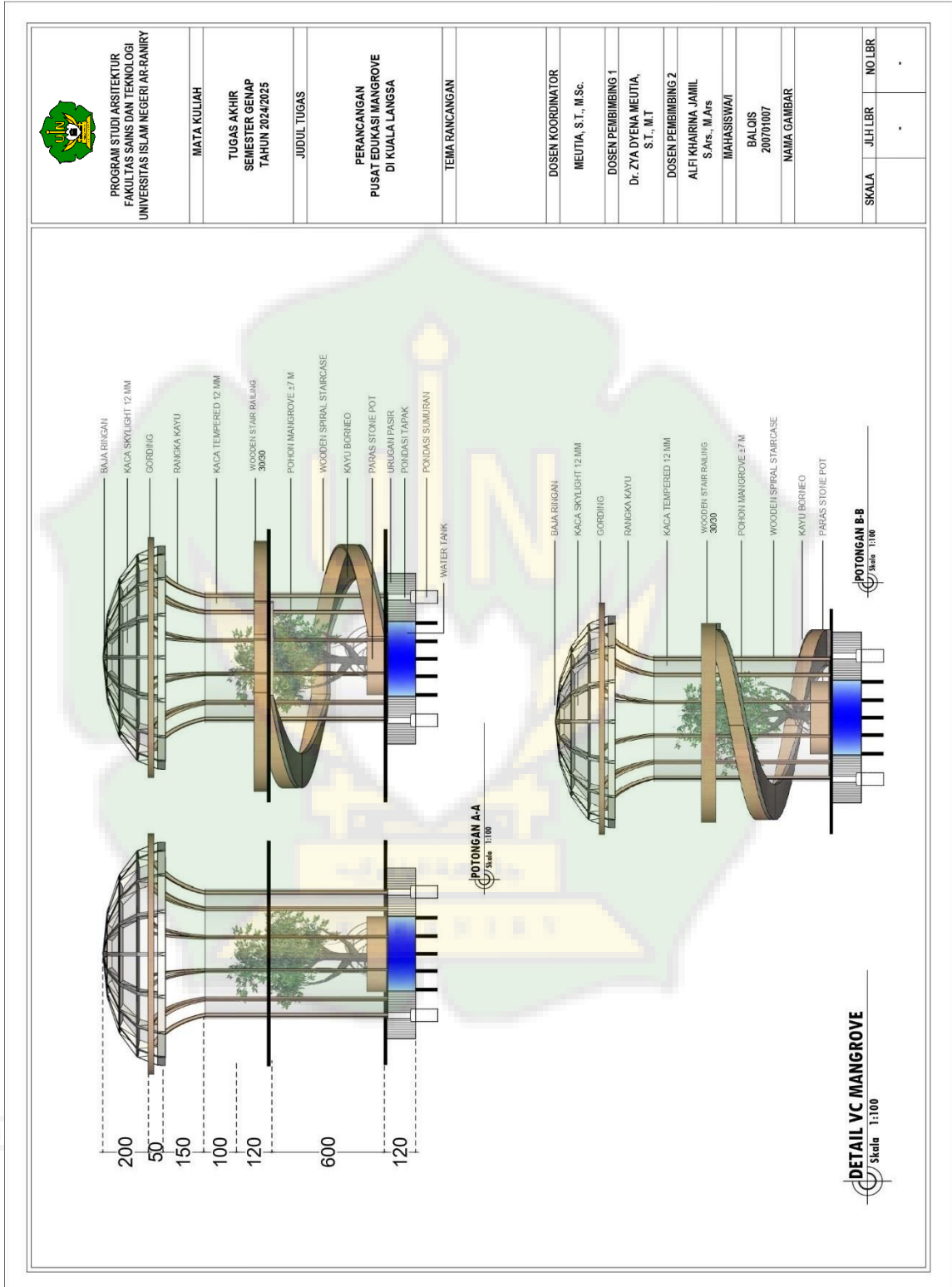
Sumber: Analisis Pribadi

6.19 Detail Atap



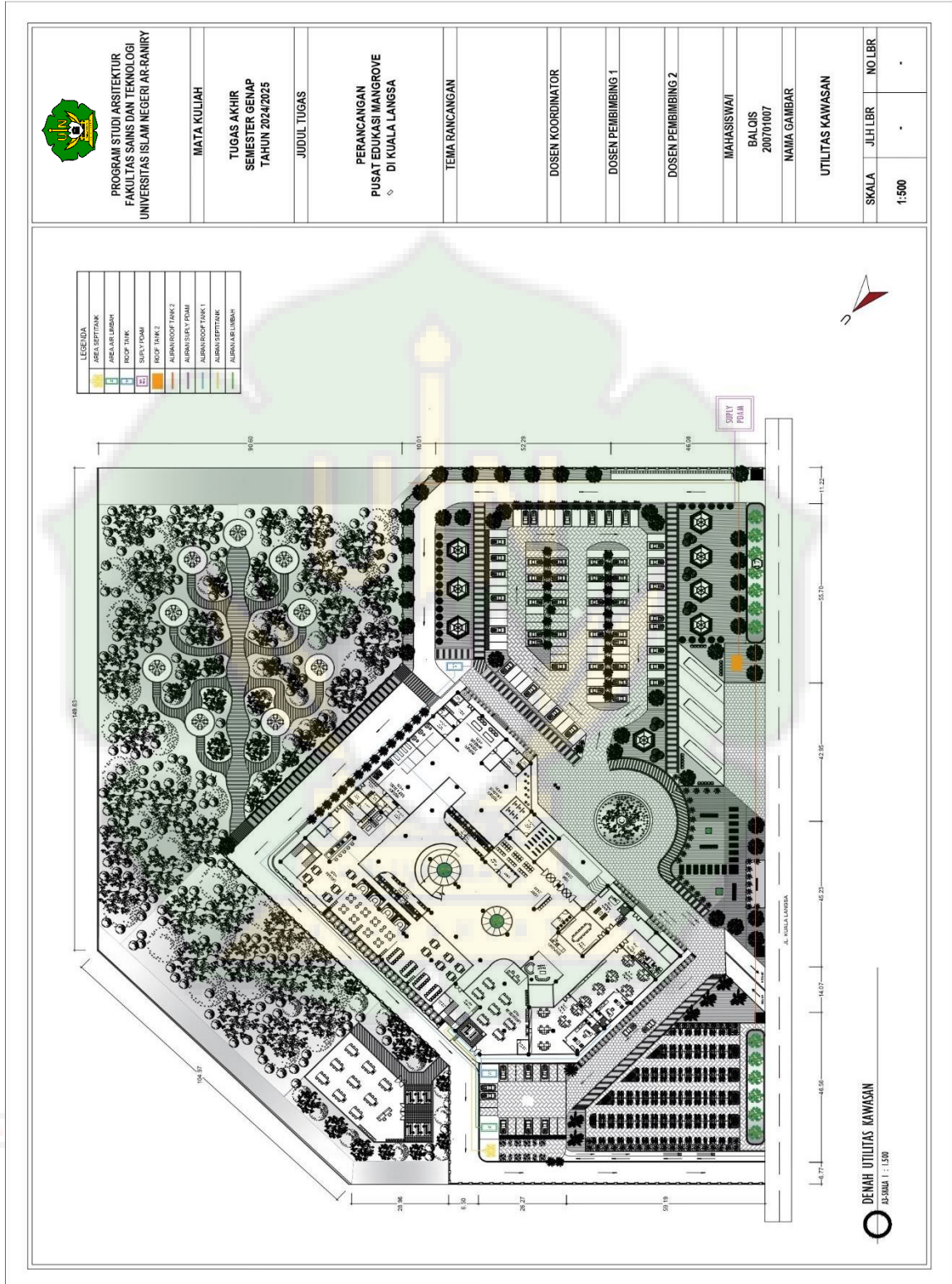
Gambar 6.48 Detail atap
Sumber: Analisis Pribadi

