PERANCANGAN OCEANARIUM
DI KOTA BANDA ACEH

TUGAS AKHIR/SKRIPSI

Diajukan Oleh:

SALSABILA FADYA ANDINI

NIM. 210701074

Mahasiswa Fakultas Sains Dan Teknologi
Program Studi Arsitektur

PRODI ARSITEKTUR

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

TAHUN 2025 M / 1447 H

PERANCANGAN OCEANARIUM DI KOTA BANDA ACEH

TUGAS AKHIR

Diajukan Kepada Fakultas Sains Dan Teknologi
Universitas Islam Negeri (UIN) Ar-Raniry Banda Aceh
Sebagai Salah Satu Beban Studi Memperoleh Gelar Sarjana (S-1)
Dalam Ilmu Arsitektur

Oleh:
Salsabila Fadya Andini
210701074
Mahasiswa Fakultas Sains Dan Teknologi
Program Studi Arsitektur

Disetujui Untuk Dimunaqasyahkan Oleh:

Pembimbing I,	Pembimbing II,
Zia Faizurrahmany EL Faridy S.T., M.SC., Ph.D	**Ir. Fitriyani Insanuri Qismullah, ST., MUP., IPM**
NIDN 2010108801	**NIDN 2021058301**

Mengetahui,
Ketua Program Studi Arsitektur

Zia Faizurrahmany El Faridy, S.T., M.Sc., Ph.D
NIDN 2010108801

LEMBARAN PENGESAHAN PENGUJI SKRIPSI/TUGAS AKHIR

PERANCANGAN OCEANARIUM DI KOTA BANDA ACEH

TUGAS AKHIR/SKRIPSI

Telah diuji oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi/Tugas Akhir
Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry Banda Aceh dan dinyatakan Lulus
Serta diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan Penulisan Tugas akhir/Skripsi
Dalam Ilmu/Prodi Arsitektur

Pada Hari/Tanggal : 25 Agustus 2025

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi/Tugas Akhir

Ketua,	**Sekretaris,**
Zia Faizurrahmany El Faridy, S.T., M.Sc., Ph.D.	**Ir. Fitriyani Insanuri Qismullah, S.T., M.U.P., IPM.**
NIDN. 2010108801	**NIDN. 2021058301**
Penguji I,	**Penguji II,**
Mira Alfitri, S.T., M.Ars	**Mujibatur Rahmi, S.Ars., M.S.P**
NIDN. 2005058803	**NIDN. -**

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

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

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama	: Salsabila Fadya Andini
NIM	: 210701074
Program Studi	: Arsitektur
Fakultas	: Sains Dan Teknologi
Universitas	: Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh
Judul Skripsi	: Perancangan Oceanarium Di Kota Banda Aceh

Dengan menyatakan bahwa dalam penulisan Tugas Akhir, saya :

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

Bila dikemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas sayan dan telah melalui pembuktian yang telah dapat dipertanggungkanjawabkan 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 paksaan dari pihak manapun.

Banda Aceh,

Yang menyatakan,



Salsabila Fadya Andini

NIM. 210701074

ABSTRAK

Nama : Salsabila Fadya Andini

NIM 210701074

Program Studi : Arsitektur

Judul : Perancangan Oceanarium di Banda Aceh

Tanggal Sidang : 25 Agustus 2025

Jumlah Halaman : 175 lbr

Pembimbing 1 : Zia Faizurrahmany El Faridy S. T., M.Sc., Ph.D

Pembimbinga 2 : Ir. Ar. Fitriyani Insanuri Qismullah, ST., MUP., IPM,IAI

Kata kunci : oceanarium, rekreasi, konservasi dan penelitian

Oceanarium merupakan wadah atau tempat untuk memelihara dan memeragakan biota laut seperti ikan, tumbuhan laut, dan komponen laut lainnya. Tujuan perancangan oceanarium ini adalah sebagai wadah untuk memenuhi kebutuhan rekreasi, edukasi, observasi dan konservasi biota laut agar dapat membangkitkan sektor pariwisata di Kota Banda Aceh. Perancangan ini akan dilakukan di jln. Residen ibnu sa'adan, ule lheu, kec. Meuraxa, kota banda aceh. Pemilihan lokasi ini dikarena mudah dijangkau dari pusat kota banda aceh. Nantinya oceanarium ini akan menggunakan tema arsitektur metafora yang bertujuan pendekatan desain yang tepat agar dapat memberikan kesan dan pesan kepada setiap pengunjung yang datang.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji Syukur kita panjatkan kehadirat Allah Swt yang telah memberikan Rahmat dan hidayat nya sehingga saya dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul **" PERANCANGAN OCEANARIUM DI KOTA BANDA ACEH "** adapun tujuan penulisan laporan ini sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Pendidikan S1 Arsitektur Uin Ar-Raniry.

Dalam penulisan laporan ini sehingga dapat terselesaikan dengan adanya motivasi dan semangat dukungan oleh berbagai pihak maka dari itu pada kesempatan kali ini penulis ingin mengucapkan terima kasih sebesar besarnya kepada:

1. Terima kasih kepada Ayahanda Andrian dan Ibunda Desi Andriani yang telah memberikan kasih sayang serta memberikan doa dan dukungan selama Menyusun laporan ini;
2. Bapak Zia Faizurrahmany El Faridy S. T., M.Sc., Ph.D selaku ketua Program Studi Arsitektur, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negri Ar-Raniry;
3. Ibu Meutia S.T., M.Sc selaku dosen koordinator yang telah membimbing sampai dengan selesai;
4. Bapak Zia Faizurrahmany El Faridy S. T., M.Sc., Ph.D selaku Dosen Pembimbing 1 dan ibu Ir. Ar. Fitriyani Insanuri Qismullah, ST., MUP., IPM,IAI selaku Dosen Pembimbing 2 yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan ilmu untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan laporan ini sampai dengan selesai;
5. Bapak/ ibu dosen beserta staff pada Program Studi Arsitektur Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Ar-raniry;
6. Seluruh teman-temen seperjuangan yang telah membantu dan mendukung penulis dalam menyelesaikan laporan ini;

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari kesempurnaaan, namun dengan adanya petunjuk, arahan, dan bimbingan dari Dosen Pembimbing,

serta juga dukungan dari keluarga dan teman teman maka penulis dapat menyelesaikan tugas ini dengan baik. Oleh kerena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak demi menyempurnakan laporan-laporan pada masa yang akan datang.

Banda Aceh, 25 Agustus 2025

Penulis

Salsabila Fadya Andini
Nim. 210701074

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR ..... **II**

DAFTAR ISI ..... **IV**

BAB III ..... **XI**

BAB IV ..... **XI**

BAB V ..... **XII**

DAFTAR TABEL **15**

BAB I **1**

PENDAHULUAN **1**

BAB I PENDAHULUAN **6**

BAB II DESKRIPSI PERANCANGAN **6**

BAB III ELABORASI TEMA **6**

BAB IV ANALISA **6**

BAB V KONSEP PERACANGAN **6**

BAB II **7**

DESKRIPSI OBJEK PERANCANGAN **7**

2.1.3. Akuarium **9**

2.1.3.1. Jenis Akuarium.....9

2.1.3.2. Dimensi Akuarium 11

2.1.3.3. Kaca Akuarium 11

2.1.3.4. Struktur Akuarium 11

2.1.3.5. Sistem Pengadaan dan Pengolahan Air Laut.....12

2.1.4. Kriteria Pemilihan Lokasi.....30

2.1.5. Pendekatan Pemilihan Tapak 30

2.1.6. Alternatif Tapak.....31

2.1.7. Tapak terpilih 34

2.2. Studi Banding Perancangan Sejenis.....35

2.2.1. Georgia Aquarium, Amerika.....35

2.2.3. Chimelong Ocean Kingdom 41

BAB III.....48

ELABORASI TEMA.....48

3.1. Tinjauan Tema Perancangan 48

3.2. Elaborasi Tema 50

3.3. Studi Banding Tema Sejenis.....51

3.3.2. The Blue Planet Denmark 52

3.3.3. Museum Tsunami Banda Aceh.....56

BAB IV ANALISA PERANCANGAN 60

4.1. Analisa Kondisi Lingkungan 60

4.1.1. Deskripsi Tapak 60

4.1.2. Batasan Tapak 60

4.1.3. Peraturan Daerah.....62

4.1.4. Kondisi dan Potensi Tapak.....65

4.2. Analisa Lingkungan.....66

4.2.1. Analisa Pencapaian 66

4.2.2. Analisa Sirkulasi.....67

4.2.3. Analisa Matahari.....68

4.2.4. Analisa Air Hujan dan Drainase.....69

4.2.5. Analisa Angin.....70

4.2.6. Analisa Kebisingan.....70

4.2.7. Analisa View 71

4.3. Analisa Fungsional.....72

4.3.1. Analisa pengguna 72

4.3.2. Analisa aktivitas dan kebutuhan ruang 73

4.3.3. Besaran ruang.....78

4.3.4. Analisa ruang parkir.....90

4.4. Analisa Struktur dan kontruksi.....92

4.4.1. Analisa struktur bawah 92

4.4.2. Struktur Tengah 95

Konstruksi akuarium 96

4.4.3. Struktur atas 97

4.5. Analisa Utilitas 97

4.6. Sistem pencahayaan 97

1.9. Analisa ruang dalam 98

1.10. Analisa ruang luar 98

BAB V 100

KONSEP RANCANGAN 100

5.1. Konsep Dasar 100

5.2. Rencana Tapak 100

5.2.1. Pemikatan 100

5.2.2. Konsep Tata Letak 101

5.2.3. Pencapaian 102

5.2.4. Konsep sirkulasi tapak 103

5.3. Orientasi bangunan 104

5.4. Konsep drainase 105

5.5. Konsep Parkir 105

5.6. Konsep Gubahan Massa 107

5.7. Konsep Ruang Dalam 108

5.7.1. Konsep lantai 108

5.7.2. Konsep dinding 110

5.7.3. Konsep plafond 110

5.8. Konsep ruang luar 112

5.8.1. Fasad bangunan 112

5.8.2. Konsep lansekap 112

5.9. Konsep Struktur dan konstruksi 115

5.9.2. Konsep Struktur tengah 116

5.9.3. Konsep Struktur atas 116

5.10. Konsep utilitas 117

5.10.1 Sistem elektrikal 117

5.10.2 Sistem air bersih dan kotor 118

5.11. Konsep pencahayaan dan penghawaan 119

5.12. Block Plan 121

5.13. Layout Plan 121

BAB VI 123

HASIL PERANCANGAN 123

6.1. Gambar Arsiteltural 123

6.2. Gambar Struktural 145

6.3. Gambar Utilitas 158

6.4. Perspektif Eksterior 170

6.5. Perspektif Interior 172

DAFTAR PUSTAKA 174

DAFTAR GAMBAR

BAB II

Gambar 2. 1 Struktur Akuarium..... 12
Gambar 2. 2 Struktur Terowongan Akuarium..... 12
Gambar 2.3 Lokasi Perancangan 29
Gambar 2. 4 Lokasi **t**apak Alternatif 1..... 31
Gambar 2. 5 Lokasi **t**apak Alternatif 2..... 32
Gambar 2. 6 Lokasi tapak Alternatif 3..... 33
Gambar 2. 7 *Georgia Aquarium*..... 36
Gambar 2. 8 *SeaWorld* Ancol..... 39
Gambar 2. 9 Fungsi ruang SeaWorld Ancol..... 40
Gambar 2. 10 Terowongan Antasena *SeaWorld* Ancol 41
Gambar 2. 11 sirkulasi Chimelong Ocean Kingdom 43
Gambar 2. 12 *Lay out Chimelong Ocean Kingdom* 43
Gambar 2. 13 *Chimelong Ocean Kingdom* 44
Gambar 2. 14 Konsep bentuk bangunan *Chimelong Ocean Kingdom* 44

BAB III

Gambar 3. 1 Diagram desain Metafora..... 49
Gambar 3. 2 Batumi Aquarium..... 51
Gambar 3. 3 Tanformasi bentuk Batumi Aquarium..... 52
Gambar 3. 4 Konsep The Blue Planet..... 53
Gambar 3. 5 Interior The Blue Planet..... 53
Gambar 3. 6 Denah dan potongan The Blue Planet..... 55
Gambar 3. 7 ide Rumah Tradisional Aceh Museum Tsunami Aceh 57
Gambar 3. 8 ide Escape Hill Museum Tsunami Aceh 57
Gambar 3. 9 ide Sea waves pada denah Museum Tsunami Aceh 57
Gambar 3. 10 Bentuk fasad bangunan Museum Tsunami Aceh 58
Gambar 3. 11 Penerapan The Light Of God Museum Tsunami Aceh..... 58

BAB IV

Gambar 4. 1 Peta lokasi rancangan..... 60
Gambar 4. 2 batasan tapak..... 61
Gambar 4. 3 Peta Pola Ruang lokasi rancangan 62

Gambar 4. 4 Penerapan Peraturan Tata Ruang.....64
Gambar 4. 5 kondisi dan potensi tapak.....66
Gambar 4. 6 Analisa pencapaian.....67
Gambar 4. 7 Analisa sirkulasi.....68
Gambar 4. 8 Analisa matahari.....69
Gambar 4. 9 Analisa air hujan dan drainase.....69
Gambar 4. 10 Analisa angin.....70
Gambar 4. 11 Analisa kebisingan.....71
Gambar 4. 12 Analisa view.....71
BAB V
Gambar 5. 1 kapal nelayan.....100
Gambar 5. 2.....**Error! Bookmark not defined.**
Gambar 5. 3 zoning tapak.....102
Gambar 5. 4 Akses ke tapak.....103
Gambar 5. 5 Srkulasi dalam tapak.....104
Gambar 5. 6 Potongan sirkulasi kendaraan dan pejalan kaki.....104
Gambar 5. 7 Orientasi bangunan.....**Error! Bookmark not defined.**
Gambar 5. 8 Konsep drainase.....105
Gambar 5. 9 Kebutuhan SRP untuk tempat rekreasi.....106
Gambar 5. 10 Kebutuhan Minimal SRP.....106
Gambar 5. 11 Konsep penataan parkir.....107
Gambar 5. 12 gubahan massa.....108
Gambar 5. 13 pengaplikasian lantai concrete.....109
Gambar 5. 14 pengaplikasian lantai kayu.....109
Gambar 5. 15 pengaplikasian lantai granit.....110
Gambar 5. 16 pengaplikasian material dinding.....110
Gambar 5. 17 Konsep plafond.....111
Gambar 5. 18 Konsep pencahayaan.....111
Gambar 5. 19 material pedestrial.....113
Gambar 5. 20 Kursi taman.....113
Gambar 5. 21 Area bermain.....114
Gambar 5. 22 lampu taman.....114

Gambar 5. 23 Kolam disekeliling bangunan.....115
Gambar 5. 24 detail pondasi 116
Gambar 5. 25 penerapan struktur Space frame.....117
Gambar 5. 26 penerapan pencahayaan alami.....119
Gambar 5. 27 teknik pencahayaan buatan 120
Gambar 5. 28 penghawaan buatan.....121
Gambar 5. 29 block plan.....121
Gambar 5. 30 Layout plan 122

Gambar 6.1 Mater plan..... 123
Gambar 6. 2 Layout Plan..... 124
Gambar 6. 3 Site Plan..... 125
Gambar 6. 4 Denah Ground Floor..... 126
Gambar 6.5 Denah Lantai 1..... 127
Gambar 6. 6 Denah Lantai 2..... 128
Gambar 6. 7 Tampak Depan Dan Belakang..... 129
Gambar 6. 8 Tampak Samping Kanan dan Samping Kiri..... 130
Gambar 6. 9 Potongan A dan Potongan B..... 131
Gambar 6. 10 Potongan Kawasan..... 132
Gambar 6. 11 Rencana Lasekap..... 133
Gambar 6. 12 Denah Kusen Ground Floor..... 134
Gambar 6. 13 Denah Kusen Lantai 1..... 135
Gambar 6. 14 Denah Kusen Lantai 2..... 136
Gambar 6. 15 Detail Kusen..... 137
Gambar 6. 16 Detail Kusen..... 138
Gambar 6. 17 Detail Toilet..... 139
Gambar 6. 18 Detail Tangga..... 140
Gambar 6. 19 Detail Lift..... 141
Gambar 6. 20 Detail Tempat Duduk..... 142
Gambar 6. 21 Detail Pot Tanaman..... 143
Gambar 6. 22 Detail Pot Tanaman..... 144
Gambar 6. 23 Rencana Pondasi..... 145
Gambar 6. 24 Detail Pondasi..... 146
Gambar 6. 25 Detail Pondasi..... 147

Gambar 6. 26 Renacana Sloof dan Kolom Ground Floor 148
Gambar 6. 27 Rencana Balok dan Kolom lantai 1 149
Gambar 6. 28 Rencana Balok dan Kolom lantai 2 150
Gambar 6. 29 Rencana Ring Balok 151
Gambar 6. 30 Rencana Plat lantai 1 152
Gambar 6. 31 Rencana Plat Lantai 2 153
Gambar 6. 32 Rencana Plat Roof Top 154
Gambar 6. 33 Detail Pembesian 155
Gambar 6. 34 Detail Pembesian 156
Gambar 6. 35 Detail Pembesian 157
Gambar 6. 36 Rencana Utilitas Kawasan 158
Gambar 6. 37 Denah Instalasi Listrik ground Floor 159
Gambar 6. 38 Denah Instalasi Listrik Lantai 1 160
Gambar 6. 39 Denah Instalasi Listrik Lantai 2 161
Gambar 6. 40 Rencana Atap 162
Gambar 6. 41 Skema Pemipaan Air Kotor dan Air Bekas 163
Gambar 6. 42 Rencana Instalasi Air Bersih Ground Floor 164
Gambar 6. 43 Rencana Instalasi Air Bersih Lantai 1 165
Gambar 6. 44 Rencana Instalasi Air Bersih Lantai 2 166
Gambar 6. 45 Rencana Instalasi Air Kotor Ground Flour 167
Gambar 6. 46 Rencana Instalasi Air Kotor Lantai 1 168
Gambar 6. 47 Rencana Instalasi Air Kotor Lantai 2 169
Gambar 6. 48 Eksterior 170
Gambar 6. 49 Eksterior 171
Gambar 6. 50 Interior 172
Gambar 6. 51 Interior 173

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Elaborasi tema 50

Tabel 4. 1 Tabel penilaian alternative tapak 34
Tabel 4. 2 tabel studi banding objek sejenis 44
Tabel 4. 3 Kebutuhan Ruang 73
Tabel 4. 4 Lebar Bukaan Pintu Kendaraan 91
Tabel 4. 5 Penentuan Satuan Ruang Parkir (SRP) 91

Tabel 5. 1 pemikatan 101
Tabel 5. 2 Kebutuhan Minimal SRP 106

BAB I
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara dengan kepulauan terbesar didunia, yang mana wilayahnya sendiri terdiri dari ribuan pulau yang tersebar di antara dua samutra, yaitu Samudra Hindia dan Samutdra Pasifik dan berada di antara dua benua, yaitu Asia dan Australia. Dengan 70% wilayahnya berupa lautan, juga terletak di Kawasan Coral Triangle yaitu pusat keanekaragaman hayati laut dunia. Faktor sumber daya, kelautan, ekosistem dan letak geografis, merupakan sebuah hal penting yang harus dikembang kan dan dijaga dengan baik.

Wisatawan dari seluruh penjuru dunia datang ke Indonesia untuk dapat menikmati keindahan bawah lautnya.

Kota Banda Aceh yang terletak di ujung barat Indonesia, merupakan kota pesisir yang menyimpan banyak potensi laut sehingga dapat dikembangkan sebagai pusat dibidang keanekaragaman biota laut. Keanekaragaman biota laut dapat menjadi daya tarik wisata, sumber ilmu pengetahuan, dan sumber penelitian.

Potensi laut di Kota Banda Aceh saat ini terancam rusak, hal ini dapat dilihat dari rusaknya terumbu karang dan juga berkurangnya populasi ikan karena adanya penangkapan ikan yang tidak ramah lingkungan. Hingga saat ini, belum tersedia fasilitas penelitian yang memadai, dan dengan jumla penangkaran serta biota luat yang ada dibanda Aceh, dapat disimpulkan bahwa masih sangat kurang tempat khusus untuk rehabilitas maupun penangkaran guna pelestarian biota laut diwilayah tersebut. Selain itu kurangnya pendidikan atau edukasi mengenai pelestarian laut menjadi salah satu dampak terjadinya masalah kerusakan ekosistem laut.

Kota Banda Aceh mencatat pertumbuhan signifikan dalam jumlah wisatawan yang berkunjung pada tahun 2023(Mursalin,2024). Maka dari itu peningkatan jumlah kunjungan wisatawan ke Kota Banda Aceh pada tahun 2023 sebesar 16,41% menunjukkan daya tarik Banda Aceh sebagai kota yang kaya akan laut dan kaya akan sumber daya alam. Namun saat ini Kota Banda Aceh belum memiliki wadah yang dapat dijadikan sarana pendidikan, penelitian dan rekreasi yang dapat mengenalkan dan melindungi keanekaragaman biota laut serta dapat meningkatkan meningkatkan pariwisata ke Aceh. Keanekaragaman biota laut dapat

dijadikan objek wisata dan sumber ilmu pengetahuan mengingat banyak orang yang tertarik ingin mengetahui tentang keanekaragaman bawah laut.

Dari kenyataan di atas, diperlukan suatu wadah yang dapat berfungsi sebagai sarana rekreasi, konservasi dan penelitian. Salah satu wadah tersebut adalah *oceanarium* yang memfasilitasi penelitian dan pendidikan tentang biota bawah laut. *Oceanarium* merupakan salah satu wadah yang dapat dikembangkan untuk mengenalkan keanekaragaman dan kekayaan bawah laut (Mustofa M. A. dan Rahadian E. Y. 2023) dan dapat dijadikan sebagai tempat wisata. Selain itu o*ceanarium* juga dapat dijadikan sebagai tempat edukasi untuk meningkatkan kesadaran masyarakat pentingnya menjaga kelestarian laut yang dapat meminimalisir kepunakan dan kerusakan terhadap ekosistem laut yang terjadi saat ini.

Oceanarium juga dapat menjadi salah satu alternative sebagai wadah memelihara dan menampung biota laut serta menyelamatkannya dari kepunahan dan kerusakan yang terjadi dikarenakan kerusakan ekosistem laut, juga dapat memperkenalkan biota laut yang tidak bisa dilihat dikeseharian oleh masyarakat.

Melestarikan laut merupakan tanggung jawab seluruh masyarakat, dimana masyarakat dapat menyalurkan kepeduliannya terhadap laut dengan cara merawat dan membudidayakan wisata. Dengan adanya beberapa masalah diatas, Maka dibutuhkan sebuah wahana berupa oceanarium publik yang dapat memenuhi kebutuhan edukasi, observasi, konservasi biota laut, serta rekreasi. Oceanarium ini diharapkan mempu mendorong perkembangan pariwisata, ekonomi, dan pendidikan.

1.2.Rumusan Masalah

1. Bagaimana merancang *Oceanarium* sebagai wadah untuk memenuhi kebutuhan rekreasi, edukasi dan konservasi biota laut agar dapat membangkitkan sektor pariwisata di Kota Banda Aceh?
2. Bagaimana merancang *Oceanarium* yang menarik dengan pendekatan desain yang memiliki karakter serta unsur kehidupan atau ekosistem laut?

1.3.Tujuan Perancangan

3. Merancang *Oceanarium* sebagai wadah untuk memenuhi kebutuhan rekreasi, edukasi, observasi dan konservasi biota laut agar dapat membangkitkan sektor pariwisata di Kota Banda Aceh.
4. Merancang *Oceanarium* yang menarik dengan pendekatan desain yang memiliki karakter serta unsur kehidupan atau ekosistem laut.

1.4.Manfaat Perancangan

Perancangan *Oceanarium* di Kota Banda Aceh memiliki banyak manfaat baik dari segi pendidikan, sosial, dan juga tempat rekreasi. Berikut merupakan beberapa manfaatnya:

1. Wadah berbagai macam kehidupan bawah laut

   Oceanarium menampilkan berbagai macam kehidupan bawah laut, dapat menjadi tempat memelihara biota laut dan dijadikan sebagai sarana menambah ilmu pengetahuan, sehingga dapat menjaga kelestarian ekosistem laut.
2. Pusat penelitian dan wadah Pendidikan

   Oceanarium dapat menjadi tempat edukasi dan pendidikan untuk memperkenalkan biota laut baik yang masih hidup maupun yang sudah mati, juga sebagai wadah untuk penelitian dan dijadikan sebagai sarana menambah ilmu pengetahuan, untuk meningkatkan kecintaan masyarakat terhadap kehidupan biota laut.
3. Sebagai tempat rekreasi dan hiburan

   Menyediakan fasilitas rekreasi yang berfungsi pada tingkat provinsi dan nasional, dengan potensi pengembangan hingga mencapai skala internasional.

1.5.Metode/ Pendekatan

Adapun pendekatan yang dilakukan dalam Perancangan *Oceanarium* di Kota Banda Aceh ini adalah:

1. Studi literatur

   Studi literatur merupakan sebuah kegiatan pengumpulan dan pencarian data yang dikatukan secara umum tentang Perancangan *Oceanarium* di Kota

Banda Aceh. Informasi yang didapat dikumpulkan dan dianalisais secara detail, sehingga penulis dapat dengan mudah mengumpukan data pada tahap awal pengamatan dan pencarian data.

2. Studi preseden

   Studi presiden adalah kegiatan pengumpulan data dengan fokus pada referensi masa lalu dan informasi melalui studi pustaka terkait lokasi, objek rancangan, serta pendekatan yang digunakan, yang diperoleh dari sumber seperti buku, jurnal, internet, dan lainnya.

3. Studi banding

   Studi banding merupakan cara yang dilakukan dengan membuat perbandingan dan kebutuhan apa daja yang diperlukan pada saat mendesain *oceanarium*.

4. Survei

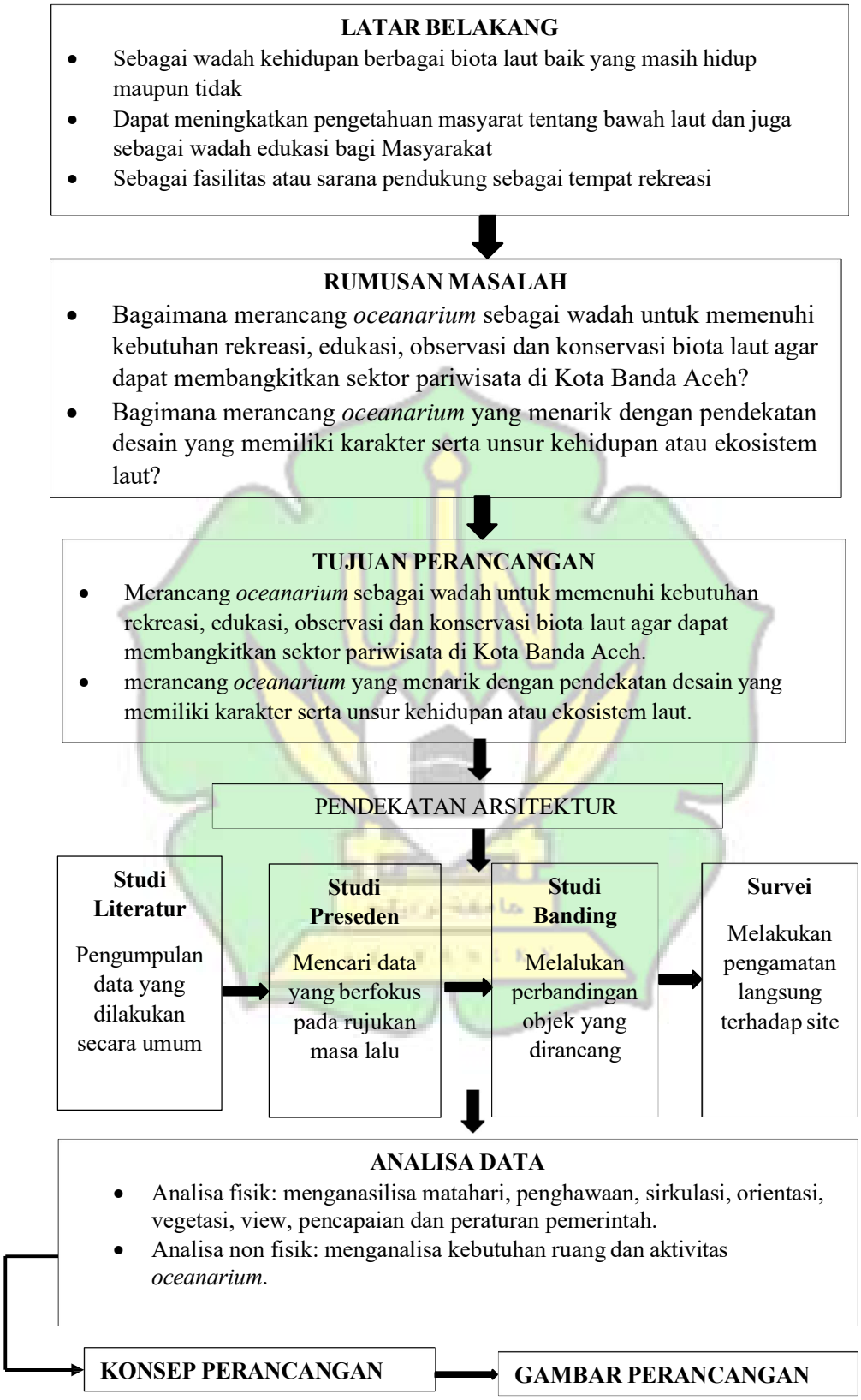
   Survei merupakan pengamatan langsung untuk mengumpulkan informasi awal tentang kondisi tapak yang kemudian akan dibangun *oceanarium*, kemudian informasi- informasi tersebut akan didata dan dipelajari untuk dapat dipahami karakteristiknya.

1.6.Batasan Perancangan

Adapun batasan perancangan yang digunakan sebagai berikut:

5. Merancang *oceanarium* yang berlokasi di Kota Banda Aceh
6. Mengikuti peraturan pemerintah dan daerah setempat
7. Bangunan ini diperuntukkan untuk masyarakat sebagai tempat rekreasi, konservasi dan penelitian
8. Bangunan yang akan dirancang merupakan bangunan massa tunggal

1.7.Kerangka Berpikir



1.8.Sistematika Laporan

Sistematika dalam penulisan laporan seminar perancangan ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Membahas latar belakang,tujuan, sasaran, identifikasi masalah. Pendekatan desain, ruang lingkup dan batasan perancangan, kerangka pemikiran, serta sistematika laporan terkait perancangan Oceanairum di Kota Banda Aceh.

BAB II DESKRIPSI PERANCANGAN

Berisi tinjauan umum tentang objek, termasuk pengertian dan ulasan mengenai objek peracangan, studi perbandingan dengan bangunan sejenis, serta tinjauan khusus yang mencakup data lokasi perancangan dan rencana tata ruang wilayah.

BAB III ELABORASI TEMA

Menjelaskan latar belakang pemilihan tema perancangan beserta pengertiannya, interpretasi tema tersebut, serta melakukan studi banding dengan perancangan bertema serupa untuk menghasilkan kesimpulan mengenai tema yang dipilih.

BAB IV ANALISA

Menganalisa informasi yang telah didapatkan, terdiri dari beberapa Analisa, yaitu analisa fungsional, analisa kondisi lingkungan, analisa asistem struktur, dan analisa sistem utilitas sehingga dapat mendapatkan kesimpulan analisa yang digunakan pada perancangan.

BAB V KONSEP PERACANGAN

Tahap ini membahas tentang hal-hal yang berkaitan dengan konsep perancangan melalui tahapan konsep dasar, rencana tapak, konsep bangunan/gubahan massa, konsep ruang dalam, konsep struktur, konstruksi dan utilitas, konsep lansekap, dan lain-lain sesuai dengan kebutuhan.

BAB II
DESKRIPSI OBJEK PERANCANGAN

2.1.Tinjauan Umum Objek Rancangan

2.1.1. Pengertian *Oceanarium*

Oceanarium berasal dari bahasa inggris, *ocean* yang memiliki arti lautan atau Samudra, sedangkan *arium* berasal dari penggalan kata *Aquarium* yang yang berarti tempat atau wadah kaca,

Oceanarium merupakan akuarium air asin yang menampilkan berbagai hewan dan tumbuhan laut, khususnya ikan laut, spesies pelagis, dan mamlia laut. Fasilitas ini berfungsi sebagai pusat hiburan, edukasi, serta penelitian ilmiah, dan umumnya berlokasi di wilayah pesisir (Encyclopædia Britannica, 2020). Sejalan dengan pendapat tersebut, Sanjaya (2015) mengemukakan bahwa *Oceanarium* merupakan fasilitas untuk memelihara tumbuhan dan biota laut yang berfungsi sebagai pusat penelitian, pelestarian dan pengembangan kelautan, sekaligus dipamerkan sebagai wahana rekreasi.

Oceanarium merupakan fasilitas penangkaran ikan dan berbagai hewan laut lainnya yang ditempatkan dalam akuarium raksasa yang dirancang menyerupai habitat aslinya. Tempat ini dilengkapi dengan sarana penelitian serta berbagai fasilitas wisata penunjang. Selain itu, tersedia juga fasilitas edukasi seperti mini museum yang menampilakan informasi tentang biota laut serta mini teater yang memutar film bertema kehidupan laut, sehingga berfungsi sebagai wahana rekreasi sekeligus media pendidikan informal bagi masyarakat. (Zachawerus K. W, *at al*, 2019).

Lebih lanjut Maulana T. R. and Azzahra F. (2019), menjelaskan pernyataan tersebut menggambarkan bahwa ocenarium adalah sarana yang efektif untuk memperkenalkan keanekaragaman dan kekayaan biota laut. Keberagaman biota laut ini dapat dimanfaatkan sebagai daya tarik wisata bahari sekaligus menjadi sumber pengetahuan yang berkontribusi bagi kemajuan sekror pariwisata dan pandidikan.

Sejalan dengan beberapa pendapat di atas, James E. dan Mintorogo D. S. (2020), menyimpulkan bahwa *Oceanarium* sendiri merupakan fasilitas wisata berupa akuarium laut publik, untuk menampung biota laut yang disesuaikan dengan

habitat aslinya. Selain sebagai tempat wisata, *oceanarium* juga dapat memberikan edukasi kelautan bagi wisatawan.

Oceanarium menjadi sarana untuk memberikan wawasan dan gambaran tentang kehidupan bawah laut kepada semua orang tanpa perlu menyelam, sekaligus berfungsi sebagai fasilitas yang membangkitkan kembali rasa memiliki dan kecintaan terhadap laut.

Dari beberapa penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa *Oceanarium* merupakan suatu tempat publik untuk menampung biota air laut dan berfungsi sebagai pusat edukasi, rekreasi, dan konservasi untuk mengenalkan keanekaragaman dan kekayaan biota laut dengan penyediaan fasilitas yang beragam.

2.1.2. Fungsi *Oceanarium*

Menurut Lange (*The Third Aquarium Congress*, 1955) dalam Sari W, *at al*, 2023, *Oceanarium* memiliki fungsi diantaranya adalah:

a. Fungsi Konservasi

Memelihara biota laut sacara lebih dekat, terkontrol dan terlindungi akan menyelamatkannya dari kerusakan dan kepunahan yang sering terjadi. Fasilitas konservasi berperan penting dalam menjaga kelestarian biota laut yang berasal dari ekosistem rusak, sekaligus menjadi sarana pembelajaran untuk pemanfaatannya di masa depan. Kegiatan penelitian dan konservasi ditujukan untuk memelihara, melindungi, merawat, serta membudidayakan biota laut sacara intensif.

b. Fungsi Pendidikan

mewadahi berbagai macam kehidupan bawah laut yang berisikan berbagai informasi tentang biota laut, untuk dapat diteliti sebagai sarana untuk menambah ilmu pengetahuan. Dapat difungsikan sebagai tempat untuk mempelajari serta memperkenalkan biota laut yang tidak bisa dilihat di keseharian.

c. Fungsi Rekreasi/wisata

Sebagai pusat rekreasi dan hiburan berupa akuarium raksasa yang berisikan biota laut yang dipelihara dan dijaga sebagaimana habitat aslinya.

Hal tersebut menjadi daya tarik wisata dimana pengunjung merasakan kelegaan, rekreasi dan hiburan.

d. Fungsi Ekonomi

Keberadaan *Oceanarium* pada suatu daerah akan dapat membatu meningkatkan perekonomian daerah tersebut. Keberadaannya baik secara langsung atau tidak langsung akan dapat meningkatkan nilai ekonomis dan akan berdampak positif terhadap lingkungan sekitar.

2.1.3. Akuarium

Akuarium adalah istilah dari bahasa latin, dari kata *Aqua/Aquaria* yang berarti air dan *Arium* yang berarti wadah atau ruang. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (1988), akuarium memiliki dua arti, yang pertama merupakan bak kaca yang biasanya diberi tanaman air dan sebagainya tempat memelihara ikan hias dan yang kedua adalah gedung untuk memperlihatkan ikan hidup dan tanam-tanaman air.

Akuarium merupakan wadah atau ruang buatan yang dirancang menyerupai habitat asli ekosistem air, berisi makhluk hidup didalamnya, dan umumnya dilengkapi sisi transparan untuk memungkinkan pengamatan dari luar.

Akuarium umumnya merupakan wadah penyimpanan air yang dikelilingi kaca, berisi tumbuhan laut dan menjadi tempat hidup ikan. Desainnya dibuat seindah mungkin dengan menciptakan habitat yang menarik didalamnya. Selain sebagai sarana memelihara, akuarium juga berfungsi untuk memamerkan sekaligus mempelajari kehidupan bawah laut. (Fitria, 2022)

2.1.3.1. Jenis Akuarium

Secara umum, akuarium terbagi menjadi dua jenis, yaitu akuarium geografik dan akuarium display. Akuarium goegrafik menampilkan nuansa hijau yang menyerupai suasana pegunungan alami, sedangkang akuarium display menggunakan wadah-wadah yang membatasi ruang gerah biota didalamnya.

Lebih lanjut jenis akuarium dapat dibagi dalam beberapa kelompok, antara lain :

1. Berdasarkan ukurannya, akuarium dibagi menjadi dua , yaitu:
   a. Home akuarium biasanya digunakan sebagai dekorasi di kantor, hotel, toko, dan tempat serupa, namun jika ditempatkan disekolah atau

universitas, akuarium tersebut dapat berfungsi sebagai objek untuk studi dan penelitian

b. Public Akuarium dirancang untuk keperluan pameran umum, memberikan ruang yang lebih luas bagi spesies berukuran besar, serta berfungsi menambahkan nilai hiburan.

2. Berdasarkan salinitas akuarium dapat dibedakan menjadi dua, yaitu:
   a. Akuarium air tawar, dimana di dalamnya dipelihara jenis-jenis binatang dan rumbuh-rumbuhan yang hidup di air tawar, akuarium ini sangat popular dan cenderung memiliki biaya lebih murah.
   b. Akuarium air asin untuk memelihara hewan dan rumbuhan laut, penggunaan dan perawatan akuarium ini lebih sulit dan mahal, akuarium ijenis ini biasanya berisi berbagai jenis invertebrara yang tergolong spesies ikan.
   c. Akuarium air payau, diman menkombinasikan elemen dari jenis air tawar dan asin, Aquarium air payau biasanya berasal dari salinitas yang berbeda seperti rawa baku dan muara, sama seperti kehidupan terumbu karang tetapi dalam konteks yang lebih kecil.
3. Berdasarkan temperatur, Akuarium dapat dibagi menjadi :
   a. Akuarium Tropis, Akuarium ini lebih berwarna yang menhadirkan kehidupan air di daerah tropis dan banyak dipilih oleh Aquarist karena lebih indah.
   b. Akuarium *Coldwater*, Akuarium jenis ini juga sangat popular, dunana hanya terbatas untuk ikan mas (goldfish) tetapi juga dapat menampung area beriklim sedang maupun penangkaran dari seluruh dunia.
4. Berdasarkan spesies, Akuarium dapat dibagi menjadi **:**
   a. *Commtmity Tank*, akuarium ini lebih banyak ditemui saat ini, dimana beberapa spesies yang non-aggressive hidup bersama.
   b. *Aquarium Aggressive Tank*, Akuarium ini adalah rumah jenis ikan yang tidak hidup berdampingan dengan spesies ikan lainya, atau jenis ikan yang hidup menyendiri.
   c. *Ekotype* atau *Biotope Aquarium*, adalah akuarium berdasarkan seleksi spesies, dimana seoarang *Aquarist* mencoba unruk mensimulasikan

ekosistem alami tertentu, dekorasi dan kondisi air yang semuanya ditemukan di ekositem tersebut.

2.1.3.2. Dimensi Akuarium

Ukuran akuarium ditentukan berdasarkan jumlah biota yang akan dipelihara didalamnya. Kapasitas penampungan ikan dalam akuarium adalah 10 liter air untuk setiap satu sentimeter panjang ikan.

akuarium air laut pada umumnya banyak menggunakan batuan karang dan perlu menerapkan material yang mampu menahan tekanan air dan biota laut di dalamnya, dikarenakan air laut merupakan jenis air yang memiliki massa yang lebih besar jika dibandingkan dengan air tawar. Air laut memiliki berat 1,03/liternya. Jenis material yang mampu menahan tekanan tersebut adalah acrylic dan kaca. Acrylic dan kaca untuk akuarium memiliki dimensi dan ketebalan tertentu. Namun jika membandingkan kedua jenis material tersebut, material acrylic dinilai lebih unggul jika dibandingkan dengan material kaca. (Sari W, 2023)

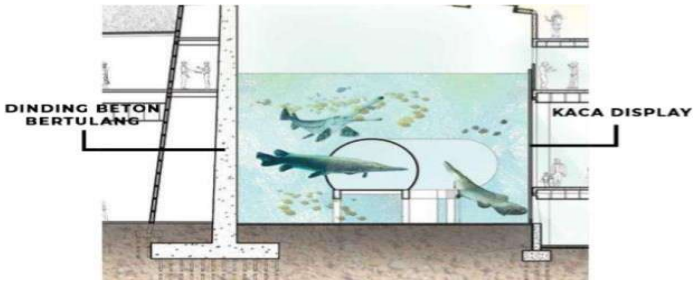
2.1.3.3. Kaca Akuarium

Air laut memberikan tekanan yang lebih besar dibandingkan air tawar karena memiliki massa jenis yang lebih tinggi. berat air laut per liter adalah 1,03 kg, sedangkan air tawar per liter memiliki berat 1 kg. Oleh karena itu, jika akuarium berisi 400 liter air, beratnya sekitar 400kg untuk air tawar, tetapi mencapai 421 kg untuk air laut. Selain itu, akuarium air laut biasanya lebih banyak menggunakan batu karang dibandingkan dengan akuarium air tawar. Kondisi-kondisi tersebut mengharuskan akuarium laut dibuat menggunakan bahan yang lebih tebal hingga mampu menahan dorongan ataupun tekanan air laut yang ada di dalamnya.

2.1.3.4. Struktur Akuarium

a. Akuarium Pamer

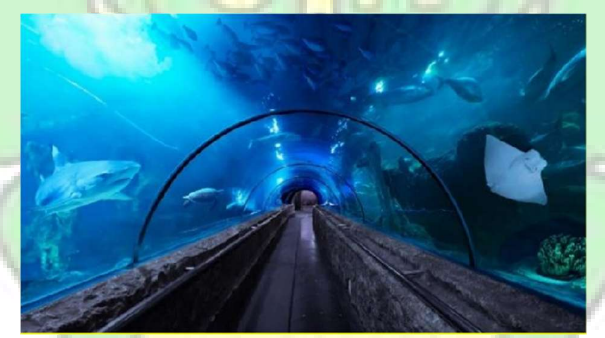
Konstruksi dan struktur akuarium yang kompleks dirancang secara khusus sesuai dengan spesifikasi teknik yang ditentukan. Pada dinding utrama akuarium digunakan dinding penahan (retaining wall) yang berfungsi menahan tekanan lateral air untuk mencegah keruntuhan akibat gaya tersebut. Material yang digunakan untuk dinding penahan ini adalah beton bertulang. (gambar 2.1).



Gambar 2. 1 Struktur Akuarium
Sumber: https://www.behace.net/gallery/89824105/

b. Terowongan Akuarium

Struktur yang dipakai pada terowongan akuarium merupakan struktur bawah air yang harus mampus menahan tekanan hidrostatis. Bentuk yang efektif untuk menahan tekanan hidrostatis biasanya melengkung atau seperti cangkang. Material yang digunakan pada struktur bawah air harus kuat menahan tekanan dari luar serta tahan terhadap korosi akibat air. Untuk terowongan akuarium, diperlukan material transparan seperti akrilik dan polikarbonat yang didukung oleh rangka baja. (gambar 2.2).



Gambar 2. 2 Struktur Terowongan Akuarium
Sumber: https://www.ancol.com/unit-rekreasi/sea-world-ancol--3

2.1.3.5. Sistem Pengadaan dan Pengolahan Air Laut

Metode sistem pengadaan dan pengolahan air pada Akuarium, terbagi atas dua, yaitu:

1. Metode Umum/standar

Sistem pengelolaan air akuarium menggunakan motode satandar, dimana air dialirkan ke dalam tangka melalui pipa menuju fiter Wet-Dry yang menggunakan bio-media untuk proses penyaringan. Di dasar tangki terdapat lapisan pasir atau kerikil setebal sekitar 1 inci yang menyerupai dasar laut.

Diatas lapisan tersebut, diletakkan bebatuan sebagai dasar bagi kehidupan karang yang akan ditempati dalam tangka.

2. Metode Khusus

Metode Khusus pengolahan air akuarium dibagi dalam tiga sistem yaitu:

1) Sistem terbuka (*open system*)

Sistem ini tergolong sederhana dan jarang menimbulkan masalah, namun biayanya cukup tinggi. Prinsip kerja sistem ini adalah menggunakan air sekali pakai. Sistem ini umumnya diterapkan ketika kualaitas air laut masih baik dan tersedia dalam jumlah yang cukup. Air laut diambil melalui intake station, kemudia disaring dan langsung digunakan dalam tangki. Setelah periode tertentu ketika kualitas air tidak lagi memenuhi standar, air tersebut dibuang atau diganti. Keunggulan sistem ini adalah air yang digunakan bersifar alami sesuai kondisi aslinya, sementara kelemahannya terletak pada tingginya biayan pengendalian.

2) Sistem tertutup *(close system)*

Prinsip dari sistem ini pakai dan daur ulang. Pada sistem ini, air langsung masuk ke dalam display aquarium selanjutnya masuk ke dalam tangki reservoir setelah melalui beberapa filtrasi. Sehingga pergantian air hanya diperlukan untuk menggantikan air yang hilang akibat evaporasi dan pembersihan tangki atau saluran filter. Meskipun demikian, tetap dilakukan penggantian air baru dengan perbandingan 1;3 dari total volume setiap dua minggu sekali. Sistem ini biasanya diterapkan ketika kondisi air laut yang tersedia kurang memenuhi standar.

3) Sistem Semi tertutup *(close system)*

Setiap display akuarium memiliki sistem resirkulasi air yang mandiri. Sumber tambahan air untuk menggantikan kehilangan akibat penguapan diambil dari pipa tangki utama dan didistribusikan ke masing-masing sistem air pada setiap akuarium. Selama proses sirkulasi, air melewati penyaringan biologis (biological filtering). Suhu air dapat disesuaikan menggunakan alat pemanas atau pendingin

yang terpasang pada pipa penyaringan. Dalam sistem sirkulasi ini, disarankan untuk menggantikan minimal 10 % air pada akuairum air tawar dan 40 % air pada akuarium laut setiap bulan guna mencegah penumpukan partikel yang berpotensi membahayakan bioata air.

Biota Laut

Biota laut menurut KBBI biota yang terdapat di dalam laut. Kata biota sendiri berarti keseluruhan makhluk hidup (flora dan fauna) yang menempati suatu daerah dan habitat tertentu.

Jenis jenis ikan yang akan ditampilkan dalam perancangan *Oceanarium* di Koita Banda Aceh yaitu:

1. Hewan atau satwa laut

   Jenis ikan yang akan ditampilkan mengalami beberapa pengelompokan, yang bertujuan agar para pengunjung tidak mengalami kesulitan untuk mengenal jenis ikan yang akan ditampilkan:

   a. Ikan berkelompok; clown Fish, Botano Biru, Botana Kacamata, Botana Kasur, Blue Devil, Dakocan, Zebra, Polymas dan Masih banyak lannya

Nama ikan	Ciri-ciri	habitat	gambar
Clown Fish	Memiliki panjang sekitar 5 sampai 11 cm saja. Pada umumnya ikan badut berwarna jingga terang dengan belang-belang putih perpaduan warna yang sangat kontras.	Ikan ini hidup di dasar laut dimana terdapat anemon. Anemon merupakan tumbuhan laut yang memiliki tantekel beracun. Ikan badut banyak terdapat diperaian hangat dilautan tropis pasifik.	
Batona Biru	Tubuh berbentuk oval,pipih secara lateral. Ukuran dewasa ikan ini berkisaran antara 20-23 cm secra umum. Warna tubuh dominan biru cerah (tubuh), kuning pada	Botana biru umumnya ditemukan di laut dangkal, tepatnya pada terumbu karang dan lereng menuju laut yang lebih dalam. Tersebar di Samudra Hindia dan Samuda Pasifik barat.	

	sirip punggung dan pangkal ekor, hitam dikepala, serta putih dibagian dada, perut, dan sirip dubur.	Jenis ikan ini dapat hidup sendirian atau dalam berkelompok besar saat mencari makan, tetapi juga bisa ditemukan secara soliter.	
Botana Kacamata	Umumnya ikan ini ukuran tubuh nya mencapai panjang hinggal sekitar 21 cm. Disebut kacamata dikarenakan pada bagian muka dan pola disekitar muka seperti memiliki bingkai kacamata putih dan hidung belang yang khas.	Lingkungan hidup ikan ini pada laguna dan terumbu karang yang menghadap ke laut, terutama di daerah dangkal. Populasinya sendiri tercatat di Laut Timur Indonesia, termasuk kemungkinan juga disekitar perairan jepang.	
Batano Kasur	Tiga perempat bagian atas tubuh dan kepala dihiasi garis-garis biru dan kuning dengan pinggiran hitam dan bagian bawah tubuh berwarna kebiruan pucat. Bentuk tubuh ikan ini pipih memanjang, sirip ekor berbentuk bulan sabit yang dalam menunjukkan	Lingkungan hidupnya yaitu menghuni terumbu karang dan zona berbatu, biasanya di kedalaman dangkal, antara 0-6 meter. Ikan ini tersebar luas diperairan indo-pasifik Barat dan Tengah.	

	keanggunan saat berenang. Panjangnya sendiri maksimal bisa mencapai 40 cm, meski umumnya berada di kisaran 18-38 cm.		
Blue Devil	Tubuh berwarna biru tua hingga kebiruan kelabu, ditumbuhi bintik-bintik putih cerah atau iridescent yang mencolok. Sirip punggung, dubur, caudal, dan perut memiliki pinggiran berwarna biru pucat. Ikan ini memiliki sirip dorsal panjang serta sirip anal dan perut yang memanjang, memberikan tampilan elegan. Panjang nya sendiri maksimal berukuran 33-36cm.	Ikan ini dapat ditemukan diterumbu karang berbatu, tebing curam, gua, dan celah bawah laut dikadalaman 3-45m. Ikan ini cenderung setia pada satu lokasi, hisup diwilayah yang sama selama bertahun-tahun.	
Dakocan	Bentuk tubuh ikan ini kecil, pipih kedamping, panjangnya sekitar 8-	Ikan ini hidup dilingkungan terumbu karang dangkal, biasanya di area dengan	

	12 cm. Memiliki warna hitam pekat dengan 3 bintik putih mencolok satu dikepala dan dua di sisi tubuh. Memiliki sirip punggung yang relatif tinggi, sirip ekor bercabang.	banyak celah atau perlindungan dari karang bercabang dan anemon laut. Umumnya ditemukan pada kedalaman 1-55 meter	
Zebra	Tubuh berwarna putih dengan tiga warna garus vertikal hitam yang tegas, satu dikepala, satu ditengah tubuh, dan satu lagi didekat ekor. Sirip berwarna pucat, sirip perut hitam dan sirip dada transparan. Ukuran ikan ini umumnya mencapai 6 cm, maksimal hingga sekitar 10 cm.	Hidup dikarang bercabang seperti *acropora* dan *pocillopora*, pada perairan dangkal seperti laguna dan daratan karang dengan kedalaman 0-20m. Menyebar luas di wilayah Indo-Pasifik tropis, mulai dari laut merah dan Afrika Timur, ke timur hingga kepulauan Line dan Polinesia, Utara sampai Jepang Selatan, serta selatan hingga New Caledonia dan Great Barrier Reef	

b. Ikan beracun; Scorpion, koper/buntal dll

Nama Ikan	Ciri-ciri	Habitat	Gambar
Scorpion	Bentuk tubuh dari ikan ini pendek, agak gemuk dan biasanya berpadu dengan karang atau pasir untuk berkamuflase. Ukuranya rata-rata 20-30cm, dengan warna tubuh beragam yaitu coklat, merah,jingga, atau kombinasi bercorak yang menyerupai lingkuhan sekitar. Sirip punggung memiliki duri keras yang beracun begitu juga dengan kepalanya yang berduri dan berdaging, memiliki tekstur seperti lumut atau karang mati.	Ikan ini biasanya hidup di terumbu karang, daerah berbatu, dan dasar pasir dengan kedalaman sekitar 200 meter dari perairan dangkal. Tersebar dilaut tropis dan subtropis diseluruh dunia, termasuk perairan indonesia.	
Koper/ikan buntal	Benuk tubuh ikan ini bervariasi ada yang bulat,pipih, lancip namun umumnya komak. Kulitnya tidak memiliki sisik, tetapi pada beberapa spesies, dilapisi duri kecil yang	Ikan buntal dapat ditemukan diberbagai habitat, seperti laut (terumbu karang, pesisir), air payau (muara), hinggal air tawar.	

	dapat menegak saat mengembang. Namun saat merasa terantam ikan buntal dapat menelan air atau udara hinggal tubuhnya mengembang berguna sebagai pertahanan.		

c. Ikan karang; Angel (marmot, kenedy, maria, napoleon, payama, anolaris, batman dll), ikan kepe (angsa, origa, gajah, malino, fantasi, pakistan, dll), ikan Tiger

Nama ikan	Ciri-ciri	Habitat	Gambar
Angel	Bentuk tubuh pipih secara lateral, dengan sirip punggung dan sirip anal yang panjang dan mengalir seperti sayap memberikan kesan "bidadari" saat berenang. Ukuran ikan ini bervariasi menurut spesies; kecil biasanya kurang dari 15 cm sedangkan yang lebih besar saperti gray *angelfish* bisa mencapai hingga 60 cm. Warna dan polanya sangat beragam mulai dari kombinasi biru,	Ikan ini umumnya hidup diterumbu karang tropis diseluruh dunia-indo-pasifik, karibia dan atlantik barat. Menyebar dari permukaan hingga kedalaman kuranglebih 70 m tergantung jenis nya.	

	kuning, emas, hingga pola bergaris, bercak atau topeng wajah.		
Kepe	Bentuk tubuh ikan pipih dan memanjang seperti cakram, tubuh halus untuk berenang gesit diantara terumbu. Memiliki warna yang cerah dan pola kompleks;garis, bintik, atau pita kontras unik dan indah. Ekor berbentuk membulat ataua melengkung, sirip anggun;mulut kecil dengan gigi seperti sikat untuk memetik makanan.ukurannya sendiri kebanyakan mencapai hingga 20 cm tergantung spesiesnya	Hidup di terumbu karang tropis yang hidup, sebagian besar ditemukan pada kedalaman kurang dari 20 m. Tersebar diwilayah Indo-pasifik, dari Afrika timur hingga Samudra Pasifik barat; beberapa juga ditemukan di Atlantik Tropis.	
Tiger	tubuh tebal dengan 5-6 pita vertikal gelap pada latar belakang tubuh merah muda hingga putih, serta dua garis tambahan dari mata di belakang. Memiliki duri keras	hidup di Samudra Pasifik Timur. Mulai dari Alaska hingga California. Menetap di karang berbatu dan hutan rumout laut, mulai dari kedalaman 10 hingga 275 meter.	

	pada sirip punggung dan kepala, serta mulu besar. Dapar tumbuh hingga panjang 61 cm dan berat 2,2 kg.		

d. Ikan Besar; Hiu, Pari manta

Nama Ikan	Ciri-ciri	Habitat	Gambar
Hiu	Bentuk tubuh ikan hiu umumnya berbentuk terpedo, memudahkan mereka meluncur efisien di air; beberapa seperti angel shark, memiliki tubuh pipih dan rata untuk berkamuflase didasar laut. Memiliki beberapa sirip-dorsal,pectoral, pelvic, anal, dan caudal-dimana sirip ekor bersifat heterocercal (lobus atas lebih besar), menghasilkan dorongan kuat ke depan. Ukuran terbesarnya bisa mencapai hingga 18m yaitu ikan hiu paus, sementara dwarf	Hiu dapat ditemui dari air dangkal(termasuk terumbu karang) hingga lautan dalam dan laut terbuka. Hiu ditemukan di semua lautan tropis, sedang, dingin dan beberapa, seperti di indonesia.	

	lantern shark hanya 17 cm		
Pari manta	Bentuk tubuh ikan pari melebar dan pipih seperti belah ketupat, dengan sirip dada raksasa yang tampak seperti sayap;memiliki sepasang sirip cephalic berbentuk seperti tanduk didepan mulut. Warna tubuh ikan pari cenderung gelap-hitam, coklat, atau biru abu dengan bercak putih pada bagian atas tubuhnya. Sedangkan bagian bawah umumnya putih denga pola unik setiap individu.	Dapat ditemukan diperairan tropis, subtropis, bahkan sedang, mulai dari sepanjang pantai California dan New Jersey (AS), jepang, kawasan Afrika, hingga Afrika Selatan, Brazil, New Zealeand, dan lainya.	

e. Ikan buntal; Aronthon Manillesis, Tetraodon Hispidus.

Nama ikan	Ciri-ciri	Habitat	Gambar
Aronthon Manillesis	Tubuh berbentuk oval kompak, diperindah dengan garis-garis horizontal gelap panjnag sepanjang tubuhnya yang memberikan corak unik. Tubuhnya bisa	Ikan ini hidup siperairan laut tropis, sering dijumpai didaerah payau dan perairan asin di sekitar karang. Menyebar luas di Western Pasicif.	

	berwarna coklat muda hingga hijau keabu-abuan, dengan sisi abwah yang lebih pucat. Biasanya ikan ini memiliki panjang maksimal 31 cm.		
Tetraodon Hispidus	Ikan ini memiliki tubuh bulat seperti balon, oval memanjang, dengan kulit tertutup duri halus sehingga terasa berduri. Pada bagian atas tubuhnya berwarna hijau-kecoklatan atau abu-abu kehijauan, dihiasi bintik putih menyebar serta garis-garis putih diperut atau cincin putih di sekitar mata serta pangkal sirip dada.	Lingkungan hidup ikan ini menetap pada terumbu karang, laguna, pantai berlumpur yang kadang mencapai kedalaman hingga 50 m. Menyebar luas di perairan tropis Indo-Pasifik.	

f. Ikan Pertunjukan; Lumba-lumba

Nama ikan	Ciri-ciri	Habitat	Gambar
Lumba-lumba	Lumba-lumba merupakan mamalia laut yang memiliki tubuh ramping dan hidrodinamis	Lumba-lumba hidup diperairan hangat hingga sedang,baik dilaut terbuka maupun dekat pantai. Hampir	

	membantu bergerak cepat diair. Memiliki panjang 2-4 meter tergantung spesies nya. Kulit licin yang umumnya berwarna abu-abu dibagian atas dan lebih terang dibagian bawah. Lumba-lumba sendiri menghirup udara melalui lubang pernapasan diatas kepala.	disemua samudra, termasuk samudra hindia dan perairan indonesia.	

g. Satwa Tawar; Piranha, Arapima gigas, Belut listrik

Nama ikan	Ciri-ciri	Habitat	Gambar
Piranha	Memiliki tubuh berbentuk oval dan pipih dengan panjang rata-rata berkisar 20-30 cm, meski beberapa dapat tumbuh hingga sekitar 60 cm tergantung spesiesnya. Biasanya keperakan dengan bagian perut dan sirip dada yang berwarna merah atau orange ccera; untuk beberapa spesies, tubuhnya bisa abu-abu	Piranda adalah penghuni perairan tawar Amerika Selatan, teruma berada di Sungai Amazon, Orinoco, Parana, dan anak sungainya. Mereka ditemukan disungai, danau, rawa, dan laguna yang memiliki vegetasi air lebat serta suhu hangat antar 24-30 °C.	

	gelap atau hampir hitam.		
Arapaima Gigas	Dikenal sebagai salah satu ikan air tawar terbesar, mampu tumbuh hingga panjang sekitar 3-4,5 meter dan berat mencapai lebih dari 200 kg. Tubuh panjang dan pipih, dengan sirip punggung dan anal yang berada jauh di dekat ekor. Sisik besar dan tebal membentuk pelindung seperti lapisan baju besi.	Asal ikan ini berasal dari lembah sungai amazon dan ekosistem perairan tropis Amerika Selatan seperti Brasil, Peru, Kolombia, hingga Venezuela. Beradaptasi dengan baik pada saerah air tawar yang kaya dengan vegetasi dan sering terendam saat banjir.	
Belut Listrik	Memiliki tubuh panjang dan silindris seperti ular dengan kepala yang agak pipih. Kulitnya tebal, licin, dan tanpa sisik, umumnya berwarna abu-abu gelap hingga coklat, dengan bagian perut yang lebih cerah-kuning atau oranye. Panjang tubuh dapat mencapai 6 hingga 8 kaki dan berat	Hidup diperairan tawar yang keruh dan tenang seperti danau, kolam, sungai berawa, dan sungai tropis dicekungan Amozon dan Orinoco di Amerika Selatan. Mereka dapat hidup diperairan dengan kadar oksigen rendah karena kemampuan bernapas melalui mulut.	

	mencapai sekitar 20 kg.		

Berdasarkan berbagai jenis ikan dan pengelompokan yang telat disebutkan, hal tersebut menjadi gamabran umum satwa yang akan ditampilkan dalam perancangan Oceanarium ini, termasuk turunan famili dari satwa-satwa tersebut.

2. Karang atau terumbu

Terumbu karang yang menakjubkan dibangun oleh ribuan hewan kicil bernama polip. Dalam bentuk yang paling sederhana, karang dapat terdiri dari satu polip dengan tubuh menyerupai tabung, mulut bagian atas, dan dikelilingi oleh tentakel. Pada banyak jenis karang, polip tunggal dapat berkembang menjadi banyak polip lain yang membentuk suatu koloni. (NWJ rembet 2012).

Jenis-jenis terumbu karang laut yang indah akan ditampilkan untuk memberikan kesan yang alami. Karang-karang yang khusus akan ditampilkan di akuarium. Pemilihan jenis terumbu karang sendiri berdasarkan keindahan dari terrumbu karang itu sendiri.

Nama terumbu karang	Ciri-ciri	Habitat	Gambar
Kolang kaling	Koloni berbentuk kubah atau lonjong dengan permukaan yang diisi alur melingkar berkelok-kelok menyerupai lobus otak. Tersusu oleh banyak polip kecil yang hidup bersama, membentuk jaringan kapur keras yang kokoh.	Terumbu karang jenis ini merupakan terumbu karang tropis yang cerah dan dangkal, dimana cahaya matahari cukup untuk fotosintesis zooxanthellae. Umumnya dapat ditemukan dari permukaan hingga 30-50 meter, banyak ditemukan di perairan indo-pasifik	

Anemon	Bentuk dari terumbu karang seluruhnya dalah polip tunggal berbentuk silindris dengan “pedal disc” dipangkal untuk melekat dipermukaan dan “oral disc” dibagian atas dengan mulut tengah. Dikelilingi tentakel berhias cnidocytes. Mulai dari sangat kecil hingga sangat besar, mencapai diameter hingga 1-1.5m pada beberapa spesies. Untuk warna nya sendiri warna-warni cerah-merah, hijau, biru,kuning dan bentuk tentakel sangat bervariasi.	Ditemukan disemua lautan dunia dari zona intertidal hingga kedalaman lebih dari 10.000 m meskipun paling umum dilaut tropis dangkal. Terumbu karang ini menempel dipermukaan keras seperti batu,karang,cangkang,atau bahkan pada cangkang kepiting. Beberapa jenis hidup di pasir atau megambang diperairan terbuka.	
Karang kopa	Karang ini memiliki struktur koloni bercabang yang beragam mulai dari pohon, meja, jari-jari, hingga bentuk bertingkat. Cabangnya tipis, padat, dan sangat terstruktur. Warna dari	Umumnya tukbuh diperairan tropis dangkal dengan cahaya tinggi dilereng terumbu depan maupun datar, lagoon, dan reef flats. Umumnya ditemukan hingga sekitar 30 meter kedalaman,	

	karang ini bervariasi coklat, hijau, bitu, oranye, hingga ungu dipengaruhi oleh pigmen dan zooxanthellae.	beberapa jenis hingga 50m.	
Batu jeruk	Coral ini berbentuk seperti cakram atau pirinan yang menyebar, bukan menempel seperti karang biasanya. Umumnya hanya satu polip, bukan koloni mirip cawan yang terlepas. Warnanya sendiri sangat beragam mulai dari coklat, kuning, hijau, ungu, dan bahkan gradiasi warna cerah tergantung pada pigmen dan alga simbotik yang hidup di dalamnya	Karang ini umumnya ditemukan diperairan tropis dangkal terutama direef slopes, reef flast, atau area yang berpasir dan terlindungi dari ombak kencang. Banyak ditemukan dilokasi seperti indo-pasifik, termasuk indonesia, Filipina, dan terumbu karang sekitarnya.	

3. Reptil Penyu

   Terdapat 7 jenis penyu yang ada di indonesia, diantara nya adalah:

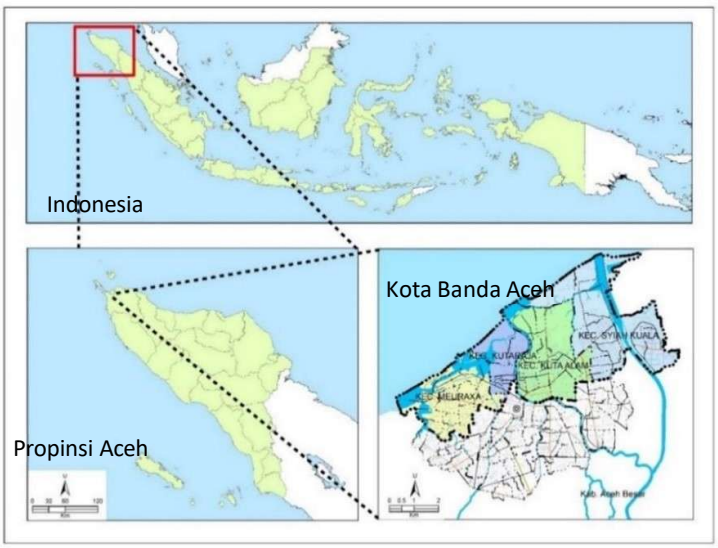
   a. Penyu Kem's ridley (*lepodochelys kempi*)
   b. Penyu lekang (*Lepidochelys olivacea*)
   c. Penyu pipih (Natator depressus)
   d. Penyu tempayan (Caretta caretta)

e. Penyu hijau (Chelonia caretta)
f. Penyu sisik (Eretmochelys imbricata)
g. Penyu belimbing (Dermochelys coriacea)

2.2.Tinjauan Khusus Objek Rancangan

Lokasi tapak perancangan berada di wilayah Kota Banda Aceh ibukota Propinsi Aceh, sebuah kota yang terletak di ujung utara Pulau Sumatera yang terdiri dari 9 kecamatan, 90 gampong. Posisi geografisnya diapit oleh Selat Malaka di sisi utara sementara di sisi barat, timur dan selatan dibatasi oleh wilayah Kabupaten Aceh Besar (gambar 2.3). Secara astronomis, Banda Aceh terletak antara 05°16 '15"- 05°36 '16" Lintang Utara dan 95°16 '15" - 95°22 '35" Bujur Timur (Pemko Banda Aceh, 2018). Ketinggian Kota Banda Aceh berkisar antara -0,45 m sampai dengan +1,00 m di atas permukaan laut, dengan rata-rata ketinggian 0,80 m di atas permukaan laut.

Kota Banda Aceh memiliki beragam tempat wisata mulai dari wisata Bahari sampai wisata alam yang juga dikenal dengan *waterfront city* dikarenakan kota yang dekat dengan laut dan menyimpan banyak potensi yang dapat dikembangkan di bidang kemaritimannya. Hal tersebut yang dapat menjadikan Kota Banda Aceh sebagai Lokasi yang memiliki potensi untuk mengembangkan rancangan *Oceanarium.*



Gambar 2.3 Lokasi Perancangan

Sumber : data pribadi, 2024

2.1.4. Kriteria Pemilihan Lokasi

Merancang bangunan yang memungkinkan masyrakat melihat biota laut secara langsung, mengenal identitasnya, serta didesain dan dihias secara menarik dengan tujuan edukasi, rekreasi, dan konservasi.

Lokasi *Oceanarium* harus memenuhi faktor – faktor sebagai berikut :

4. Kondisi Topografi

   Kondisi Topografi adalah keadaan muka bumi yang meliputi perbedaan tinggi rendah permukaan bumi, bentuk wilayah, kemiringan, dan bentuk lereng. Kondisi tanah dan tersedianya air laut, merupakan hal utama yang menjadi pertimbangan, dikarenakan *oceanarium* mengambil dan menyaring air laut langsung dari laut lepas mengingat kebutuhan air laut berskala besar.

5. Faktor Lingkungan

   Lingkungan sekitar harus mempertahankan nuansa pantai agar bangunan benar-benar merepresentasikan kehidupan biota luat, serta didukung oleh keberadaan objek wisata lain disekitarnya.

6. Faktor Ketertarikan

   Lokasi yang dipilih untuk oceanarium harus menarik bagi penunjang yang menjadi target, baik wisatawan lokal maupun mancanegara, serta berada di area yang sudah populer sebagai tujuan wisatawan.

7. Faktor Strategis

   Agar dapat menarik wisatawan, lokasi harus strategis dari segi nilai sejarah dan budaya, kemudahan akses trasportasi, serta tingkat populasi tempat tersebut.

2.1.5. Pendekatan Pemilihan Tapak

Dalam memilih tapak untuk oceanarium di Kota Banda Aceh, diperlukan penilaian dan pembobotan berdasarkan aspek pencapaian, lingkungan, kawasan, topografi, pendekatan desain bangunan, utilitas, dan dimensi tapak. Oleh karena itu. Kriteria lokasi yang harus dipenuhi tapak ocenarium adalah sebagai berikut:

1. Potensi Kawasan (30)
   - Kesesuaian dengan Tata Ruang
   - Memiliki karakter spesifik / image kawasan wisata
   - Mendukung keberadaan dan penampilan bangunan

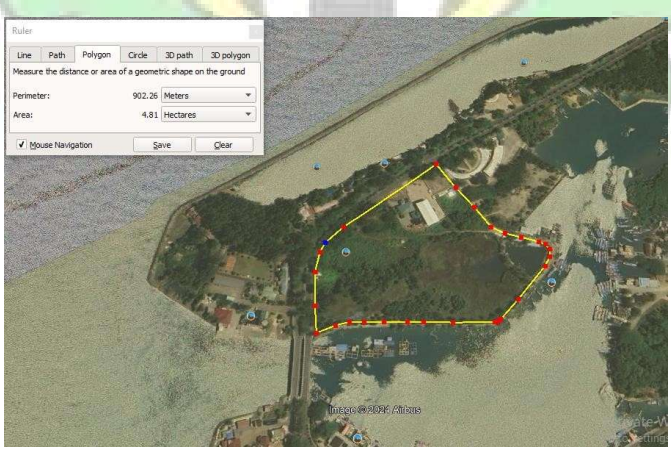
2. Potensi tapak (20)
    - Berada di kawasan pantai
    - Luas tapak
3. Pencapaian (30)
    - Kemudahan pencapaian
    - Ketersediaan transportasi umum
    - Kualitas jalan baik
4. Ketersediaan jaringan (20)
    - Ketersediaan jaringan air bersih
    - Ketersediaan jaringan listrik

2.1.6. Alternatif Tapak

Dari Kriteria pemilihan lokasi untuk *Oceanarium,* berikut beberapa alternative tapak yang cukup sesuai dengan potensial sebagai *Oceanarium* di Kota Banda Aceh. Alternatif tapak tersebut antara lain:

1. Alternatif Tapak 1

Lokasi Ini berada di Jalan Residen Ibnu Saadan Gampong Ulee Lheu Kec. Meuraxa Kota Banda Aceh (gambar 2.4). Site ini berada pada kawasan pariwisata yang didukung pesona pantai yang indah.



Gambar 2. 4 Lokasi **t**apak Alternatif 1
Sumber : *Google Earth*

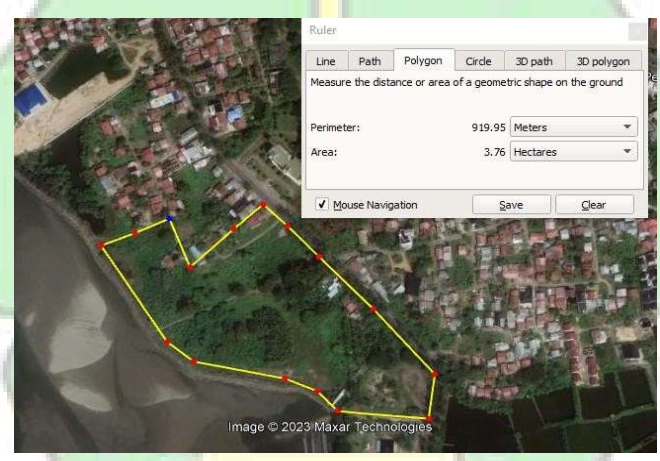
Berikut beberapa informasi terkait Lokasi **t**apak Alternatif 1, yaitu:

1. Berada di Kota Banda Aceh yang merupakan Ibukota Propinsi Aceh

2. Terletak di Kawasan Pariwisata Ulee Lheue dan merupakan lahan dengan peruntukan sebagai lahan pariwisata.
3. Tersedia jaringan utilitas, seperti jaringan air minum, jaringan listrik, saluran
4. Mudah di jangkau dengan transportasi baik umum maupun pribadi, telah ada jalur Transkotaradja
5. Dekat dengan Pelabuhan Penyeberangan Ulee Lheue, Mesjid Baiturrahim Ulee Lheue, Dermaga Wisata Ulee Lheue, Taman Kuliner dan objek wisata pantai

2. Alternatif Tapak 2

Alternatif Tapak 2 berada di Jalan Prof. Ibrahim Hasan, Gampong Pie Kec. Meuraxa Kota Banda Aceh (gambar 2.5). Site ini berada pada Kawasan Pariwisata yang didukung pesona pantai yang indah.



Gambar 2. 5 Lokasi **t**apak Alternatif 2
Sumber : *Google Earth*

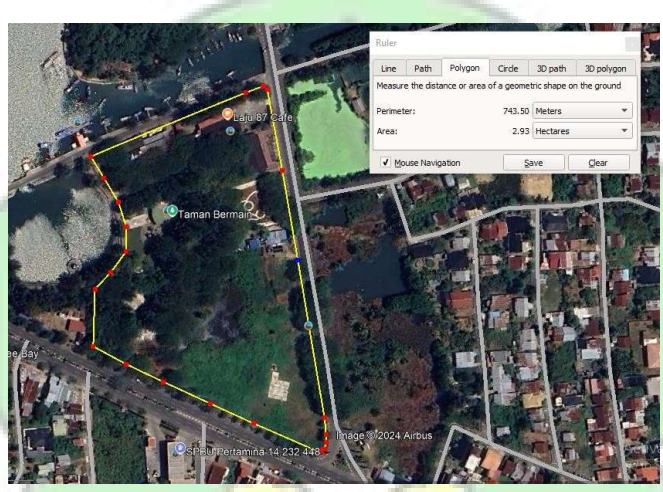
Berikut beberapa informasi terkait Lokasi tapak Alternatif 2, yaitu:

1. Berada di Kota Banda Aceh yang merupakan Ibukota Propinsi Aceh
2. Terletak di Kawasan Pariwisata Ulee Lheue dan merupakan lahan dengan peruntukan sebagai lahan pariwisata.
3. Tersedia jaringan utilitas, seperti jaringan air minum, jaringan listrik, saluran.
4. Mudah di jangkau dengan transportasi baik umum maupun pribadi, telah ada jalur Transkotaradja

5. Dekat dengan Pelabuhan Penyeberangan Ulee Lheue, Mesjid Baiturrahim Ulee Lheue, Dermaga Wisata Ulee Lheue, Taman Kuliner dan objek wisata pantai

3. Alternatif Tapak 3

Alternatif Tapak 3 berada di Jalan Sultan Iskandar Muda, Gampong Ulee Lheue Kec. Meuraxa Kota Banda Aceh (gambar 2.6). Site ini berada pada Kawasan Pariwisata



Gambar 2. 6 Lokasi tapak Alternatif 3
Sumber : Google Earth

Berikut beberapa informasi terkait Lokasi tapak Alternatif 3, yaitu:

1. Berada di Kota Banda Aceh yang merupakan Ibukota Propinsi Aceh
2. Terletak di Kawasan Pariwisata Ulee Lheue dan merupakan lahan dengan peruntukan sebagai lahan pariwisata.
3. Tersedia jaringan utilitas, seperti jaringan air minum, jaringan listrik, saluran.
4. Mudah di jangkau dengan transportasi baik umum maupun pribadi, telah ada jalur Transkotaradja
5. Dekat dengan Pelabuhan Penyeberangan Ulee Lheue, Mesjid Baiturrahim Ulee Lheue, Dermaga Wisata Ulee Lheue, Taman Kuliner dan objek wisata pantai

Dari tiga alternatife tapak yang diusulkan kemudian dilakukan penilaian untuk mendapatkan Tapak yang ideal untuk perancangan *Ocenarium*. Penilaian dilakukan melalui pembobotan, sebagaimana terlihat pada table 1.1:

Tabel 4. 1 Tabel penilaian alternative tapak

No	Kriteria	Bobot (%)			
		Total	Tapak 1	Tapak 2	Tapak 3
1	Potensi kawasan	30	25	20	25
2	Potensi tapak	20	20	15	15
3	Pencapaian	30	30	20	30
4	Ketersediaan jaringan	20	20	20	20
	Jumlah	100	95	75	90

2.1.7. Tapak terpilih

Berdasarkan analisa maka lokasi tapak yang terpilih yaitu : **Tapak Alternatif 1** , dengan nilai bobot 95% % dari total bobot 100%

a. Lokasi : Jl. Residen Ibnu Sa'adan Gampong Ulee Lheue Kec. Meuraxa Kota Banda Aceh
b. Tata Guna Lahan : Zona Peruntukan Lainnya (PL), Sub Zona Pariwisata (PL-13)
c. Luas lahan : 48.100 m2
d. Batas Tapak : Utara : Jalan Residen Ibnu Saadan
   Selatan : Muara Pantai Ulee Lheue/
   Timur : Jalan Pemuda / Ulee Lheue Park
   Barat : Jalan Residen Ibnu Saadan
e. Kondisi Eksisting : lahan Kosong
f. Kondisi Tapak : Datar
g. Ketentuan intensitas :
   - Koefisien Dasar Bangunan (KBD) : maksimum 70%
   - Koefisien Lantai Bangunan (KLB) : maksimum 4,8
   - Koefisien Dasar Hijau (KDH) : minimum 20%
   - Koefisien tapak basement (KTB) : maksimum 70%
h. Garis Sempadan Bangunan (GSB) :
   - GSB Jalan Residen Ibnu Saadan : 12 meter

- GSB Jalan Pemuda : 4 meter

Sesuai Peraturan Walikota Banda Aceh Nomor 13 Tahun 2021 Tentang Rencana Detail Tata Ruang Dan Peraturan Zonasi Kota Banda Aceh Tahun 2021-2041, bahwa pemanfaatan lahan untuk kegiatan Museum *(Oceanarium)* pada sub Zona Pariwisata adalah termasuk Pemanfaatan Lahan Diizinkan

2.2. Studi Banding Perancangan Sejenis

Studi banding objek perancangan sejenis dilakukan melalui kajian pustaka, dengan jumlah objek studi banding sebanyak tiga objek. Tiga objek yang dipilih adalah:

2.2.1. Georgia Aquarium, Amerika

Georgia Aquarium adalah sebuah akuarium publik yang terletak di Atlanta, Georgia, Amerika Serikat. Dengan luas lebih dari 12 hektar dan kapasitas parkir sekitar 1.600 kendaraan. Akuarium ini memiliki lebih dari 11 juta galon (42.000 m3) air yang menampilkan lebih dari 100 ribu hewan dari 500 spesies. Spesimen dalam akuarium yang terkenal adalah hiu paus, paus beluga, singa laut California, lumba-lumba hidung botol, pari manta, berang-berang laut, dan hiu macan. Pusatnya adalah pameran hiu paus seluas 6,3 juta galon AS (24.000 m3).

Misi dari Georgia Aquarium adalah menjadi lembaga hiburan, pendidikan, dan ilmiah yang menampilkan pameran dan program dengan standar tertinggi, menawarkan pengalaman pengunjung yang menarik dan menghibur, dan mempromosikan konservasi keanekaragaman hayati perairan di seluruh dunia (Jeremy Coffeen *at al*, 2015). Selain itu, georgia aquarium juga menjalankan program penelitian dan konservasi yang bertujuan menyelamatkan spesies yang terancam punah serta memantau kesehatan hewan-hewan yang beresiko terkenak penyakit atau dampak polusi.

Pendekatan desain mengusung makna kiasan “kapal di atas laut” yang diwujudkan secara visual melalui bentuk massa bangunan menyerupai kapal. Kapal sebagai objek nyata yang mudah dikenali secara kasat mata dapat dikategorikan sebagi wujud tangible (Asshofie S, *At Al.*, 2021) (gambar 2.7).



Gambar 2. 7 *Georgia Aquarium*
Sumber: https://www.georgiaaquarium.org

Arsitektur akuarium memiliki tujuh galeri yang dirancang dengan tema tersendiri, Semua tema menghadirkan pengalaman edukasi, konservasi, dan hiburan yang luar biasa. Didalam akuarium, pengunjung seolaholah memasuki dunia bawah laut tanpa adanya penghalang. Hewan- hewan akuarium dipamerkan dalam galeri yang terpisah- pisah.

Georgia Aquarium memiliki fasilitas ruang pamer dan studio visual yang digunakan untuk menayangkan dilm tentang kehidupan laut. Desain interiornya didominasi warna biru, menghadirkan nuansa yang menggambarkan suasana bawah laut.

Berikut adalah beberapa galeri dan atraksi di Georgia Aquarium yang populer dan direkomendasikan:

1. *Tropical Diver*

Tropical Diver adalah galeri yang menampilkan keindahan dan keanekaragaman ekosistem laut tropis. Pengunjung dapat melihat ikan berbagai warna, karang-karang hidup, ubur-ubur, kuda laut, dan lain-lain. Pengunjung juga dapat melihat sebuah terumbu karang buatan yang memiliki luas sekitar 164 kaki persegi dan tinggi sekitar 26 kaki. Terumbu karang ini memiliki lebih dari 50 spesies karang hidup dan lebih dari 2.000 ikan.

2. *Ocean Voyager*

Ocean Voyager adalah galeri terbesar di Georgia Aquarium, dengan kapasitas air sekitar 6,3 juta galon. Galeri ini merupakan rumah bagi empat ekor hiu paus, empat ekor pari manta raksasa, dan ribuan hewan laut lainnya. Galeri ini memiliki

sebuah terowongan kaca sepanjang 100 kaki yang memungkinkan Anda melihat hewan-hewan tersebut dari dekat. Galeri ini juga memiliki sebuah jendela akrilik raksasa dengan ukuran 23 kaki x 61 kaki x 2 kaki, yang merupakan jendela terbesar di Amerika Utara.

3. *Cold Water Quest*

Cold Water Quest adalah galeri yang menampilkan hewan-hewan laut yang hidup di perairan dingin. Pengunjung dapat melihat berbagai hewan seperti beluga putih, anjing laut harpa, penguin Afrika, gurita raksasa Pasifik, labi-labi aligator snapping, dan lain-lain. Pengunjung juga dapat menyentuh beberapa hewan seperti bintang laut dan krab di *touch pool*.

4. *Dolphin Coast*

Dolphin Coast adalah galeri yang menampilkan lumba-lumba hidung botol Atlantik. Galeri ini memiliki kapasitas air sekitar 1,8 juta galon dan kedalaman sekitar 30 kaki. Galeri ini memiliki sebuah jendela akrilik dengan ukuran 25 kaki x 63 kaki x 2 kaki yang memungkinkan Anda melihat lumba-lumba dari dekat. Galeri ini juga memiliki sebuah teater dengan kapasitas sekitar 1.800 kursi yang menampilkan pertunjukan lumba-lumba yang spektakuler.

5. *River Scout*

River Scout adalah galeri yang menampilkan hewan-hewan laut yang hidup di sungai-sungai. Pengunjung dapat melihat berbagai hewan seperti piranha, arapaima, alligator, anaconda, otter, dan lain-lain. Galeri ini memiliki sebuah terowongan kaca melingkar yang memungkinkan Pengunjung melihat hewan-hewan tersebut dari bawah permukaan air. Galeri ini juga memiliki sebuah air terjun buatan yang mengalir dari atas ke bawah.

6. *Georgia Explorer*

Georgia Explorer adalah galeri yang menampilkan hewan-hewan laut yang hidup di perairan Georgia. Pengunjung dapat melihat berbagai hewan seperti hiu bambu, pari elang, kura-kura laut, kepiting raja, dan lain-lain. Pengunjung juga dapat menyentuh beberapa hewan seperti hiu bambu dan pari elang di *touch pool*. Galeri ini juga memiliki sebuah kapal penjelajah buatan yang memiliki berbagai alat dan peralatan untuk mengeksplorasi laut.

7. Aquanaut Adventure

Aquanaut Adventure adalah galeri interaktif yang menantang pengunjung untuk menjadi seorang penjelajah laut. Pengunjung bisa mengikuti berbagai misi dan aktivitas yang menguji pengetahuan dan keterampilan tentang laut. Pengunjung juga dapat menggunakan berbagai teknologi canggih seperti tablet, kamera, dan mikroskop untuk mengamati dan mempelajari hewan-hewan laut. Galeri ini cocok untuk anak-anak dan keluarga.