6.20 Detail VC (Vocal Point) Mangrove



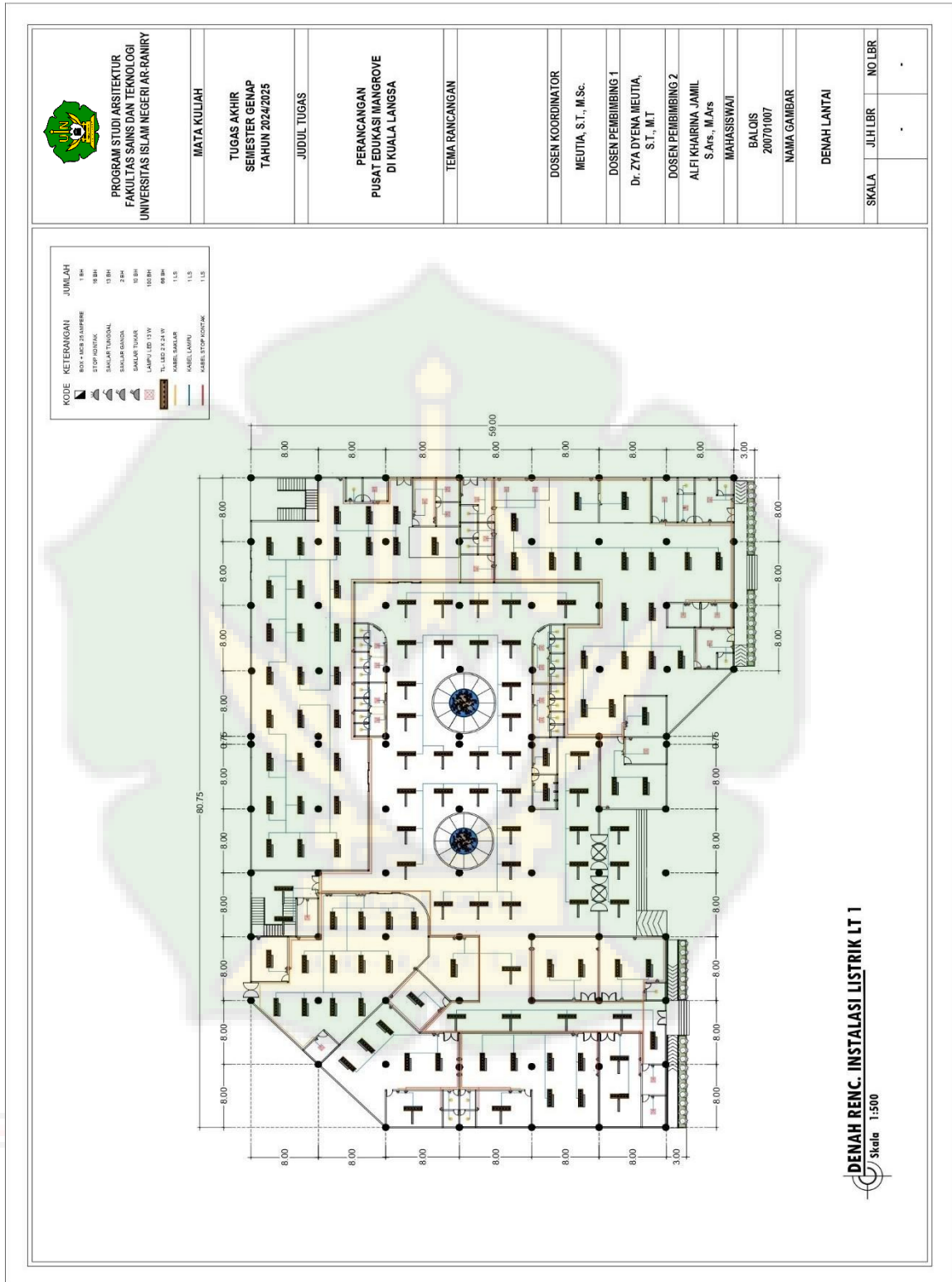
Gambar 6.49 Detail VC Mangrove
Sumber: Analisis Pribadi

6.21 Denah Utilitas Kawasan



Gambar 6.50 Denah Utilitas Kawasan
Sumber: Analisis Pribadi

6.22 Denah Rencana Instalasi Listrik



Gambar 6.51 Denah instalasi Listrik lantai 1
Sumber: Ananlisis Pribadi



PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY

MATA KULIAH

TUGAS AKHIR
SEMESTER GENAP
TAHUN 2024/2025

JUDUL TUGAS

PERANCANGAN
PUSAT EDUKASI MANGROVE
DI KUALA LANGSA

TEMA RANCANGAN

DOSEN KOORDINATOR

MEUTIA, S.T., M.Sc.