2.2.2. *SeaWorld* Ancol, Jakarta

SeaWorld Ancol adalah wisata akuarium pertama di Indonesia yang bertujuan untuk memberikan hiburan dan pendidikan khususnya dunia laut. Mengemban 3 misi besar yaitu: Pendidikan, Konservasi dan Hiburan. Akuarium ini memiliki sekitar 7.300 ekor biota air tawar yang terdiri dari 48 jenis ikan dan 1 jenis reptil, serta biota perairan laut sebanyak 11.500 ekor yang meliputi 138 jenis ikan dan avertebrata, serta 3 jenis reptil. Semua biota tersebut dipamerkan dalam 28 diplay yang terdiri dari 9 akurium air tawar, 19 akurium air laut, dan 4 kolam terbuka.

Berdiri di atas lahan seluas 3,00 hektar dengan penggunaan lahan 1,50 ha untuk bangunan dan lansekap dan 1,50 ha untuk fasilitas parkir. Konstruksi bangunan utama seluas 4.500 m2 dan area servis seluas 2.500 m2. *SeaWorld Ancol* menyediakan berbagai fasilitas utama, antara lain akuarium, anatasena tunnel (terowongan bawah air), perpustakaan museum, glow theatre, terapi ikan dokter, serta komputer edukatif layar sentuh yang memuat informasi tentang beragam spesies di SeaWorld. Selain itu, tersedia pula fasilitas pendukung seperti area makan, toko suvonir, dan ruang serbaguna. (Novalita, N., & Rucitra, A. A., 2020).

Setiap display akuarium mengusung tema khusus yang bertujuan memberikan kesan unik dalam penyempaian pesannya. Selain itu, untuk menambahkan wawasan pengunjung tentang biota yang ditempilan, setiap akuairum dilengkapi dengan label informasi yang menjelaskan aspek biologis serta keistimewaan masing-masing biota.

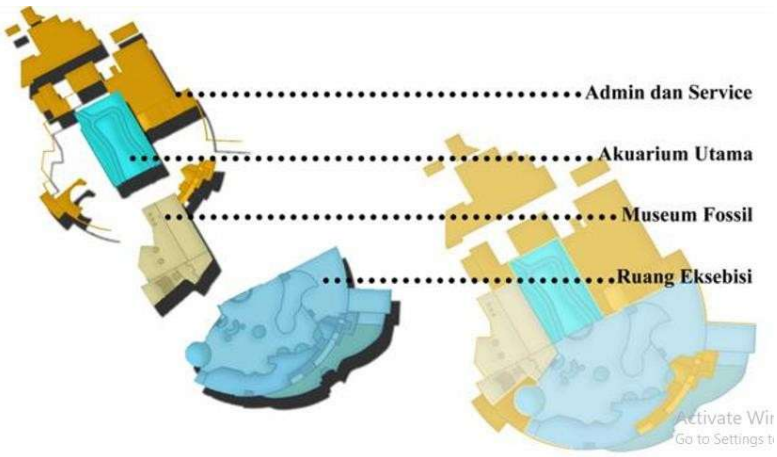
SeaWorld Ancol memiliki pendekatan perancangan berbentuk kapal layar di atas ombak yang dapat dilihat dari gambar denah bangunan, sedangkan wujud dari interpretasi ombak pada bangunan dapat terlihat dari lekukan yang ada pada

bagian atas atap bangunan (Asshofie S, *At Al*., 2021). Desain SeaWorld Ancol menerapakan prinsip keterbukaan yang terlihat dari aspek aksebilitas bangunan. Dengan bangunan dibagi berdasarkan fungsi utama, yaitu area administrasi dan area pameran. Pengunjung dapat menjelajahi ruang pameran setelah masuk melalui lobi, dan kembali ke lobi setelah selesai berkliling. Sebagaian besar ruang pameran dirancang tanpa pembatas antar objek yang dipamerkan. Hal tersebut memberikan keleluasaan bagi pengunjung untuk mengakses tiap objek eksebisi tanpa berpindah ruang (Rahmah, A. A., Aqli W., 2020), sebagaimana terlihat pada gambar 2.8



Gambar 2. 8 *SeaWorld* Ancol
Sumber : hhtp://seaworldancol.com

Dari aspek struktur, bentuk arsitektural maupun zonasi ruang, bangunan *SeaWorld* Ancol menerapkan prinsip asimetris, tidak terlihat kriteria keteraturan. Penerapan prinsip yang tak berpola menghadirkan kesan bangunan yang dinamis. Penempatan sebagaimana dapat dilihat pada gambar 2.9



Gambar 2. 9 Fungsi ruang SeaWorld Ancol
Sumber:

Lebih lanjut Novalita, N., & Rucitra, A. A., 2020 menjelaskan pembagian dalam *Seaworld* Ancol Indonesia, yaitu:

1. Akuarium Raksasa, merupakan akuarium utama tempat memelihara ribuan satwa laut Indonesia. Sebanyak 35.500 ekor ikan laut Indonesia dari 35 spesies yang berbeda dipelihara disini. Akuarium ini menampung 5 liter air laut dengan ukuran mencapai 38 m x 24 m dan kedalaman yang bervariasi antar 4,5 hingga 6 meter. Dengan ukuran sebesar itu, akuarium ini tercatat sebagai akuarium air laut terbesar kedua di asia tenggara.
2. Area Air Tawar menampilkan koleksi satwa air tawar berbagai negara, termasuk piranha dan arapaima gigas yang berasal dari sungai amazon. Akuarium air tawar ini memiliki beberapa tema, seperti Aquarest, Aquarapaima, Aqua Car, Ex-Quarium, dan akuarium piranha.
3. Terowongan antasena adalah sebuah akuarium bawah air sepanjang 80 meter yang dilengkapi dengan eskalator otomatis dan kubah kaca transparan. Wahana ini memberikan pangalaman kepada pengunjung untuk melihat berbagai spesies biota laut yang unik dan menarik dari bawah laut. Struktur terowongan berbentuk lengkungan (arch), yang terdiri dari elemen garis melengkung yang menghubungkan dua titik, sehingga mampu menahan tekanan dinamis dari air diatasnya dan sangat efisien untuk diterapkan. Kaca yang digunakan adalah lamisafe setebal 12mm, berfungsi sebagai jendela pandang dibawah lengkungan untuk menyaksikan satwa laut diatasnya.



Gambar 2. 10 Terowongan Antasena *SeaWorld* Ancol
Sumber: hhtp://seaworldancol.com

4. Akuarium Dugong merupakan tempat tinggal untuk mamalia laut yang langka yaitu Duyung (Dugong dugon) dan Otter's Track menjadi rumah bagi mamalia semi akuatik Aonyx cinerea.
5. Keindahan kehidupan laut semakin lengkap dengan hadirnya akuarium ekosistem terumbu karang yang menampilkan koral, spons, dan berbagai biota penghuni terumbu karang yang mempesona. Selain itu, terdapat juga berbagi akuarium yang menampilkan hewan laut unik lainnya, seperti gurita pasifik raksasa, kepiting laba-laba, ikan nanas, dan nautilus yang hidup di suhu yang sangat dingin.

Selain wahana yang lengkap, SeaWorld Ancol juga dilengkapi dengan fasilitas yang sangat memadai, seperti area parkir, mushola, toilet, ruang P3K, ruang ibu dan anak, teater, media informasi, fish spa, perpustakaan, food court, serta toko sovenir.

2.2.3. Chimelong Ocean Kingdom

Chimelong Ocean Kingdom adalah wahana ikan laut terbesar di dunia. Terletak di Chimelong International Ocean Resort di Hengqin, Zhuhai, wahana ini dirancang sesuai dengan tata letak yang direncanakan "Satu Hati, Dua Lingkaran, dan Sembilan Distrik". Sembilan area rekreasi dan bangunan bertema di taman tersebut tersebar di sekitar danau pusat taman, rencana ini tidak hanya memenuhi kebutuhan berbagai kegiatan seperti rekreasi, pertunjukan, hiburan, dan

layanan di taman bertema, tetapi juga menunjukkan filosofi desain yang memprioritaskan ekologis dan pembangunan berkelanjutan (HU Shi-qiang, 2020). Chin-Ee Ong (2017) juga menyatakan bahwa *Chimelong Ocean Kingdom* telah mengadopsi apa yang disebut sebagai penemuan Barat, yaitu dikotomi alam, budaya dan konsep alami.

Dikelilingi pegunungan di tiga sisinya, berhadapan langsung dengan Laut Cina Selatan di timur, dan Area tambang di sisi utara. Sebuah sungai mengalir dari waduk barat melalui lokasi dan mengalir ke timur menuju laut lepas. Penggunaan lahan saat ini sebagian besar adalah padang rumput datar, Kebun buah-buahan, ladang sayur-sayuran, kolam ikan, dll. merupakan kawasan yang tidak sensitif dan berbahaya bagi keanekaragaman hayati. Kondisi lingkungan memiliki ekologi alami yang sangat baik.

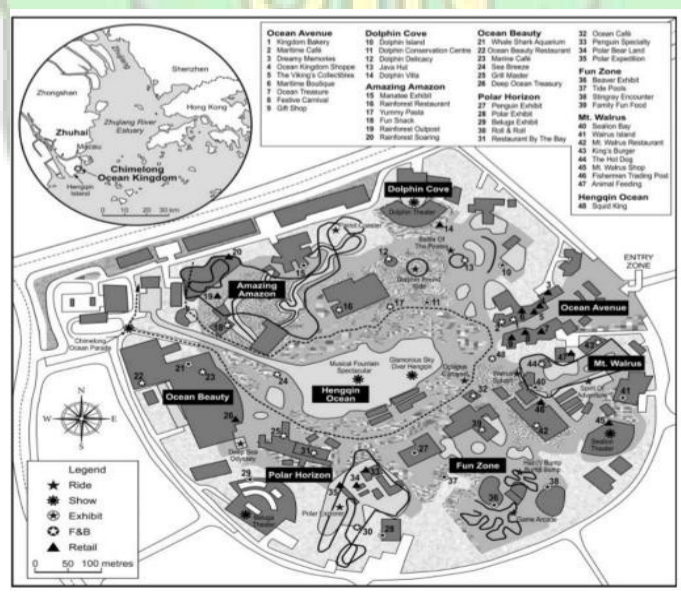
Lahan Chimelong Ocean Kingdom berbentuk segitiga, dengan luas kurang lebih 47.000 m2, total luas bangunan kurang lebih 25.700 m2. Paviliun Hiu Paus merupakan bangunan utama di seluruh kompleks pameran dan hiburan bertema keajaiban laut, dengan total luas bangunan kurang lebih 22.800 m2, tinggi bangunan 16,06 m dan menyimpan 22,70 juta liter air. Fasilitas penunjang juga bertema keajaiban laut yang terdiri dari area hiburan keajaiban lautan dan permainan bermotor, toko, toilet umum dan ruang peralatan, serta fasilitas penunjang lainnya. (HU Shi-qiang, 2020).

Dalam perancangan fungsi sirkulasi dan fungsi bermain, desain kawasannya terbagi menjadi area pengamatan perahu interaktif kapal selam dan area pengamatan mobil bermotor, kawasan wisata pejalan kaki, serta terdapat juga toko hiburan dan katering khusus kelautan. desain kawasan berupaya diwujudkan menjadi kawasan hiburan bertema komprehensif untuk jalan-jalan, bermain, dan berbelanja. seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2. 11



Gambar 2. 11 sirkulasi Chimelong Ocean Kingdom
Sumber: https://www.discoverhongkong.com/id/greater-bay-area/zhuhai.html

Chimelong Ocean Kingdom merupakan gabungan kebun binatang, akuarium, taman hiburan *roller-coaster* dan sirkus. Terdiri dari delapan area bertema, meliputi: Ocean Avenue, Dolphin Cove, Amazon yang menakjubkan, keindahan laut, Polar Horizon, zona menyenangkan, Gunung Walrus, dan Laut Hengqin (Gambar 12),



Gambar 2. 12 *Lay out Chimelong Ocean Kingdom*
Sumber:

Desain yang unik dan kreatif menjadikan taman hiburan ini baik aspek arsitektural maupun lingkungannya memiliki gaya laut eksotik yang kuat dan unik. Detail elemen fasad bangunan hiburan di area hiburan dirancang sedemikian rupa

menampilkan karakteristik regional, membuat area hiburan bertema utama menjadi hidup dan menarik, sekaligus menampilkan fitur yang berbeda dan fleksibel. sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 2.13



Gambar 2. 13 *Chimelong Ocean Kingdom*
Sumber:

Desain warna bangunan dan pemilihan bahan dekorasi fasad semuanya menonjolkan secara jelas sesuai dengan prinsip desain seluruh taman. desain fasad bangunan membentuk ciri-ciri arsitektur kelautan yang cerah, aneh, dan dapat diubah, dan memadukan warna kawasan laut. Beberapa bangunan mengambil konsep bentuk berupa analogi biota laut, seperti Gunung Walrus, Akuarium Ikan Hiu Paus (gambar 2.14)



Gambar 2. 14 Konsep bentuk bangunan *Chimelong Ocean Kingdom*
Sumber: https://carlinfamilyadventures.wordpress.com/2014/08/30/

Studi Komperasi antara Georia Aquarium, Seaworld Ancol dan Chimelong Ocean Kingdom, dapat dilihat pada tabel 2.2

Tabel 4. 2 tabel studi banding objek sejenis

No	Uraian	Georgia Aquarium, Amerika	Sea world Ancol, Jakarta	Chimelong Ocean Kingdom
1	Luas Lahan	±12 ha	± 3 ha	± 4,7 ha
2	Konsep Bangunan	Konsep bentuk bangunan merupakan analaogi bentuk kapal.	Konsep bentuk mengambil analogi kapal dan ombak. Atap bangunan ini didesain bergelombang menyerupai ombak, sementara tiang-tiang penopangnya dianalogikan sebagai mercusuar	Keajaiban Laut, melalui penerapan arsitektur metafora
	Kesimpulan	Konsep yang digunakan mengangkat tema yang berkaitan dengan dunia kelautan, seperti biota laut, bentuk kapal, maupun karakteristik alam pesisir pantai.		
	Konsep Ruang	Pengelompokan objek pamer berdasarkan konsep ruang	Pengelompokan objek pamer berdasarkan spesies	
		Konsep ruang 3 bangunan adalah menciptakan suasana kelautan, pengunjung seolah-olah berada di dalam laut.		
	Fasiltas	Fasilitas Utama 6– 7 galeri yang menampilkan kehidupan biota laut Fasilitas pendukung: Ruang pamer, ruang audiofisual, fasilitas konservasi dan lain-lain	Fasilitas utama : Akuarium utama, fresh water area, akuarium ekosistem terumbu karang, akuarium airapama, kolam sentuh, akuarium hiu, terowongan antasena Fasilitas pendukung : restauran, toko souvenir, Ruang P3K, perpustakaan, anjungan, area servis, museum, komputer layar	Fasilitas utama: Whale Shark Aquarium, Ocean Avenue, Dolphin Cove, Amazon, Polar Horizon, Gunung Walrus, Laut Hengqin. Fasilitas
	Kesimpulan	Fasilitas yang disediakan dari 3 banguanan tersebut terbagi menjadi 2, yaitu fasilitas utama dan fasilitas pendukung. Fasilitas utama terdiri dari akuarium berbagai jenis, sedangkan fasilitas pendukung terdiri dari restaurant, took souvenir, perpustakaan, dll		

	Ukuran/daya tampung akuarium	Secara keseluruhan volume tangki pada akuariumnya mencapai volume 32.000 m2 yang terdiri dari air laut dan air tawar. Dimana pada akaurium kelima dapat menampung 24.000 m3air laut dengan ukuran aquarium 87x38 m di galeri 5 dengan kedalaman sekitar 6-9m dan terdapat terowongan dengan panjang 30m. Pada akuarium ke 6 ditampilkan ikan-ikan yang berasal dari daerah tropis dengan volume tangki 620.000 L	Ukuran akuarium utamanya memiliki panjang 36 m dan lebarnya 24 dengan Kedalaman yang bervariasi dari 4,5 hingga 6 meter dan menyimpan 5 juta liter air laut. Karena besarnya akuarium ini tercatat sebagai akuarium laut terbesar kedua di Asia Tenggara. Menggunakan bahan dari Acrylic untuk akuariumnya	
	Struktur Bangunan	Sistem struktur yang digunakan pada bangunan adalah struktur beton bertulang	Sistem struktur yang digunakan pada bangunan adalah struktur beton bertulang	Sistem struktur yang digunakan pada bangunan adalah struktur beton bertulang
	Material Akuarium		kaca berbahan lamisafe dengan ketebalan 12 mm	
	Kesimpulan			
	Sirkulasi ruang dalam	Radial	Linear	Linear
	Kesimpulan	Sirkulasi dapat berupa sirkulasi radial atau sirkulasi linier		
	Suasana ruang dalam	Suasana ruang dalam yang ditampilkan adalah suasana bawah laut, dengan menghadirkan	Suasana ruang dalam yang dihadirkan berupa elemen kelautan melalui dekorasi.	Suasana ruang dalam yang dihadirkan berupa elemen kelautan melalui dekorasi biota laut di dinding dan

		unsur dinamis yang di tunjukkan dengan bentuk lengkungan seperti gulungan ombak.		penggunaan warna yang menarik.
	Kesimpulan	Suasana ruang dalam menghadirkan suasana biota laut melalui bentuk dan warna		

BAB III
ELABORASI TEMA

3.1. Tinjauan Tema Perancangan

Oceanarium adalah bangunan yang sangat terkait dengan alam karena berperan penting dalam pelestarian lingkungan. Oleh sebab itu, perancangan oceanairum harus menggunakan pendekatan desain yang mengandung karakter dan elemen kehidupan atau ekosistem laut. Mengingat fungsinya sebagai tempatr rekreasi, konservasi, dan edukasi, pendekatan arsitektur metafora menjadi pilihan yang tepat untuk menyampaikan kesan dan pesan yang kuat kepada setiap pengunjung.

Secara linguistik, metofa berarti penggunaan kata atau kelompok kata yang tidak sesuai dengan makna aslinya, melainkan sebagai gambar hubungan atau kesamaan. Arsitektur metafora berasa dari aliran arsitektur post-modern yang menggabungkan elemen tradisional dan non-tradisional. Dalam arsitektur metafora, konsep bentuk diwujudkan melalui desain bangunan, dan biasanya melibatkan penggunaan imajinasi. Lebih lanjut Razifanur M *At Al*. dalam Mustofa M., A., dan Rahadian E., Y (2023) mengungkapkan bahwa Kemampuan arsitektur metafora dalam mengumpamakan sebuah arsitektur sebagai sesuatu yang yang lain telah membuat arsitektur tersebut memiliki makna dan ciri khas yang membuatnya berbeda dengan arsitektur yang lain.

Dalam arsitektur, metafora mengandung makna simbolis dengan membandingkan bentuk bangunan terhadap objek lain, dengan tujuan memunculkan respons atau persepsi tertentu dari pengamat maupun pengguna bangunan tersebut (Asshofie S, *At Al*., 2021). lebih lanjut Amalina N. *at al*, (2019) mengemukankan pendekatan arsitektur metafora adalah metode perancangan yang berangkat dari gagasan mengaitkan arsitektur dengan bahasa kiasan sehingga kerap diterapkan pada bangunan publik.

Menurut Antoniades, dalam Asshofie S, *At Al*., (2021) Metafora dapat membantu “melihat” bangunan sebagai sesuatu yang lain dan melihat desain dengan cara yang “baru”. Metafora juga dapat membantu menciptakan interpretasi yang berbeda pada sebuah bangunan.

Menurut Hekkert dan Cila, dalam Mustofa M., A. dan Rahadian E., Y., 2023, dalam penerapan metafora pada sebuah desain, perancangan biasanya mempertimbangkan berbagai aspek seperti identitas bangunan, fungsi atau keguanaannya, seimbolisme atau makna tertentu, ideologi, etika, moral, pesan yang ingin disampaikan, serta rasionalitas.

Diagram desain metafora menurut Hekkert dan Cila dapat dilihat pada Gambar 3.1. penggunaan simbolisme atau makna tertentu, ideologi, etika, moral, pesan serta nalarnya.



Gambar 3. 1 Diagram desain Metafora
Sumber: Mustofa M., A. dan Rahadian E., Y., 2023

Menurut Antoniades dalam bukunya Poethic of Architecture (1990) dalam Asshofie S, *At Al.*, (2021), metafora dibagi menjadi tiga kategori, yaitu:

i. *Intangible Metaphor* (Metafora Abstrak):

Metafora jenis ini berawal dari sebuah konsep, gagasan, karakter manusia, atau ciri khas tertentu seperti kepribadian, komunitas, tradisi, dan budaya. Desainnya berfokus pada unsur-unsur yang bersifat dan tidak terwujud.

ii. *Tangible Metaphor* (Metafora Konkrit)

Jenis metafora yang berangkat dari sebuah karakter visual atau dari benda-benda nyata. Rancangan jenis ini mengacu pada benda-benda nyata dan dapat dirasakan secara visual, misalnya rumah sebagai istana, atap kuil sebagai langit.

iii. *Combine Metaphor* (Metafora Kombinasi)

Metafora jenis ini menghubungkan aspek konseptual dan visual sebagai titik awal perancangan. Desainnya merupakan perpaduan antara metafora abstrak dan metafora konkret, dimana penerapannya tidak secara langsung membentuk wujud tertentu, melainkan melalui proses transformasi terlebih dahulu.

Dalam pengunaan pendekataan arsitektur metafora, Interprestasi yang berbeda-beda merupakan hal yang tak dapat dihindari, Metafora dapat dilakukan dengan cara-cara berikut:

1. Mentransfer referensi dari suatu subjek (konsep atau objek) ke subjek lainnya (metafor transfer).
2. Mencoba untuk melihat subjek (konsep atau objek) sebagai sesuatu yang lain (metafor as if).
3. Memindahkan fokus penelitian dari suatu konsentrasi ke ke dalam konsentrasi lainnya

3.2. Elaborasi Tema

Perancangan *Oceanarium* di Kota Banda Aceh mengangkat tema Arsitektur Metafora dengan pendekatan desain yang memiliki unsur kehidupan di lautan. Berikut penjabaran elaborasi tema sebagaimana table 3.1

Tabel 3.1 Elaborasi tema

	Oceanarium	Arsitektur Metafora
Penjelasan	*Oceanarium* merupakan suatu tempat publik untuk menampung biota air laut dan berfungsi sebagai pusat edukasi, rekreasi, dan konservasi untuk mengenalkan keanekaragaman dan kekayaan biota laut dengan penyediaan fasilitas yang beragam	Arsitektu metafora merupakan perwujudan suatu bentuk dalam bangunan yang bertujuan untuk menggambarkan keterkaitan dengan suatu objek yang bersifat abstrak.
Masalah	Bagaimana menghadirkan *Oceanarium* sebagai wadah untuk memenuhi kebutuhan rekreasi, edukasi dan konservasi biota laut melalui pendekatan desain yang sesuai.	Menampilkan wujud bangunan yang dapat menyampaikan kesan dan makna kepada para pengunjung.
Fakta	Belum adanya objek wisata hiburan dan edukasi di kota banda aceh yang melatarkan ekosistem laut, yang sekaligus juga menjadikan tempat budidaya atau pelestarian biota laut.	Dengan pendekatan arsitektur metafora diharapkan akan menghadirkan suatu bangunan yang memiliki karakter membangun pesan kepada setiap pengunjung yang datang
kebutuhan	Sebagai daya tarik baru yang dapat memfasilitasi setiap aktivitas penggunanya	Mengaplikasikan arsitektur metafora pada bentuk massa bangunan, fasad, serta kawasan

	diantaranya pelestarian biota laut, edukasi dan budidaya, serta hiburan atau rekreasi	secara keseluruhan, sehingga pesan dapat tersampaikan melalui rancangan desain.
Sasaran	Merancang bangunan ikonik yang menjadi daya tarik pariwisata di Kota Banda Aceh, sekaligus menghadirkannya sebagai objek wisata bertema ekosistem laut dengan fasilitas akuarium.	Menghadirkan objek wisata bertema arsitektur metafora yang hormonis dan menyaru dengan lingkungan sekitarnya.
Konsep	*Oceanarium* di Banda Aceh dirancang dengan latar belakang ekosistem laut yang memadukan unsur rekreasi, edukasi, dan penelitian. Penerapan tema arsitektur metafora pada bangunan ini diharapkan mampu menyampaikan kesan dan pesan yang mendalam kepada setiap pengunjung.	

3.3. Studi Banding Tema Sejenis

Studi banding berdasarkan merupakan kajian yang membahas penerapan tema dan konsep pada suatu contoh bangunan. Hasil dari studi banding tema sejenis ikan akan menjadi dasar yang menarik untuk diadaptasi ke dalam desain dan elemen arsitektural.

3.3.1. Batumi *Aquarium* – Georgia

Batumi *Aquarium* adalah sebuah bangunan Oceanarium yang berada dipelabuhan Batumi, Kota Batumi, Republik Georgia. Dengan luas lahan 2.000m2, batumi aquarium menjadi salah satu karya menakjubkan dari henning larsen architects. (gambar 3.2)



Gambar 3. 2 Batumi Aquarium
Sumber: https://www.dezeen.com/2010/07/07/

Batumi Aquarium mengusung pendekatan desain yang berinspirasi dari makna simbolis “kerikil yang tersapu ombak”, yang dapat dilihat secara visual dengan jelas. Massa bangunan ditempatkan secara tidak beraturan, terinspirasi oleh kerikil khas pantai batumi, dimana proses dinamis residu laut telah membentuk garis pantai selama ribuan tahun. (Gambar 3.3).



Gambar 3. 3 Tanformasi bentuk Batumi Aquarium
Sumber: https://www.dezeen.com/2010/07/07/

Bebatuan kerikil merupakan objek nyata yang dapat dilihat langsung, sehingga termasuk dalam kategori wajud yang tangible. Selain itu, unsur makna nya juga bersifat tangible. Berdasarkan penjelasan tersebut pendekatan metafora konkrit (tangible metaphor).

3.3.2. The Blue Planet Denmark

The Blue Planet adalah salah satu akuarium terbesar dan paling penting di Eropa yang terletak di tepi Øresund, sekitar delapan kilometer dari balai Kota Kopenhangen. Øresund, yang dikenal sebagai selat, merupakan perairan yang memisahkan pulau Zealand dengan bagian selatan Povinsi Scania di Swedia. Akuarium ini dibuka pada tahun 2013 dan dirancang oleh tim arsitek Denmark, 3XN.

Terinspirasi oleh air yang bergerak tanpa henti, Akuarium Nasional Denmark berbentuk pusaran air besar, dan bangunannya sendiri menceritakan kisah tentang apa yang menanti di dalamnya. Bangunan ini berbentuk pusaran raksasa – sebuah “pusaran” yang menyedot pengunjung hingga ke kedalamannya. Lengkungan yang menentukan tampilan bangunan yang benar-benar unik dan pahatan harus dianggap sebagai bagian dari latar belakang pemandangan pameran.

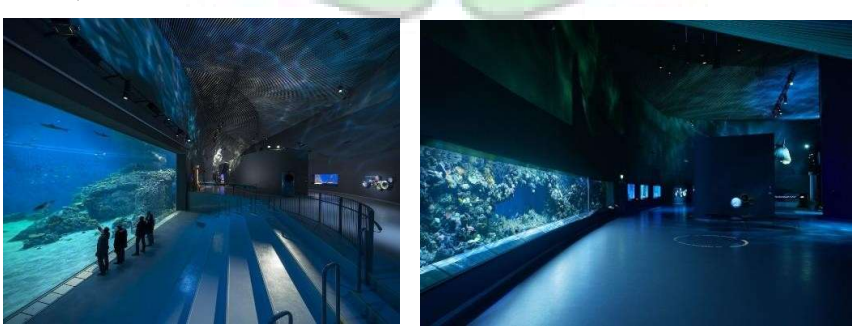
Kesan pergerakan air laut dengan wujud pusaran air menghadirkan kesan arsitektur metafora. Makna objek kelautan bersifat tidak berwujud (intangible), namun bentuk pusaran yang terlihat jelas secara visuall memberikan kesan nyata. Oleh karena itu, jenis metafora pada bangunan ini merupakan gabungan atau kombinasi. (Amalina N. *at al*, 2019) (gambar 3.4).

Fasad bangunan dilapasi dengan pelat aluminium kecil berbentuk berlian yang mengukuti bentuk organik bangunan, mencerminkan warna dan cahaya langit sehingga memberikan ekspresi bangunan yang terus berubah. Pengunjung seolah tersedot ke dalam pusat air, lalu menyelam ke dalam laut untuk menyaksikan keindahan kehidupan bawah air. Akuarium ini juga dilengkapi dengan sistem pendingin yang memenfaatkan air laut dari Øresund serta menggunakan kaca ganda untuk mengurangi konsumsi energi.



Gambar 3. 4 Konsep The Blue Planet
Sumber: https://3xn.com/project/blue-planet

Interior akuarium dirancang dengan nuansa gelap yang menciptakan kontras dengan eksteriornya yang dilapisi aluminium mengkilap. Warna gelap pada dinding dalam akuarium membuat cahaya dari dalam menjadi sumber pencahayaan utama. (gambar 3.5).



Gambar 3. 5 Interior The Blue Planet
Sumber: https://id.orphek.com/blue-planet-public-aquarium/

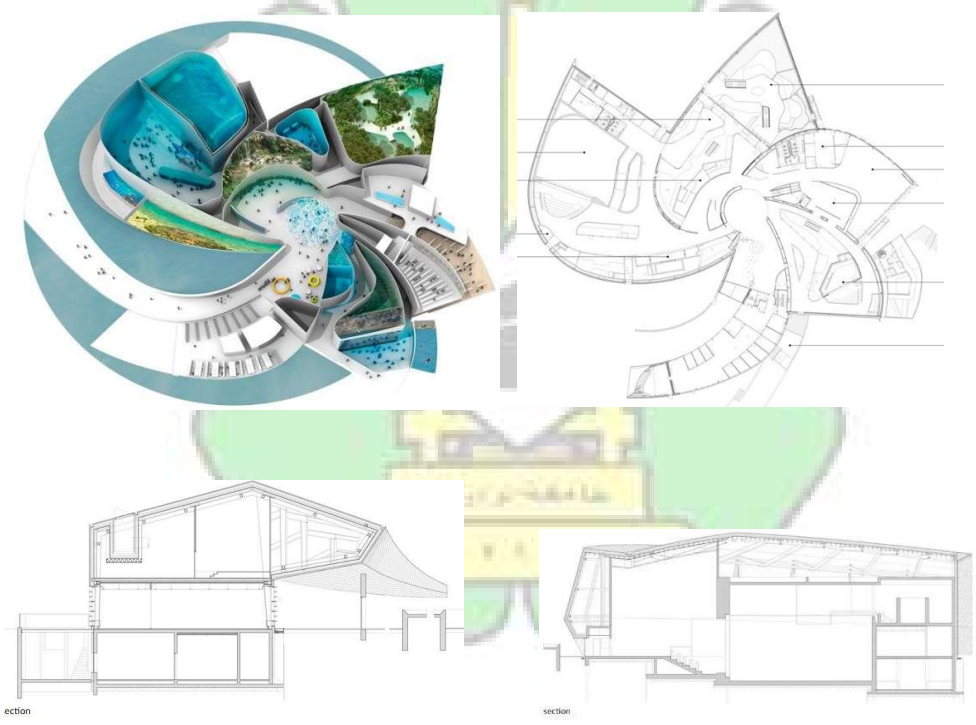
The Blue Planet menampung berbagai pameran dengan banyaknya hewan laut eksotis yang hidup di lingkungan air dingin, hangat, asin, dan air tawar. Bangunan akurium ini meisahkan area pameran ikan dalam sayap-sayap berbeda untuk menghindari pengunjung mengikuti jalur linier yang berpotensi menimbulkan kemacetan diakuarium dengan hewan yang paling populer. Selain itu, denah lantai yang berbentuk spiral dan variasi ukuran akuarium memberikan pengalaman yang beragam bagi pengunjung. Semua objek pameran dapat diakses langsung dari lobi dan pengunjung akan diarahakan kembali ke lobi sebelahnya.

Saat memasuki bangunan akuarium ini, pengunjung langsung berada di atrium pusat yang memungkinkan mereka melilih area mana yang ingin dijelajahi. Akuarium ini merupakan yang terbesar di Eropa utara, menampung lebih dari 20.000 ikan dengan total volume air mencapai 7.000.000 liter yang terbagi dalam 53 pameran. Bangunan ini terdiri dari empat bagian utama, yaitu:

a. *The warm ocean* adalah bagian terbesar dari blue planet aquarium dengan volume air mencapai 4.000.000 liter. Di area ini terdapat berbagai jenis hiu seperti seperti hiu zebra,hiu sirip hitam, hiu martil, ikan kerapu, dan lainnya. Ikan-ikan tersebut dapat dilihat melalui kaca jendela utama berukuran 16 x 8 meter dengan ketebalan 45 cm, serta terdapat terowongan hiu sepanjang 16 meter. Di seberang ocean tank, terdapat akuarium terumbu karang sepanjang 16 meter yang menempilkan karang hidup beserta ikan-ikannya. Selain itu, tersedia juga beberapa akuarium kecul untuk spesies yang lebih kecil seperti udang, kuda laut, ikan lepu ayam, dan ular laut.
b. *The Rainforest* adalah area yang menampilkan biota air tawar tropis, termasuk pameran buaya Filipina, ikan arwana, ikan pacu, ikan pari air tawar, ikan lele besar, ular boa, violet turaco, dan lain lain. Dibagian ini juga terdapat akuarium yang menampung sekitar 3.000 piranha, selain itu, ada juga biota yang hidup didalam gua, seperti berbagi jenis ikan listrik dan ikan lain yang ditemukan dihabitat air tawar yang gelap.
c. *The African Great Lakes*, yaitu pameran untuk biota danau-danau Afrika seperti Danau Malawi, Danau Tanganyika, dan Danau Victoria diantanya yaitu ikan cichlid dan ikan nil perch. Pada bagian atas akuarium terdapat burung weaver dan hewan kecil lainnya.

d. *Cold Water* adalah bagian akuarium yang menampilkan biota asli Denmark, baik dari air tawar maupun air laut. Di area ini terdapat kolam sentuh serta akuarium besar setinggi 15 meter yang menampung ikan cod, conger, puffin, dan berbagai spesies lainnya. Selain itu, ada juga spesies dari wilayah Pasifik yang berkaitan dengan Denmark, seperti gurita raksasa, anemon laut, dan lain-lain.

Sistem pompa dan filtrasi pada bangunan ini ditempatkan tersembunyi dibawah tanah. Air laut diambil langsung dari Øresund, kemudian disaring dan diatur ulang melalui sistem loop tertutp, serta digunakan untuk mengoperasikan unit pendingin didalam bangunan. Selain memiliki desain arsitektur yang menerik, Blue Planet Aquarium juga termasuk bangunan akuarium yang ramah lingkungan dan berkelanjutan.



Gambar 3. 6 Denah dan potongan The Blue Planet
Sumber: https://3xn.com/project/blue-planet

3.3.3. Museum Tsunami Banda Aceh

Meseum Tsunami Aceh adalah museum yang dirancang oleh Ridwan Kamil sebagai simbol pengingat bencana gempa dan tsunami Samudra hindia tahun 2004. Museum ini dibangun pada tahun 2007 oleh pemerintah Kota Banda Aceh melalui badan Rehabilitasi dan Konstruksi Nanggroe Aceh Darussalam-Nias, dengan dana bantuan dari berbagai negara donor yang dikoordinasikan oleh badan tersebut, dan selesai pada tahun 2008.

Museum Tsunami terletak di Jalan Sultan Iskandar Muda Gampong Sukaramai Kecamatan Baiturrahman Kota Banda Aceh, dibangun di atas lahan seluas 10.000 m² dengan luas bangunan 2.500 m². Meseum berperan sebagai pusat pendidikan, tempat untuk mengenag dan mempelajari mitigasi bencana tsunami, sekaligus sebagai lokasi perlindungan dari bencana alam dan simbol ketangguhan masyarakat Aceh dalam menghadapi gempa bumi dan tsunami. Museum ini menyimpan sekitar 6.038 koleksi yang terbagi ke dalam berbagai kategori, antar lain etnografika, arkeorafika, biologika, teknologika, keramonologika, seni rupa, numismatika, heraldika, geologika, filologika, histirika, serta ruang audiovisual.

Desain Museum Tsunami Aceh bertajuk Rumoh Aceh *as Escape Hill*, memadukan Rumah Tradisional Aceh yang dibentuk seperti gelombang besar layaknya gelombang tsunami. Pendekatan Arsitektur Metafora yang digunakan dalam rancangan adalah *Tangible metaphor* yaitu metafora yang dapat dirasakan nyata dari suatu karakter visual atau material penggunaannya dalam desain arsitektur. Penerapan karakteristik Rumah Aceh sebagai bukit penyelamatan menjadi simbol struktur yang anti tsunami, yaitu melalui kombinasi antara bangunan panggung pada Rumah Aceh yang ditempatkan di atas bukit sebagai antisipasi akan terjadinya tsunami dimasa yang akan datang (Dafrina A, 2013).

Penerapan tema metafora pada bangunan Museum Tsunami Aceh dapat dilihat dari beberapa ide yang diterapkan, yaitu:

a. Rumah Tradisional Aceh menjadi inspirasi utama dalam desain Museum Tsunami ini, mengambil contoh dari kearifan arsitektur tradisional yang mampus menghadapi tantangan bencana alam.



Gambar 3. 7 ide Rumah Tradisional Aceh Museum Tsunami Aceh
Sumber : https://www.google.com/

b. *Escape Hill* adalah sebuah bukit penyelamatan yang dirancang sebagai langkah antisipasi terhadap ancaman tsunami dimasa depan.



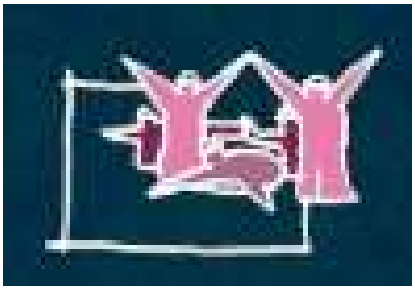
Gambar 3. 8 ide Escape Hill Museum Tsunami Aceh
Sumber : https://www.google.com/

c. *Sea waves*, desain denah bangunan menggambarkan analogi pusat gelombang laut sebagai pengingat tsunami.



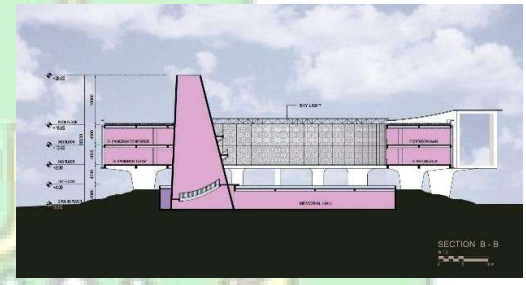
Gambar 3. 9 ide Sea waves pada denah Museum Tsunami Aceh
Sumber : https://www.google.com/

d. *Saman Dance*, tarian khas aceh ini yang melambangkan kekompakan dan kerjasama antar manusia yang diterjemahkan menjadi kulit bangunan ekterior.




Gambar 3. 10 Bentuk fasad bangunan Museum Tsunami Aceh
Sumber : https://www.google.com/

e. *The Light Of God*, adalah ruang berbentuk sumur silinder didalam bangunan museum yang mencarkan cahaya ke atas sebagai simbol hubungan antara manusia dan tuhan.

Gambar 3. 11 Penerapan The Light Of God Museum Tsunami Aceh
Sumber : https://www.google.com/

Museum Tsunami Aceh mempunyai 3 zona yaitu *Space of Memory, Space of Hope*, dan *Space of Relief.*

1. Space of Memory

Zona ini diwujudkan melalui sebuah koridor sempet dengan tinggi yang dilengkapi suara gemuruh air terjun, guna mengingatkan pengunjung akan suasana saat trunami terjami. Selain itu, terdapat juga ruang yang dilengkapi monitor sebagai media interaktif untuk mengenag sejarah tsunami.

2. *Space of Hope*

Zona ini terdiri dari dua area, yaitu blessing chamber dan atrium of hope. Blessing chamber adalah ruang transisi sebelum memasuki ruang kegiatan non-memorial, berbrntuk sumur tinggi dengan ribuan nama korban tsunami yang terukir

pada dindingnya. Sedangkan atrium pf hope merupakan ruang atrium besar yang melambangkan harapan dan optimesme untuk masa depan yang lebih baik.

3. *Space of Relief*

Zona *spaces of relief* diwujudkan dalam bentuk taman denagn bukit kecil yang berfungsi sebagai tempat penyelamatan awal dari tsunami, serta atap bangunan yang dirancang sebagai rooftop berlapis rumput atau lanskap yang juga digunakan sebagai area evakuasi.

BAB IV
ANALISA PERANCANGAN

4.1. Analisa Kondisi Lingkungan

Analisis Kondisi Lingkungan (AKL) yang merupakan proses mempelajari dan menganalisis lingkungan untuk mendapatkan informasi yang berguna dalam perencanaan suatu kegiatan. Analisa Kondisi Lingkungan yang dilakukan berkaitan dengan deskripsi tapak, batasan tapak, peraturan daerah, kondisi dan potensi tapak.

4.1.1. Deskripsi Tapak

Lokasi tapak rancangan berada pada Kawasan Wisata Ulee Lheue di Jln. Residen Ibnu Sa'adan Kecamatan Meuraxa Kota Banda Aceh Propinsi Aceh. Jln. Residen Ibnu Sa'adan merupakan Ruas jalan Nasional dengan fungsi sebagai Jalan Arteri Sekunder. Kontur tanah relative datar dengan luas lahan 48.100 m^2. Secara geografis lokasi terletak pada koordinat N: 5.558419° dan E: 95.285513°, peta lokasi rancangan dapat dilihat pada gambar 4.1



Gambar 4. 1 Peta lokasi rancangan
Sumber : Google Earth, 2024

4.1.2. Batasan Tapak

Lokasi tapak berada pada Kawasan Wisata Ulee Lheue di Jln. Residen Ibnu Sa'adan Kecamatan Meuraxa Kota Banda Aceh, dengan batas-batas sebagai berikut:

Sebelah utara : Jln. Residen Ibnu Sa'adan/Ulee Lheue Beach

Sebelah timur : Jln. Pemuda/Ulee Lheue Park

Sebelah selatan : Muara Pantai Ulee Lheue/Dermaga Wisata Ulee Lheue

Sebelah barat : Jnl. Residen Ibnu Sa'adan/Kompi Air Bekangdam IM

Batas tapak dapat dilihat pada gambar 4.2



Gambar 4. 2 batasan tapak
Sumber : Analisa pribadi 2024

4.1.3. Peraturan Daerah

Berdasarkan Peraturan Walikota Banda Aceh Nomor 13 Tahun 2021 tentang Rencana Detail Tata Ruang dan Peraturan Zonasi Kota Banda Aceh Tahun 2021 – 2041 lokasi rancangan berada pada Bagian Wilayah Perencanaan (BWP) Lanteumen dengan peruntukan lahan pada lokasi dimaksud merupakan Zona Peruntukan Lainnya (PL), Sub Zona Pariwisata (PL-13), peta pola ruang dapat terlihat pada gambar 4.3.



Gambar 4. 3 Peta Pola Ruang lokasi rancangan
Sumber : RDTR dan Peraturan Zonasi Kota Banda Aceh Tahun 2021-2041

A. Ketentuan – ketentuan yang termuat pada Sub Zona Pariwisata yaitu:

Ketentuan Itensitas Pemanfaatan Ruang

1. Ketentuan Koefisien Dasar Bangunan (KDB) maksimum 70%
2. Koefisien Lantai Bangunan (KLB) maksimum 4,8
3. Koefisien Dasar Hijau (KDH) minimum 20%
4. Koefisien Tapak Basement (KTB) maksimum 70%

Dari Ketentuan itensitas pemanfaatan ruang diketahui :

i. Luas lantai dasar maksimum : KDB x luas tapak
: 70 % x 48.100,00 m^2
: 33.670,00 m^2

ii. Luas bangunan maksimum : KLB x luas tapak
: 4,8 x 48.100,00 m^2
: 230.880,00 m^2

iii. Luas Area Hijau minimum : KDH x luas tapak
: 20 % x 48.100,00 m^2
: 9.620,00 m^2

B. Ketentuan Tata Bangunan

1. Garis Sempadan Bangunan dan Sempadan Sungai

Garis Sempadan Bangunan (GSB) merupakan batas yang menentukan jarak minimum antara bangunan dengan tepi jalan, diukur dari bagian terluar saluran air kotor hingga ke bagian terluar muka bangunan. Fungsi GSB adalah sebagai pembatas ruang atau jarah bebas minimum antara bidang terluar massa bangunan dengan area yang dikuasai, seperti batas tepi sungai atau pantai, jarak antar massa bangunan, maupun rencana jalur saluran, jaringan listrik tegangan tinggi, pipa gas, dan sebagainya (*building line*) (RDTR, 2021).

Berdasarkan Peraturan Walikota Banda Aceh Nomor 13 Tahun 2021 tentang Rencana Detail Tata Ruang dan Peraturan Zonasi Kota Banda Aceh Tahun 2021 – 2041, GSB ditentukan sebagai berikut:

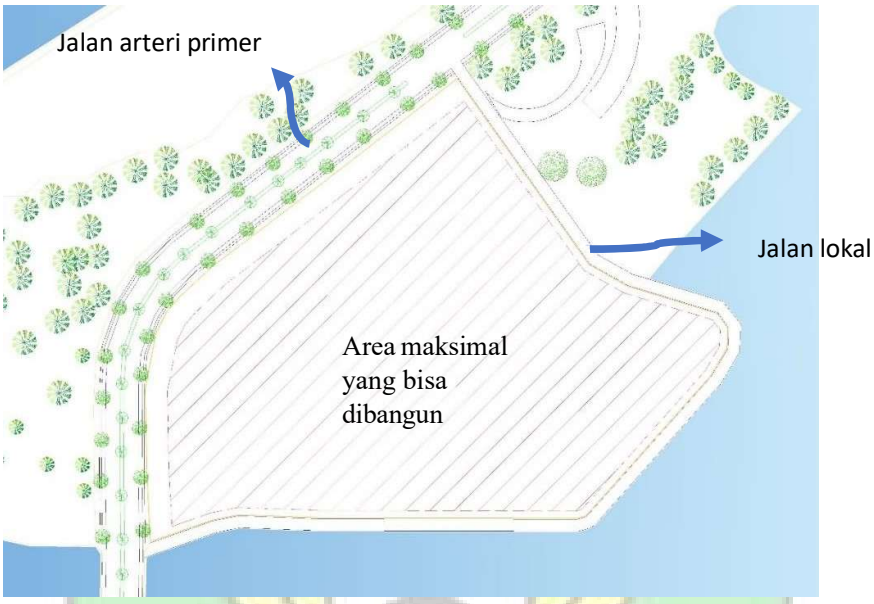
a. Jalan Arteri Primer, minimum 12 (dua belas) meter;

b. Jalan Lokal/lingkungan, minimum 4 (empat) meter;

c. GSB Depan diukur dari Rumija / Rencana Rumija.

Dalam Qanun Kota Banda Aceh Nomor 4 Tahun 2009 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Banda Aceh Tahun 2009- 2029, garis sempadan sungai ditetapkan dengan kriteria sebagai berikut :

a. Sungai dengan tanggul ditetapkan jalur kiri dan kanan tepian sungai dengan lebar minimum 8 m
b. Sungai tidak bertanggul ditetapkan jalur kiri dan kanan tepian sungai dengan lebar 30 m.



Gambar 4. 4 Penerapan Peraturan Tata Ruang
Sumber : Analisa pribadi, 2025

C. Ketinggian Bangunan

1. Ketinggian permukaan lantai (peil) bangunan harus disesuaikan dengan peil bangunan di sekitarnya.
2. Ketinggian Maksimum harus sesuai dengan KLB yang ditetapkan.
3. Ketinggian bangunan dapat melebihi dari 3 (tiga) lantai yang disesuaikan dengan karakteristik dan dominasi ketinggian bangunan pada kawasan tersebut;

D. Jarak Bebas antar Bangunan Gedung

1. Jarak bangunan dengan bangunan sekitarnya minimum 4 (empat) meter;
2. Untuk bangunan bertingkat setiap kenaikan 1 (satu) lantai jarak antar massa/blok bangunan satu dengan yang lainnya ditambah 0,5 (setengah)

meter sesuai dengan besaran GSB yang ditetapkan terhadap bangunan tersebut.

E. Tampilan Bangunan

1. Pertapakan bangunan harus sejajar atau tegak lurus dengan RUMIJA dan atau Rencana RUMIJA;
2. tampilan bangunan harus memiliki estetika yang selaras dengan fungsi kawasan, serta mempertimbangkan kesesuain dengan gaya arsitektur bangunan di sekitarnya;
3. bangunan yang dibangun hingga mencapai batas samping persil harus memiliki tampilan yang menyatu dan selaras dengan fasad atau dinding bangunan yang sudah ada di sebelahnya;
4. Tampilan bangunan harus mempertegas identitas suatu kawasan melalui pengolahan elemen elemen fisik bangunan;

4.1.4. Kondisi dan Potensi Tapak

Kondisi tapak adalah gambaran menyeluruh tentang keadaan suatu lokasi yang akan digunakan untuk pembangunan. Kondisi eksisting yang ditemui pada lokasi rancangan yaitu:

a. Kondisi tanah relative datar dengan ketinggian +/- 30 cm dibawah peil jalan utama, hanya beberapa tempat yang memiliki kondisi tanah lebih rendah yang merupakan kolam eksisting.
b. Banyak ditumbuhi tanaman liar dan pohon
c. Tingkat kebisingan relative tinggi karena disekitar lokasi tapak terdapat kawasan permukiman dan perdagangan

Potensi-potensi yang ada di dalam dan di luar tapak, sangat mendukung dalam perancangan. Potensi tersebut antara lain:

a. Berada pada BWP Lamteumen, yang akan diwujudkan menjadi gerbang maritim kota sebagai kawasan pendukung sub pusat Kota melalui penataan kawasan pelabuhan, pengembangan wisata bahari yang alami, perkantoran, perdagangan dan jasa, serta permukiman dan penataan RTH berbasis mitigasi bencana
b. Berada pada Kawasan Wisata Ulee Lheue di Jln. Residen Ibnu Sa'adan yang merupakan jaringan jalan arteri primer dan rencana jalur kereta api.

c. Berbatasan langsung dengan muara sehingga memiliki banyak potensi yang indah, dan dapat dimanfaatkan untuk area dermaga wisata, berdekatan dengan fasilitas umum dan tempat wisata lainnya.



Gambar 4. 5 kondisi dan potensi tapak
Sumber : analisa pribadi 2024

4.2. Analisa Lingkungan

Analisa lingkungan adalah kegiatan menganalisa kondisi lingkungan sekitar objek rancangan yang bertujuan sebagai masukan dan acuan penting untuk perancangan yang memperhatikan kelestarian lingkungan.

4.2.1. Analisa Pencapaian

Analisa Pencapaian/aksesbilitas merupakan hal yang mendukung pencapaian menuju dan keluar tapak untuk memberikan kemudahan terhadap pengguna.

Pencapaian menuju dan keluar tapak adalah melalui Jln. Residen Ibnu Sa'adan yang berada pada sisi utara tapak yang merupakan jalan kelas 1 yaitu jalan arteri primer. Pengguna dari arah Jl. Sultan Iskandar Muda dan Jln. Prof. Ibrahim Hasan harus berbalik arah di *U Turn* yang berada di sebelah selatan tapak, sedangkan pengguna jalan dari arah Gampong Jawa dan Pelabuhan Ulee Lheue akan langsung bertemu tapak pada sisi kiri, sebagaimana terlihat pada gambar 4.6

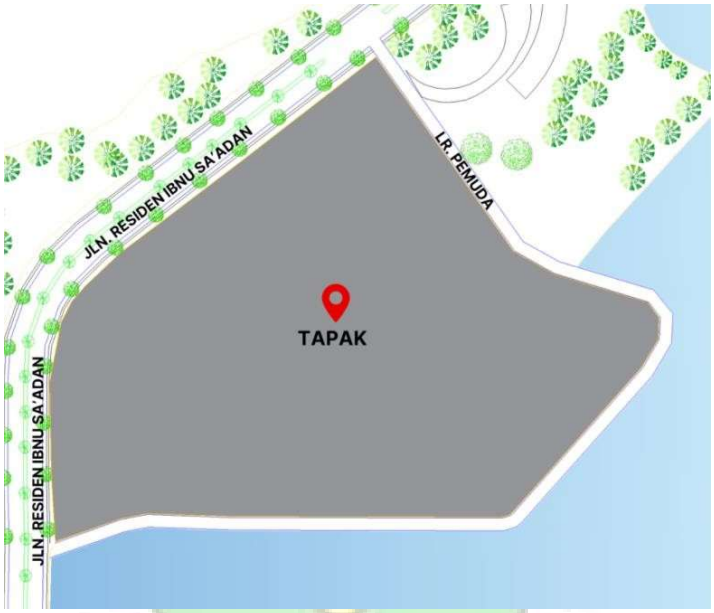


Gambar 4. 6 Analisa pencapaian
Sumber : Analisa pribadi, 2024

4.2.2. Analisa Sirkulasi

Analisa sirkulasi dilakukan untuk mengetahui sirkulasi yang tepat dalam tapak perancangan. Adapun analisa sirkulasi ini terbagi menjadi dua, yaitu Analisa sirkulasi pejalan kaki dan analisa sirkulasi kendaraan.

Untuk sirkulasi pejalan kaki di luar tapak, telah ada trotoar pada ruas Jln. Residen Ibnu Sa'adan, sedangkan pada Jln. Pemuda belum tersedia. Untuk sirkulasi kendaraan yang menuju ke tapak akan melalui Jln. Residen Ibnu Sa'adan juga memalui Jln. Pemuda.



Gambar 4. 7 Analisa sirkulasi
Sumber : Analisa pribadi, 2024

4.2.3. Analisa Matahari

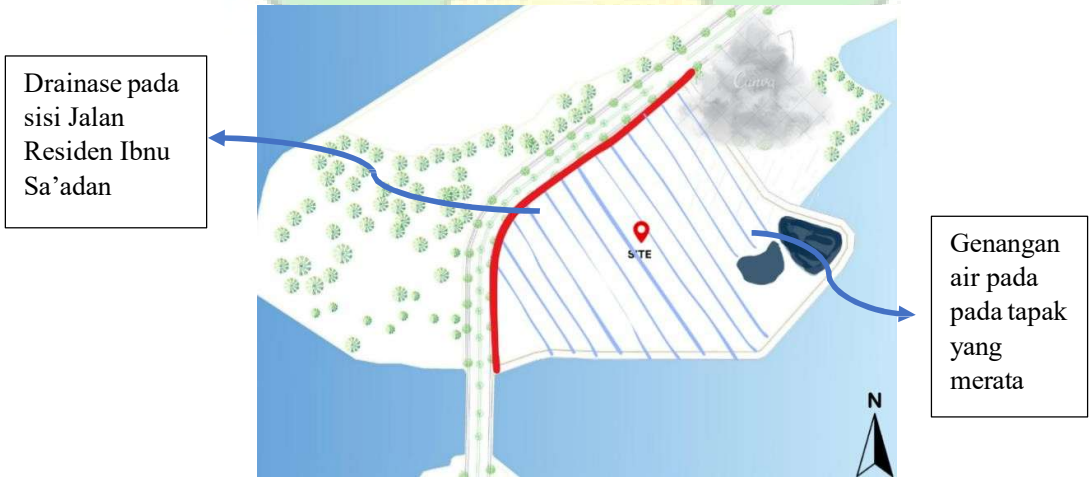
Analisa sinar matahari digunakan untuk mengetahui alternatif–alternatif yang dapat meminimalisir panasnya matahari, namun sinar matahari tetap masuk ke dalam bangunan. Pada umumnya matahari pagi terbit pada pukul 06.30 WIB yang bergerak dari arah timur, matahari pagi sendiri tidak terlalu panas sehingga tidak berpengaruh, bahkan matahari pagi sangat bermanfaat bagi kesehatan. Sinar matahari pada siang hari mulai dari pukul 12.39 WIB sudah menjadi panas, yang cenderung dihindari karena mengandung pancaran radiasi. Matahari pada siang hari sangat berpengaruh pada tapak dikarenakan hampir seluruh cahaya matahari dapat masuk ke dalam tapak. Kurangnya bangunan tinggi pada pada tapak dapat menyebabkan tapak terkena langsung cahaya matahari.



Gambar 4. 8 Analisa matahari
Sumber : Analisa pribadi, 2024

4.2.4. Analisa Air Hujan dan Drainase

Curah hujan di Bamda Aceh memiliki pola monsunal yang relatif sama setiap tahunnya. Puncak curah hujan terjadi pada bulan November, Desember, dan Januari, kemudian menurun pada bulan Februari, dan kembali meningkat pada bula Maret saat matahari berada di ekuinoks (posisi tepat aiatas ekuator) mengikuti gerak semu matahari. Surah hujan terendah terjadi pada bulan juni, juli, dan agustus. Dengan semikian, jumlah curah hujan bulanan tidak selalu merata karena dipengaruhi oleh berbagi faktor cuaca lainnya.



Gambar 4. 9 Analisa air hujan dan drainase
Sumber : Analisa pribadi, 2024

4.2.5. Analisa Angin

Analisa angin bertujuan untuk menentukan pilihan pilihan solusi dalam mengurangi kecepatan angin kencang di area sekitar tapak, serta merancang bangunan dengan desain yang memungkinkan angin dapat masuk ke dalamnya secara efektif.

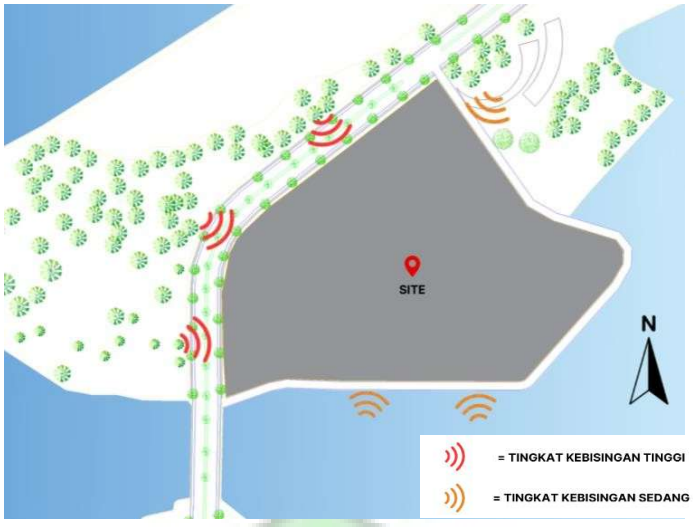
Arah angin pada tapak cenderung kencang, karena tapak berada pada kawasan pantai dan berbatasan dengan jalan raya dan lahan kosong. Angin dapat masuk ke tapak dengan lancar dari sisi selatan dan timur, karena tidak adanya penghalang, sedangkan dari sisi utara dan barat pergerakan angin sedikit terhalang dikarenakan adanya pepohonan



Gambar 4. 10 Analisa angin
Sumber : Analisa Perancang, 2024

4.2.6. Analisa Kebisingan

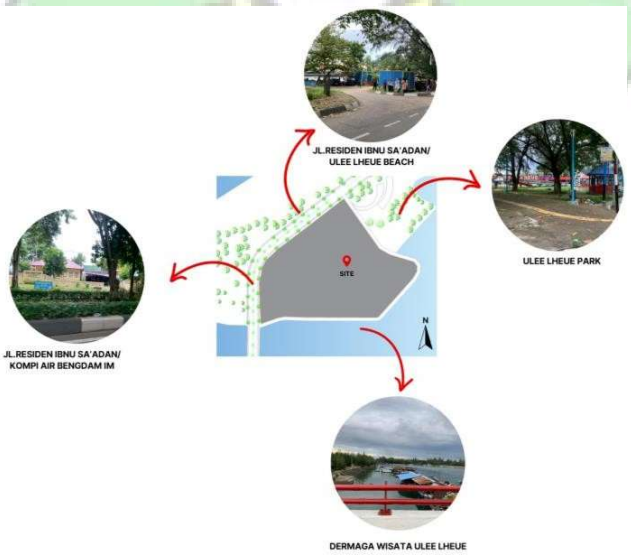
Kebisingan pada tapak memiliki level yang berbeda beda dari berbagai sisi. Tingkat kebisingan tinggi berasal dari sisi barat dan utara yang mana berbatasan langsung dengan jalan yang dilalui banyak orang. Sedangkan pada sisi selatan dan timur memiliki Tingkat kebisingan yang sedang.



Gambar 4. 11 Analisa kebisingan
Sumber : Analisa pribadi, 2024

4.2.7. Analisa View

Analisa view bertujuan untuk mengetahui potensi view yang dapat mendukung perancangan, baik yang menunjukkan view dari dalam maupun ke luar tapak dan variasi view dari berbagai sisi. Analisis view juga bertujuan untuk mendapatkan arah pandang yang baik sehingga menjadi point of interest. Pada sisi Selatan site berhadapan langsung dengan view muara sedangkan pada sisi utara dan barat view langsung berhadapan dengan jalan raya.



Gambar 4. 12 Analisa view
Sumber : Analisa Pribadi, 2024

4.3. Analisa Fungsional

Analisa fungsional dalam perancangan arsitektur merupakan suatu proses untuk mengetahui kebutuhan ruang dan fasilitas, serta menentukan komponen-komponen yang akan berkontribusi pada tujuan perancangan. Analisa ini bertujuan agar bangunan yang dirancang sesuai dengan standard an memenuhi kebutuhan pengguna.

Bangunan *oceanarium* merupakan kategori bangunan Museum Ilmu Pengetahuan, yaitu termasuk dalam jenis *aquarium*, *marine museum*, sehingga pendekatan dalam perencanaan *oceanarium* menggunakan tinjauan pendekatan bangunan museum (Mustofa M., A. dan Rahadian E., Y, 2023).

4.3.1. Analisa pengguna

Pelaku aktivitas pada bangunan selalu dipengaruhi oleh manusia yang memakai bangunan ini. Pemakai gedung dapat digolongkan menjadi dua jenis seperti berikut:

a. Pengunjung

Pengunjung merupakan individu yang datang untuk menikmati berbagai fasilitas serta melihat biota atau objek yang dipamerkan. Contohnya, mengunjungi ruang audiovisual yang disediakan atau mengamati biota laut yang ditampilkan, dan sebagainya. Pengunjung memiliki kebebasan untuk mengatur dirinya sendiri dalam menikmati fasilitas yang tersedia. Aktivitas pengunjung dioceanarium dapat diamati melalui diagram 4.1

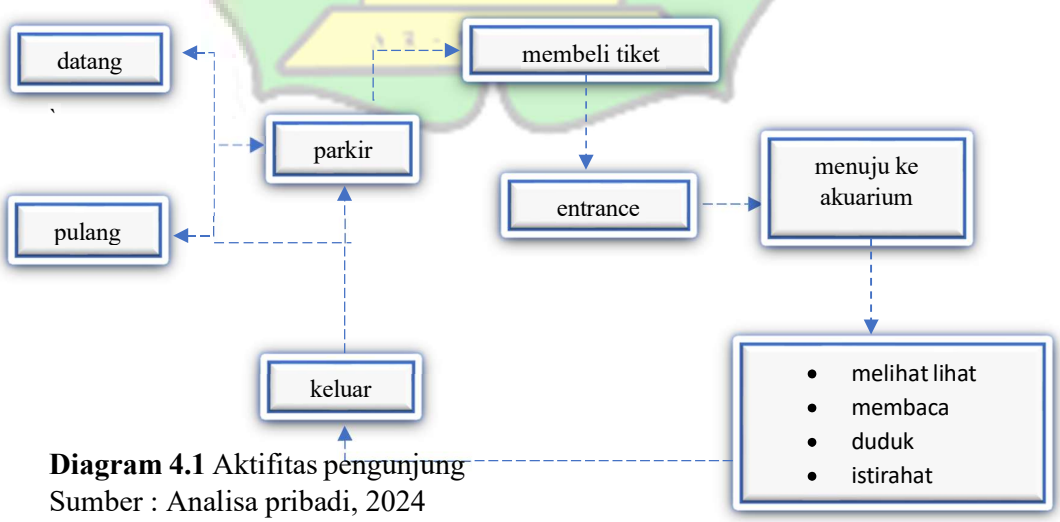


Diagram 4.1 Aktifitas pengunjung
Sumber : Analisa pribadi, 2024

b. Pengelola

Pengelola bangunan adalah pihak yang bertanggung jawab untuk memelihara, merawat, melakukan penelitian, memasarkan, serta memberikan pelayanan kepada masyarakat yang ingin menggunakan jasanya. Aktivitas pengelola dioceanarium dapat diamati pada diagram 4.2

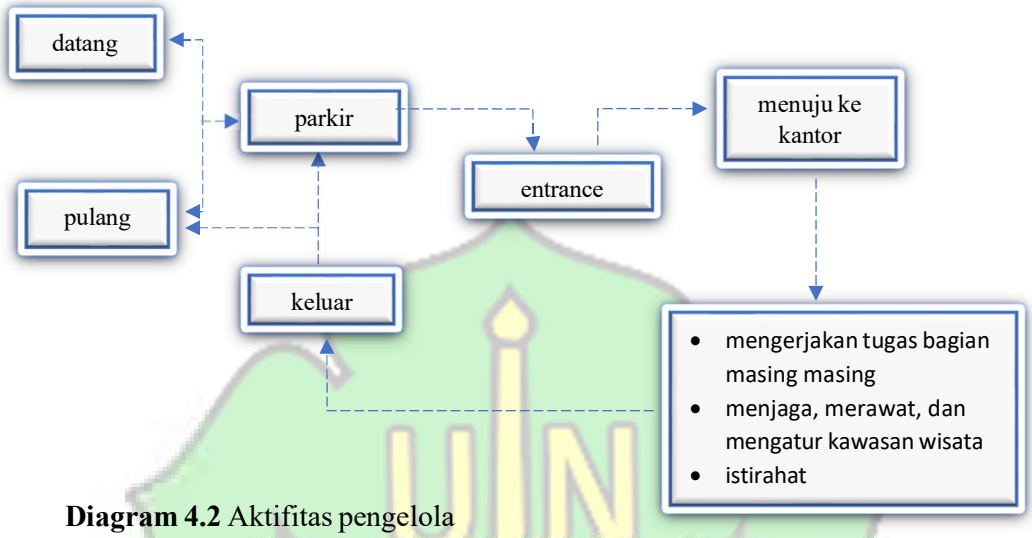


Diagram 4.2 Aktifitas pengelola
Sumber : Analisa pribadi, 2024

4.3.2. Analisa aktivitas dan kebutuhan ruang

1. Kebutuhan ruang

Proyek perancangan oceanarium ini memiliki tiga sasaran utama, yakni rekreasi, edukasi, dan konsevasi. Berdasarkan tiga sasaran tersebut, kebutuhan ruang untuk kegiatan utama oceanarium dibagi menjadi tiga kelompok, yaitu ruang rekreasi, ruang edukasi, dan ruang konservasi.

Tabel 4. 3 Kebutuhan Ruang

Fungsi	Pengguna	Jenis Kegiatan	Kebutuhan Ruang	
Rekreasi	Pengunjung	• Datang dan masuk • Membeli tiket • Duduk, menunggu • Mencari informasi • Melihat pameran • Melihat akuarium dengan ban berjalan di terowongan antasena	• Pintu Gerbang • Loket • Hall, Lobby • R.Informasi • R.Peraga (Akuarium dinding) • Terowongan akuarium	

		• Lebih mengenal Biota dengan memegang • Relaksasi. • Melihat-lihat, memilih barang, membayar dan menerima uang • Makan, minum, bincang bincang,duduk, mendengarkan musik	• Kolam kecil tanpa penutup • Kolam sentuh • Kolam relaksasi • R. Cinderamata • Kafetaria	
	Pengelola	• Mengelola administrasi kegiatan • Mengelola Keuangan • Mengelola bangunan • Mengelola peralatan • Mengontrol Peralatan • Menasehati setiap kegiatan yang diadakan • Melakukan pemasaran atau promosi. • Menerima tamu • Rapat • Mengetes karyawan yang akan masuk • Menjual tiket • Mengamankan kawasan	• R. Administrasi • R. Tata Usaha • R.Keuangan • R.Pengelola • R. Marketing • R. Meeting • R.Tamu • R. HRD • R. Tiketing • R. Mekanikal • R. Kontrol • R. Advisor • Kantor brending •	
Konservasi	Peneliti	• Meneliti, merawat, membuat laporan, memperbaiki alat Lab ikan, terumbu karang, dan biota laut lainnya, • Meletakan peralatan yang belum atau tidak dibutuhkan	• Laboratorium • Kolam Penangkaran • Kolam Pembibitan • Kolam karantina • R. Isolasi • Gudang peralatan	
	Pengelola atau Pembudidaya	• Budi daya tumbuhan laut yang nantinya akan ditampilkan pada ruang peragaan dan dapat juga untuk di jual	• Kolam Budidaya • R. Penjualan • Drop off	

		• Untuk menurunkan biota laut yang barn datang		
Edukasi	Pengunjung	• Mencari tahu serta membaca buku mengenai biota-biota laut. • Menonton film tentang biota laut. • Melihat aneka biota laur yang diawetkan. • Belajar memahami tentang biota laut menggunakan media elekrronik	• Perpustakaan • R.Audio Visual • Mini Museum	
	Pengelola			
Service	Pengunjung	• Bersantai di taman • Menitipkan Kendaraan • Melakukan ibadah • Buang air	• Taman+Furniture • Parkir • Musholla • Toilet	
	Pengelola	• Meletakkan peralatan kerja • Memasak • Istirahat • Menaruh dan menyimpan peralatan kebersihan	• Pos Jaga • Parkir • Dapur • R. Istirahat • Gudang • R. CCTV	
Utilitas	Pengelola	Wadah untuk mengurus masalah mekanikal elelarikal, air pembuangan, servis peralatan	• R. Monitor • R. Panel • R. Staff Panel • R. Genset • R. Pompa • R. AHU • R. Reservoir • R. Div.Teknis	

2. Hubungan Ruang

Analisa hubungan ruang bertujuan untuk mengkaji pola penempatan ruang pada objek rancangan bangunan, dengan mempertimbangkan

ketentuan pola hubungan antara ruang. Pola hubungan ruang ini terbagi menjadi dua kelompok, yaitu:

a. Pola hubungan ruang secara makro, yaitu pola hubungan ruang berdasarkan kelompok kegiatannya. Berikut adalah pola hubungan ruang secara makro sebagaimana terlihat pada diagram 4.3

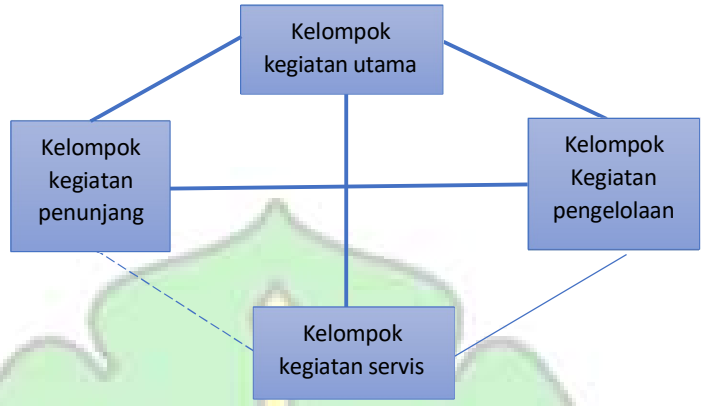


Diagram Pola hubungan makro\

b. Pola hubungan ruang secara mikro, yaitu berdasarkan ruang-ruang pada kelompok kegiatannya.

1. Pola hubungan ruang kegiatan utama

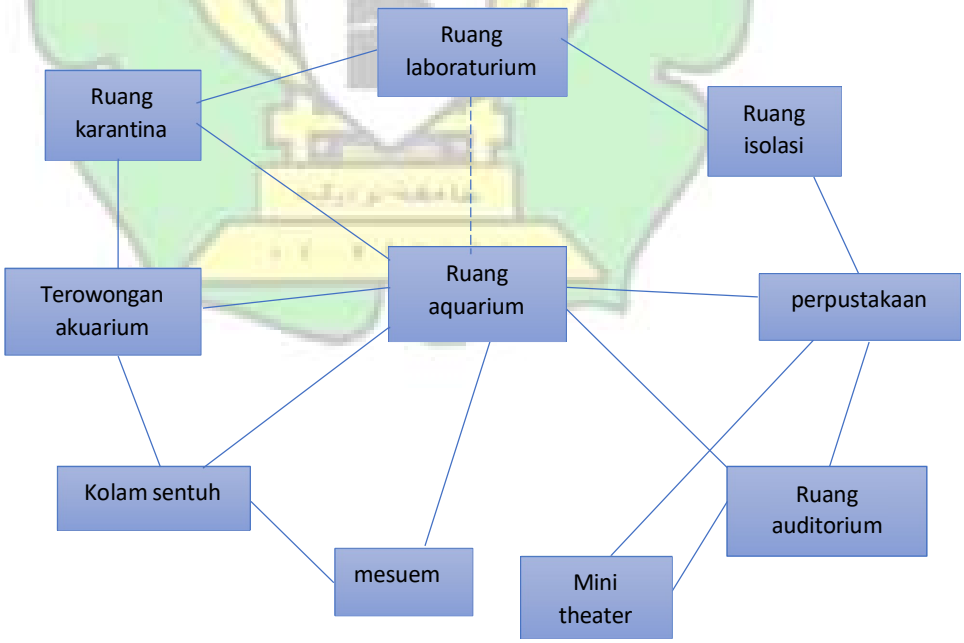


Diagram Pola hubungan ruang kegiaran utama

2. Pola hubungan ruang kegiatan penunjang

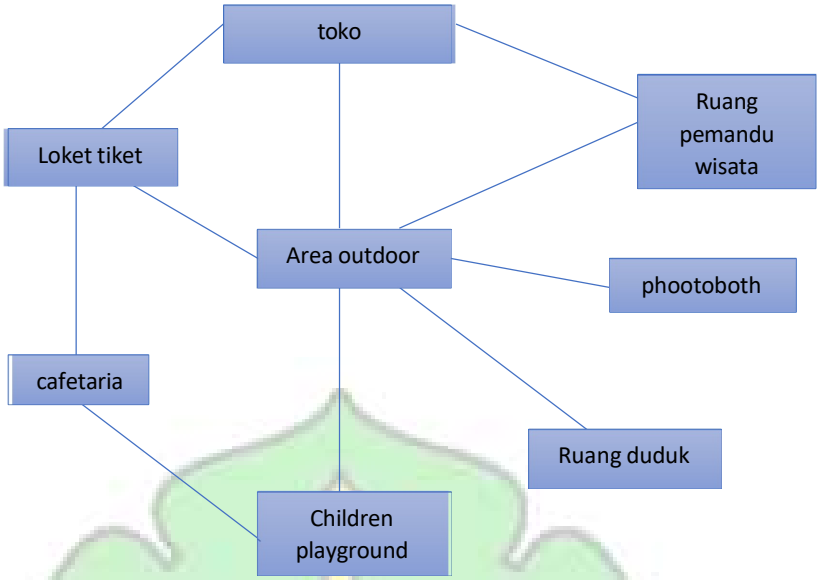


Diagram Pola hubungan ruang kegiatan penunjang

3. Pola hubungan ruang kegiatan pengelola

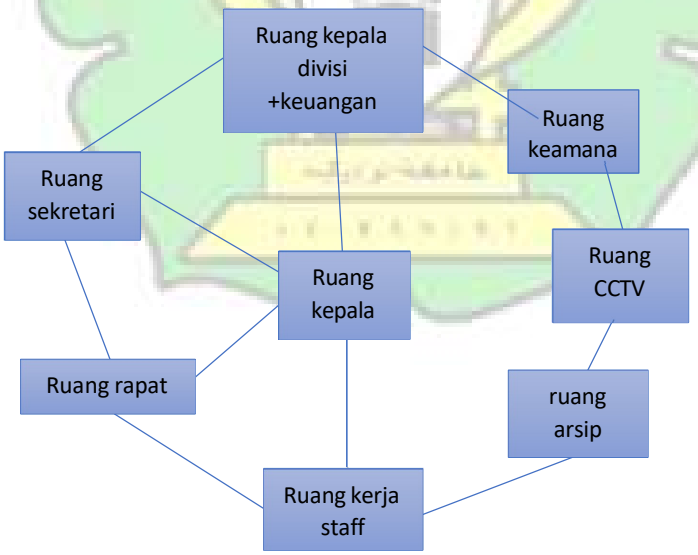


Diagram Pola hubungan ruang kegiatan pengelola

4. Pola hubungan ruang kegiatan pelayanan/service

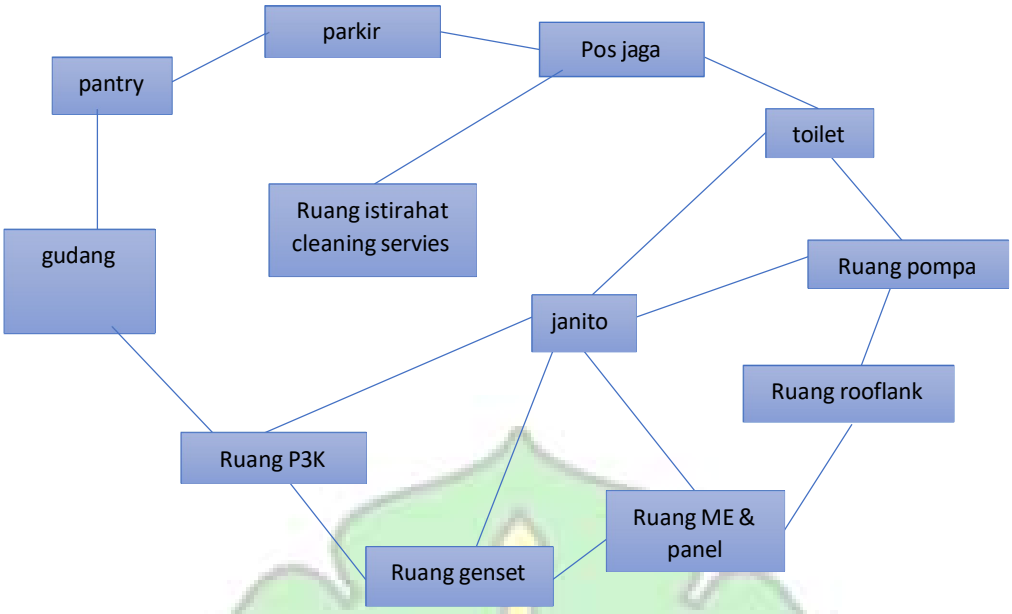


Diagram Pola hubungan ruang kegiatan pelayanan/service

4.3.3. Besaran ruang

Besaran ruang berfungsi untuk menentukan ukuran dan kapasitas ruangan berdasarkan kajian aktivitas serta standar yang berlaku. Dalam menetapkan kapasitas yang dibutuhkan pada bangunan oceanarium ini, digunakan data dari objek serupa untuk memperkirakan jumlah pengunjung.. dari data tersebut, dapat diperoleh estimasi kebutuhan ruang dan kapasitas yang diperlukan.

Objek sejenis yang dipakai adalah objek yang berada di Kota Banda Aceh, yaitu Museum Tsunami. Data pengunjung Museum Tsunami Banda Aceh dapat dilihat pada tabel…….

Table 4.3 Data Jumlah Pengunjung Museum Tsunami Banda Aceh

No	Tahun	Jumlah Pengunjung
1	2020	88.550
2	2021	98.552
3	2022	265.869
4	2023	289.410

Sumber: Banda Aceh Dalam Angka Tahun 2021,2022,2023,2024

Dari table di atas dapat dilihat bahwa terjadi lonjakan pengunjung tahun 2022 dan tahun 2023 dibanding tahun 2020 dan tahun 2021. Hal ini terjadi karena tahun 2020 dan 2021 masih dalam kondisi Covid. Untuk mencari data kenaikan pengunjung menggunakan rumus

$$\frac{Tahun\ Baru - Tahun\ Lama}{Tahun\ Baru} \times 100\%$$

a. Kenaikan 2021-2020 : (98.552−88.550)/ 98.552 × 100% = 0,10
b. Kenaikan 2023-2022 : (289.410 −265.869)/ 289.410 × 100% = 0,08

Untuk r = kenaikan rata-rata pertahun (0,10+0,08)/2 = 0,09

Dari hasil perhitngan jumlah peningkatan pengunjung, maka dapat menghitung proyeksi pengunjung untuk 10 tahun kedepan dengan rumus :

$Tp = To(1 + r)^t$

Keterangan

Tp = jumlah pengunjung tahun prediksi

To = jumlah pengunjung tahun dasar

R = kenaikan rata-rata pertahun

t = tahun proyeksi

untuk mencari jumlah pengunjung pada tahun ke 10 maka:

Tp = 289.410 $(1+0,09)^{10}$

Tp = 694.088

Jadi, dapat diperkirakan bahwa pada 10 tahun kedepan, jumlah pengunjung yang akan berkunjung ke *oceanarium* adalah 694.088 pengunjung per tahun. Atau 1.902 pengunjung per hari.