DOSEN PEMBIMBING 1

Dr. ZYA DYENA MEUTIA,
S.T., M.T

DOSEN PEMBIMBING 2

ALFI KHAIRINA JAMIL
S.Ars., M.Ars

MAHASISWAI

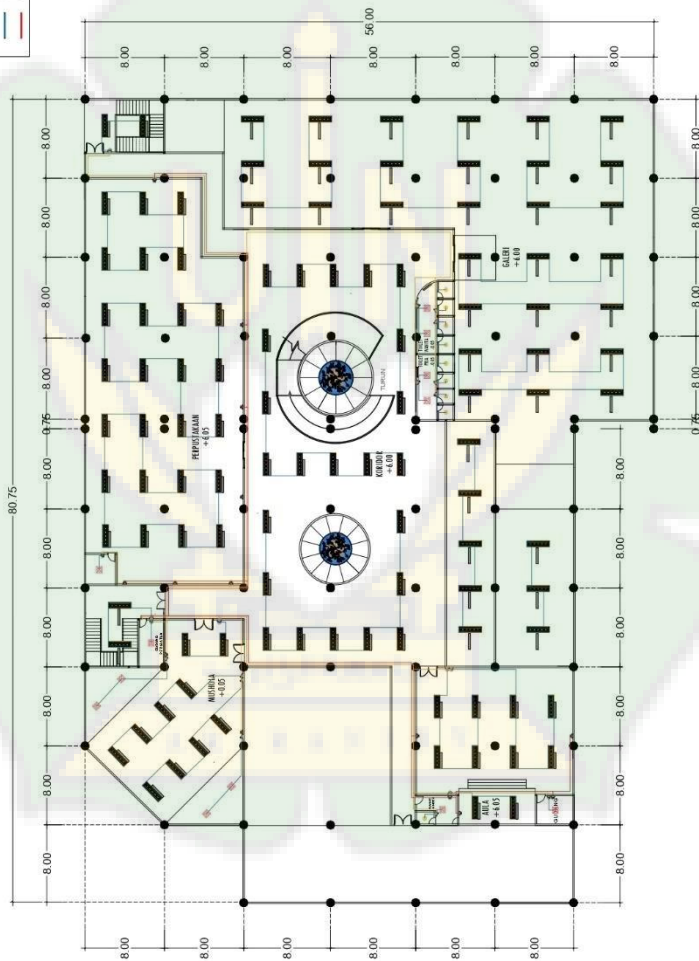
BALQIS
200701007

NAMA GAMBAR

DENAH LANTAI

SKALA	JLH LBR	NO LBR

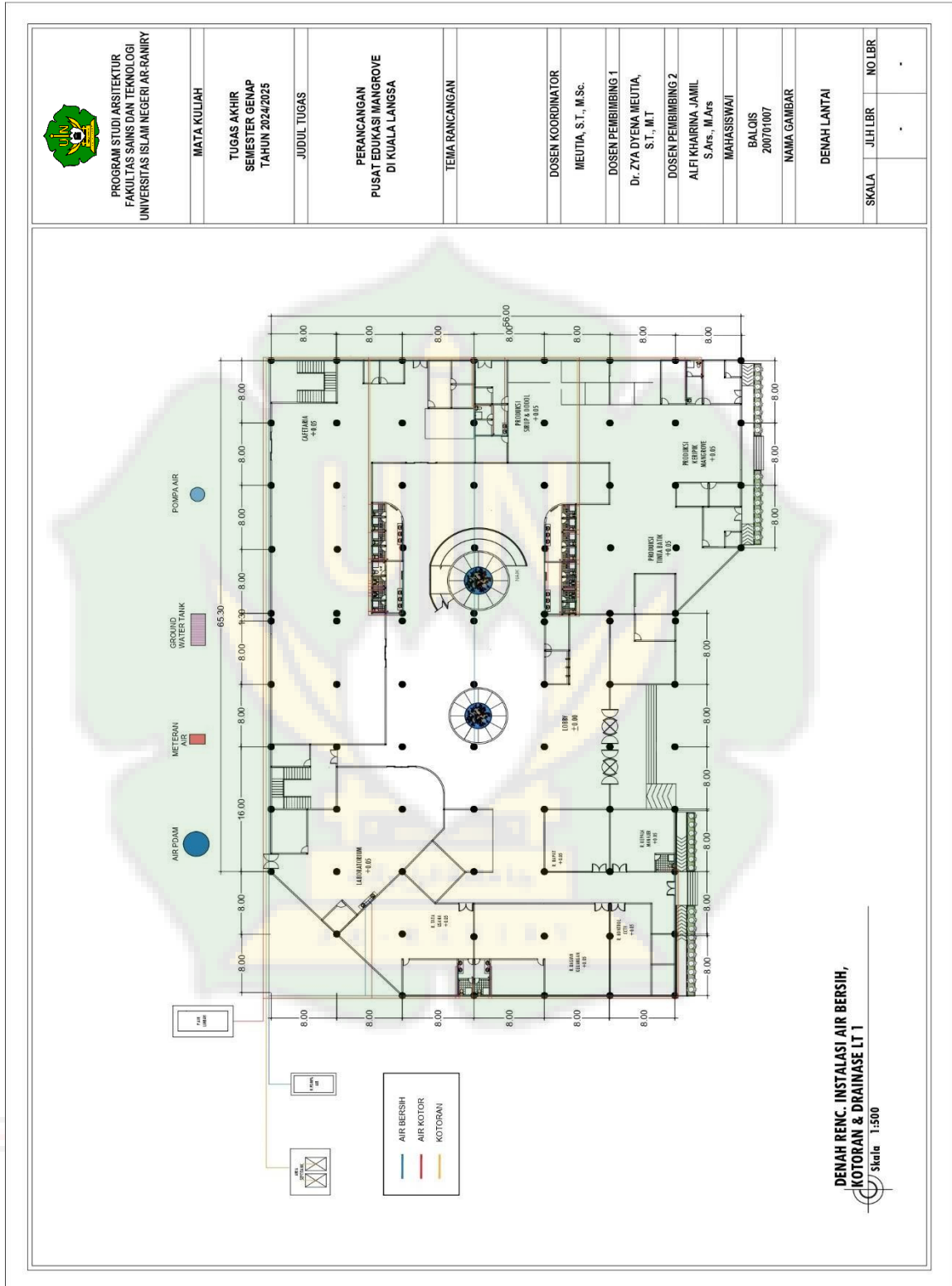
KODE	KETERANGAN	JUMLAH
□	BOX + FUSE 13 AMPERE	1 BH
□	STOP KONTRAK	10 BH
□	SALURAN LANGSUNG	13 BH
□	SALURAN GANDA	2 BH
□	SALURAN TUKANG	10 BH
□	LAMPU LED 13 W	100 BH
□	TL LED 2 X 24 W	40 BH
□	KABEL SALURAN	1 L.S
□	KABEL LANTAU	1 L.S
□	KABEL STOP KONTRAK	1 L.S



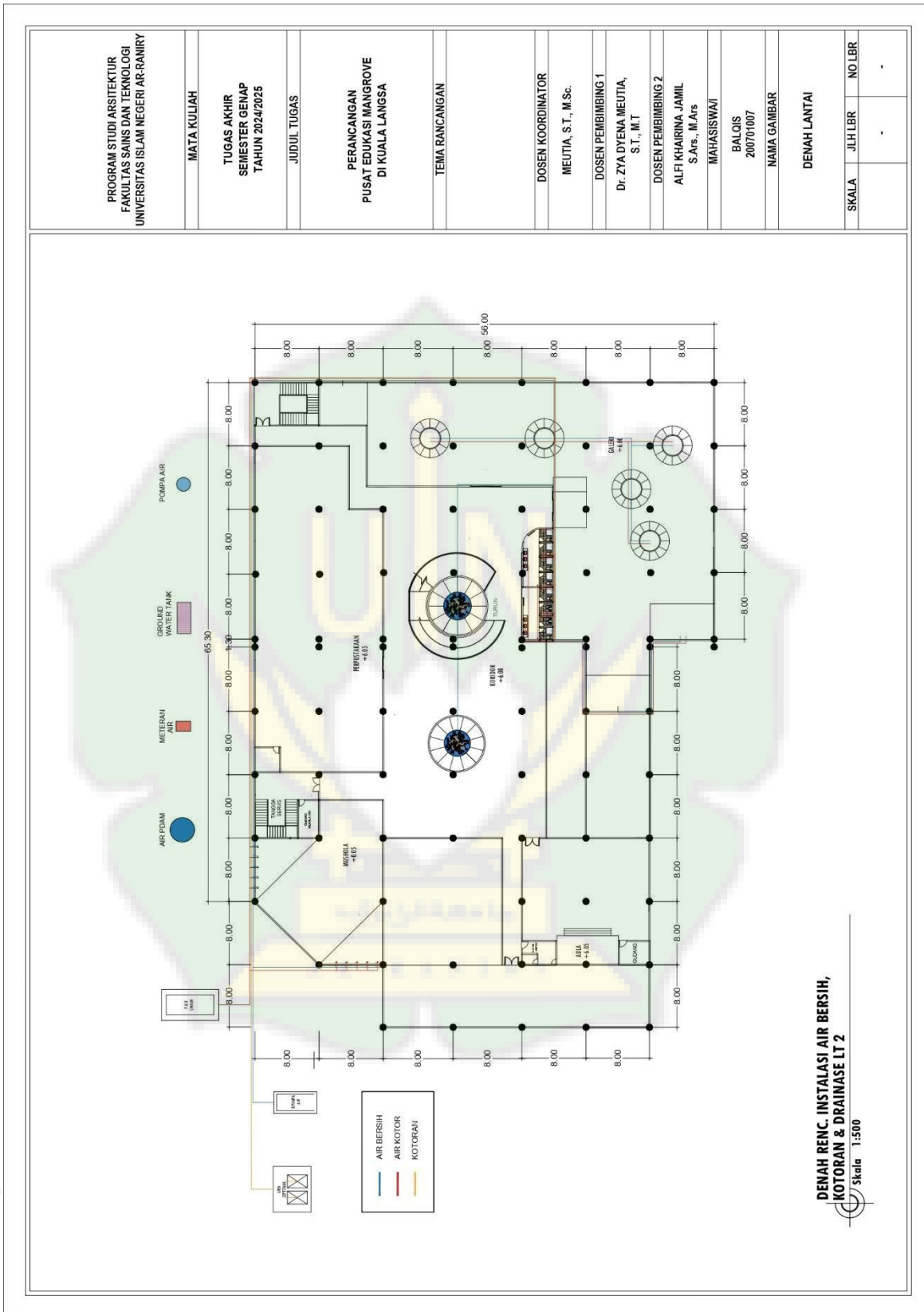
DENAH RENC. INSTALASI LISTRIK LT 2
Skala 1:500