Adapun besaran ruang – ruang tersebut dapat dilihat pada tabel 4.3

Table 4.3 Besaran Ruang

I. Besaran Ruang Kelompok kegiatan Utama

No.	Kegiatan	Jenis Ruang	Standart Ruang	Lantai I				Lantai II				Lantai III				Lantai roof top			
				Kapasitas		Luas		Kapasitas		Luas		Kapasitas		Luas		Kapasitas		Luas	
1	Rekreasi	**drop off**																	
		Pemakai	0.80 m2					20	Orang	16.00	m2								
		mobil	12.50 m2					2	Unit	25.00	m2								
		bus	42.50 m2					2	Unit	85.00	m2								
		tanaman hias	1.00 m2					4	Unit	4.00	m2								
								Jumlah		130.00	m2								
								Sirkulasi	70%	91.00	m2								
								Jumlah		**221.00**	**m2**								
		R. Penerima/Lobby																	
		Pemakai	0.80 m2	250.00	Orang	200.00	m2	500	Orang	400.00	m2								
		Meja Informasi	3.60 m2	1.00	Unit	3.60	m2	2	Unit	7.20	m2								
		Loket	7.20 m2	4.00	Unit	28.80	m2	4	Unit	28.80	m2								
		Kursi	0.25 m2	12.00	Unit	3.00	m2	24	Unit	6.00	m2								
				Jumlah		235.40	m2	Jumlah		442.00	m2								
				Sirkulasi	30%	70.62	m2	Sirkulasi	30%	132.60	m2								
				Jumlah		**306.02**	**m2**	**Jumlah**		**574.60**	**m2**								
		R. Pengamatan																	
		Pemakai	0.80	200.00	Orang	160.00		500	Orang	400.00	m2	500	Orang	400.00	m2				
		Akuarium Display I (0,6 m x 2 m)	1.20 m2					12	Unit	14.40	m2	12	Unit	14.40	m2				
		Akuarium Display II (1 m x 3 m)	3.00 m2					8	Unit	24.00	m2	8	Unit	24.00	m2				
		Akuarium Display III (2 m x 6 m)	12.00 m2					6	Unit	72.00	m2	6	Unit	72.00	m2				
				Jumlah		160.00	m2	Jumlah		510.40	m2	Jumlah		510.40	m2				
				Sirkulasi	50%	80.00	m2	Sirkulasi	50%	255.20	m2	Sirkulasi	50%	255.20	m2				
				Jumlah		**240.00**	**m2**	**Jumlah**		**765.60**	**m2**	**Jumlah**		**765.60**	**m2**				
		Akuarium																	
		Akuarium Utama (18 m x 24 m)	432.00 m2	1.00	Unit	432.00	m2	1	Unit	432.00	m2	1	Unit	432.00	m2				
		Akuarium hiu (12 m x 14 m)	168.00 m2					1	Unit	168.00	m2	1	Unit	168.00	m2				
		Akuarium terumbu karang (8 m x 10 m)	80.00 m2									1	Unit	80.00	m2				
		Akuarium Air tawar (8 m x 10 m)	80.00 m2					1	Unit	80.00	m2	1	Unit	80.00	m2				
				Jumlah		**432.00**	**m2**	**Jumlah**		**680.00**	**m2**	**Jumlah**		**760.00**	**m2**				
		Terowongan akuarium																	
		Pemakai	0.80 m2	200.00	Orang	160.00	m2												
				Jumlah		160.00	m2												
				Sirkulasi	50%	80.00	m2												
				Jumlah		**240.00**	**m2**												

		kolam sentuh																			
		pemakai	0.8	m2					200	orang	160.00	m2									
		kolam	185	m2					1	Unit	185.00	m2									
									Jumlah		345.00	m2									
									Sirkulasi	50%	172.50	m2									
									Jumlah		**517.50**	**m2**									
		jellyfish akuarium																			
		pemakai	0.8	m2									200	orang	160.00	m2					
		akurium (dimeter 16 m)	200.96	m2									1	Unit	200.96	m2					
													Jumlah		360.96	m2					
													Sirkulasi	50%	180.48	m2					
													Jumlah		**541.44**	**m2**					
2	Konservasi																				
		R. isolasi																			
		pemakai	0.80	m2	20.00	Orang	16.00	m2													
		r. isolasi ikan ???	36.00	m2	1.00	Unit	36.00	m2													
		tempat……	0	m2	16.00	m2	-	m2													
		Meja kerja	0.72	m2	10.00	unit	7.20	m2													
					Jumlah		59.20	m2													
					Sirkulasi	30%	17.76	m2													
					Jumlah		**76.96**	**m2**													
		R. Karantina Ikan																			
		pemakai	0.80	m2	20.00	Orang	16.00	m2													
		r.penempatan ikan baru	64.00	m2	1.00	unit	64.00	m2													
		r.filter	64.00	m2	1.00	unit	64.00	m2													
		r. pembibitan	64.00	m2	1.00	unit	64.00	m2													
		r. pengobatan	64.00	m2	1.00	unit	64.00	m2													
					Jumlah		272.00	m2													
					Sirkulasi	30%	81.60	m2													
					Jumlah		**353.60**	**m2**													
		Laboratorium																			
		pemakai	0.80	m2	20.00	Orang	16.00	m2													
					Jumlah		272.00	m2													
					Sirkulasi	30%	81.60	m2													
					Jumlah		**353.60**	**m2**													

3	Edukasi																					
		R. Mini theater																				
		Penonton	5.00	m2										100	Orang	500.00	m2					
		R. Loket	6.00	m2										1	Unit	6.00	m2					
														Jumlah		506.00	m2					
														Jumlah		**506.00**	**m2**					
		R. Perpustakaan																				
		Area baca/pemakai	2.48	m2						150	Orang	372.00	m2									DA
		Meja Informasi	1.80	m2						2	Unit	3.60	m2									
		Kursi	0.25	m2						6	Unit	1.50	m2									
		Loket	1.20	m2						10	Unit	12.00	m2									
		Etalase majalah	6.30	m2						8	Unit	50.40	m2									DA
		akuarium kecil uk 0,6 m x 1,5 m	0.90	m2						4	Unit	3.60	m2									
										Jumlah		443.10	m2									
										Sirkulasi	30%	132.93	m2									
										Jumlah		**576.03**	**m2**									
		R. Auditorium																				
		Pemakai	0.80	m2										100	Orang	80.00	m2					
		Meja Informasi	1.20	m2										1	Unit	1.20	m2					
		Meja	0.72	m2										50	Unit	36.00	m2					
		Kursi	0.25	m2										100	Unit	25.00	m2					
		Lemari	0.72	m2										2	Unit	1.44	m2					
		Pantry	12.00	m2										2	Unit	24.00	m2					
		R. Persiapan	12.00	m2										2	Unit	24.00	m2					
				m2											Unit	-	m2					
														Jumlah		191.64	m2					
														Sirkulasi	30%	57.49	m2					
														Jumlah		**249.13**	**m2**					
		Meseum																				
		Pemakai																				
		Display																				
		meja pameran																				
		gudang																				

II. Besaran Ruang Kelompok kegiatan Penunjang

No.	Kegiatan	Jenis Ruang	Standart Ruang	Lantai I			Lantai II			Lantai III			Lantai roof top			Sumber
				Kapasitas		Luas	Kapasitas		Luas	Kapasitas		Luas	Kapasitas		Luas	
		R. duduk														
		Pemakai	0.80 m2	50.00	Orang	40.00 m2	50.00	Orang	40.00 m2	50.00	Orang	40.00 m2				
		meja	1.00 m2	15.00	unit	15.00 m2	15.00	unit	15.00 m2	15.00	unit	15.00 m2				
		kursi	0.25 m2	60.00	unit	15.00 m2	60.00	unit	15.00 m2	60.00	unit	15.00 m2				
				Jumlah		70.00 m2	Jumlah		70.00 m2	Jumlah		70.00 m2				
				Sirkulasi	30%	21.00 m2	Sirkulasi	30%	21.00 m2	Sirkulasi	30%	21.00 m2				
				Jumlah		**91.00 m2**	**Jumlah**		**91.00 m2**	**Jumlah**		**91.00 m2**				
		R. Pemandu Wisata														
		Pemakai	0.80 m2	6.00	Orang	4.80 m2	6.00	Orang	4.80 m2	6.00	Orang	4.80 m2				
		meja	1.00 m2	3.00	unit	3.00 m2	3.00	unit	3.00 m2	3.00	unit	3.00 m2				
		kursi	0.25 m2	6.00	unit	1.50 m2	6.00	unit	1.50 m2	6.00	unit	1.50 m2				
		Loker	1.20 m2	1.00	unit	1.20 m2	1.00	unit	1.20 m2	1.00	unit	1.20 m2				
				Jumlah		10.50 m2	Jumlah		10.50 m2	Jumlah		10.50 m2				
				Sirkulasi	30%	3.15 m2	Sirkulasi	30%	3.15 m2	Sirkulasi	30%	3.15 m2				
				Jumlah		**13.65 m2**	**Jumlah**		**13.65 m2**	**Jumlah**		**13.65 m2**				
2		**Cafetaria**														
		Pemakai	0.80 m2										265	Orang	212.00 m2	
		meja makan 4 orang	1.00 m2										30	Unit	30.00 m2	
		meja makan 6 orang	1.50 m2										12	Unit	18.00 m2	
		kursi	0.25 m2										250	Unit	62.50 m2	
		Pantry	7.20 m2										2	Unit	14.40 m2	
		meja saji	9.60 m2										3	Unit	28.80 m2	
		meja kasir	1.20 m2										1	Unit	1.20 m2	
		kursi kasir	0.25 m2										2	Unit	0.50 m2	DA
		akuarium kecil	0.90 m2										4	Unit	3.60 m2	Asumsi
		R. duduk VIP														
		meja makan 2 orang	0.50										10		5.00	
		meja makan 4 orang	1.00										8		8.00	
		kursi	0.25										52		13.00	
		meja saji	9.60										1		9.60	
		akuarium kecil	0.90										2		1.80	Asumsi
		dapur + Gudang penyimpanan														
		Pemakai	0.80										20		16.00	
		dapur	40.00										1		40.00	Asumsi
		Gudang	16.00										2		32.00	Asumsi
		meja saji	9.60										1		9.60	
		ruang karyawan														
		Pemakai	0.80										21		16.80	
		meja	1.00										4		4.00	
		kursi	0.25										8		2.00	
		Lemari pakaian	0.72										2		1.44	
		Tempat Tidur	1.90										2		3.80	
													Jumlah		**534.04**	
													Sirkulasi		**160.21**	
													Jumlah		**694.25**	

3		**Mushalla**																				
		R. imam																				
		Pemakai	0.80	m2	3	Orang	2.40	m2														
		meja	1.00	m2	1	Unit	1.00	m2											4		4.00	
		kursi	0.25	m2	2	Unit	0.50	m2											8		2.00	
		R. Peralatan																				
		Pemakai	0.80	m2	2	Orang	1.60	m2														
		Lemari Alat	0.72	m2	3	Unit	2.16	m2											4		2.88	
		kursi	0.25	m2	2	Unit	0.50	m2											8		2.00	
		ruang solat																				
		Pemakai	0.72	m2	300	Orang	216.00	m2														
		ruang wudhu																				
		Pemakai	0.70	m2	100	Orang	70.00	m2											3		2.10	DA
		Kloset	0.36	m2	4	Unit	1.43	m2											3		1.07	DA
		Urinoir	0.70	m2	4	Unit	2.80	m2											4		2.80	DA
		Wastafel	0.72	m2	4	Unit	2.88	m2											2		1.44	DA
				Jumlah			301.27	m2														
				Sirkulasi		30%	90.38	m2														
				Jumlah			**391.65**	**m2**														
4		**Toko Souvenir**																				
		Pemakai	0.70	m2	11	Orang	7.70	m2														
		meja	1.00	m2	2	Unit	2.00	m2														
		rak dagangan	2.40	m2	8	Unit	19.20	m2														
		kursi	0.25	m2	4	Unit	1.00	m2														
				Jumlah I Unit			29.90	m2														
				Sirkulasi		30%	8.97	m2														
				Jumlah			**38.87**	**m2**														
				Jumlah 12 unit			**466.44**	**m2**														
		Photobooth	0.72		20	Orang	14.40	m2	20	Orang	14.40	m2	20	Orang	14.40	m2	20	Orang	14.40	m2		
				Jumlah			14.40	m2	Jumlah		14.40	m2	Jumlah		14.40	m2	Jumlah		14.40	m2		
		Ruang P3K											3			-						
		Pemakai	0.80	m2	6	Orang	4.80	m2	6	Orang	4.80	m2	6	Orang	4.80	m2						
		meja	1.00	m2	2	Unit	2.00	m2	2	Unit	2.00	m2	2	Unit	2.00	m2						
		kursi	0.25	m2	4	Unit	1.00	m2	4	Unit	1.00	m2	4	Unit	1.00	m2						
		Tempat tidur pasien	2.00	m2	2	Unit	4.00	m2	2	Unit	4.00	m2	2	Unit	4.00	m2						
		Lemari Alat	0.72	m2	1	Unit	0.72	m2	1	Unit	0.72	m2	1	Unit	0.72	m2						
		Lemari Obat	0.72	m2	1	Unit	0.72	m2	1	Unit	0.72	m2	1	Unit	0.72	m2						
				Jumlah			13.24	m2	Jumlah		13.24	m2	Jumlah		13.24	m2						
				Sirkulasi		30%	3.97	m2	Sirkulasi	30%	3.97	m2	Sirkulasi	30%	3.97	m2						
				Jumlah			**17.21**	**m2**	**Jumlah**		**17.21**	**m2**	**Jumlah**		**17.21**	**m2**						

III. Besaran Ruang Kelompok kegiatan Pengelola

No.	Kegiatan	Jenis Ruang	Standart Ruang	Lantai I		Lantai II		Lantai III		Lantai roof top		Sumber
				Kapasitas	Luas	Kapasitas	Luas	Kapasitas	Luas	Kapasitas	Luas	
		R. Pimpinan										
		R. Kepala										
		Pemakai	0.8 m2			3 Orang	2.40 m2					
		meja	1.28 m2			1 Unit	1.28 m2					
		kursi pimpinan	0.42 m2			1 Unit	0.42 m2					
		Kursi tamu	0.42 m2			1 Unit	0.42 m2					
		Meja komputer	0.72 m2			1 Unit	0.72 m2					
		Meja Hias	0.72 m2			1 Unit	0.72 m2					
		Sofa + Meja tamu	6.00 m2			1 Unit	6.00 m2					
		Toilet Pimpinan	6.00 m2			1 Unit	6.00 m2					
		R. Sekretaris										
		Pemakai	0.8 m2			2 Orang	1.60 m2					
		meja	1.28 m2			1 Unit	1.28 m2					
		kursi pimpinan	0.42 m2			1 Unit	0.42 m2					
		Kursi tamu	0.42 m2			1 Unit	0.42 m2					
		Meja komputer	0.72 m2			1 Unit	0.72 m2					
		Meja Hias	0.72 m2			1 Unit	0.72 m2					
		Sofa + Meja tamu	6.00 m2			1 Unit	6.00 m2					
		Toilet	6.00 m2			1 Unit	6.00 m2					
		R. Kepala Divisi + Keuangan										
		Pemakai	0.8 m2	2 Orang	1.60 m2	4 Orang	3.20 m2	2 Orang	1.60 m2			
		meja	1.28 m2	1 Unit	1.28 m2	2 Unit	2.56 m2	1 Unit	1.28 m2			
		kursi pimpinan	0.42 m2	1 Unit	0.42 m2	2 Unit	0.85 m2	1 Unit	0.42 m2			
		Kursi tamu	0.42 m2	1 Unit	0.42 m2	2 Unit	0.85 m2	1 Unit	0.42 m2			
		Meja komputer	0.72 m2	1 Unit	0.72 m2	2 Unit	1.44 m2	1 Unit	0.72 m2			
		Meja Hias	0.72 m2	1 Unit	0.72 m2	2 Unit	1.44 m2	1 Unit	0.72 m2			
		Sofa + Meja tamu	4.00 m2	1 Unit	4.00 m2	2 Unit	8.00 m2	1 Unit	4.00 m2			
		Toilet	4.00 m2	1 Unit	4.00 m2	2 Unit	8.00 m2	1 Unit	4.00 m2			
				Jumlah	13.17 m2	Jumlah	61.46 m2	Jumlah	13.17 m2			
				Sirkulasi 30%	3.95 m2	Sirkulasi 30%	18.44 m2	Sirkulasi 30%	3.95 m2			
				Jumlah	**17.11 m2**	**Jumlah**	**79.90 m2**	**Jumlah**	**17.11 m2**			
		R. Kerja Staf										
		Pemakai	0.8 m2	8 Orang	6.40 m2	16 Orang	12.80 m2	16 Orang	12.80 m2			
		meja kerja	0.72 m2	8 Unit	5.76 m2	16 Unit	11.52 m2	16 Unit	11.52 m2			
		Meja komputer	0.72 m2	2 Unit	1.44 m2	4 Unit	2.88 m2	4 Unit	2.88 m2			
		kursi	0.25 m2	10 Unit	2.50 m2	20 Unit	5.00 m2	20 Unit	5.00 m2			
				Jumlah	16.10 m2	Jumlah	32.20 m2	Jumlah	32.20 m2			
				Sirkulasi 30%	4.83 m2	Sirkulasi 30%	9.66 m2	Sirkulasi 30%	9.66 m2			
				Jumlah	**20.93 m2**	**Jumlah**	**41.86 m2**	**Jumlah**	**41.86 m2**			

		R. Rapat																					
		R. rapat utama																					
		Pemakai	0.8	m2					50	Orang	40.00	m2											
		meja	1.28	m2					25	Unit	32.00	m2											
		Meja komputer	0.72	m2					1	Unit	0.72	m2											
		kursi	0.25	m2					50	Unit	12.50	m2											
		akuarium kecil uk 0,6 m x 1,5 m	0.90	m2					1	Unit	0.90	m2											
		R. rapat divisi																					
		Pemakai	0.8	m2					30	Orang	24.00	m2	30	Orang	24.00	m2							
		meja	1.28	m2					15	Unit	19.20	m2	15	Unit	19.20	m2							
		Meja komputer	0.72	m2					1	Unit	0.72	m2	1	Unit	0.72	m2							
		kursi	0.25	m2					30	Unit	7.50	m2	30	Unit	7.50	m2							
		akuarium kecil uk 0,6 m x 1,5 m	0.9	m2					1	Unit	0.90	m2	1	Unit	0.90	m2							
									Jumlah		138.44	m2	Jumlah		52.32	m2							
									Sirkulasi	30%	41.53	m2	Sirkulasi	30%	15.70	m2							
									Jumlah		**179.97**	**m2**	**Jumlah**		**68.02**	**m2**							
		R. Arsip																					
		Pemakai	0.8	m2					3	Orang	2.40	m2	3	Orang	2.40	m2							
		Meja komputer	0.72	m2					1	Unit	0.72	m2	1	Unit	0.72	m2							
		lemari Arsip	3.6	m2					8	Unit	28.80	m2	8	Unit	28.80	m2							
		kursi	0.25	m2					2	Unit	0.50	m2	2	Unit	0.50	m2							
									Jumlah		32.42	m2	Jumlah		32.42	m2							
									Sirkulasi	30%	9.73	m2	Sirkulasi	30%	9.73	m2							
									Jumlah		**42.15**	**m2**	**Jumlah**		**42.15**	**m2**							
		R. CCTV															-						
		Pemakai	0.8	m2	3	Orang	2.40	m2															
		Meja komputer	0.72	m2	3	Unit	2.16	m2															
		lemari Arsip	3.6	m2	2	Unit	7.20	m2															
		kursi	0.25	m2	6	Unit	1.50	m2															
					Jumlah		13.26	m2															
					Sirkulasi	30%	3.98	m2															
					Jumlah		**17.24**	**m2**															
																	-						
		R. Keamanan															-						
		Pemakai	0.8	m2	16	Orang	12.80	m2															
		Meja komputer	0.72	m2	4	Unit	2.88	m2															
		lemari Arsip	3.6	m2	2	Unit	7.20	m2															
		kursi	0.25	m2	8	Unit	2.00	m2															
					Jumlah		24.88	m2															
					Sirkulasi	30%	7.46	m2															
					Jumlah		**32.34**	**m2**															
																	-						

IV. Besaran Ruang Kelompok kegiatan Service

No.	Kegiatan	Jenis Ruang	Standart Ruang	Lantai I			Lantai II			Lantai III			Lantai roof top			Sumber
				Kapasitas		Luas	Kapasitas		Luas	Kapasitas		Luas	Kapasitas		Luas	
		R. Pantry														
		Pemakai	0.8 m2	3	Orang	2.40 m2	3	Orang	2.40 m2	3	Orang	2.40 m2				
		Meja Pantry	2.4 m2	1	Unit	2.40 m2	1	Unit	2.40 m2	1	Unit	2.40 m2				
		lemari Alat	0.72 m2	2	Unit	1.44 m2	2	Unit	1.44 m2	2	Unit	1.44 m2				
		Meja	0.72 m2	1	Unit	0.72 m2	1	Unit	0.72 m2	1	Unit	0.72 m2				
		Kursi	0.25 m2	2	Unit	0.50 m2	2	Unit	0.50 m2	2	Unit	0.50 m2				
				Jumlah		7.46 m2	Jumlah		7.46 m2	Jumlah		7.46 m2				
				Sirkulasi	30%	2.24 m2	Sirkulasi	30%	2.24 m2	Sirkulasi	30%	2.24 m2				
				Jumlah		**9.70 m2**	**Jumlah**		**9.70 m2**	**Jumlah**		**9.70 m2**				
		Gudang														
		Pemakai	0.8 m2	3	Orang	2.40 m2	3	Orang	2.40 m2	3	Orang	2.40 m2				
		Lemari Penyimpanan	0.72 m2	3	Unit	2.16 m2	3	Unit	2.16 m2	3	Unit	2.16 m2				
		Area Penyimpanan	9 m2	1	Unit	9.00 m2	1	Unit	9.00 m2	1	Unit	9.00 m2				
				Jumlah		13.56 m2	Jumlah		13.56 m2	Jumlah		13.56 m2				
				Sirkulasi	30%	4.07 m2	Sirkulasi	30%	4.07 m2	Sirkulasi	30%	4.07 m2				
				Jumlah		**17.63 m2**	**Jumlah**		**17.63 m2**	**Jumlah**		**17.63 m2**				
		Parkir														
		Roda 4	12.5 m2	30	SRP	375.00 m2										
		Roda 2	1.5 m2	100	SRP	150.00 m2										
		Sepeda	1.4 m2	20	SRP	28.00 m2										
		Difabel	18.5 m2	4	SRP	74.00 m2										
				Jumlah		627.00 m2										
				Sirkulasi	50%	313.50 m2										
				Jumlah		**940.50 m2**										
		Toilet														
		Toilet Cafetaria														
		Pemakai	0.70										6	Orang	4.20 m2	DA
		Kloset	0.36										6	Unit	2.15 m2	DA
		Urinoir	0.70										4	Unit	2.80 m2	DA
		Wastafel	0.72										4	Unit	2.88 m2	DA
		Toilet Toko suvenir (12 Unit)														
		Pemakai	0.70 m2	12	Orang	8.40 m2										
		Bak Air	0.48 m2	12	Unit	5.76 m2										
		Kloset	0.36 m2	12	Unit	4.29 m2										
		Toilet Umum														
		Pemakai	0.70 m2	40	Orang	28.00 m2	60	Orang	42.00 m2	20	Orang	14.00 m2				
		Kloset	0.36 m2	40	Unit	14.30 m2	60	Unit	21.45 m2	20	Unit	7.15 m2				
		Urinoir	0.70 m2	20	Unit	14.00 m2	30	Unit	21.00 m2	20	Unit	14.00 m2				
		Wastafel	0.72 m2	10	Unit	7.20 m2	10	Unit	7.20 m2	10	Unit	7.20 m2				
				Jumlah		81.95 m2	Jumlah		91.65 m2	Jumlah		42.35 m2	Jumlah		12.03 m2	
				Sirkulasi	50%	40.98 m2	Sirkulasi	50%	45.83 m2	Sirkulasi	50%	21.18 m2	Sirkulasi	50%	6.01 m2	
				Jumlah		**122.93 m2**	**Jumlah**		**137.48 m2**	**Jumlah**		**63.53 m2**	**Jumlah**		**18.04 m2**	

		R. Listrik/Genset																					
		Pemakai	0.8	m2	3	Orang	2.40	m2															
		Lemari Alat	0.72	m2	1	Unit	0.72	m2															
		Area Alat	9	m2	1	Unit	9.00	m2															
					Jumlah		12.12	m2															
					Sirkulasi	30%	3.64	m2															
					Jumlah		**15.76**	**m2**															
		Pos jaga																					
		Pemakai	0.8	m2	3	Orang	2.40	m2															
		Lemari Alat	0.72	m2	1	Unit	0.72	m2															
		Meja	0.72	m2	1	Unit	0.72	m2															
		Kursi	0.25	m2	3	Unit	0.75	m2															
		T. Tidur	1.9	m2	1	Unit	1.90	m2															
		Toilet	2.6	m2	1	Unit	2.60	m2															
					Jumlah		9.09	m2															
					Sirkulasi	30%	2.73	m2															
					Jumlah 1 Unit		**11.82**	**m2**															
					Jumlah 2 Unit		**23.63**	**m2**															

Data – Data Berasal dari beberapa sumber, Yaitu
1 DA : Data Arsitek
2 TSS : Time Saver Standart for Building Types
3 SI : Sumber Internet
4 SB : Studi Banding

Tabel REKAPULASI LUASAN RUANG BANGUNAN

REKAPITULASI LUASAN RUANG BANGUNAN

KATEGORI KEGIATAN	NAMA RUANG	LUAS RUANG (M2)			
		LANTAI I	LANTAI II	LANTAI III	ROOF TOP
Kegiatan Utama					
rekreasi	Drop off		221.00		
	R. Penerima/Lobby	306.02	574.60		
	R. Pengamatan	240.00	765.60	765.60	
	Akuarium	432.00	680.00	760.00	
	Terowongan berarus	240.00			
	Kolam Sentuh		517.50		
	jellyfish akuarium			541.44	
konservasi	r. isolasi	76.96			
	R. Karantina Ikan	353.60			
	Laboratorium	353.60			
edukasi					
	R. Mini theater			506.00	
	R. Perpustakaan		576.03		
	R. Auditorium			249.13	
	Jumlah Luas Ruang Kegiatan Utama	2,002.18	3,334.73	2,822.17	-
Kegiatan Penunjang					
	R. duduk	91.00	91.00	91.00	
	R. Pemandu Wisata	13.65	13.65	13.65	
	Cafetaria				694.25
	Mushalla	391.65			
	toko suvernir	466.44			
	Photobooth	14.40	14.40	14.40	14.40
	Ruang P3K	17.21	17.21	17.21	
	Jumlah Luas Ruang Kegiatan Penunjang	994.35	136.26	136.26	708.65
Kegiatan Pengelola					
	R. Pimpinan	17.11	79.90	17.11	
	R. Kerja Staf	20.93	41.86	41.86	
	R. rapat		179.97	68.02	
	R. Arsip		42.15	42.15	
	R. CCTV	17.24			
	R. keamanan	32.34			
	Jumlah Luas Ruang Kegiatan Pengelola	87.63	343.88	169.14	-
Kegiatan Service					
	Pantry	9.70	9.70	9.70	
Rekreasi/ Konservasi/ Edukasi	Gudang	17.63	17.63	17.63	
	Parkir	940.50			
	Toilet	122.93	137.48	63.53	18.04
	R. Listrik/Genset	15.76			
	Pos jaga	23.63			
	Jumlah Luas Ruang Kegiatan Service	1,130.14	164.80	90.85	18.04

Sumber : analisa pribadi,2024

Tabel Rekapulasi besaran ruang

Rekapitulasi Besaran Ruang						
No	Jenis Kegiatan	Luas Lantai I (m2)	Luas Lantai II (m2)	Luas Lantai III (m2)	Lantai Roof Top (m2)	Luas (m2)
1	Kegiatan Utama	1,166.02	3,428.23	2,467.53	-	7,061.78
2	Kegiatan Penunjang	889.70	31.61	31.61	708.65	1,661.58
3	Kegiatan Pengelola	87.63	343.88	169.14	-	600.64
4	Kegiatan Servis	1,049.14	164.80	90.85	18.04	1,322.83
	Jumlah	3,192.49	3,968.52	2,759.13	726.69	10,646.83

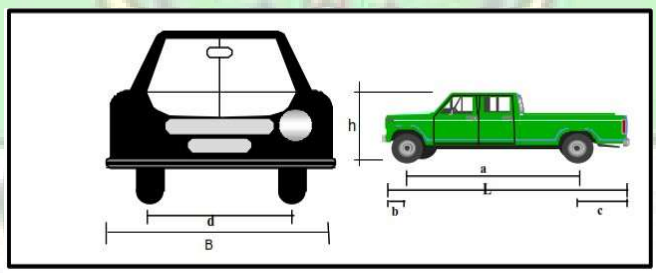
Sumber: analisa pribadi,2024

4.3.4. Analisa ruang parkir

Satuan ruang parkir (SRP) merupakan ukuran luas efektif yang dibutuhkan untuk menempatkan kendaraan seperti mobil penumpang, bus/truk, atau sepeda motor, termasuk ruang beas dan lebar bukaan pintu.

Berdasarkan Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor : 272/HK.105/DRJD/96 Tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir, penentuan SRP didasarkan atas :

1. Dimensi Kendaraan Standar untuk Mobil Penumpang, seperti Gambar 4.1



a = jarak gandar
b = depan tergantung
c = belakang tergantung
d = lebar
h = tinggi total
B = lebar total
L = panjang total

Gambar 2. 15 Dimensi Kendaraan Stándar untuk Mobil Penumpang

2. Ruang bebas kendaraan parkir

Ruang bebas untuk perkir kendaraan disediakan baik di sisi lateral maupun longitudinal kendaraan. Ruang bebas lateral diukur saat pintu kendaraan dibuka, yaitu dari ujung pintu terluar ke kendaraan yang terpakir disebelahnya. Jarak bebas yang ditetapkan adalah 5 cm untuk arah lateral dan 30 cm untuk arah longitudinal.

3. Lebar bukaan pintu kendaraan

Lebar bukaan pintu ditemukan berdasarkan karakteristik pengguna kendaraan yang menggunaan fasilitas parkir. Karakteristik pengguna tersebut dibagi menjadi tiga, seperti Tabel 4.4

Tabel 4. 4 Lebar Bukaan Pintu Kendaraan

Jenis Bukaan Pintu	Pengguna dan/atau Peruntukan Fasilitas Parkir	Gol
Pintu depan/ belakang terbuka tahap awal 55 cm	• Karyawan/pekerja kantor • Tamu/pengunjung pusat kegiatan perkantoran, perdagangan, pemerintahan universitas	I
Pintu depan/ belakang terbuka tahap awal 55 cm	• Pengunjung tempat olahraga, pusat hiburan/ rekreasi, hotel, pusat perdagangan eceran/ swalayan, rumah sakit, bioskop	II
Pintu depan terbuka penuh dan ditambah untuk pergerakan kursi roda	• Orang Cacat	III

Penentuan SRP dibagi atas tiga jenis kendaraan dan penentuan SRP untuk mobil penumpang diklasifikasikan menjadi tiga golongan, seperti pada Tabel 4.5

Tabel 4. 5 Penentuan Satuan Ruang Parkir (SRP)

Jenis Kendaraan	Satuan Ruang Parkir (m)
1. a. Mobil penumpang untuk golongan I	2,30 x 5,00
b. Mobil penumpang untuk golongan II	2,50 x 5,00
c. Mobil penumpang untuk golongan III	3,00 x 5,00
2. Bus/truk	3,40 x 12,50
3. Sepeda motor	0,75 x 2,00

Sumber: Direktur Jenderal Perhubungan Darat, 1996

4.4. Analisa Struktur dan kontruksi

Analisis struktur bertujuan untuk menentukan struktur apa yang tepat digunakan untuk perancangan *Oceanarium*. Struktur yang akan yang dianalisis yaitu pondasi sebagai struktur bawah, kolom dan balok sebagai struktur tengah dan atap sebagai struktur atas.

4.4.1. Analisa struktur bawah

Struktur bawah atau lower structure merupakan bagian yang berada dibawa permukaan tanah. Fungsi struktur bawah adalah mendukung beban bangunan di atasnya agar tetap aman dan stabil.

Beberapa hal yang harus dipertimbangkan dalam penetuan jenis pondasi adalah:

a. Keadaan tanah pondasi;
b. Batasan akibat konstruksi diatasnya (supper structure);
c. Batasan sekelilingnya;
d. Waktu dan biaya pekerjaan

Beberapa tipe pondasi yang dipertimbangkan dalam pembuatan struktur bawa adalah:

a. Pondasi sumuran

Pondasi sumuran merupakan jenis pondasi yang menghubungkan antara pondasi dangkal dan pondasi tiang. Pondasi ini biasanya digunakan ketika tanah dasar berada pada kedalaman yang cukup dalam, sekitar 3-5 meter. Pondasi sumuran dibuat dengan pengecoran dilokasi menggunakan beton serta diisi dengan batu gunung sebagi meterial pengisi.

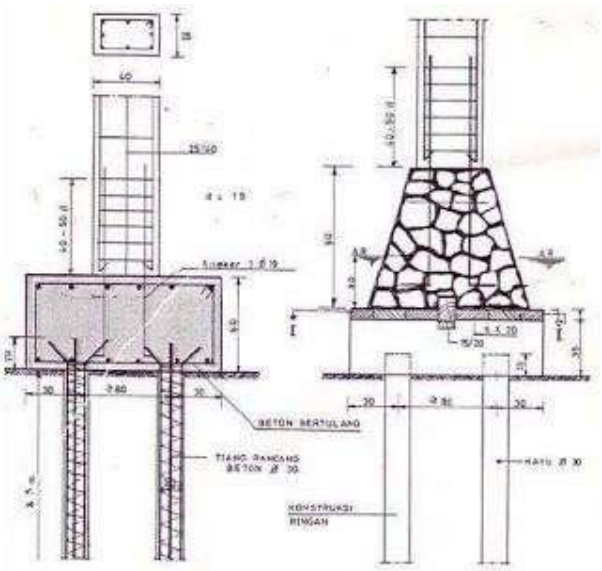
Adapun keuntungan dan kekurangan dari menggunakan pondasi sumuran, ialah:

Keuntungan :

5. Biaya pembuatan relative lebih murah
6. Pengerjaan tidak membutuhkan alat berat

Kekurangan :

1. Kualitas pondasi sulit untuk dikontrol
2. Membutuhkan waktu yang lama dalam pembuatannya



Gambar 4. 13 pondasi seumuran
Sumber:

b. Pondasi mini pile

Mini pile adalah jenis tiang berukuran kecil yang umumnya dipakai pada pondasi bagunan rendah serta tanah dengan kondisi stabil. Tiang ini memiliki penampang berbentuk segitiga berukuran 28 yang mampu menahan beban 25-30 ton, sedangkan ukuran 30 dapat menopang beban 35-40 ton.

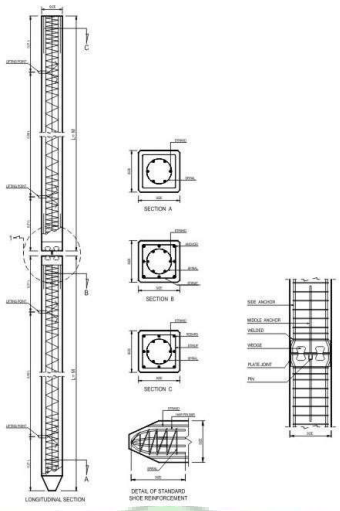
Adapun keuntungan dan kekurangan dari menggunakan pondasi mini pile, ialah:

Keuntungan

1. Waktu pengerjaan cepat
2. Dapat menahan galian dan longsoran
3. Pada tanah lunak, menghindari penurunan berlebihan

Kekurangan

1. Menimbulkan getaran yang dapat menggangu
2. Tidak dapat menembus lensa pasir, kecuali dengan cara mengeboran



Gambar 4. 14 pondasi mini pile
Sumber:

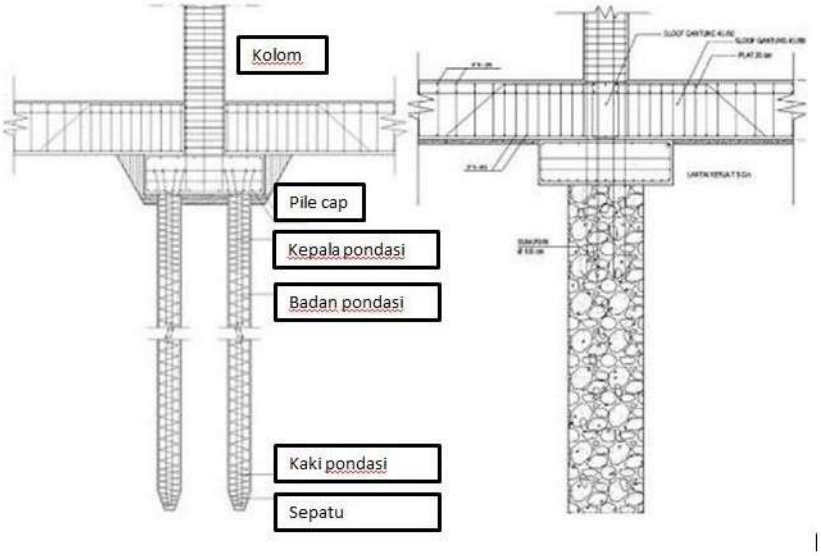
c. Pondasi tiang panca

Pondasi tiang panca adalah jenis pondasi tiang yang umumnya dibuat terlebih dahulu dari beton pracetak, kemudian dipasang ke dalam tanah dengan metode pemancangan hingga mencapai kedalaman tertentu.

Adapun keuntungan dan kekurangan dari menggunakan pondasi tiang panca, ialah:

Keuntungan

1. Ukuran dan bentuk bisa disesuaikan sehingga akan menghemat banyak waktu
2. Dapat secara signifikan meningkatan kekuatan struktur bangunan jika didirikan diatas tanah yang tidak stabil.
3. Sangat bermanfaat digunakan diwilayah pesisir, karena dapat membuat struktur bangunan menjadi lebih kokoh dan tahan terhadap erosi air laut.



Gambar 4. 15 pondasi tiang panca
Sumber:

4.4.2. Struktur Tengah

Analisa struktur tengah adalah bangian bangunan yang menghubungkan struktur bawah dengan struktur atas. Struktur ini berkewajiban untuk menyalurkan beban dari atap dan dinding pondasi.

1. Dinding

   Struktur tengah adalah bagian bangunan yang berada diatas permukaan tanah dan berada dibawah struktur atas. Dinding pada struktur ini terbagi menjadi beberapa jenis, yaitu dinding struktura, dinding partisi, dan dinding pemikul.

   a. Dinding Struktural

      Dinding structural adalah dinding yang berfungsi sebagi penopang atap tanpa memerlukan pengecoran beton. Dinding ini dibuat untuk membangun bagian bangunan berupa dinding, pembatas, serta penahan.

   b. Dinding Partisi

Dinding partisi adalah dinding yang berfungsi sebagai pemisah antar ruang didalam bangunan. Dinding ini memberikan sekat, menjaga privasi dan rasa aman, memungkinkan penambahan ruang baru, meningkatkan estetika, serta mengatur sirkulasi udara dan pencahayaan alami.

c. Dinding Pemikul

Dinding pemikul adalah dinding yang berperan menahan beban bangunan sekaligus sebagai pembatas ruang. Struktur dinding ini dirancang untuk menanggung beban dari pondasi hingga atap dan juga mampus menahan gara lateral akibat gempa bumi.

d. Kolom

Kolom merupakan penopang vertikal yang menyalurkan beban struktur dari balok dan plat ke pondasi. Kedalaman efektif kolom melebihi tiga kali dimensi lateral. Umumnya kolom mentransfer beban aksial dalam bentuk kompresi. Kolom merupakan komponen yang sangat penting dari sebuah struktur.

Konstruksi akuarium

Jenis bahan dasar aquarium sudah tersedia banyak pilihan seperti kaca, fiberglass, maupun acrylic. Setiap jenis bahan memiliki kekurangan dan kelebihannya tersendiri. Pada umumnya bahan utama akuarium yaitu kaca dan acrylic

pertimbangan	kaca	acrylic
Harga	murah	mahal
goresan	Tahan goresan	Goresan mudah dihilangkan
Sambungan	Menggunakan sambungan sehingga ada kemungkinan terjadinya kebocoran	Tidak menggunakan sambungan
Berat	Lebih berat	ringan
Kejernihan bahan	jernih	Lebih tembus pandang dari pada material kaca

Kemampuan menghatar panas	Mudah menghantarkan panas sehingga mudah dipengaruhi oleh suhu ruang	Menghantar panas tetapi tidak sebaik kaca

(Sumber : Prof. Ir. Budiono Mismail "Akuarium Terumbu Karang")

4.4.3. Struktur atas

Struktur atas adalah bagian bangunan yang terletak pada bagian atas, yang berbentuk memanjang ke atas untuk menopang atap.

4.5. Analisa Utilitas

Tujuan dari analisa utilitas adalah untuk memberikan gambaran tentang sistem utilitas yang akan digunakan pada objek rancangan. Analisis ini mencakup sistem kelistrikan, penyediaan air bersih, sistem drainase, pengelolaan sampah, sistem komunikasi, serta sistem pendukung lainnya.

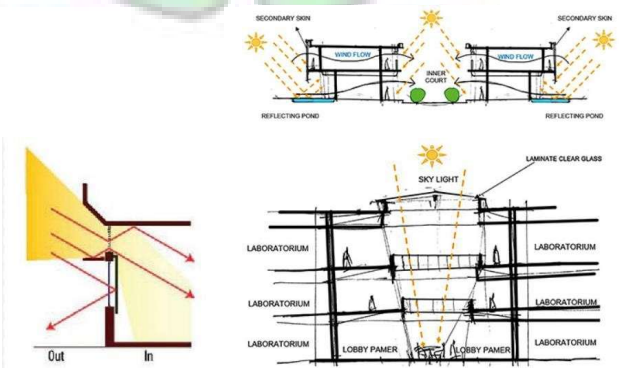
4.6. Sistem pencahayaan

Sistem pencahayaan dalam perancangan ini mencakup pencahayaan alami dan pencahayaan buatan.

a. Sistem pencahayaan alami

Pencahayaan alami adalah metode penerapan bangunan yang bermanfaat sinar matahari sebagai sumber cahaya utama, yang diatahkan masuk melalui elem sepeerti s*kylight* dan *light shelf* (gambar4.16).

Skylight atau jendela atap merupakan bukaan pada atap yang terbuat dari kaca atau bahan transparan yang bertujuan untuk memasukkan cahaya alami ke dalam ruangan, sedangkan *light shelf* adalah teknik menggunakan ambalan (*shelf*) pada sebagian jendela untuk mengarahkan cahaya yang masuk.



Gambar 4. 16 Teknik pencahayaan alami

b. Sistem pencahayaan buatan

Sistem pencahayaan buatan merupakan system pencahayaan dengan menggunakan sinar buatan untuk menggantikan sinar matahari. Biasanya sistem pencahayaan ini menggunakan lampu di seluruh ruangan. Sistem pencahayaan buatan dapat ditempatkan di tengah ruangan, dapat difokuskan pada area atau objek untuk menciptakan efek-efek cahaya tertentu.



Gambar 4. 17 Gambar teknik pencahayaan buatan

1.9. Analisa ruang dalam

Ruang dalam merupakan bagian interior pada suatu bangunan yang memiliki fungsi sebagai area aktivitas utama bagi pengguna. Pada perancangan oceanarium ini pengelolaan tata ruang dalam akan terbentuk dengan adanya bidang pembatas fisik yang berupa lantai, dinding, dan plafond. Untuk mendapatkan kualitas ruang pembentukan bidang pada bukaan, tekstur, warna dan material sangat mempengaruhi.

1.10. Analisa ruang luar

Ruang luar adalah area luar pada suatu bangunan yang dirancang untuk mendukung berbagi aktivitas manusia. Pada ruang luar ini merupakan sebuah bagian yang sering di integrasikan dalam sebuah desain arsitektur yang memberi keselarasan antara ruang dalam dan ruang luar. Ruang luar sendiri terbagi dari elemen keras (hardscape) dan elemen lunak (softscape).

1. Elemen keras (*hardscape*)

   Elemen keras adalah komponen material buatan atau unsur selain vegetasi dalam sebuah taman. Elemen ini meliputi berbagai objek pembentukan taman seperti bangku, kolam ikan, pagar, gazebo, dan lainnya, yang berfungsi menambah suasana serta meningkatkan nilai estetika.

2. Elemen lunak (*softscape*)

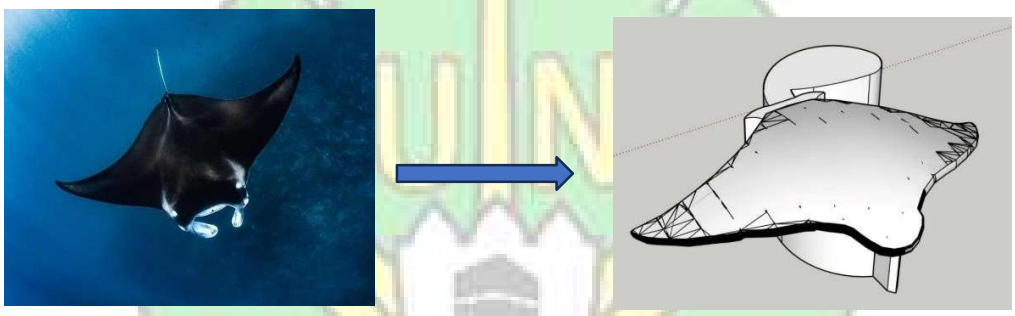
   Elemen lunak adalah istilah yang digunakan untuk unsur material yang berasal dari alam. Elemen ini merupakan sebuah elemn yang dominan terdiri dari pepohonan dan tanaman. Elemn lunak ini bukan hanya sekedar mengandung nilai estetika akan tetapi dapat meningkat kualitas lingkungan, contohnya dapat mencegah terjadinya erosi juga batas fisik

BAB V
KONSEP RANCANGAN

5.1. Konsep Dasar

Konsep perancangan *oceanarium* ini memakai konsep pendekatan tema arsitektur merafora. Tema metafora ini dapat menggambarkan bagaimana suatu bangunan dapat dikenali fungsinya dengan mudah dan dapat menjadi sebuah *icon*.

Ide bentuk yang diterapkan pada oceanarium ini adalah bentuk dari ikan pari yang mana ikan pari melambangkan ketenangan,kelincahan, dan adaptasi terhadap lingkungan laut. (gambar 5.1). Ekspresi bangunan dari hasil transformasi bentuk dari ikan pari yang memiliki keanggunan makhluk laut dan mencerminkan hubungan erat antara fungsi bangunan yang bahari.



Gambar 5. 1 Ikan Pari
Sumber: google, 2024

5.2. Rencana Tapak

Konsep rencana tapak pada perancangan oceanarium ini hadir karena adanya konsep pemitakatan, kosep tata letak bangunan, konsep pencapaian, konsep sirkulasi, dan konsep parkir

5.2.1. Pemikatan

Pemikatan ialah pengelompokan sebuah zona kegiatan yang berdasarkan jenis kegiatan dan sifat ruangnya. Bertujuan untuk pengoptimalan aktivitas pengguna bangunan dan untuk mengatur aksesibilitas dan sirkulasi di dalam site agar sesuai dengan kebutuhan ruang. Pemikatan pada rancangan sebagai mana terlihat ada tabel 5.1

Tabel 5. 1 pemikatan

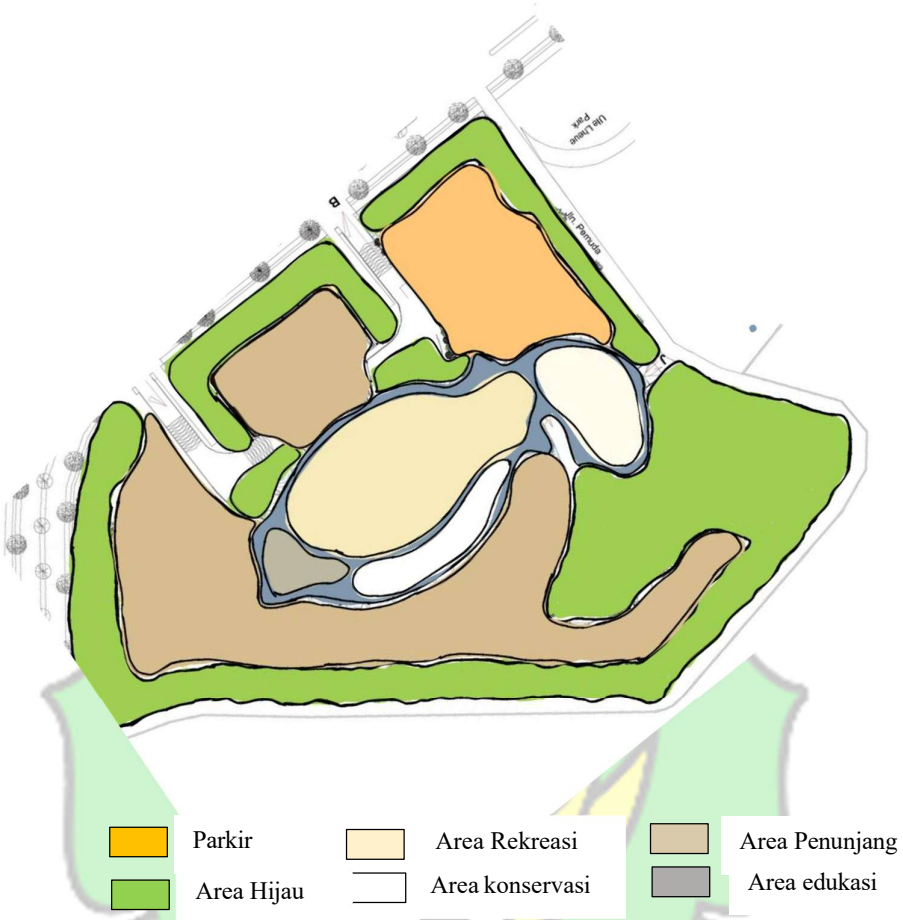
ZONASI	KELOMPOK RUANG	NAMA RUANG
PUBLIK	Rekreasi	- Lobby - Akuarium air laut - Akuarium air tawar - Terowongan akuarium - Kolam sentuh - Children play ground
SEMI PUBLIK	Konservasi	- R. isolasi - R. karantina ikan - Laboraturium
PUBLIK	Edukasi	- R. mini theater - R. perpustakaan
PUBLIK	area penunjang	- R. duduk - R. pemandu wisata - Cafetaria - Mushallah - Toko souvenir - Photobooth - Ruang P3K
PRIVAT	area pengelola	- Ruang pimpinan - R. kerja staff - R. rapat - R. arsip - R. CCTV - R. keamanan
SERVIS	area servis	- Parkir - ME

Sumber: Analisa pribadi, 2024

5.2.2. Konsep Tata Letak

1. Bagian depan bangunan diorientasikan ke arah jalan untuk menyesuaikan kondisi tapak.
2. Bangunan diletak kan pada Tengah tapak agar privasi dan keamanan lebih terjaga sehingga dapat terhindar dari kebisingan sekitar dan lainnya
3. Perletakan bangunan toko souvenir dan makanan pada bagian selatan site, untuk menghalangi angin berlebih ke dalam bangunan
4. Pelatakkan Sculpture pada area barat untuk menjadikan vocal point yang dapat dilihat dari luar tapak

5. Area bermain pada belakang site yang menghadap ke muara



Gambar 5. 2 zoning tapak
Sumber: analisa pribadi, 2024

5.2.3. Pencapaian

Pencapaian ke dalam tapak direncanakan pada dua sisi yaitu sisi utara dan sisi timur. Gerbang masuk pengujung, pengelola dan servis dibedakan agar tidak menggangu kegiatan di dalam jalur utama kendaraan pengunjung. Gerbang masuk pengunjung ditempatkan pada sisi Jalan Residen Ibnu Sa'adan yang merupakan akses utama menuju tapak. Untuk akses pengelola dan servis ditempatkan pada sisi jalan pemuda. Jalur masuk dan keluar akan dibuat secara terpisah unruk menghidari kemacetan.



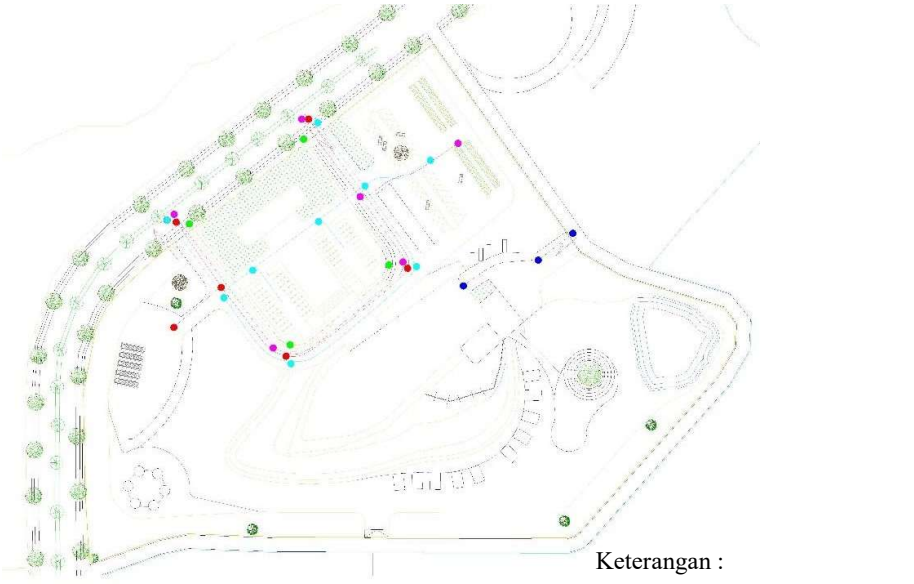
Gambar 5. 3 Akses ke tapak
Sumber : Analisa Pribadi, 2024

5.2.4. Konsep sirkulasi tapak

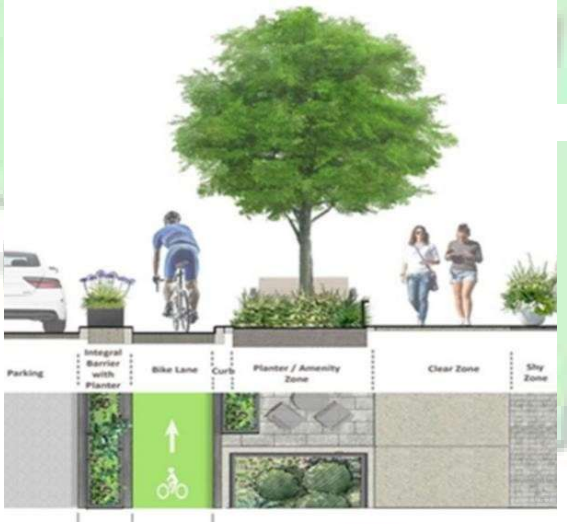
Sirkulasi dalam tapak dibedakan antara sirkulasi kendaraan dan sirkulasi pejalan kaki. Untuk sirkulasi kendaraan dipisah antara pengunjung dan pengelola untuk menghadirkan sirkulasi yang nyaman dan tidak membuat pengguna bingung.

Sirkulasi kendaraan pengunjung dibuat pada sisi utara yang dapat diakses dari Jalan Residen Ibnu Sa'adan. Untuk sirkulasi kendaraan pengelola dan servis dibuat pada sisi timur yang dapat diakses dari Jalan Pemuda agar kendaraan pengelola dan kendaraan servis dapat dengan mudah menuju parkir pengelola dan servis sehingga tidak menggangu kenyamanan pengunjung.

Untuk sirkulasi pejalan kaki dipisahkan dengan sirkulasi kendaraan. Kedatangan pejalan kaki baik dari arah Jalan Residen Ibnu Sa'adan bisa langsung masuk kedalam kawasan dan menuju ke dalam bangunan utama.. Rencana sirkulasi dalam tapak dan gambar potongan sirkulasi kendaraan dan pejalan kaki sebagaimana pada gambar 5.4 dan gambar 5.5.



Gambar 5. 4 Srkulasi dalam tapak
Sumber : Analisa Pribadi, 2024



Gambar 5. 5 Potongan sirkulasi kendaraan dan pejalan kaki
Sumber : Analisa Pribadi, 2024

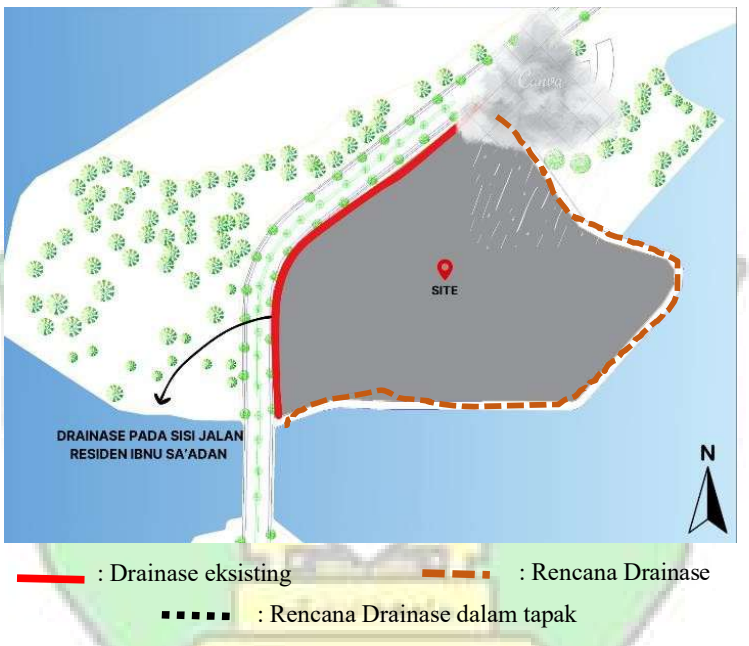
5.3. Orientasi bangunan

Berdasarkan dari data analasi matahari dan sirkulasi, bangunan berorientasi menghadap ke jalan utama untuk menghindari masuknya cahaya matahari secara langsung ke dalam bangunan juga karena akses masuk kendaraan mudah serta view yang didapat kan lebih menarik untuk menunjukkan identitas

bangunan. Fasad terbuka menghadap ke utara atau selatan, untuk menghindari radiasi langsung sinar matahari.

5.4. Konsep drainase

Berdasarkan Analisa pada tapak terdapat drainase eksisting hanya pada Jalan Residen Ibnu Sa'adan, maka dari itu perlu direncanakan drainase pada sisi Jalan Pemuda sebagai saluran air pada sisi timur dan selatan site. Untuk drainase dalam tapak direncanakan menyatu dengan jalur pejalan kaki. Sebagai penampung air hujan dalam tapak juga direncanakan penggunaan bak control yang akan terhubung dengan drainase.



Gambar 5. 6 Konsep drainase
Sumber : Analisa Pribadi, 2024

5.5. Konsep Parkir

Dalam perhitungan kebutuhan parkir mengacu pada ketentuan yang tertuang dalam Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor 272/HK.105/DRJD/96 Tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir, dimana penyediaan parkir untuk tempat wisata dihitung berdasarkan luas lahan, sebagaimana terlihat pada tabel 5.8

Gambar 5. 7 Kebutuhan SRP untuk tempat rekreasi

Luas Areal Total ($100m^2$)	50	100	150	200	400	800	1600	3200	6400
Kebutuhan (SRP)	103	109	115	122	146	196	295	494	892

Sumber : Direktur Jenderal Perhubungan Darat, 1996

Dari table di atas bahwa untuk luas areal 40.000 m^2 dibutuhkan 146 SRP, untuk luas areal seluas 48.000 m2 diasumsikan kebutuhan minimum SRP sebanyak 146 SRP. SRP tersebut merupakan SRP untuk mobil penumpang. Bila diasumsikan pengguna Bus sebesar 5%, mobil sebesar 45% dan pengguna sepeda motor sebesar 50%, maka didapat hasil

1. pengguna bus : 7,3 SRP (dibulatkan 7 SRP)
2. pengguna mobil : 65,7 SRP (dibulatkan 66 SRP)
3. pengguna motor : 73 SRP (untuk perhitungan kebutuhan SRP motor diasumsikan bahwa 1 SRP sama dengan 4 SRP sepeda motor, sehingga kebutuhan parkir sepeda motor sebanyak 292 SRP)

Dari perhitungan di atas dapat dirinci kebutuhan SRP dan luas lahan SRP sebagaimana terlihat pada tabel 5.2

Tabel 5. 2 Kebutuhan Minimal SRP

No	Jenis Kendaraan	Kebutuhan (SRP)	Kebutuhan Lahan (m^2/SRP)	Luas Lahan + ruang manuver (m^2)
1	Bus	7	42,50	465,38
2	mobil penumpang	66	12,50	1.231,88
3	sepeda motor	292	1,50	657,00
4	khusus difabel	4	18,50	74,00
	jumlah	369		2.428,25

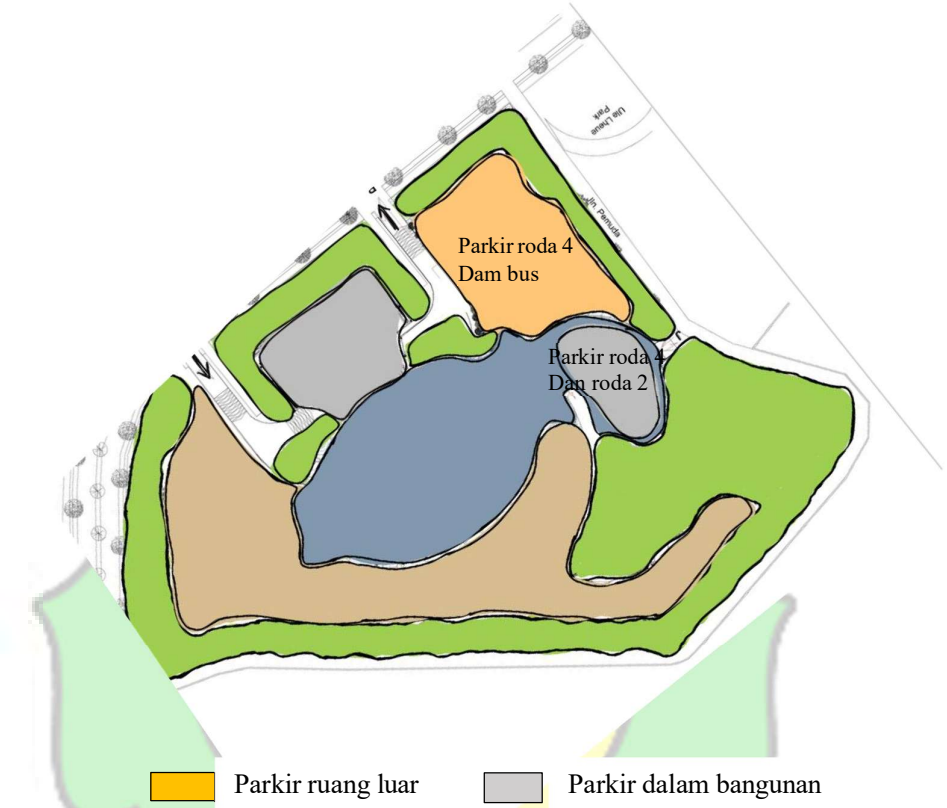
Sumber : analisa pribadi, 2024

Dari hasil perhitungan kebutuhan Satuan Ruang Parkir, maka penempatan area parkir yang akan ditempatkan dalam rancangan adalah sebagai berikut:

a. parkir untuk kapasitas 7 unit bus ditempatkan pada bagian depan di sisi barat, dengan pola parkir yang akan di terapakan adalah parkir 90 derajat.
b. parkir mobil ditempatkan pada bagian depan di sisi utara dan untuk parkir mobil pengelola ditempatkan pada lantai pertama bangunan, dengan pola parkir yang akan di terapakan adalah parkir 90 derajat.

c. Parkir sepeda motor ditempatkan pada sisi barat dan sebagian di lantai pertama bangunan, dengan pola parkir yang akan di terapakan adalah parkir 90 derajat.

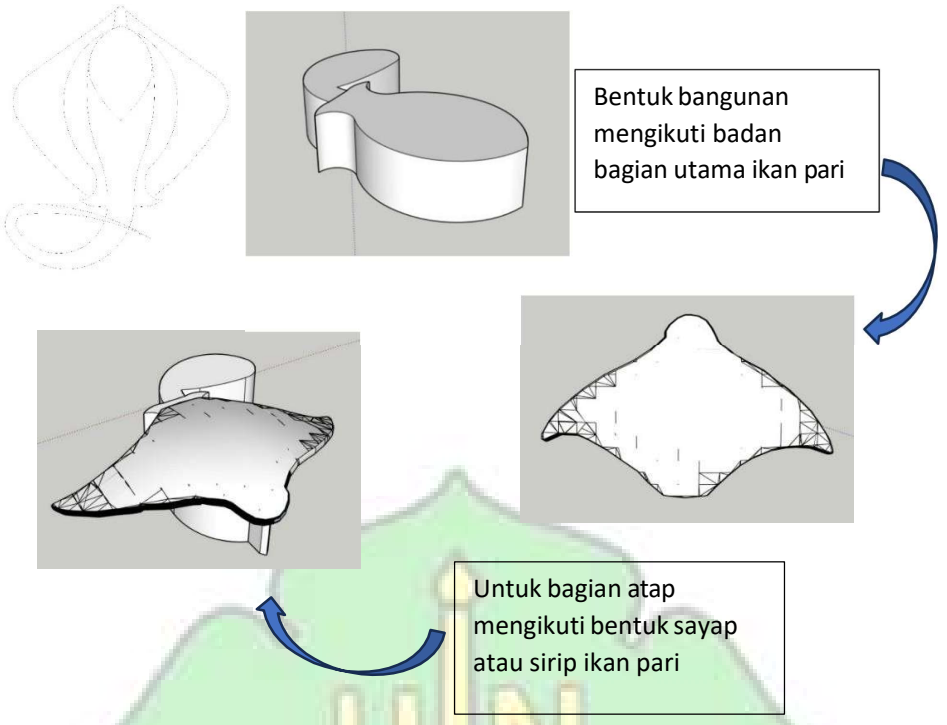
`



Gambar 5. 8 Konsep penataan parkir
Sumber : Analisa Pribadi, 2024

5.6. Konsep Gubahan Massa

Konsep dasar bangunan dari perancangan oceanarium ini adalah arsitektur metafora *tangible* (konkrit), dengan memakai ide bentuk ikan pari yang mana ikan pari memiliki bentuk tubuh yang lebar dan mengalir, menyerupai sayang atau selaput melengkung, yang bisa diaplikasikan ke dalam bentuk atap pada bangunan oceanarium ini.



Gambar 5. 9 gubahan massa
Sumber : Analisa Pribadi, 2024

5.7. Konsep Ruang Dalam

Ruang dalam pada *oceanarium* direncanakan menerapkan konsep yang berhubungan dengan dunia bawah laut, dengan menampilkan aneka ornamen fungsional dan filosofi elemen laut seperti, biota laut, terumbu karang dan lainnya. Elemen-elemen tersebut akan ditempatkan sesuai dengan kebutuhan ruangnya. Tidak hanya penggunaan ornamen akan tetapi penggunaan warna yang dapat mencipkatan nuansa laut seperti warna biru, hijau, dan oranye yang dapat menggambarkan langit saat senja yang menggambarkan dari suasana laut.

5.7.1. Konsep lantai

Penggunaan lantai pada bangunan ini menggunakan material seperti concrete, granit, lantai kayu (*wood flooring*).

1. Penggunaan lantai *concrete* dapat memberikan nuansa simple dan natural sehingga dapat meningkatkan kenyamanan bagi pengunjung. Lantai jenis ini akan digunakan pada area parkir lantai I.



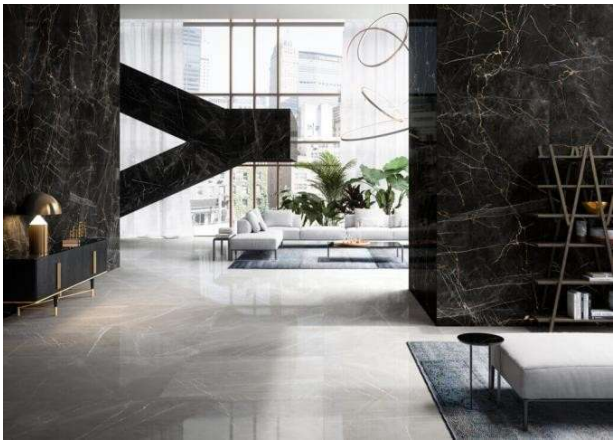
Gambar 5. 10 pengaplikasian lantai concrete
Sumber : pinterest

2. Lantai kayu (*wood floring*) ini dapat meredam kan suhu panas yang berlebihan pada runagan, lantai jenis ini juga meciptakan nuansa nyaman dan natural pada ruangannya. Jenis lantai ini akan digunakan pada area *touch pool*, r. theater, r. pimpinan, r. rapat.



Gambar 5. 11 pengaplikasian lantai kayu
Sumber : pinterest

3. Lantai granit akan digunakan pada area lobby dikarenakan lantai granit memiliki kilauan yang sangat menawan, sehingga dapat menambahkan keindahan dan memberikan kesan mewah pada area lobby, r. Pengamatan, r. pustaka dan ruang-ruang lainnya.



Gambar 5. 12 pengaplikasian lantai granit
Sumber : pinterest

5.7.2. Konsep dinding

Pada bagian dinding di dalam bangunan ini akan memakai finishing yang berbeda-beda untuk memberikan makna tersendiri pada setiap area-areanya. Seperti menggunakan *concrete* sebagai finishing untuk memberikan kesan bersih dan bertujuan agar pengunjung focus kepada biota laut yang ada pada ruangan tersebut. Penggunaan *faux stone* atau batu buatan yang dapat menambah kesan alami seperti bebatuan di bawah laut.



Gambar 5. 13 pengaplikasian material dinding
Sumber : pinterest

5.7.3. Konsep plafond

Konsep plafond dihadirkan seperti gerakan air laut dengan bentuk lengkung yang dinamis. Menggunakan material gypsum dengan finishing cat dinding yang didominasikan dengan warna putih dan biru laut yang dapat memberikan kesan

bersih dan menghadirkan nuansa bawah laut. Desain plafond juga menggunakan *up celling* untuk menciptakan nuansa seperti gelombang laut dengan penambahan LED hidden saat fishingnya. Pada bagian lobby plafondnya akan didesain seolah-olah pengunjung berada dalam lautan dan melihat kapal dari bawah.



Gambar 5. 14 Konsep plafond
Sumber : pinterest

Pencahayaan pada ruangan-ruangan pada *oceanarium* juga akan dibedakan berdasarkan kedalaman laut, yang akan dibedakan menjadi 3 zona yaitu, zona laut dangkal, zona laut sedang dan zona laut dalam. Warna dan pencahayaan pada oceanarium akan didominasikan dengan menggunakan warna warna dingin juga dibedakan untuk menggambarkan kondisi dalam laut. sehingga setiap ruangan akan mempunyai warna dan pencahayanan berbeda yang akan memberi kesan perbedaan atmosfir bagi pengunjung di setiap ruangannya.



Gambar 5. 15 Konsep pencahayaan

Sumber : pinterest

5.8. Konsep ruang luar

Penerapan konsep ruang luar pada rancangan oceanarium di Kota Banda Aceh, diarahkan untuk berbagai kegiatan, seperti olahraga, jalan, bermain, dan lain-lain. Hal yang menjadi perhatian dalam perancangan ruang luar adalah sirkulasi, tata hijau elemen keras dan elemen lunak.

5.8.1. Fasad bangunan

Konsep fasad bangunan merupakan desain bagian luar bangunan yang menentukan kesan pertama dan citra visual bangunan tersebut. Dasar pertimbangan konsep fasad bangunan adalah dari analisa bentuk dan gubahan massa yang bertujuan menghadirkan bangunan yang sesuai dengan citra bangunan serta lingkungannya.

Pengolahan fasad bangunan akan banyak dipengaruhi oleh jenis material yang akan digunakan. Alternatif pengolahan fasad bangunan antara lain :

1. Bagian fasad terbuka yang menghadap ke timur dan barat yang menerima radiasi langsung sinar matahari diberi pelindung *shading device* untuk membantu meningkatkan kenyamanan termal.
2. Pengolahan dinding dengan meterial tertentu dan permainan tekstur untuk menghadirkan kesan yang diinginkan.
3. Pengaplikasian warna pada dinding luar

5.8.2. Konsep lansekap

Konsep lansekap yang akan direncanakan pada perancangan *oceanarium* adalah memberikan kenyamanan bagi orang yang mengunjunginya. berikut merupakan konsep elemen lansekap yang akan digunakan pada bangunan *oceanarium.*

1. Elemen keras (*hardscape*)

   Jenis-jenis elemen keras yang akan digunakan ialah:

   a. jalur pedestrian

      pada *oceanarium* ini jalur pedestriannya akan menggunakan material *paving block* dan *grass block*.



Gambar 5. 16 material pedestrial
Sumber : pinterest

b. Kursi taman

Kursi taman digunakan untuk area duduk di taman yang berfungsi sebagai tempat bersantai dan bersosialiasi, serta menikmati keindahan sekitar.



Gambar 5. 17 Kursi taman
Sumber : pinterest

c. area bermain

pada area outdoor terdapat children playground yang di desain dengan karakter biota laut untuk merarik perhatian anak anak dan juga dapat berinteraksi secara langsung dengan lingkkungan.



Gambar 5. 18 Area bermain
Sumber : pinterest

d. lampu taman

tidak hanya berfungsi sebagai penerangan,lampu taman juga menjadi salah satu dekorasi taman untuk memperindah tampilan ruang luar.



Gambar 5. 19 lampu taman
Sumber : pinterest

e. kolam dan air mancur

pada area skeliling bangunan akan dibuat kolam untuk menhadirkan kesan lautan dan mencerminkan bangunan berada di atas permukaan air. Di sekeliling pinggiran kolam akan disediakan air mancur untuk menambah keindahan dan menghadirkan kesejukan



Gambar 5. 20 Kolam disekeliling bangunan
Sumber : pinterest

2. Elemen lunak (*softscape*)

   Jenis-jenis elemen lunak yang akan digunakan ialah:

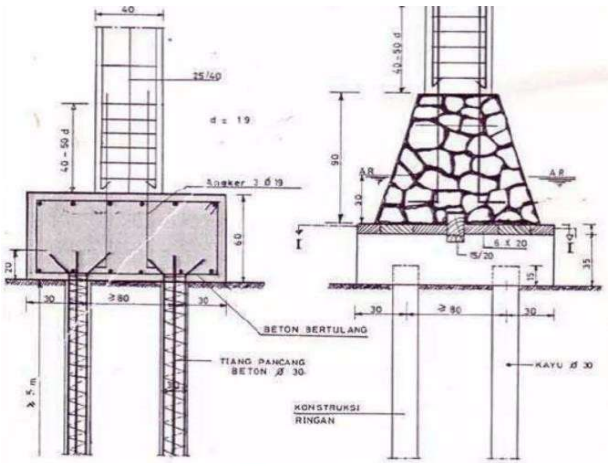
   a. tanaman peneduh, tanaman ini bermanfaat pada area parkir dan area playground sebagai peneduh
   b. tanaman pengarah, tanaman ini merupakan tanaman yang dimanfaatkan sebagai pengarah jalan.
   c. tanamanan eksisting, merupakan tanaman yang ada disekeliling lokasi tapak dan dipertahankan. Jenis tanaman eksisting adalah pohon cemara laut
   d. tanaman perdu, tanaman perdu ini merupakan tumbuhan berkayu yang memiliki banyak cabang yang tumbuh dengan permukaan tanah.

5.9. Konsep Struktur dan konstruksi

5.9.1. Struktur bawah

Berdasarkan analisa tentang struktur bawah pada perancangan *oceanarium*, maka struktur yang akan digunakan adalah:

a. Bagian kaki atau pondasi menggunakan pondasi dalam setempat berupa pile cap dengan dimensi panjang dan lebar sesuai hasil perhitungan untuk menjaga keamanan bangunan, serta pondasi menerus dari batu gubung pada beberapa bagian dinding.



Gambar 5. 21 detail pondasi
Sumber : google.com

5.9.2. Konsep Struktur tengah

Struktur rangka badan dari perancangan *oceanarium* menggunakan material, yaitu:

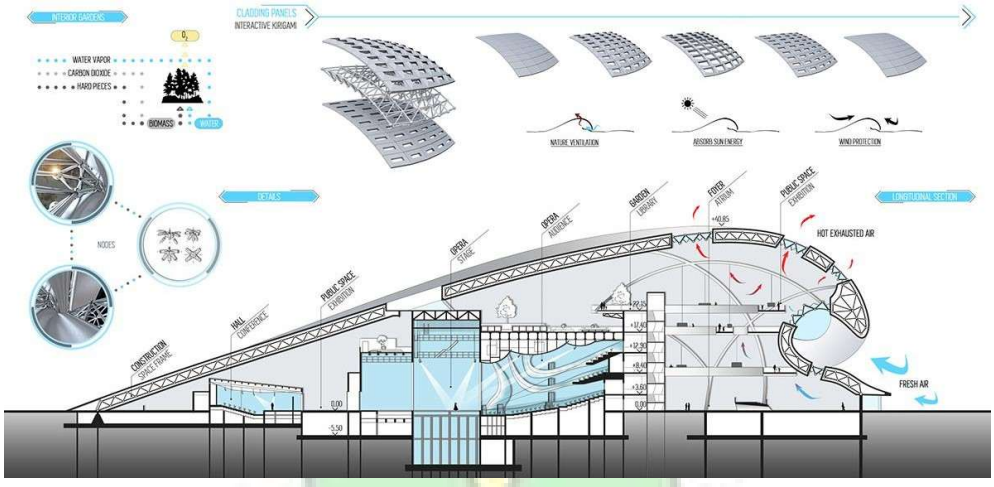
1. Kolom bangunan menggunakan beton bertulang dikarenakan mudah dalam menghadirkan bentuk-bentuk tertentu.
2. Penerapan sloof, kolom dan balok yang saling mengikat satu kesatuan.
3. Untuk dinding menggunakan beton bertulang untuk bagian yang bersentuhan langsung dengan air, pasangan bata pada ruang tertentu
4. Untuk material penutup dinding menggunakan *Aluminium Composite Panel (ACP),* atau material lain dengan menggunakan farame yang dapat dibentuk untuk menghadirkan kesan tertentu.

5.9.3. Konsep Struktur atas

Struktur kepala atau atap pada bangunan ini menggunakan struktur *space frame*. *Space frame* merupakan struktur yang terdiri dari batang-batang yang dikaitkan satu sama lain.

Pada bagian tertentu dari atap bangunan direncanakan menggunakan atap dak beton yang dapat difungsikan sebagai cafeteria. Penempatan cafeteria pada bagian

atas (roof top) bertujuan sebagai tempat bersantai menikmati makanan sambal menikmati suasana laut dan pergunungan.

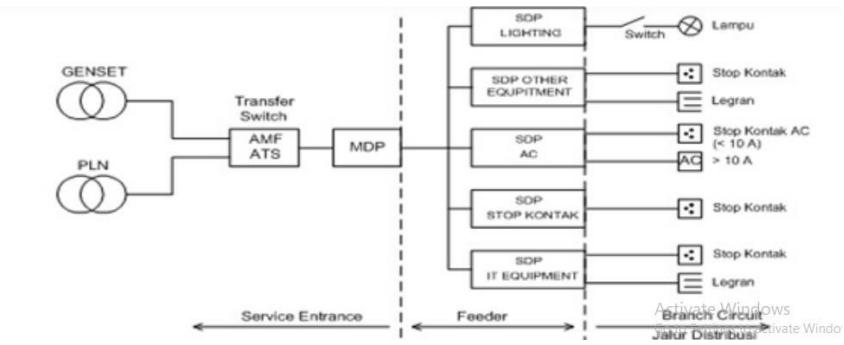


Gambar 5. 22 penerapan struktur Space frame
Sumber : google.com

5.10. Konsep utilitas

5.10.1 Sistem elektrikal

Kebutuhan listrik diperlukan sebagi sumber pencahayaan disetiap ruang serta untuk menggerakan peralatan mekanikal. Untuk menjalankan seluruh sistem tersebut, daya listrik diperoleh dari jaringan PLM. Sebagai cadangan, digunakan generator set (genset) yang berfungsi sebagai sumber daya alternatif ketika pasokan listik utama dari PLN terhenti, dengan kapasitas daya yang sebanding. Sistem kerja jaringan listrik dimulai dari sambungan PLN yang masuk ke ruang kontrol dimana terdapat trafo yang menunrunkan tegangan tinggi menjadi tegangan konsumen sebesar 220 V. Genset terhubung ke Automatic Transfer Swich (ATS), lalu listrik dialirkan memalui Electrical Main Distribution (EMD), atau panel induk keseluruh fasilitas dalam bangunan.



Gambar 5. 23 Diagram instalasi listrik

5.10.2 Sistem air bersih dan kotor

A. Sistem air bersih

Air bersih menggunakan dua suber, yaitu Air Bersih dari PDAM dan Sumur Bor. Sistem sitribusi air memandaatkan ground water tank sebagai penampungan awal, kemudia air dipompa ke reservior atau sebelum akhirnya dialirkan ke setiap ruangan.

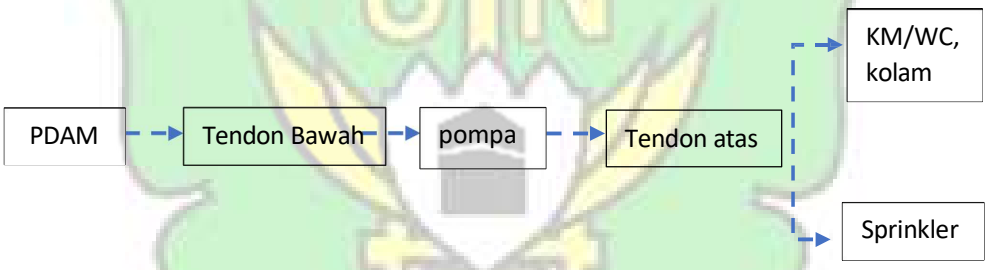


Diagram Jalur distribusi air bersih

B. Sistem air kotor/kotoran

Sistem Pembuangan air kotor, air hujan dan kotoran dilakukan sebagai berikut:

1. Untuk air kotor yang berasal dari toilet, kamar mandi, air akuarium ditampung ke sumur resapan untuk selanjutnya diarahkan ke roil kota.
2. Untuk air hujan dari atap bangunan maupun dari halaman diarahkan ke bak kontrol yang selanjutnya ditampung untuk dapat dimanfaatkan kembali.

3. Untuk kotoran ditampung dalam septic tank yang terhubung ke sumur resapan.

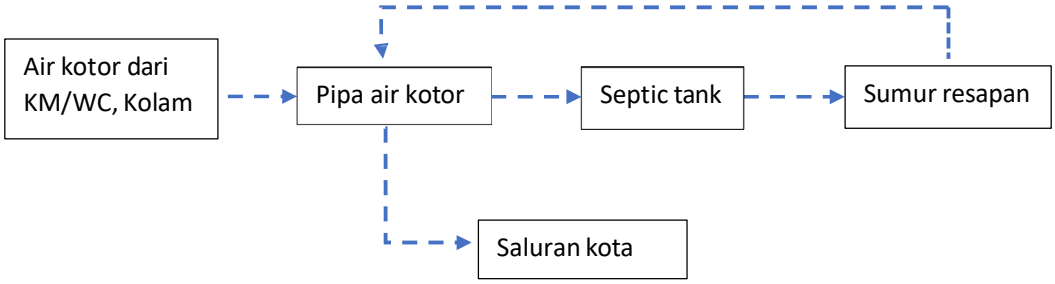


Diagram Jalur distribusi air kotor, air hujan dan kotoran

5.11. Konsep pencahayaan dan penghawaan

Konsep pencahayaan *Oceanarium* ini menerapkan sistem pencahayaan alami dan sistem pencahayaan buatan.

1. Sistem pencahayaan alami

   Pencahayaan alami pada bangunan berasal dari cahaya matahari yang masuk ke dalam bangunan melalui pembuatan s*kylight* dan *light shelf.* Penerpannya dapat dilakukan pada pertemuan antara bidang dinding dengan atap, sebagaimana gambar 5.26

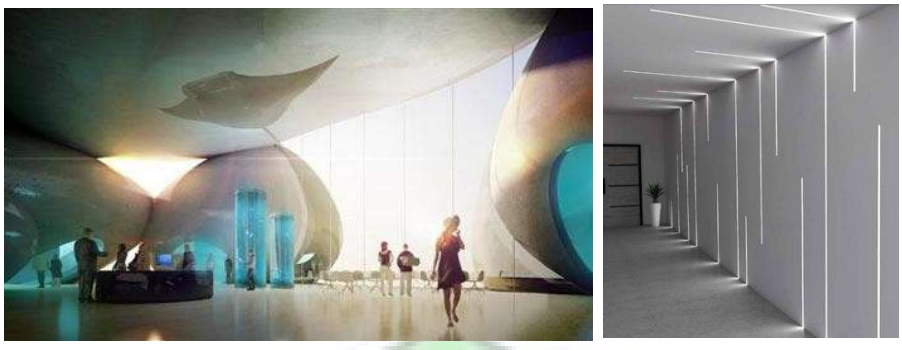


Gambar 5. 24 penerapan pencahayaan alami
Sumber : google.com

2. Sistem pencahayaan buatan

   Sistem pencahayaan buatan dihadirkan dalam bentuk beragam, dikarena banyaknya area pamer yang akan ditampilkan. pencahayaan buatan mampu membantu dalam penerangan sebuah ruang secara maksimal. Penerangan

buatan memegang peran penting mengingat banyak objek pamer yang perlu penerangan buatan. Pencahayaan buatan dapat menggunakan lampu sorot, lampu *down light* dan jenis lampu lainnya sesuai kebutuhan.



Gambar 5. 25 teknik pencahayaan buatan
Sumber : google.com

Konsep penghawaan pada *Oceanarium* ini menerapkan konsep penghawaan alami dan penghawaan buatan.

1. Penghawaan alami

Penghawaan alami diarahkan pada area lantai pertama dan bagian-bagian bangunan yang dapat diterapkan sistim ventilasi silang. Sistem penghawaan alami diarahkan dengan memanfaatkan sirkulasi udara alami menggunakan bukaan pada pertemuan dinding dan atap serta penyelesaian fasad bangunan dengan banyak bukaan di kedua sisi untuk memaksimalkan udara secara *cross ventilation*.

2. Penghawaan buatan

Penerapan penghawaan buatan ini terletak pada area publik agar terjaga kenyamanan suhu pada ruangan. Adapun penghawaan buatan yang akan digunakan pada bangunan *oceanarium* ini adalah *air conditioner* (AC) central dan *split AC*.



Gambar 5. 26 penghawaan buatan
Sumber : google.com

5.12. Block Plan

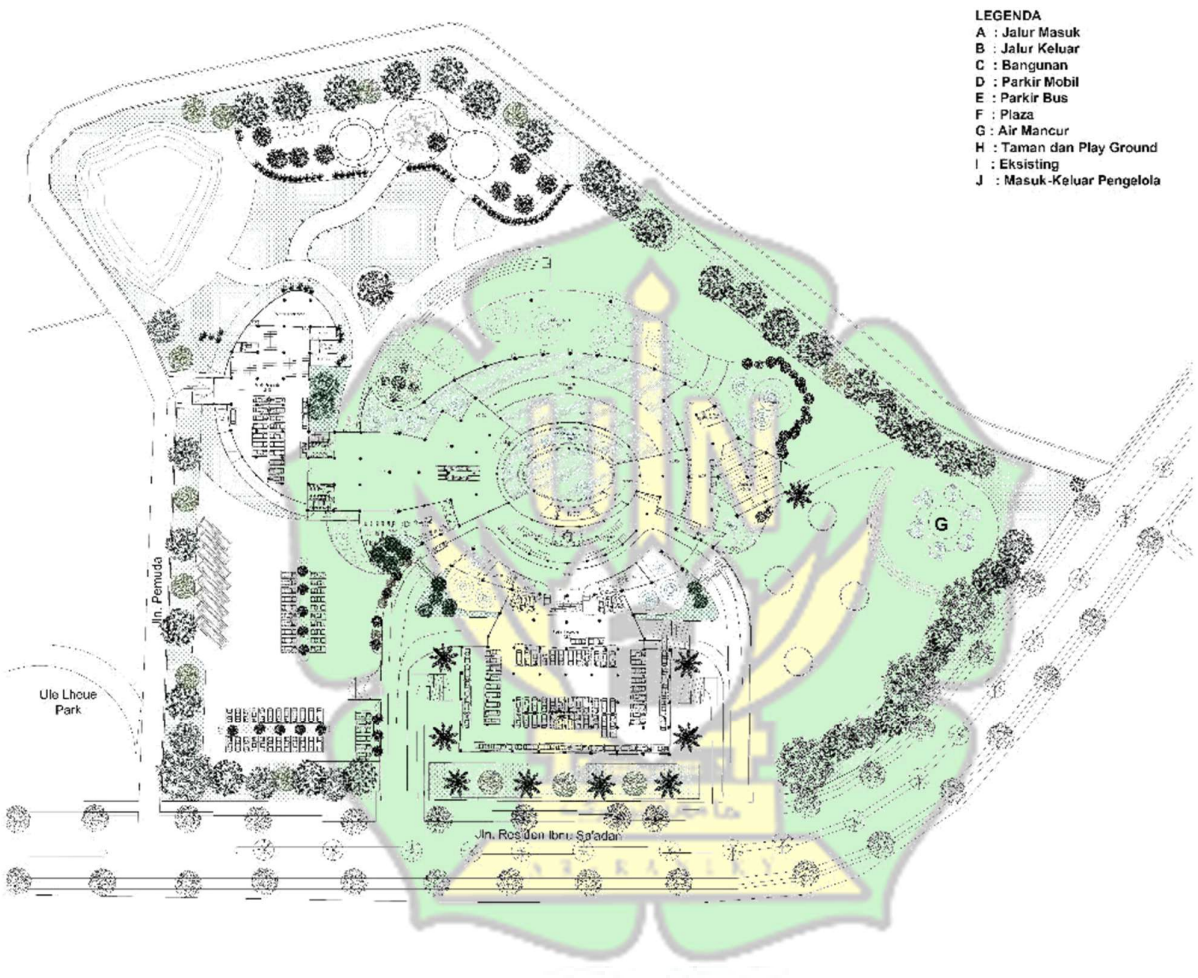
Rencana Block Plan disesuaikan dengan arahan tata ruang baik aturan itensitas maupun aturan GSB. Rencana blok plan *oceanarium* sebagaimana terlihat pada gambar 5.29



Gambar 5. 27 block plan
Sumber : Analisa Pribadi, 2024

5.13. Layout Plan

Layout plan merupakan gambar denah yang menunjukkan letak bangunan, jalan, dan lingkungannya. Bangunan utama *oceanarium* direncanakan berlantai tiga dengan luas total 12.139,08 m^2 dengan luas lantai dasar sebesar 4.214,30 m^2. Luas area parkir baik pada banguna lantai pertama maupun pada halaman sebesar 2.428,25 m^2. Massa utama diletakkan pada bagian tengah tapak dengan beberapa massa bangunan toko souvenir dan toko makanan ditempatkan pada sisi selatan.