Gambar 0.32 Denah Instalasi Listrik Lantai 2
Sumber: Analisis Pribadi

6.23 Denah Rencana Instalasi Air Bersih, Kotoran dan Drainase

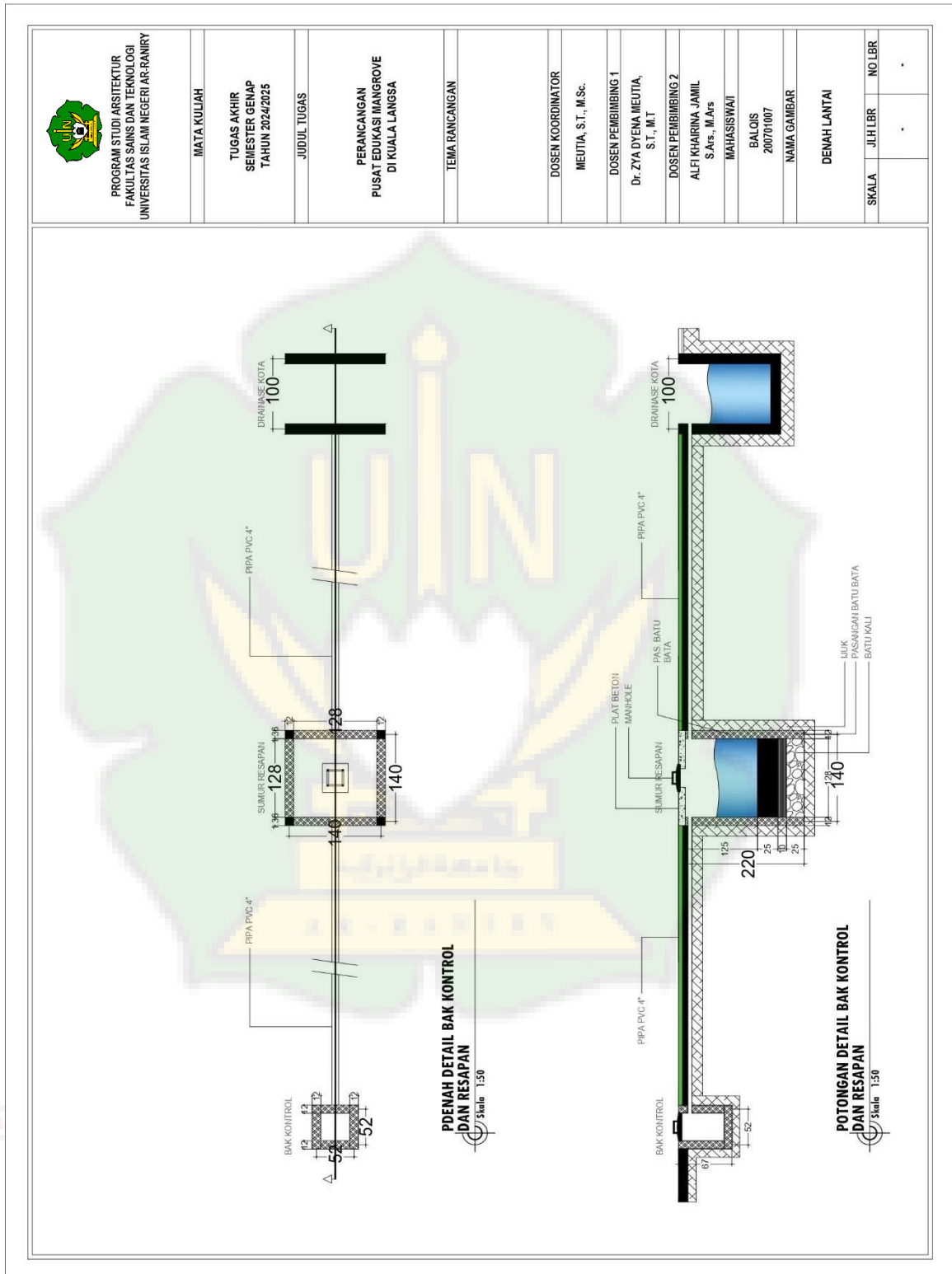


Gambar 6.53 Denah instalasi air lantai 1
Sumber: Analisis Pribadi



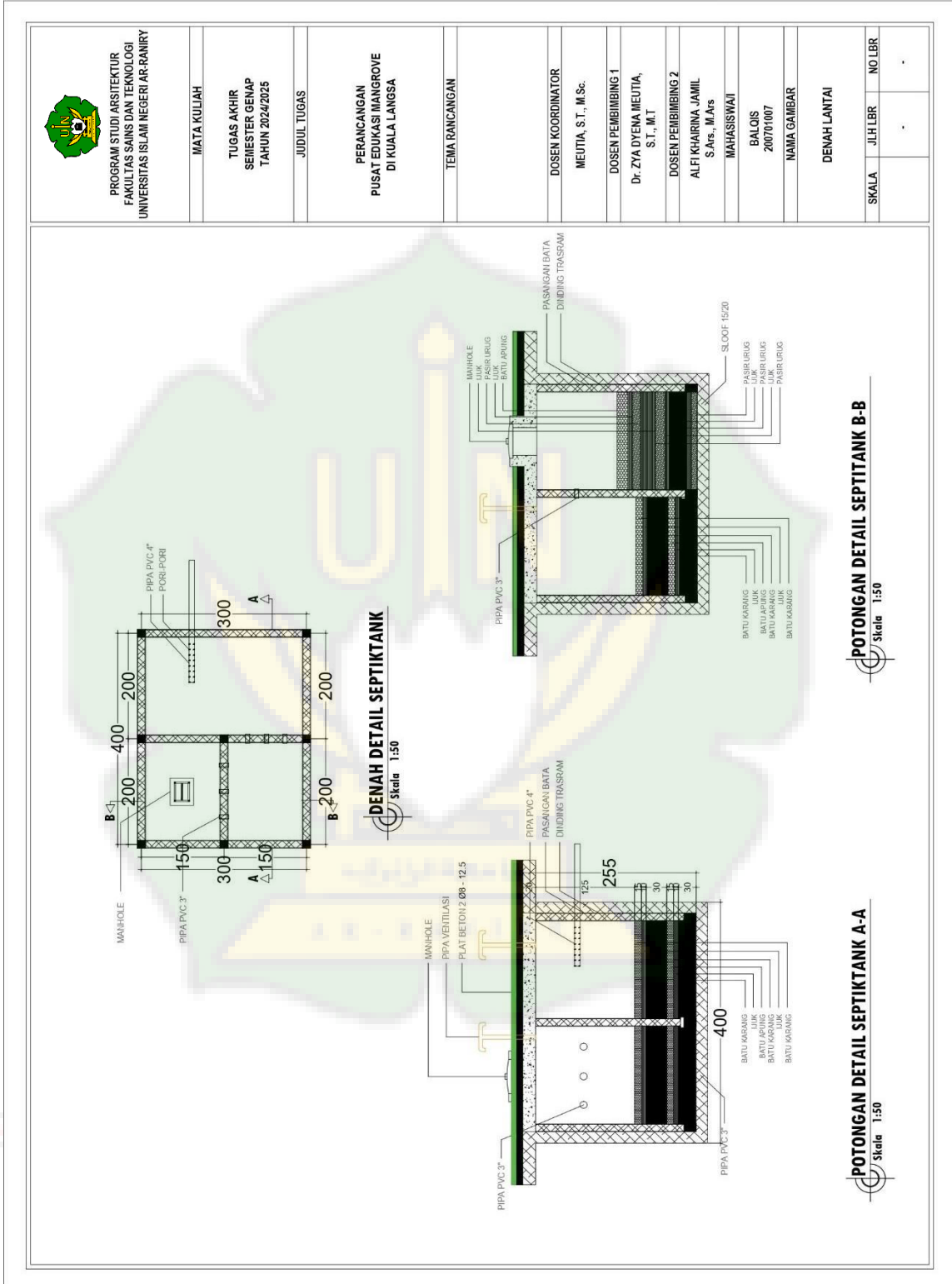
Gambar 6.54 denah instalasi air lantai 2
 Sumber: Analisis Pribadi

6.24 Detail Bak Kontrol dan Resapan



Gambar 6.55 Denah dan detail bak kontrol
Sumber: Ananlisis Pribadi

6.25 Detail Septitank



Gambar 6.56 Denah dan detail septiktank
Sumber: Analisis Pribadi

6.26 Perspektif Interior Lobby

 <p>PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY</p>		<p>MATA KULIAH</p>	
		<p>TUGAS AKHIR SEMESTER GENAP TAHUN 2024/2025</p>	
		<p>JUDUL TUGAS</p>	
		<p>PERANCANGAN PUSAT EDUKASI MANGROVE DI KUALA LANGSA</p>	
		<p>TEMA RANCANGAN</p>	
		<p>DOSEN KOORDINATOR</p>	
		<p>MEUTIA, S.T., M.Sc.</p>	
		<p>DOSEN PEMBIMBING 1</p>	
		<p>Dr. ZYA DYENA MEUTIA, S.T., M.T</p>	
		<p>DOSEN PEMBIMBING 2</p>	
		<p>ALEI KHARIMA JAMIL S.Ars., M.Ars</p>	
		<p>MAHASISWA/JI</p>	
		<p>BALQIS 200701007</p>	
		<p>NAMA GAMBAR</p>	
		<p>SKALA</p>	
		<p>JLH LBR</p>	
		<p>NO LBR</p>	






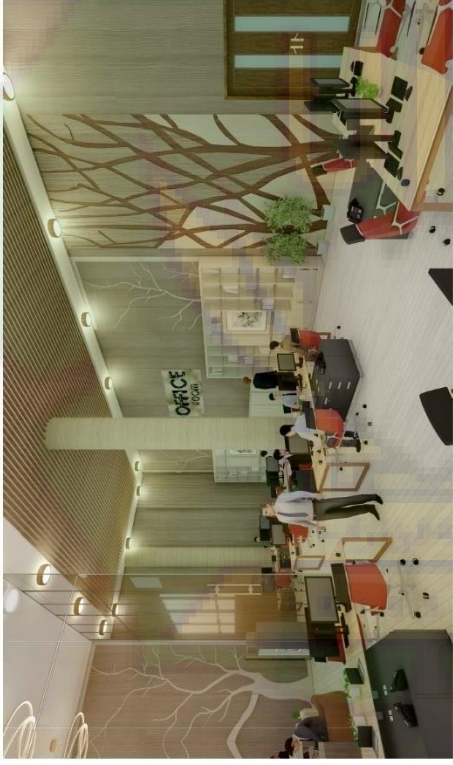
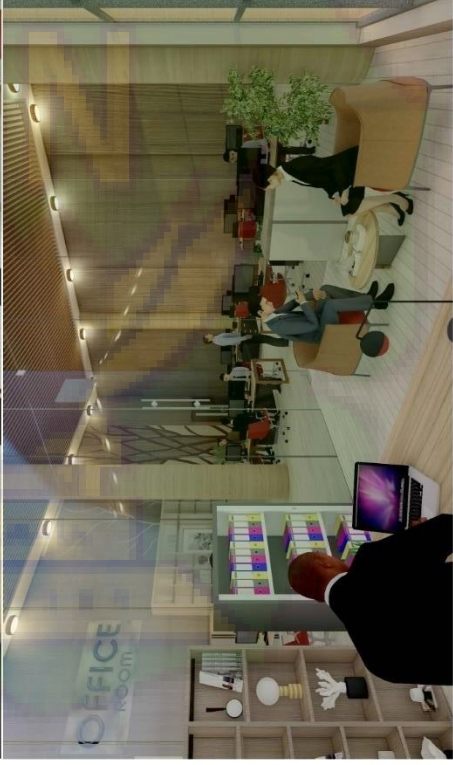



INTERIOR LOBBY

Gambar 6.57 Interior Lobby
Sumber: Analisis Pribadi

6.27 Perspektif Interior Kantor

 <p>PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY</p>		<p>MATA KULIAH</p>	
<p>TUGAS AKHIR SEMESTER GENAP TAHUN 2024/2025</p>		<p>JUDUL TUGAS</p>	
<p>PERANCANGAN PUSAT EDUKASI MANGROVE DI KUALA LANGSA</p>		<p>TEMA RANCANGAN</p>	
<p>DOSEN KOORDINATOR</p>		<p>MEUTIA, S.T., M.Sc.</p>	
<p>DOSEN PEMBIMBING 1</p>		<p>Dr. ZYA DYENA MEUTIA, S.T., M.T</p>	
<p>DOSEN PEMBIMBING 2</p>		<p>ALFI KHARINA JAMIL S.Ars., M.Ars</p>	
<p>MAHASISWA/JI</p>		<p>BALQIS 200701007</p>	
<p>NAMA GAMBAR</p>			
SKALA	JLH LBR	NO LBR	



INTERIOR KANTOR

Sumber: Analisis Pribadi

6.28 Perspektif Interior Produksi Mangrove

 <p>PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY</p>		<p>MATA KULIAH</p>	
<p>TUGAS AKHIR SEMESTER GENAP TAHUN 2024/2025</p>		<p>JUDUL TUGAS</p>	
<p>PERANCANGAN PUSAT EDUKASI MANGROVE DI KUALA LANGSA</p>		<p>TEMA RANCANGAN</p>	
<p>DOSEN KOORDINATOR</p>		<p>MEUTIA, S.T., M.Sc.</p>	
<p>DOSEN PEMBIMBING 1</p>		<p>Dr. ZYA DYENA MEUTIA, S.T., M.T.</p>	
<p>DOSEN PEMBIMBING 2</p>		<p>ALFI KHARINA JAMIL S.Ars., M.Ars</p>	
<p>MAHASISWAI</p>		<p>BALQIS 200701007</p>	
<p>NAMA GAMBAR</p>		<p>SKALA</p>	
<p>J.L.H LBR</p>		<p>NO LBR</p>	