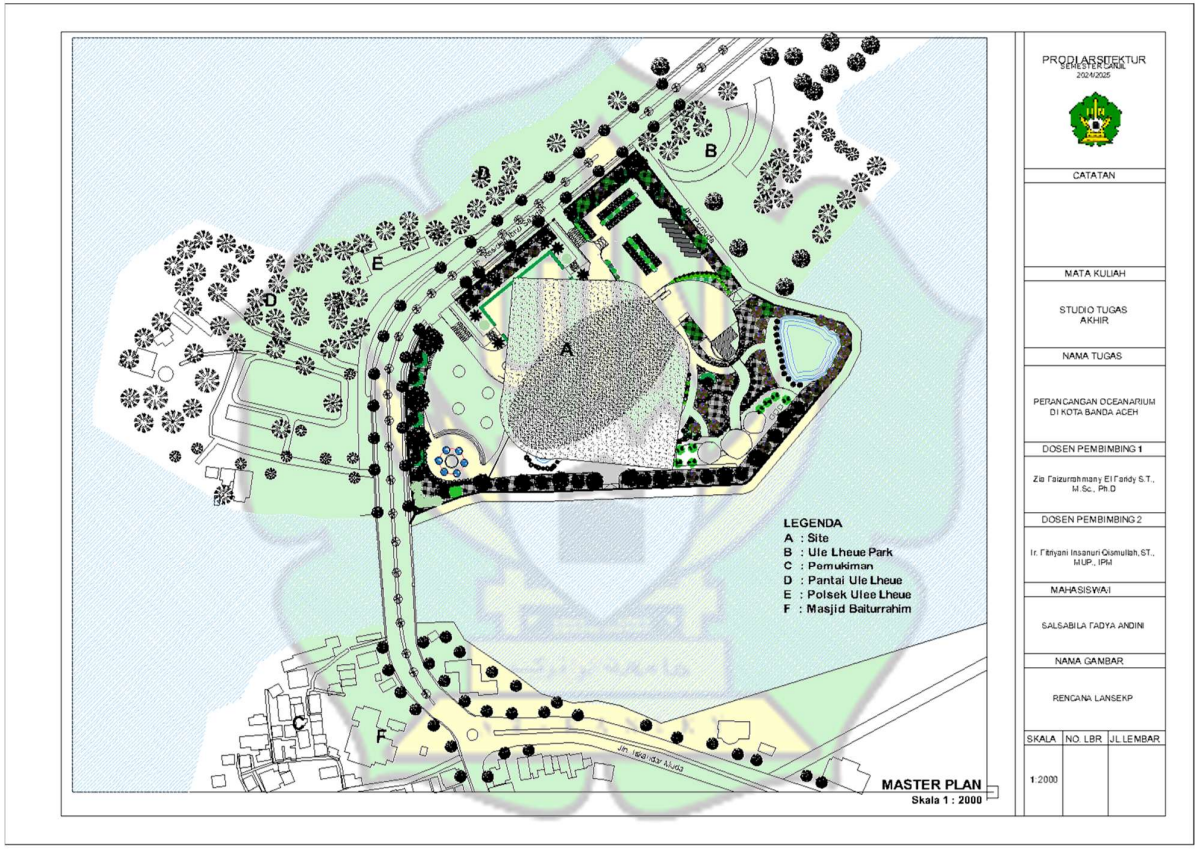


Gambar 5. 28 Layout plan Sumber : Analisa Pribadi, 2024

BAB VI
HASIL PERANCANGAN

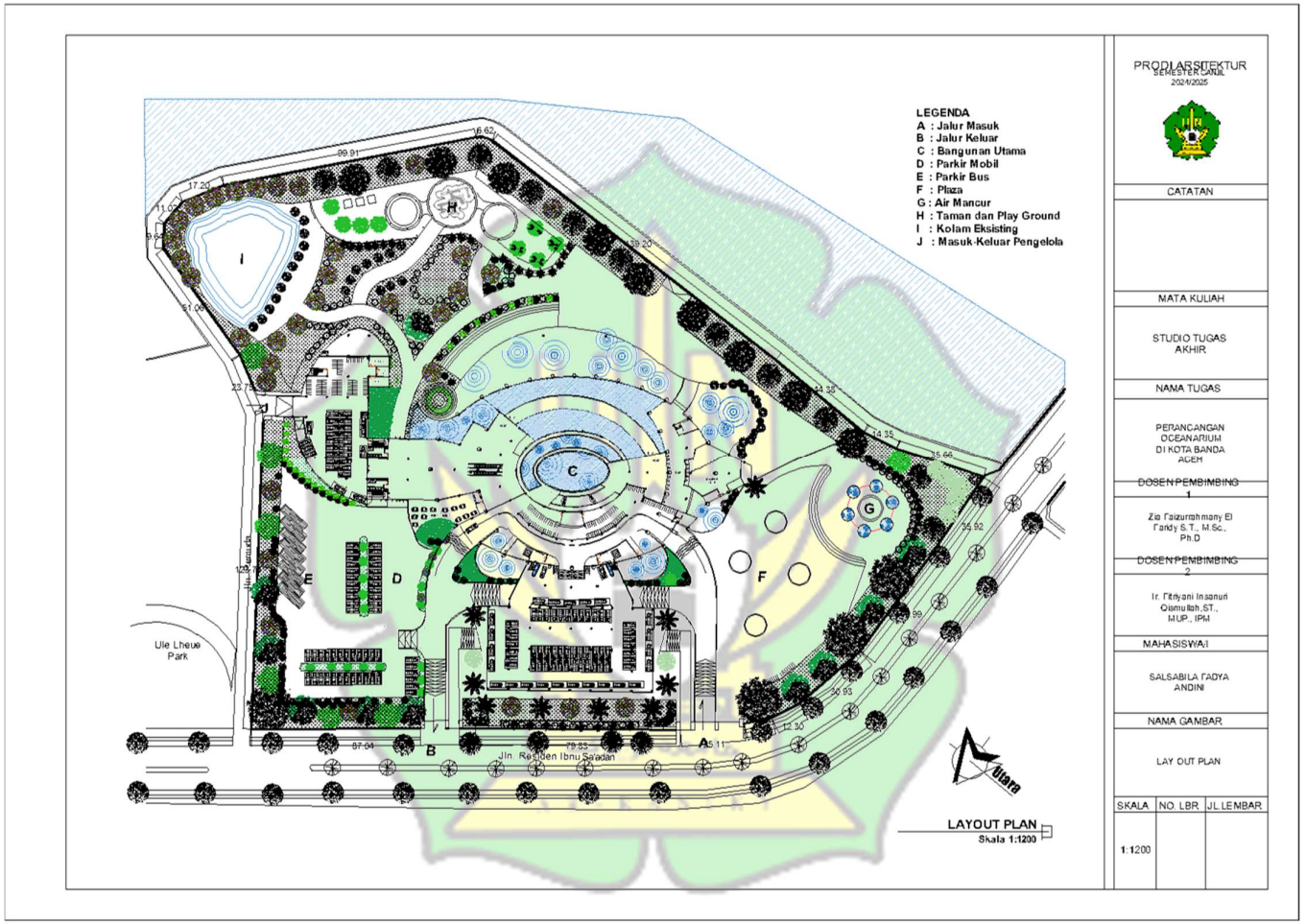
6.1. Gambar Arsiteltural

6.1.1. Master Plan



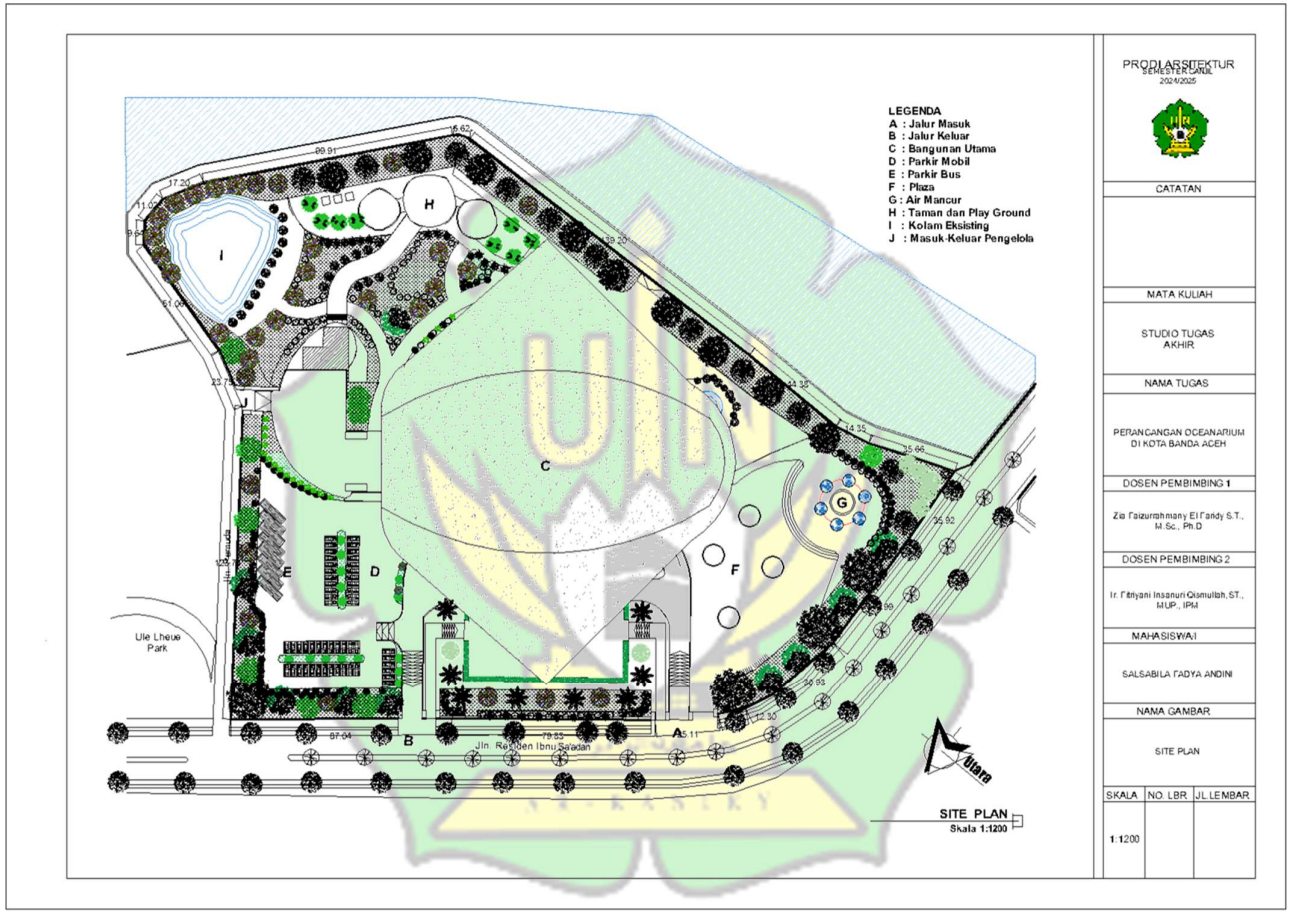
Gambar 6.1 Master plan
Sumber: Dokumen pribadi, 2025

6.2.1. Layout Plan



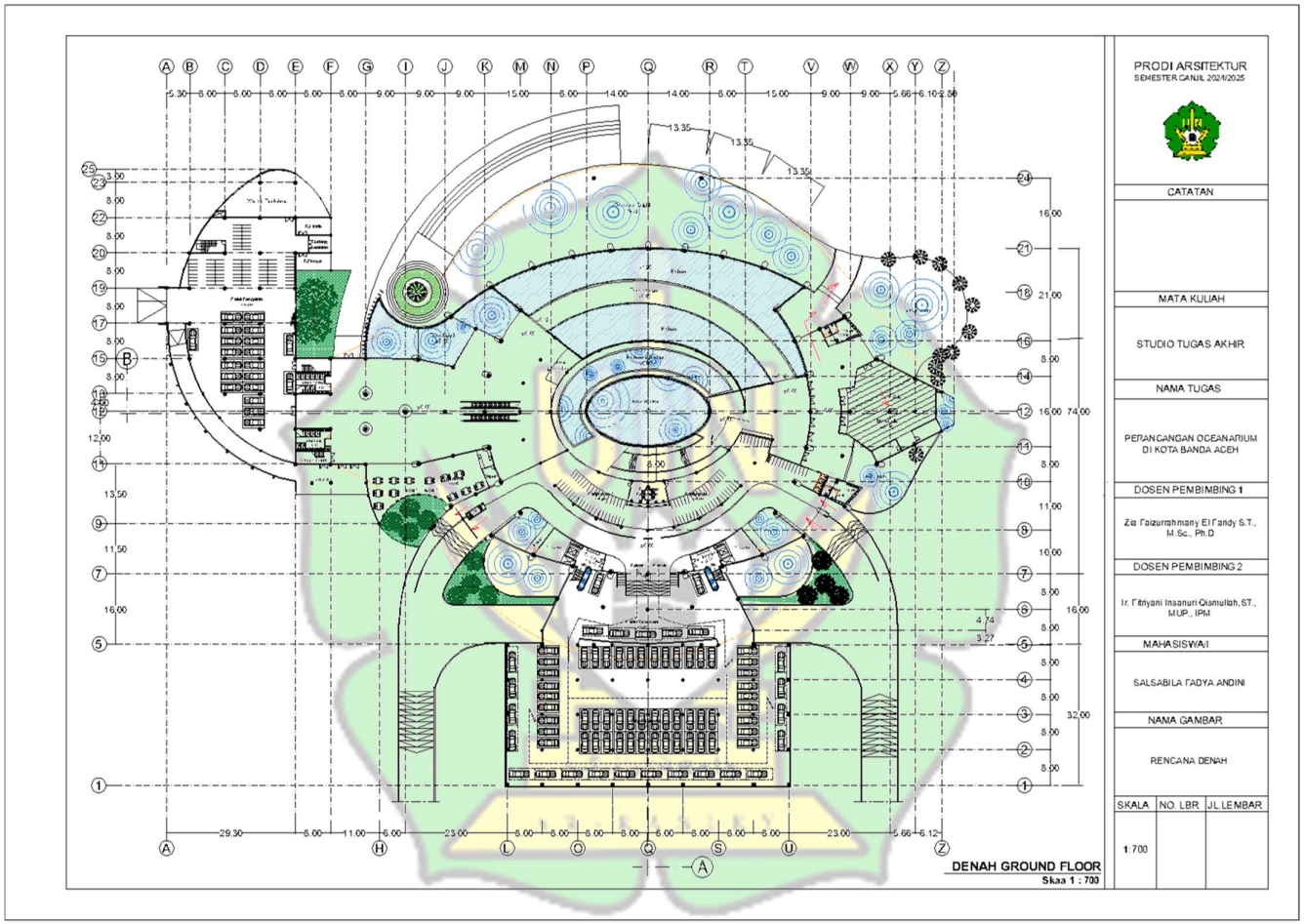
Gambar 6. 2 Layout Plan
Sumber: Dokumen Pribadi,2025

6.2.2. Site plan



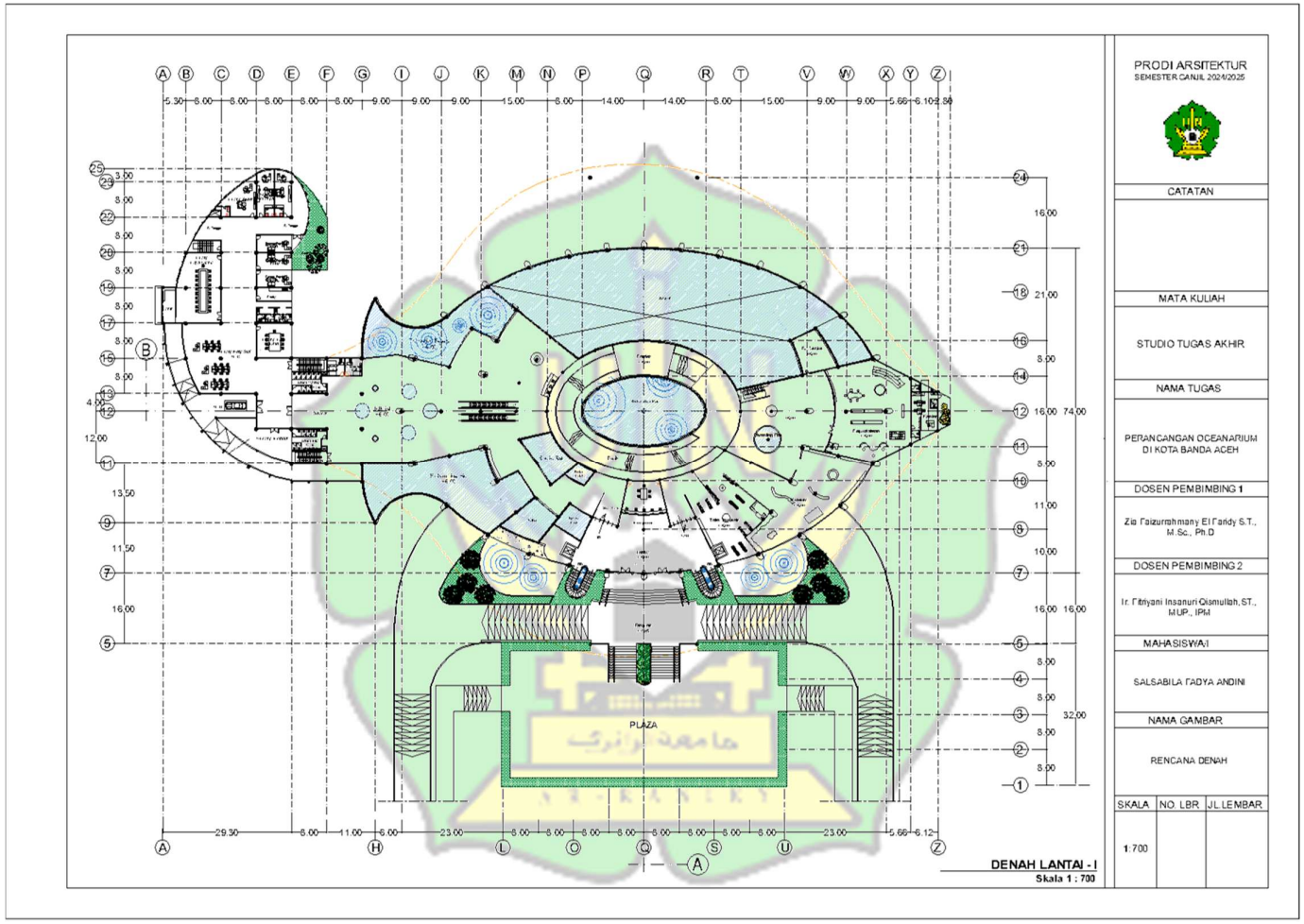
Gambar 6. 3 Site Plan
Sumber: Dokumen Pribadi,2025

6.2.3. Denah GF



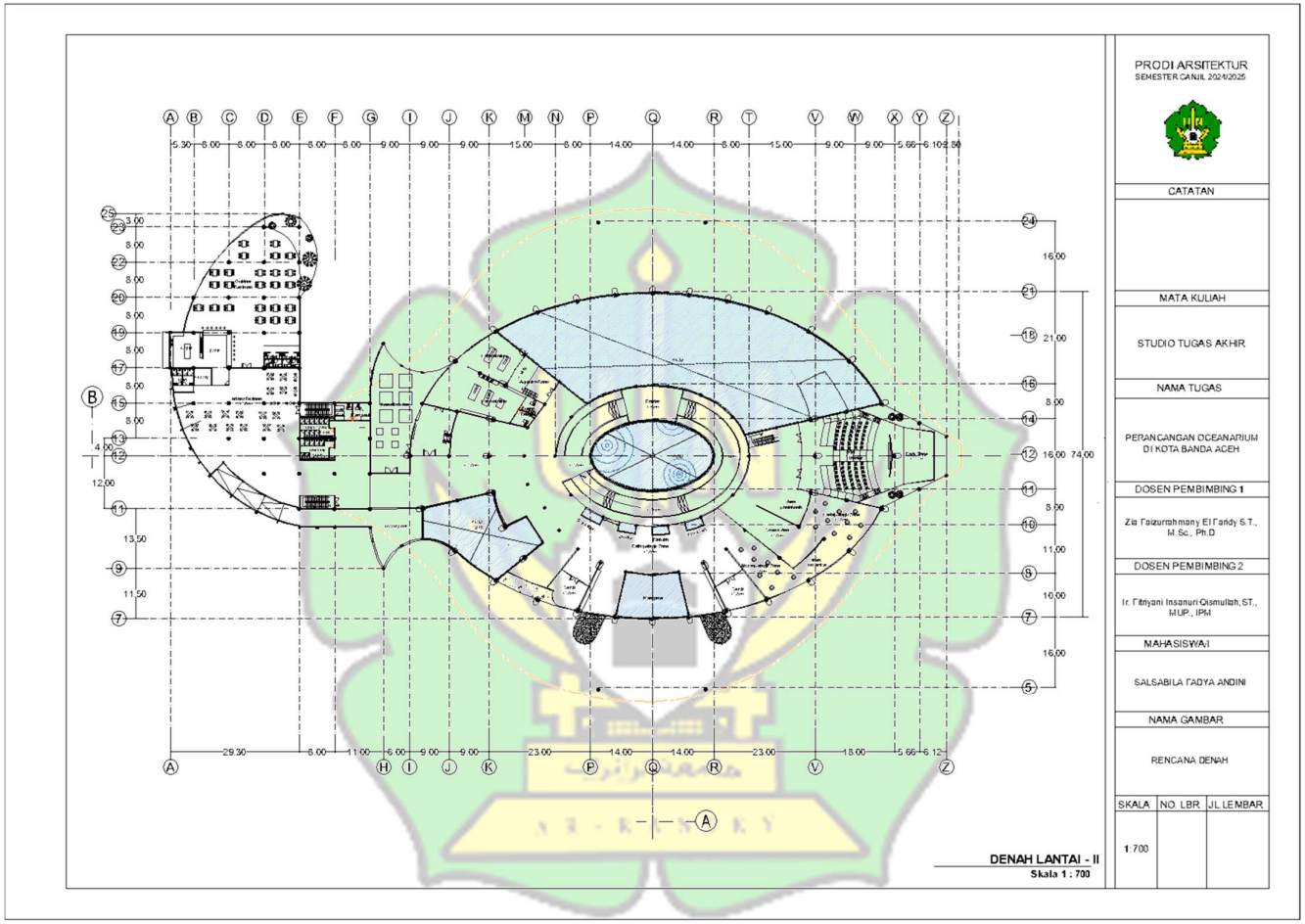
Gambar 6. 4 Denah Ground Floor
Sumber: Dokumen Pribadi,2025

6.2.4. Denah Lantai 1



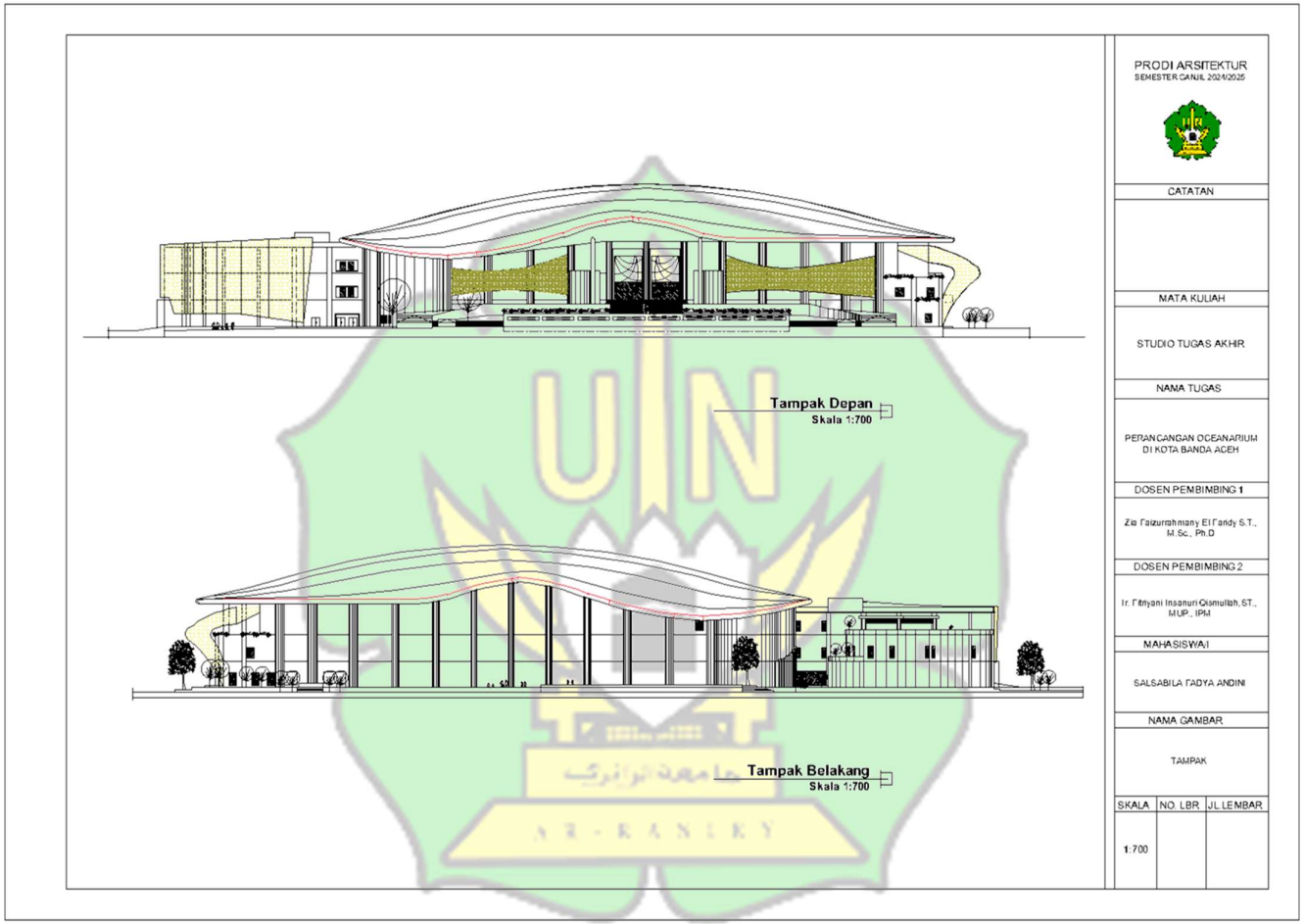
Gambar 6.5 Denah Lantai 1
Sumber: Dokumen Pribadi,2025

6.2.5. Denah Lantai 2



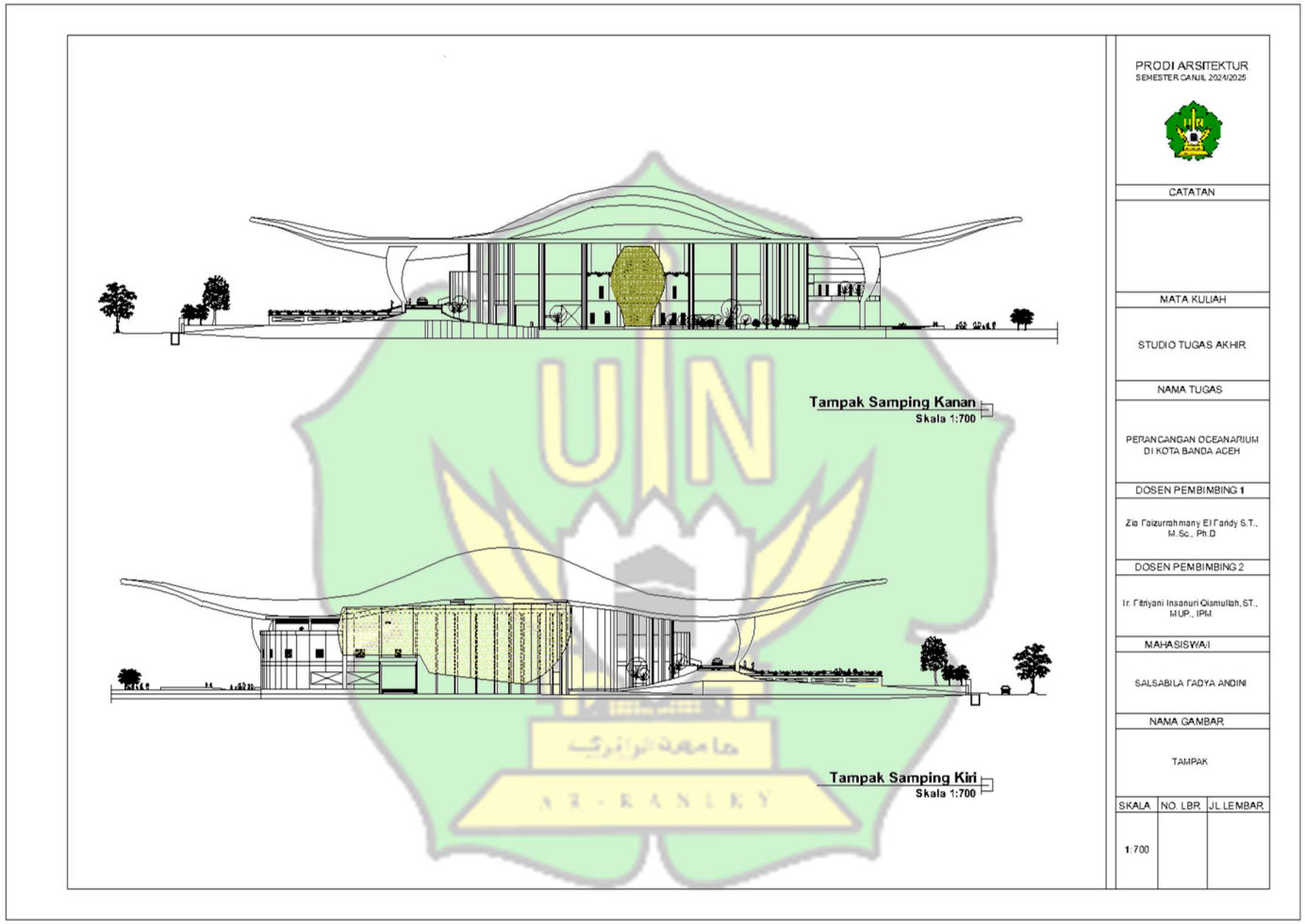
Gambar 6. 6 Denah Lantai 2
Sumber: Dokumen Pribadi,2025

6.2.6. Tampak Depan dan Belakang



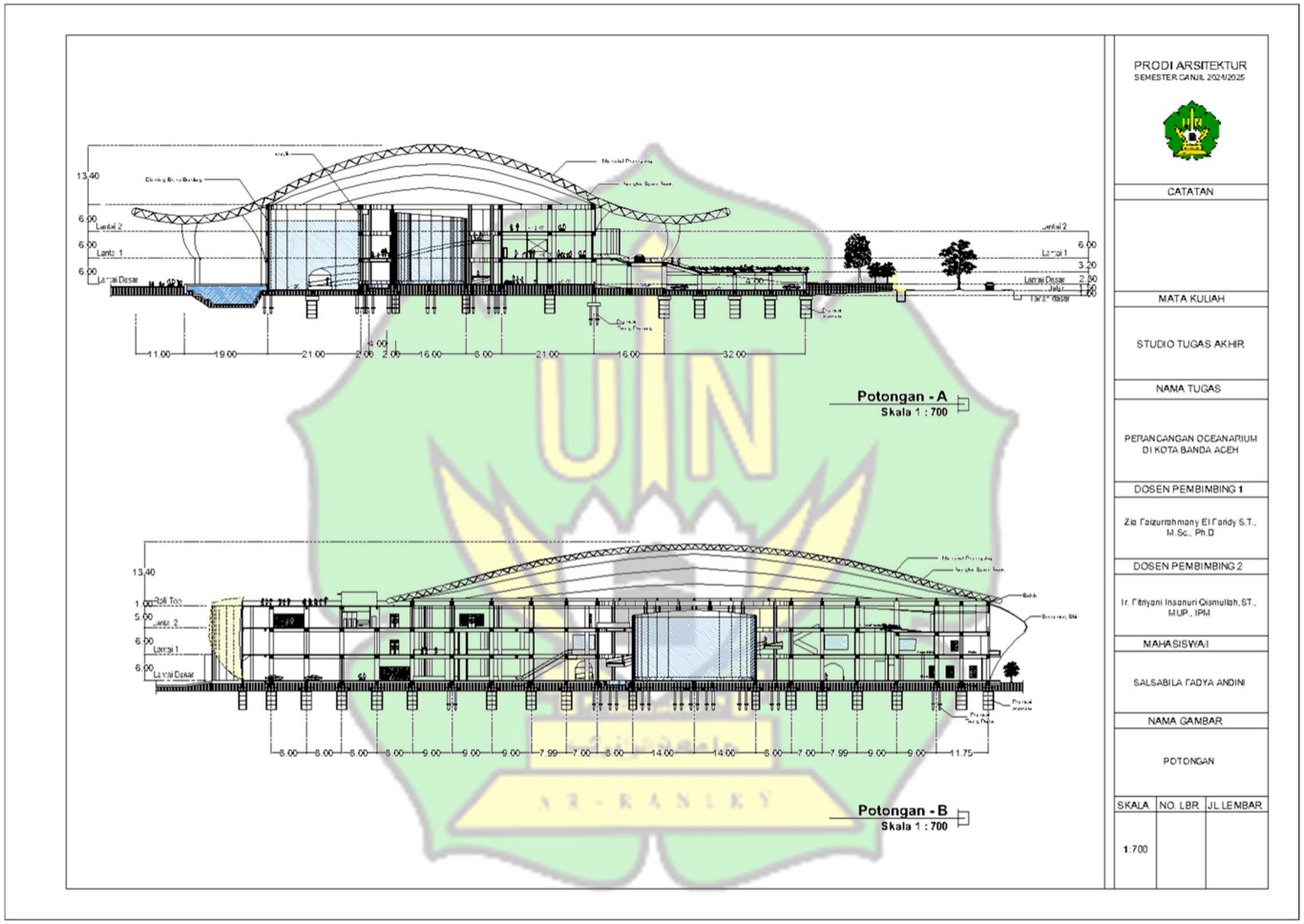
Gambar 6. 7 Tampak Depan Dan Belakang
Sumber: Dokumen Pribadi,2025

6.2.7. Tampak Samping Kanan dan Samping Kiri



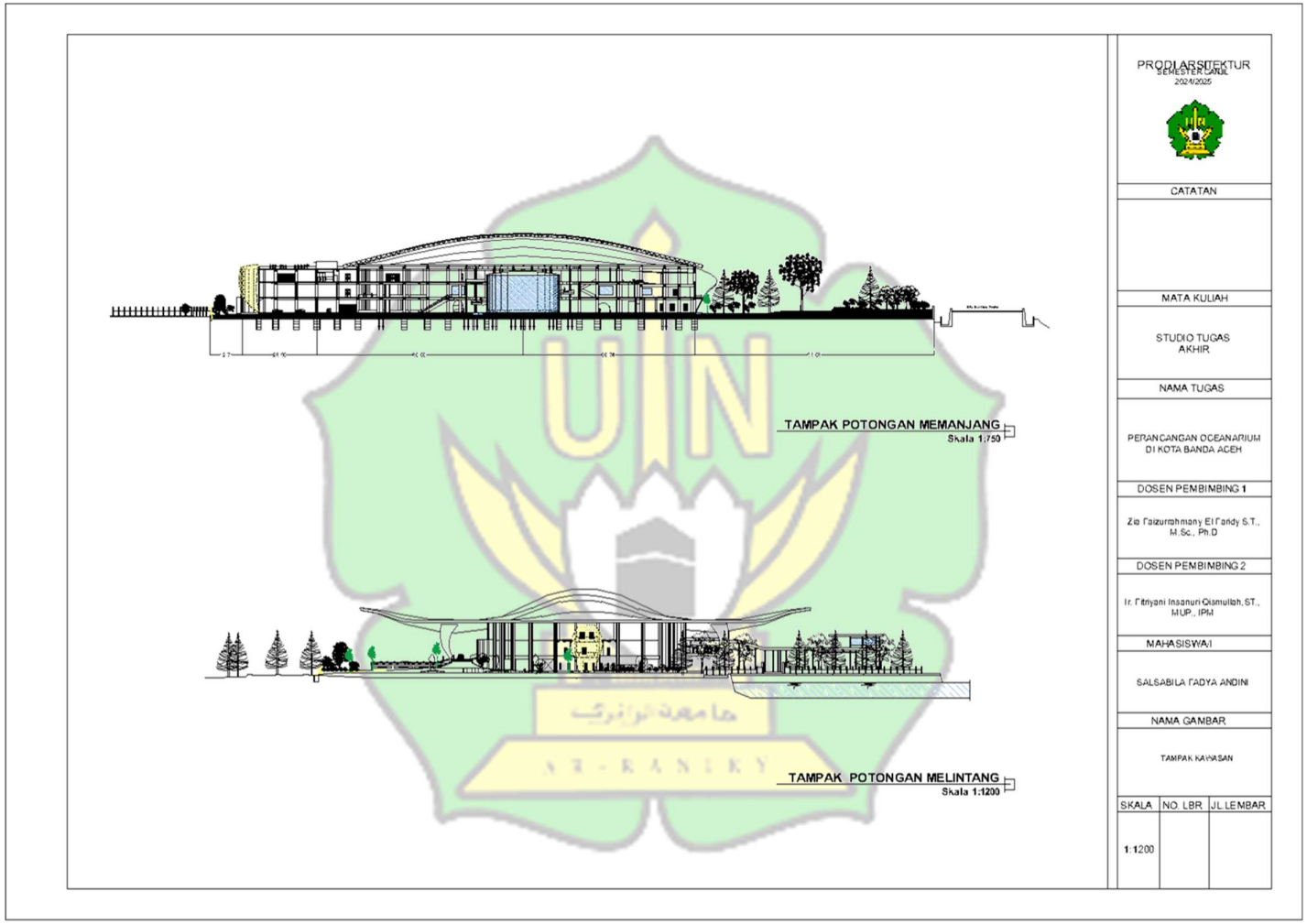
Gambar 6. 8 Tampak Samping Kanan dan Samping Kiri
Sumber: Dokumen Pribadi,2025

6.2.8. Potongan-A dan Potongan-B



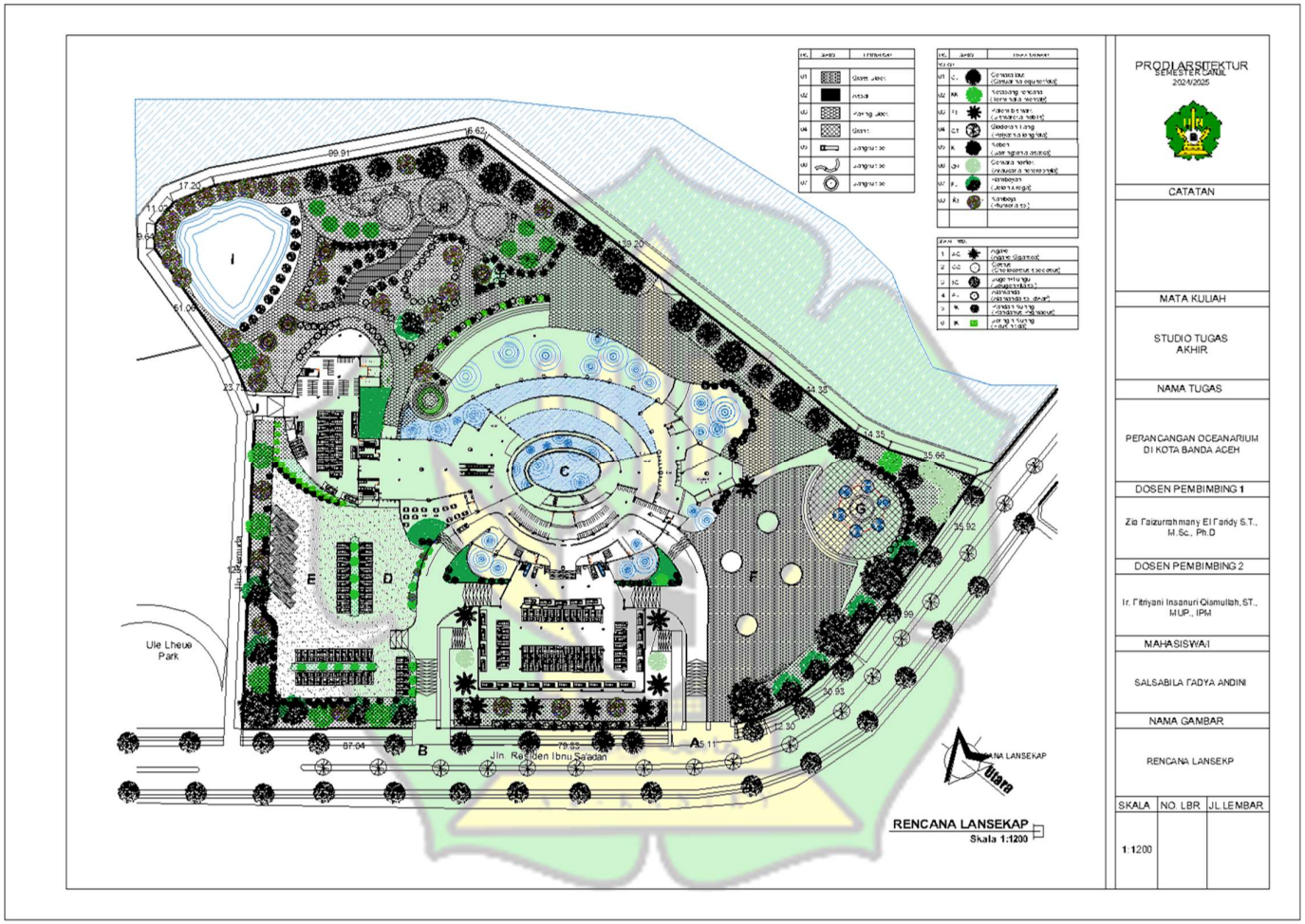
Gambar 6. 9 Potongan A dan Potongan B
Sumber: Dokumen Pribadi,2025

6.2.9. Potongan Kawasan



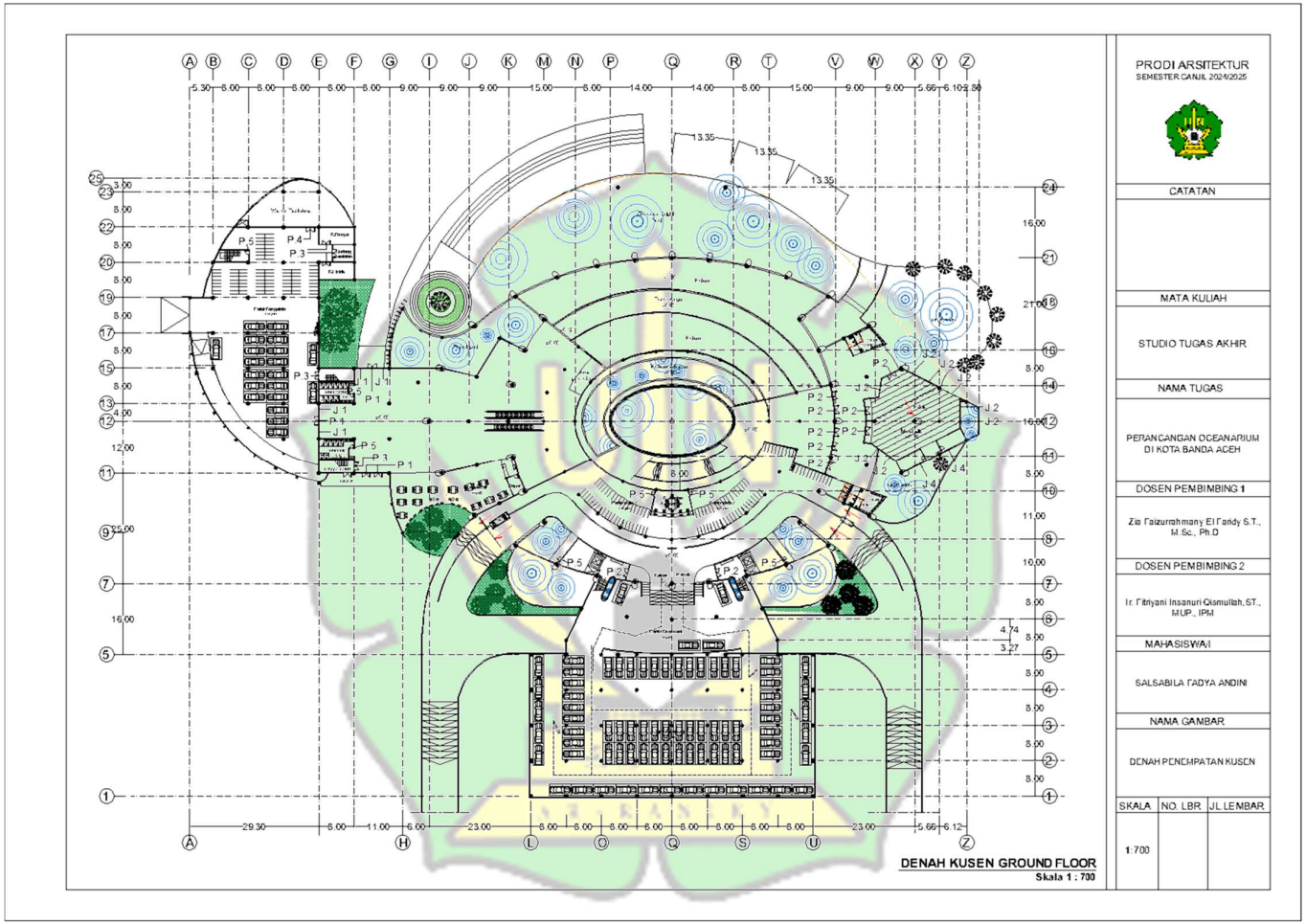
Gambar 6. 10 Potongan Kawasan
Sumber: Dokumen Pribadi,2025