INTERIOR R. PRODUKSI MANGROVE

Gambar 6.59 interior produksi mangrove
Sumber: Ananlisis Pribadi

6.29 Perspektif Interior Laboratorium

 <p>PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY</p>		<p>MATA KULIAH</p>	
<p>TUGAS AKHIR SEMESTER GENAP TAHUN 2024/2025</p>		<p>JUDUL TUGAS</p>	
<p>PERANCANGAN PUSAT EDUKASI MANGROVE DI KUALA LANGSA</p>		<p>TEMA RANCANGAN</p>	
<p>DOSEN KOORDINATOR MEUTIA, S.T., M.Sc.</p>		<p>DOSEN PEMBIMBING 1 Dr. ZYA DYENA MEUTIA, S.T., M.T.</p>	
<p>DOSEN PEMBIMBING 2 ALFI KHARINA JAMIL S.Ars., M.Ars</p>		<p>MAHASISWAI BALOIS 200701007</p>	
<p>NAMA GAMBAR</p>		<p>SKALA</p>	
<p>JLH LBR</p>		<p>NO LBR</p>	






INTERIOR LABORATORIUM

Gambar 6.60 interior laboratorium
Sumber: Ananlisis Pribadi

6.30 Perspektif Interior Galeri

 <p>PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY</p>		<p>MATA KULIAH</p>	
<p>TUGAS AKHIR SEMESTER GENAP TAHUN 2024/2025</p>		<p>JUDUL TUGAS</p>	
<p>PERANCANGAN PUSAT EDUKASI MANGROVE DI KUALA LANGSA</p>		<p>TEMA RANCANGAN</p>	
<p>DOSEN KOORDINATOR MEUTIA, S.T., M.Sc.</p>		<p>DOSEN PEMBIMBING 1 Dr. ZYA DYENA MEUTIA, S.T., M.T</p>	
<p>DOSEN PEMBIMBING 2 ALFI KHARINA JAMIL S.Arts., M.Arts</p>		<p>MAHASISWAI BALOIS 200701007</p>	
<p>NAMA GAMBAR</p>		<p>SKALA</p>	<p>JUHLBR</p>
<p>NO.LBR</p>		<p>NO.LBR</p>	<p>NO.LBR</p>






INTERIOR GALERI

Gambar 6.61 interior galeri
Sumber: Ananlisis Pribadi

6.31 Perspektif Interior Perpustakaan

 <p>PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY</p>		<p>MATA KULIAH</p>	
<p>TUGAS AKHIR SEMESTER GENAP TAHUN 2024/2025</p>		<p>JUDUL TUGAS</p>	
<p>PERANCANGAN PUSAT EDUKASI MANGROVE DI KUALA LANGSA</p>		<p>TEMA RANCANGAN</p>	
<p>DOSEN KOORDINATOR</p>		<p>MEUTIA, S.T., M.Sc.</p>	
<p>DOSEN PEMBIMBING 1</p>		<p>Dr. ZYA DYENA MEUTIA, S.T., M.T</p>	
<p>DOSEN PEMBIMBING 2</p>		<p>ALFI KHARINA JAMIL S.Ars., M.Ars</p>	
<p>MAHASISWAI</p>		<p>BALQIS 200701007</p>	
<p>NAMA GAMBAR</p>		<p>SKALA</p>	
<p>JLH LBR</p>		<p>NO LBR</p>	
<p>.</p>		<p>.</p>	








INTERIOR PERPUSTAKAAN

Gambar 6.62 interior perpustakaan
Sumber: Ananlisis Pribadi

6.32 Perspektif Eksterior Depan

 <p>PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY</p>		<p>MATA KULIAH</p>	
		<p>TUGAS AKHIR SEMESTER GENAP TAHUN 2024/2025</p>	
		<p>JUDUL TUGAS</p>	
		<p>PERANCANGAN PUSAT EDUKASI MANGROVE DI KUALA LANGSA</p>	
		<p>TEMA RANCANGAN</p>	
		<p>DOSEN KOORDINATOR</p>	
		<p>MEUTIA, S.T., M.Sc.</p>	
		<p>DOSEN PEMBIMBING 1</p>	
		<p>Dr. ZYA DYENA MEUTIA, S.T., M.T</p>	
		<p>DOSEN PEMBIMBING 2</p>	
		<p>ALFI KHARINA JAMIL S.Ars., M.Ars</p>	
		<p>MAHASISWAI</p>	
		<p>BALQIS 200701007</p>	
		<p>NAMA GAMBAR</p>	
		<p>SKALA</p>	
		<p>JLH LBR</p>	
		<p>NO LBR</p>	

VIEW EKSTERIOR DEPAN

Gambar 6.63 view depan
Sumber: Ananlisis Pribadi

6.33 Perspektif Eksterior Samping Kanan


 <p>PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY</p>		MATA KULIAH	
		TUGAS AKHIR SEMESTER GENAP TAHUN 2024/2025	
		JUDUL TUGAS	
		PERANCANGAN PUSAT EDUKASI MANGROVE DI KUALA LANGSA	
		TEMA RANCANGAN	
		DOSEN KOORDINATOR	
		MEUTIA, S.T., M.Sc.	
		DOSEN PEMBIMBING 1	
		Dr. ZYA DYENA MEUTIA, S.T., M.T	
		DOSEN PEMBIMBING 2	
		ALFI KHARINA JAMIL S.Ars., M.Ars	
		MAHASISWAI	
		BALQIS 200701007	
		NAMA GAMBAR	
SKALA	JUH LBR	NO LBR	



VIEW EKSTERIOR SAMPING KANAN

Gambar 6.64 view samping kanan
Sumber: Ananlisis Pribadi

6.34 Perspektif Eksterior Samping Kiri

 <p>PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY</p>		<p>MATA KULIAH</p>	
		<p>TUGAS AKHIR SEMESTER GENAP TAHUN 2024/2025</p>	
		<p>JUDUL TUGAS</p>	
		<p>PERANCANGAN PUSAT EDUKASI MANGROVE DI KUALA LANGSA</p>	
		<p>TEMA RANCANGAN</p>	
		<p>DOSEN KOORDINATOR</p>	
		<p>MEUTIA, S.T., M.Sc.</p>	
		<p>DOSEN PEMBIMBING 1</p>	
		<p>Dr. ZYA DYENA MEUTIA, S.T., M.T.</p>	
		<p>DOSEN PEMBIMBING 2</p>	
		<p>ALFI KHARINA JAMIL S.Ars., M.Ars</p>	
		<p>MAHASISWAI</p>	
		<p>BALQIS 200701007</p>	
		<p>NAMA GAMBAR</p>	
		<p>NO LIBR</p>	
<p>SKALA</p>	<p>JULH LIBR</p>	<p>NO LIBR</p>	<p>NO LIBR</p>

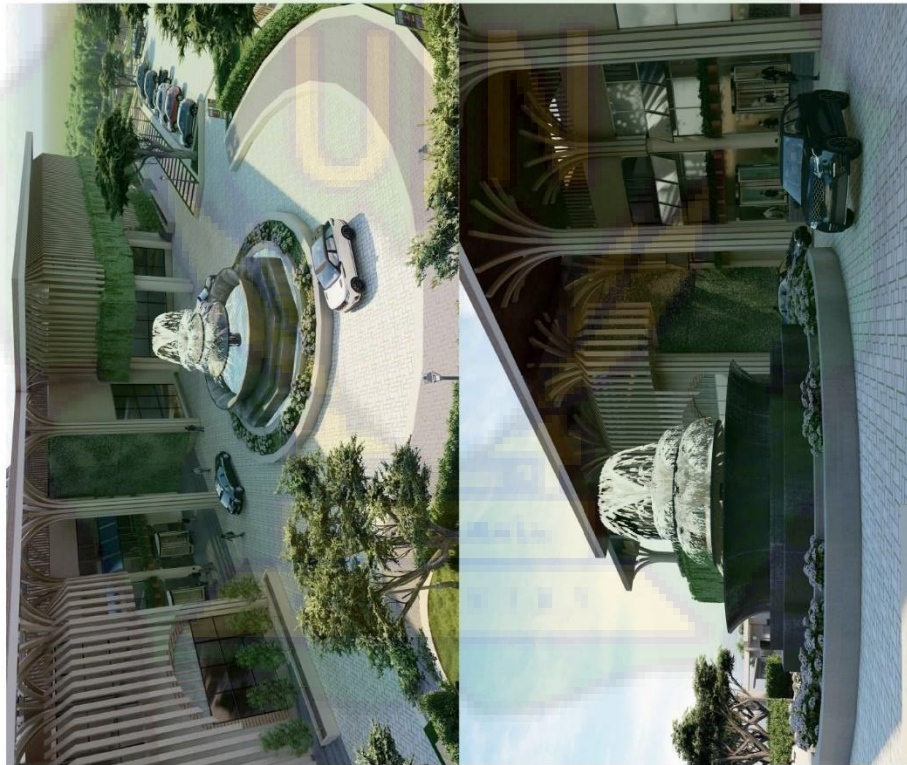



VIEW EKSTERIOR SAMPING KIRI

Gambar 6.65 view samping kiri
Sumber: Ananlisis Pribadi

6.35 Perspektif Eksterior Air Mancur


 <p>PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY</p>		<p>MATA KULIAH</p>	
		<p>TUGAS AKHIR SEMESTER GENAP TAHUN 2024/2025</p>	
		<p>JUDUL TUGAS</p>	
		<p>PERANCANGAN PUSAT EDUKASI MANGROVE DI KUALA LANGSA</p>	
		<p>TEMA RANCANGAN</p>	
		<p>DOSEN KOORDINATOR</p>	
		<p>MEUTIA, S.T., M.Sc.</p>	
		<p>DOSEN PEMBIMBING 1</p>	
		<p>Dr. ZYA DYENA MEUTIA, S.T., M.T</p>	
		<p>DOSEN PEMBIMBING 2</p>	
		<p>ALFI KHAIRINA JAMIL S.Ar., M.Ars</p>	
		<p>MAHASISWAI</p>	
		<p>BALQIS 200701007</p>	
		<p>NAMA GAMBAR</p>	
		<p>SKALA</p>	
		<p>JLH LBR</p>	
		<p>NO LBR</p>	

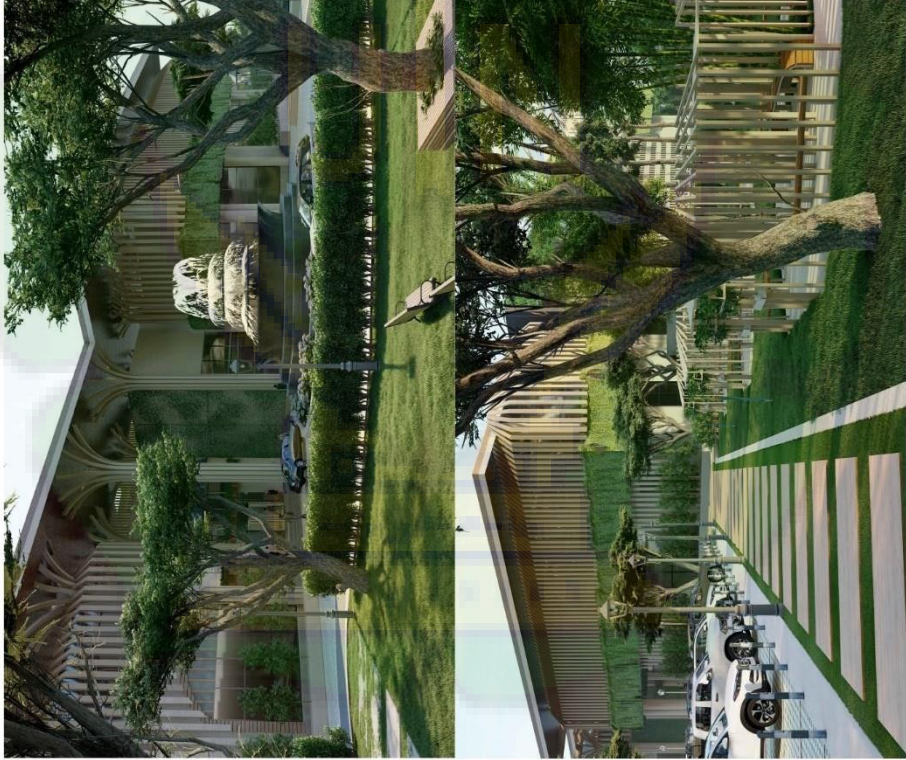


VIEW EKSTERIOR AIR MANCUR

Sumber: Analisis Pribadi

6.36 Perspektif Eksterior Taman

 <p>PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY</p>		<p>MATA KULIAH</p>	
<p>TUGAS AKHIR SEMESTER GENAP TAHUN 2024/2025</p>		<p>JUDUL TUGAS</p>	
<p>PERANCANGAN PUSAT EDUKASI MANGROVE DI KUALA LANGSA</p>		<p>TEMA RANCANGAN</p>	
<p>DOSEN KOORDINATOR</p>		<p>MEUTIA, S.T., M.Sc.</p>	
<p>DOSEN PEMBIMBING 1</p>		<p>Dr. ZYA DYENA MEUTIA, S.T., M.T</p>	
<p>DOSEN PEMBIMBING 2</p>		<p>ALFI KHAIRINA JAMIL S.Arts., M.Arts</p>	
<p>MAHASISWAI</p>		<p>BALQIS 200701007</p>	
<p>NAMA GAMBAR</p>		<p>SKALA</p>	
<p>JLH LBR</p>		<p>NO LBR</p>	



VIEW EKSTERIOR TAMAN



Sumber: Ananlisis Pribadi

6.37 Perspektif Eksterior Belakang

 <p>PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY</p>		<p>MATA KULIAH</p> <p>TUGAS AKHIR SEMESTER GENAP TAHUN 2024/2025</p> <p>JUDUL TUGAS</p>		<p>PERANCANGAN PUSAT EDUKASI MANGROVE DI KUALA LANGSA</p> <p>TEMA RANCANGAN</p>		<p>DOSEN KOORDINATOR</p> <p>MEUTIA, S.T., M.Sc.</p> <p>DOSEN PEMBIMBING 1</p> <p>Dr. ZYA DYENA MEUTIA, S.T., M.T</p> <p>DOSEN PEMBIMBING 2</p> <p>ALFI KHARIRNA JAMIL S.Ars., M.Ars</p> <p>MAHASISWA</p> <p>BALQIS 200701007</p> <p>NAMA GAMBAR</p>		<p>SIKALA</p> <p>JLH LBR</p> <p>NO LBR</p>	
									
<p>VIEW EKSTERIOR BELAKANG</p> 									

Gambar 6.68 view belakang
Sumber: Ananlisis Pribadi

6.38 Perspektif Eksterior Gazebo Mangrove

 <p>PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY</p>	<p>MATA KULIAH</p> <p>TUGAS AKHIR SEMESTER GENAP TAHUN 2024/2025</p>	<p>JUDUL TUGAS</p>	<p>PERANCANGAN PUSAT EDUKASI MANGROVE DI KUALA LANGSA</p>	<p>TEMA RANCANGAN</p>	<p>DOSEN KOORDINATOR</p> <p>MEUTIA, S.T., M.Sc.</p>	<p>DOSEN PEMBIMBING 1</p> <p>Dr. ZYA DYENA MEUTIA, S.T., M.T.</p>	<p>DOSEN PEMBIMBING 2</p> <p>ALFI KHARINA JAMIL S.Ars., M.Ars</p>	<p>MAHASISWA/I</p> <p>BALQIS 200701007</p>	<p>NAMA GAMBAR</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">SKALA</td> <td style="width: 20%;">JUHLBR</td> <td style="width: 20%;">NO LBR</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">.</td> <td style="text-align: center;">.</td> <td style="text-align: center;">.</td> </tr> </table>	SKALA	JUHLBR	NO LBR	.	.	.
SKALA	JUHLBR	NO LBR														
.	.	.														



VIEW EKSTERIOR GAZEBO MANGROVE 1



Gambar 6.69 eksterior gazebo mangrove 1
Sumber: Analisis Pribadi



PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY

MATA KULIAH

TUGAS AKHIR
SEMESTER GENAP
TAHUN 2024/2025

JUDUL TUGAS

PERANCANGAN
PUSAT EDUKASI MANGROVE
DI KUALA LANGSA

TEMA RANCANGAN

DOSEN KOORDINATOR

MEUTIA, S.T., M.Sc.

DOSEN PEMBIMBING 1

Dr. ZYA DYENA MEUTIA,
S.T., M.T

DOSEN PEMBIMBING 2

ALFI KHAIRINA JAMIL
S.Arts., M.Arts

MAHASISWAI

BALQIS
200701007

NAMA GAMBAR

SKALA

JLH LBR


NO LBR



VIEW EKSTERIOR GAZEBO MANGROVE 2

Gambar 6.70 eksterior gazebo mangrove 2

Sumber: Ananlisis Pribadi

 <p>PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY</p>			
MATA KULIAH			
TUGAS AKHIR SEMESTER GENAP TAHUN 2024/2025			
JUDUL TUGAS			
PERANCANGAN PUSAT EDUKASI MANGROVE DI KUALA LANGSA			
TEMA RANCANGAN			
DOSEN KOORDINATOR MEUTIA, S.T., M.Sc.			
DOSEN PEMBIMBING 1 Dr. ZYA DYENA MEUTIA, S.T., M.T			
DOSEN PEMBIMBING 2 ALFI KHAIRINA JAMIL S.Ars., M.Ars			
MAHASISWAJI BALOIS 200701007			
NAMA GAMBAR			
SKALA	JLH LBR	NO LBR	
	.	.	.



VIEW EKSTERIOR GAZEBO MANGROVE 3

Gambar 6.71 eksterior gazebo mangrove 3
Sumber: Ananlisis Pribadi

DAFTAR PUSTAKA

- Bengen, D.G. 2001. *Pedoman Teknis Pengenalan dan Pengelolaan Ekosistem Mangrove*. Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan – Institut Pertanian Bogor. Bogor, Indonesia.
- Eko Deni S. “Hutan Mangrove Langsa Objek Wisata Kelas Dunia” acehtourism travel, 2022 [online] available: <https://acehtourism.travel/langsa/04/2022/hutan.mangrove.langsa.objek.wisata.kelas.dunia>. [accessed: 20-Des-2022].
- Poedjirahajoe, E. 2019. *Ekosistem Mangrove Karakteristik, Fungsi, Dan Dinamikanya*. Gasyen Publishing.
- Irwanto, 2006. *Keanekaragaman Fauna Pada Habitat Mangrove*. Yogyakarta www.Irwantoshut.com. [20 Desember 2009].
- Anonim, 2008. Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 201 tahun 2004, *Tentang Kriteria Baku Dan Pedoman Penentuan Kerusakan Mangrove*, Jakarta.
- Ghufran, M. dan Kordi, K.M. 2012. *Ekosistem Mangrove: Potensi, Fungsi, dan Pengelolaan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ridwan, 2012. *Perencanaan dan Pengembangan Pariwisata*. Jakarta. Softmedia.
- Ditjen PDP-Depbudpar dan WWF Indonesia, 2009. *Prinsip dan Kriteria Ekowisata Berbasis Masyarakat*. Kerjasama Direktorat Produk Pariwisata Direktorat Jenderal Pengembangan Destinasi Pariwisata Departemen Kebudayaan dan Pariwisata dan WWF Indonesia. Jakarta.
- Hidayati, et al. 2003. *Ekowisata : Pembelajaran dari Kalimantan Timur*. Jakarta : Pustaka Sinar Harapan.
- Peraturan Menteri Pariwisata Nomor 3 Tahun 2018 Tentang Petunjuk Operasional Pengelolaan Dana Alokasi Khusus Fisik Bidang Pariwisata.
- Shika Animasen M. “fasilitas taman wisata alam angke kapuk” kumpan travel, 2018. [online] available: <https://kumpantravel/Jakarta/05/2018/fasilitas.yang.bisa.dinikmati.di.taman.wisata.alam.angke.kapuk>. [accessed: 8-mei-2018].
- Nia K. “wisata mangrove keutapang urban aquaculture” Kompasiana 2023. [online] available:

<https://kumparan/tangerang/03/2023/wisata.mangrove.keutapang.urban.aquaculture>. [accessed: 31-maret-2023].

Sukma F. “bjbr pprobolinggo” native Indonesia, 2021. [online] available: <https://www.nativeindonesia/probolinggo/02/2021/bjbr.probolinggo>. [accessed: 13-february-2021].

Frick, Heinz. (1998). *Dasar-dasar Arsitektur Ekologis*. Yogyakarta: Kanisius. Frick, H., Mulyani, Tri Hesti 2006, *Arsitektur Ekologis*, Penerbit Kanisius, Yogyakarta.

Yeang, K., 1999. *The Green Skyscraper: The Basis for Designing Sustainable Intensive Buildings*. Prestel, United Kingdom.

Frick Heinz, FX.Bambang Suskiyatno. 2007. *Dasar-dasar Arsitektur Ekologi seri 1*. Semarang: Kansius Yogyakarta.

Tian, M.(2011). Application of Constructed Wetland Technolgy in Urban Landscape Designs, *Advanced Materials Research Vols. 211-212*, pp.939-943

Media inspirasi subang. “konsep dan makna dari bangunan pusat kebudayaan subang” kota subang, 2021. [online] available: <https://www.kotasubang.com/jawabarat/01/2021/konsep.dan.makna.dari.bangunan.pusat.kebudayaan.subang>. [accessed: 29-january-2021]

Tracy M. “10 hal yang bisa kamu lakukan di dusun bambu, bandung” Pegipegi travel, 2016. [online] available: <https://www.pegipegi.com/bandung/05/2016/10.hal.yang.bisa.kamu.lakukan.di.dusun.bambu.bandung.bersama.keluarga>. [accessed: 30-may-2016]



ECTMIR