6.2.10. Rencana Lansekap



Gambar 6. 11 Rencana Lasekap
Sumber: Dokumen Pribadi,2025

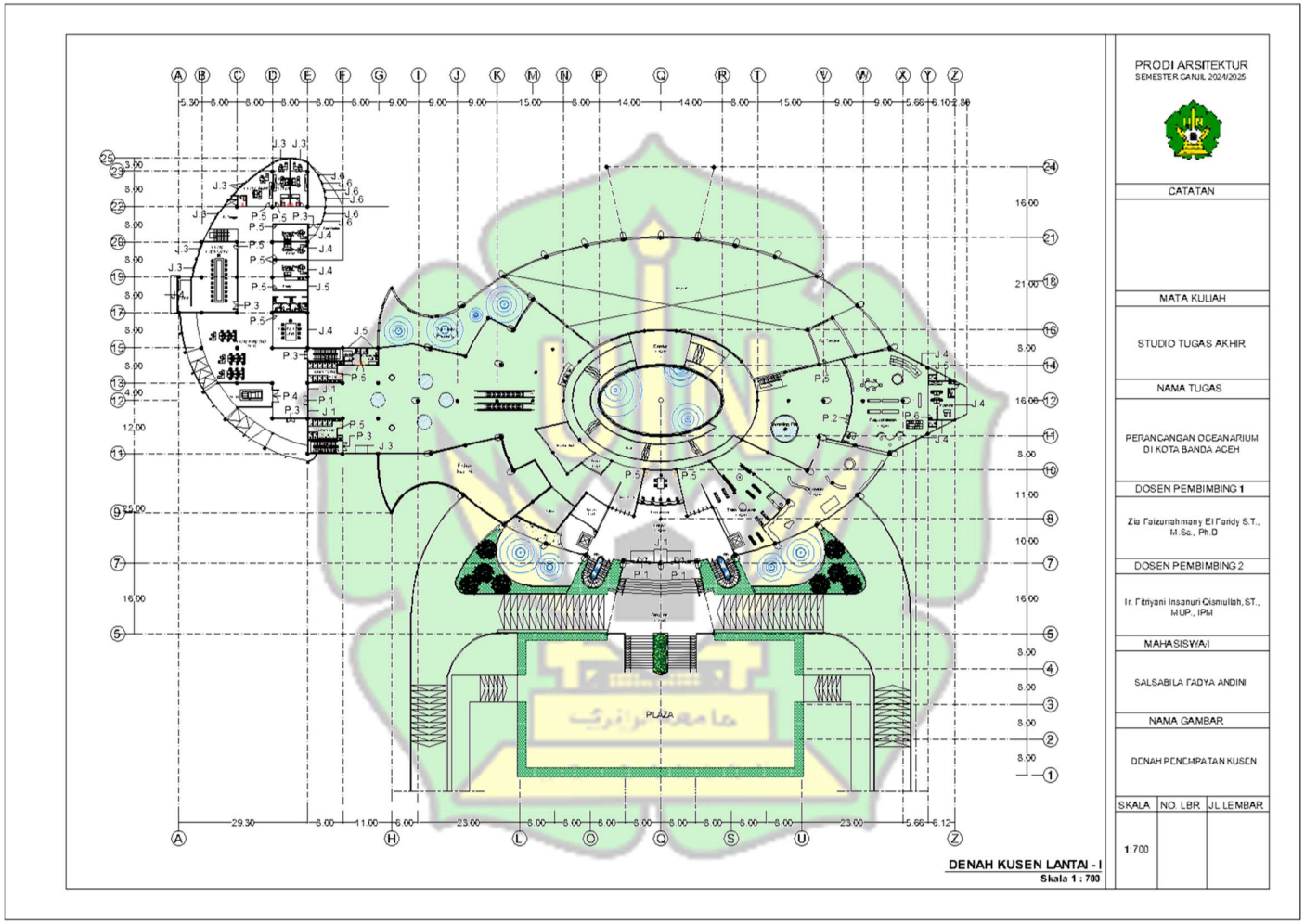
6.2.11. Rencana kusen GF



Gambar 6. 12 Denah Kusen Ground Floor

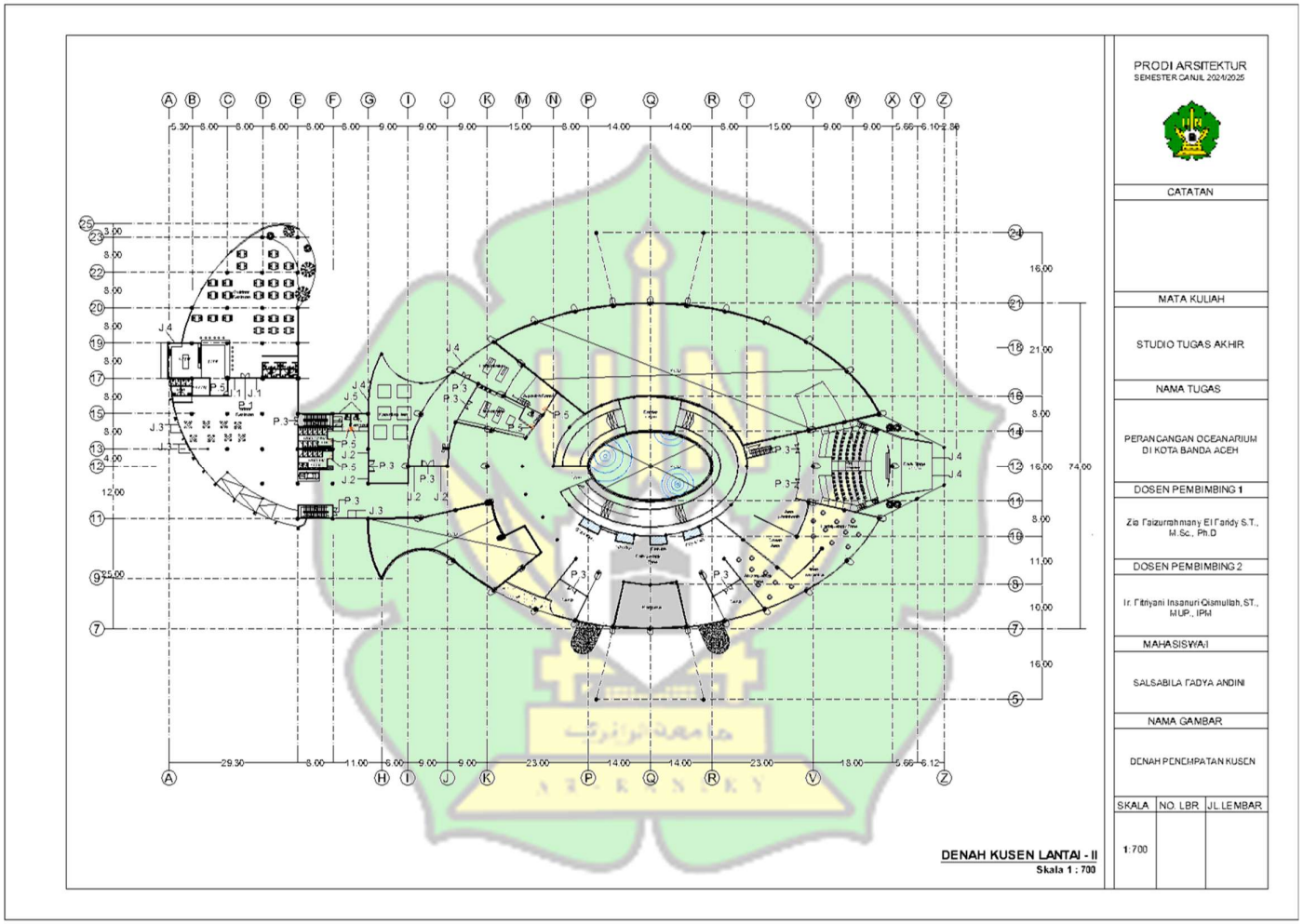
Sumber: Dokumen Pribadi,2025

6.2.12. Rencana Kusen Lantai 1



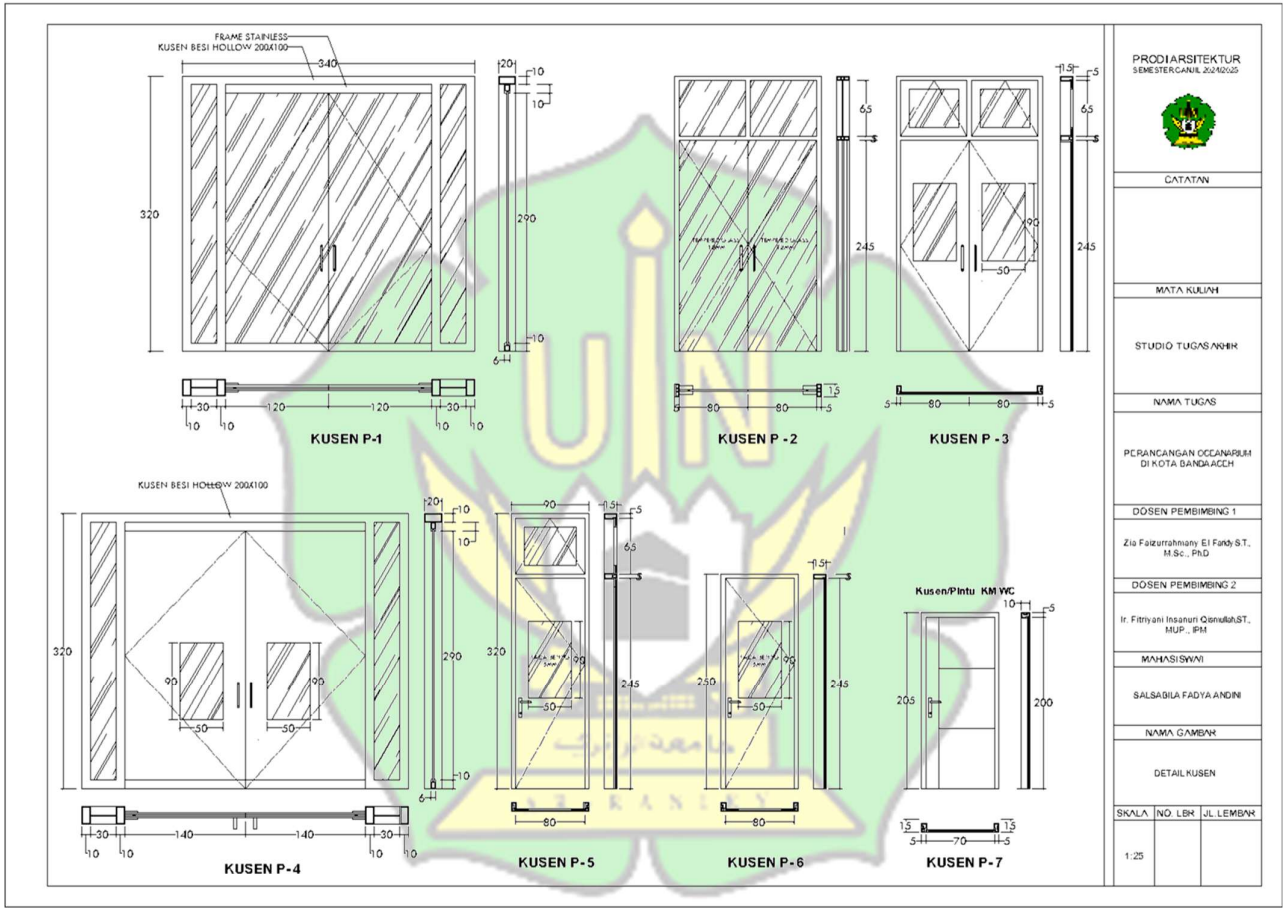
Gambar 6. 13 Denah Kusen Lantai 1
Sumber: Dokumen Pribadi,2025

6.2.13. Rencana Kusen Lantai 2



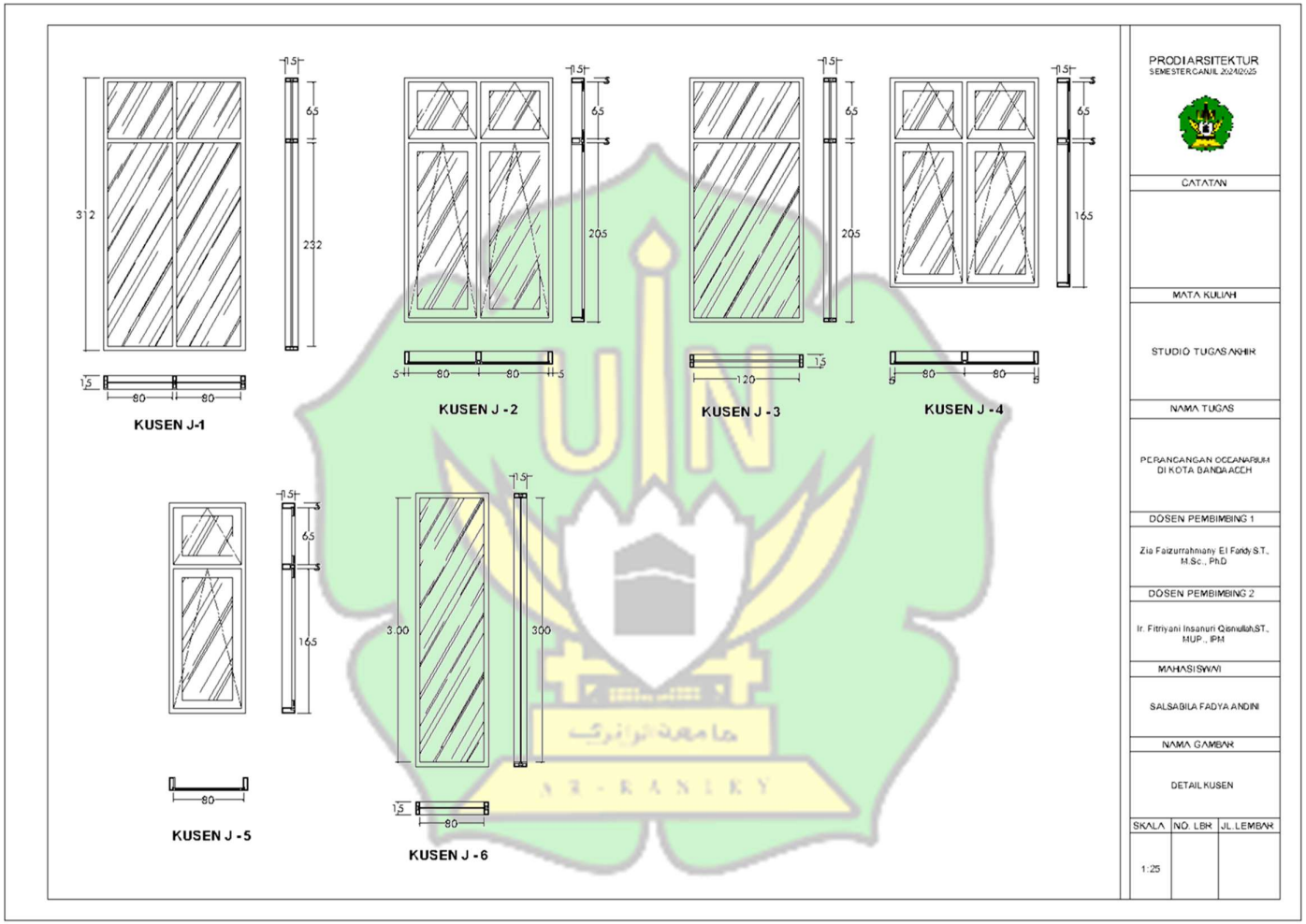
Gambar 6. 14 Denah Kusen Lantai 2
Sumber: Dokumen Pribadi,2025

6.2.14. Detail Kusen



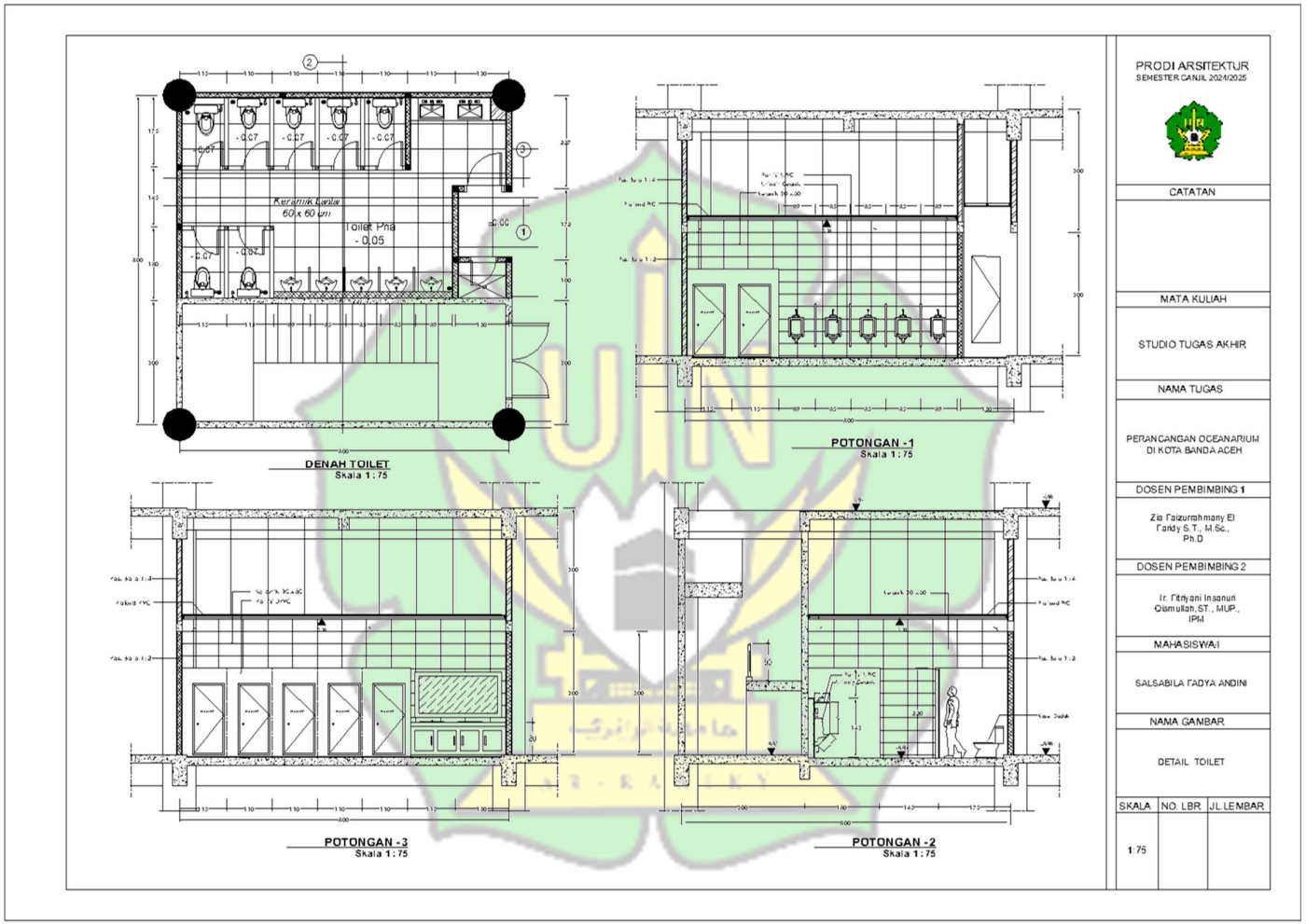
Gambar 6. 15 Detail Kusen
Sumber: Dokumen Pribadi,2025

6.2.15. Detail Kusen



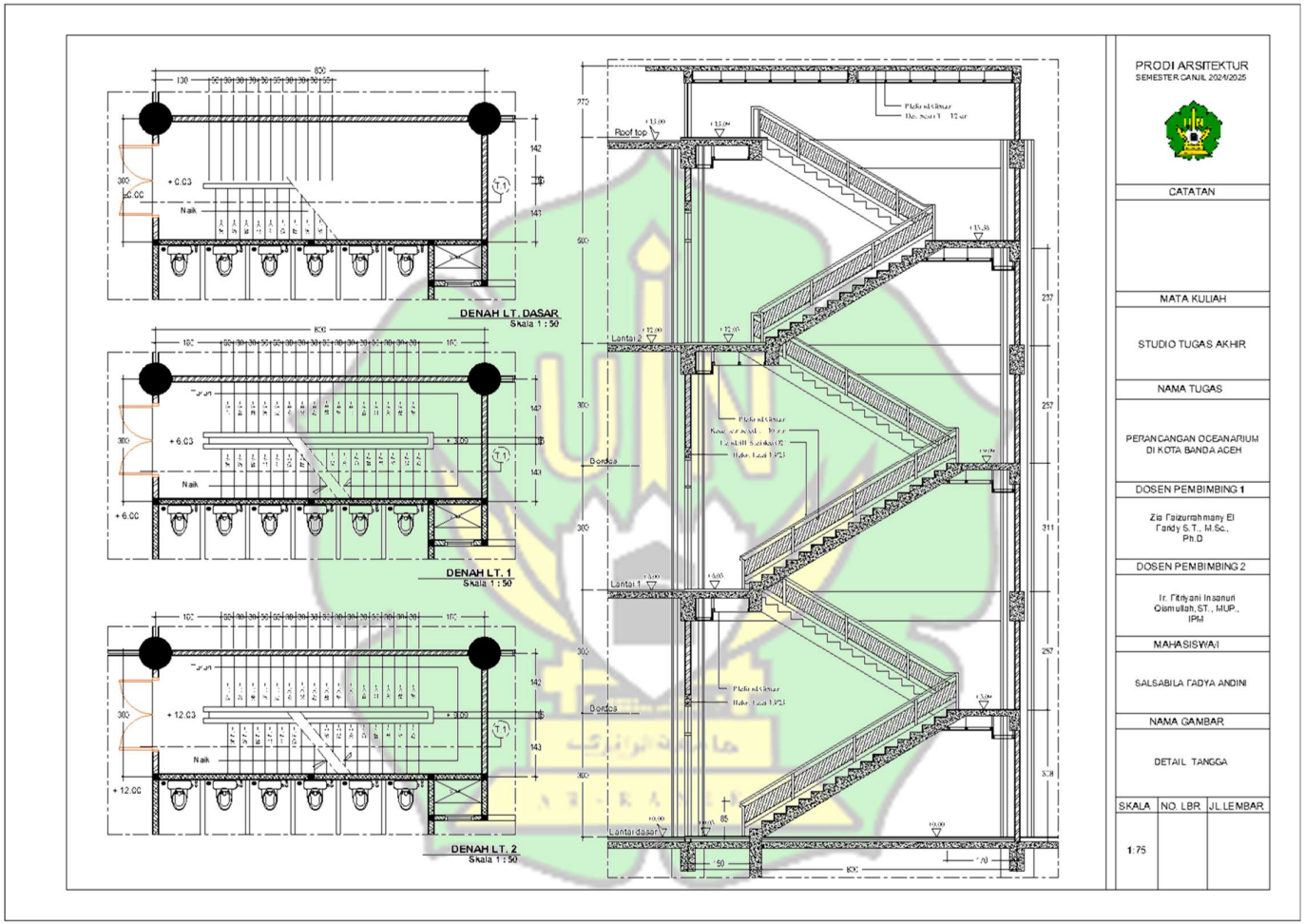
Gambar 6. 16 Detail Kusen
Sumber: Dokumen Pribadi,2025

6.2.16. Detail Toilet



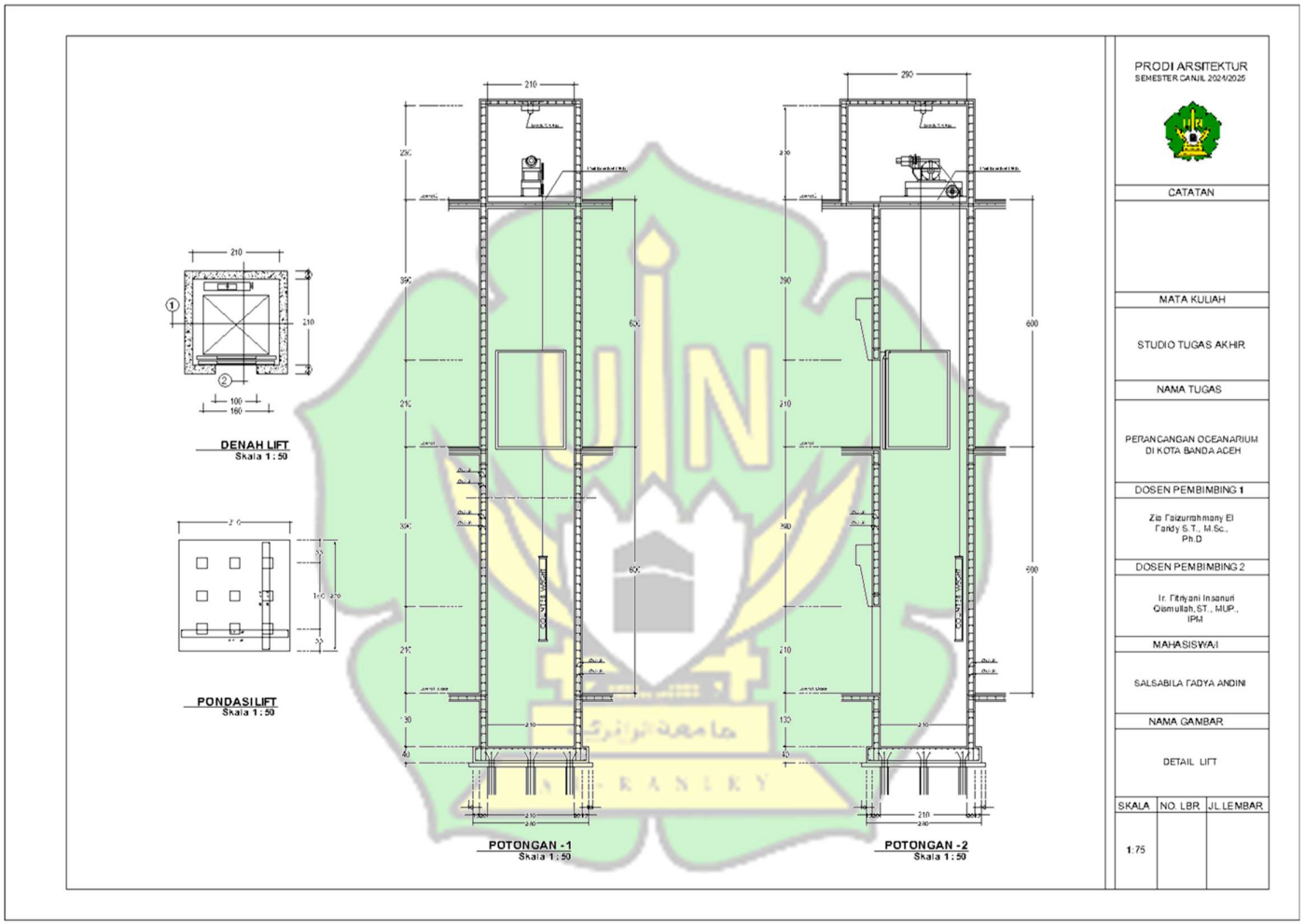
Gambar 6. 17 Detail Toilet
Sumber: Dokumen Pribadi,2025

6.2.17. Detail Tangga



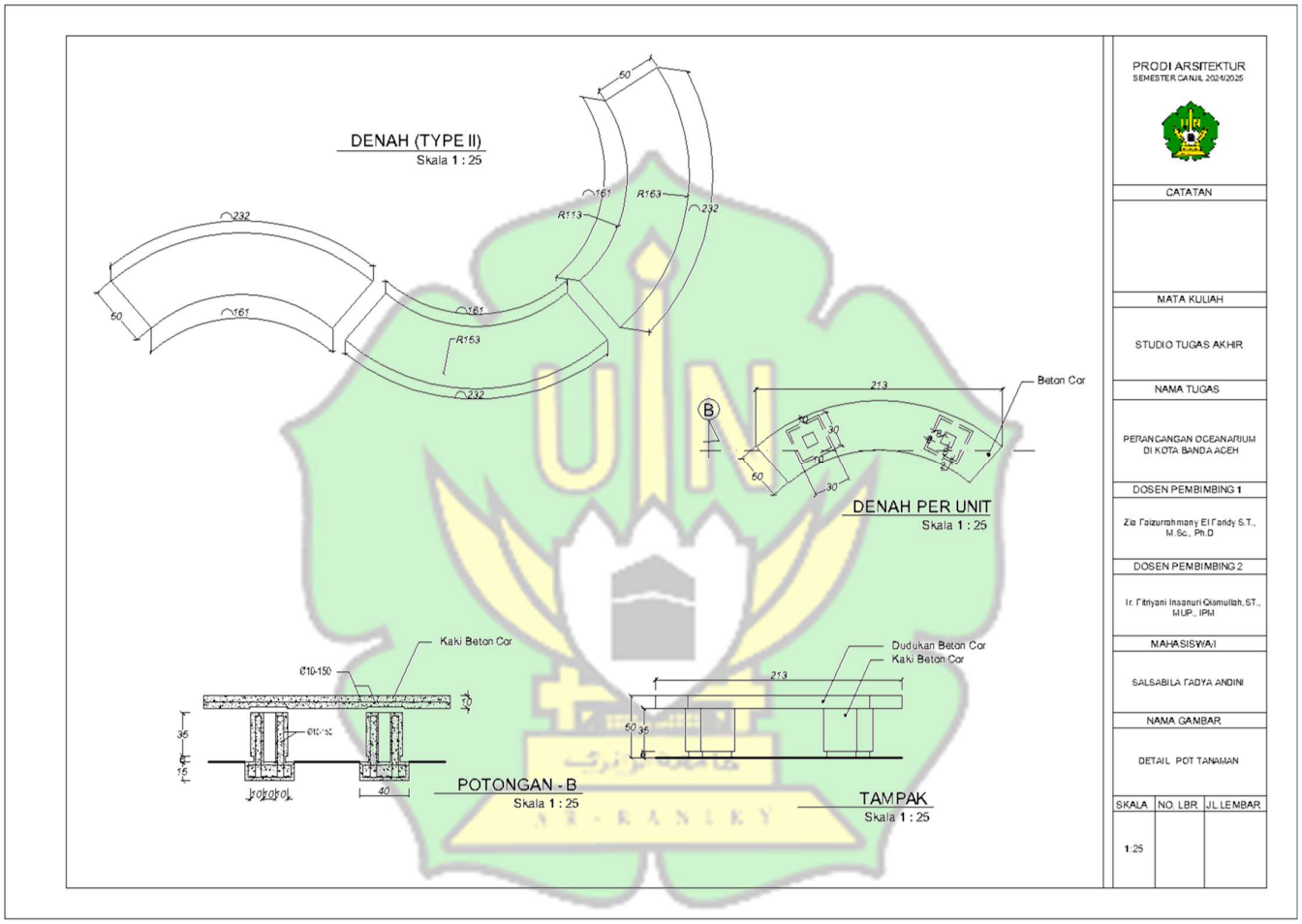
Gambar 6. 18 Detail Tangga
Sumber: Dokumen Pribadi,2025

6.2.18. Detail Lift



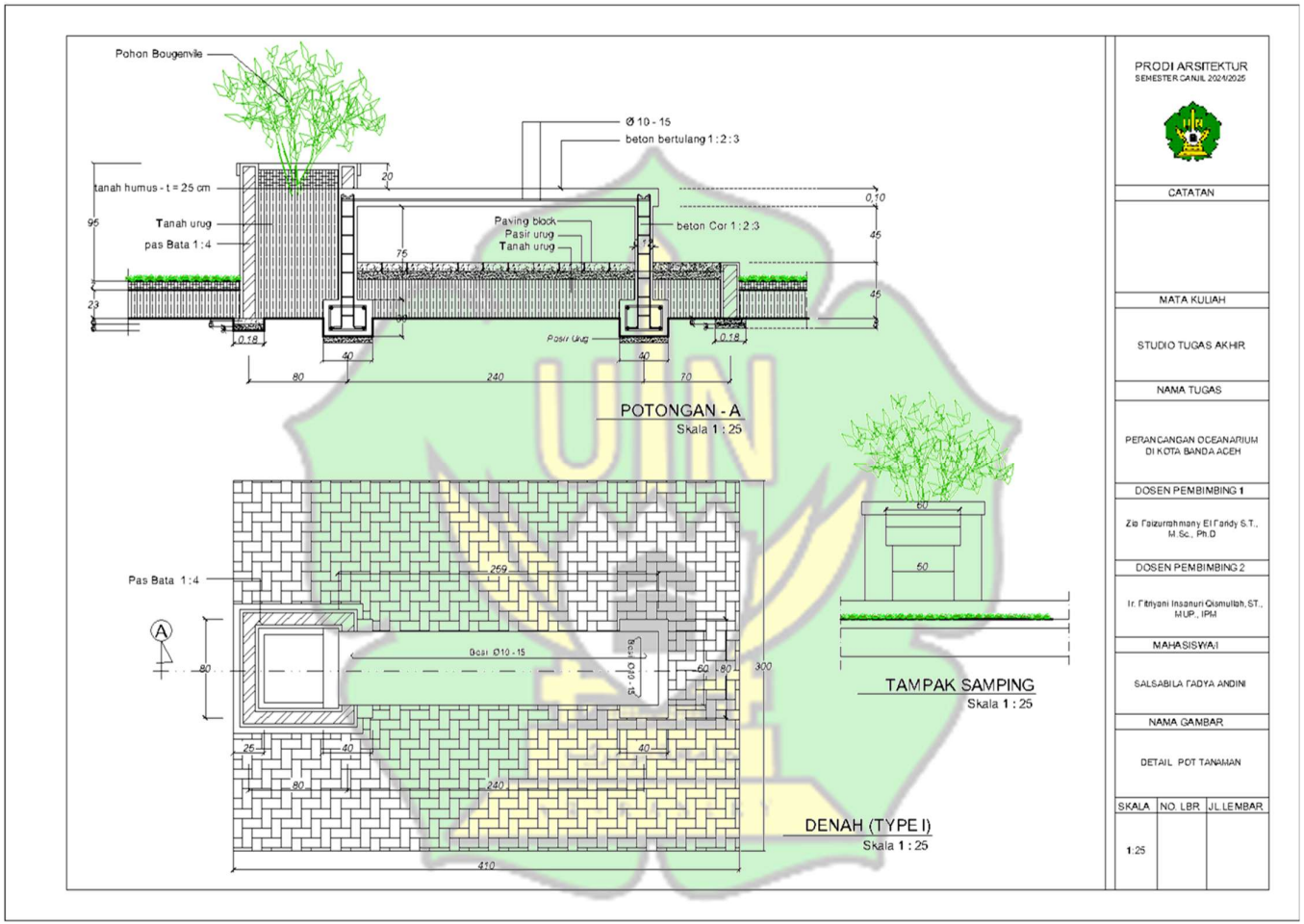
Gambar 6. 19 Detail Lift
Sumber: Dokumen Pribadi,2025

6.2.19. Detail Tempat Duduk



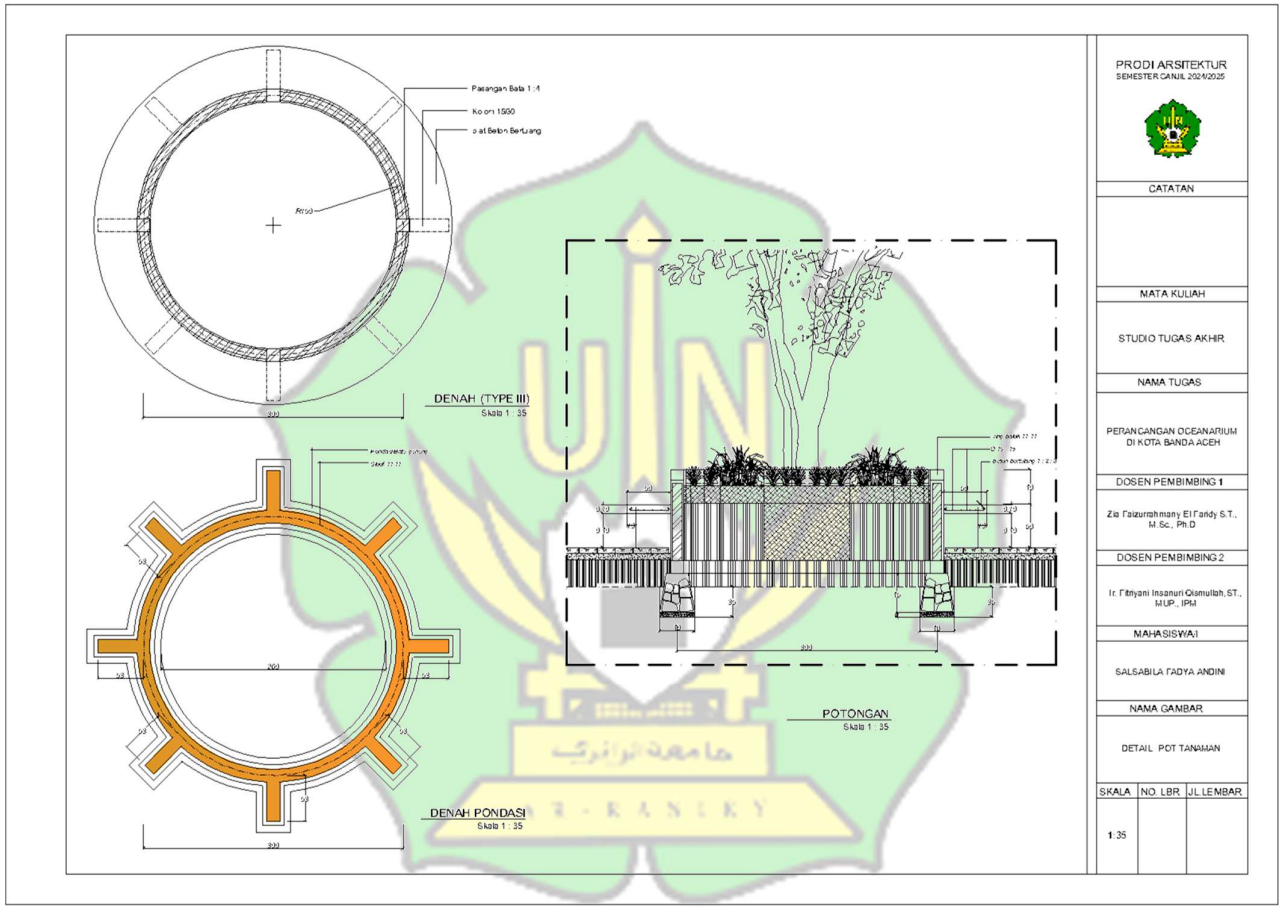
Gambar 6. 20 Detail Tempat Duduk
Sumber: Dokumen Pribadi,2025

6.2.20. Detail Pot Tanaman



Gambar 6. 21 Detail Pot Tanaman
Sumber: Dokumen Pribadi,2025

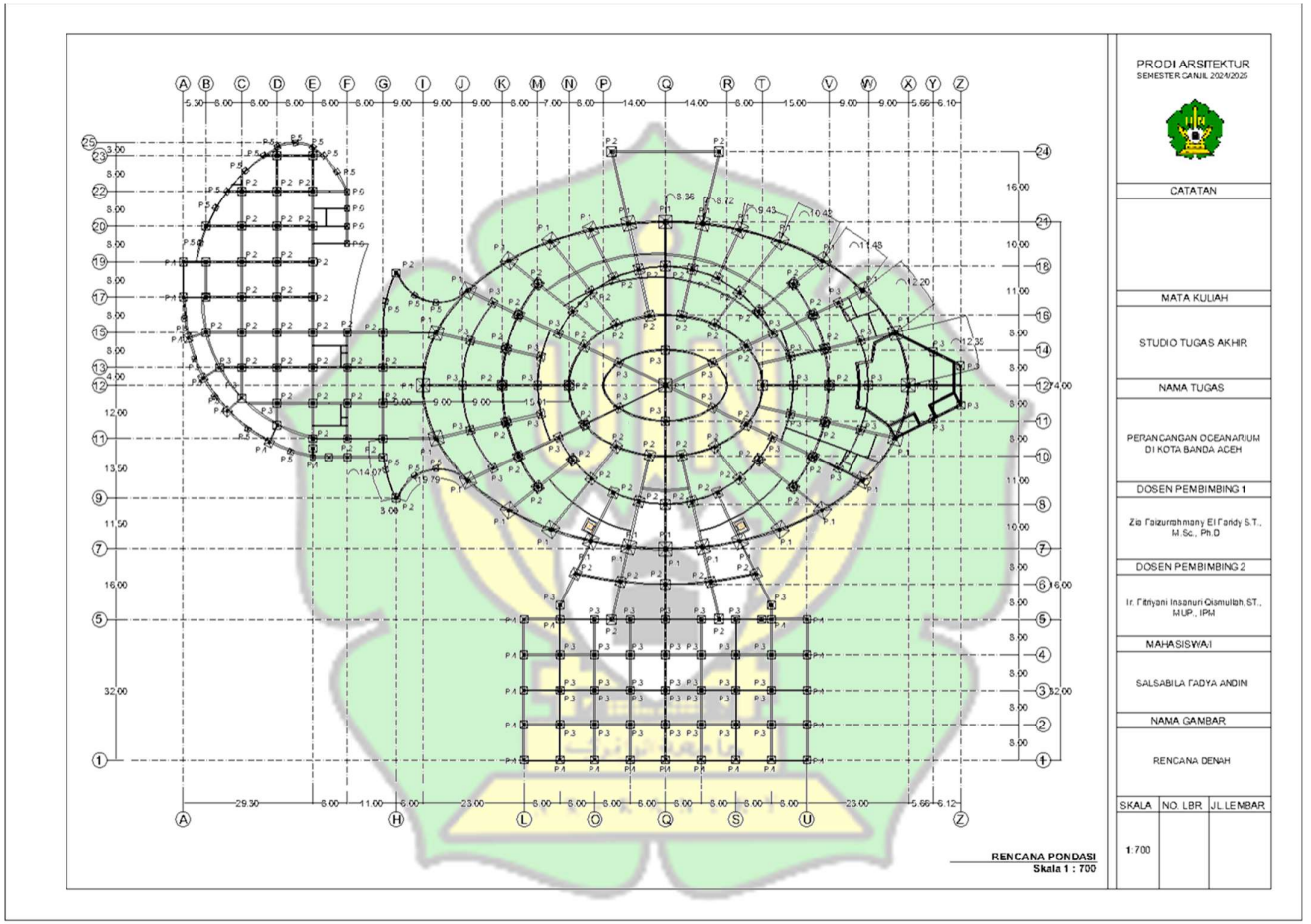
6.2.21. Detail Pot Tanaman



Gambar 6. 22 Detail Pot Tanaman
Sumber: Dokumen Pribadi,2025

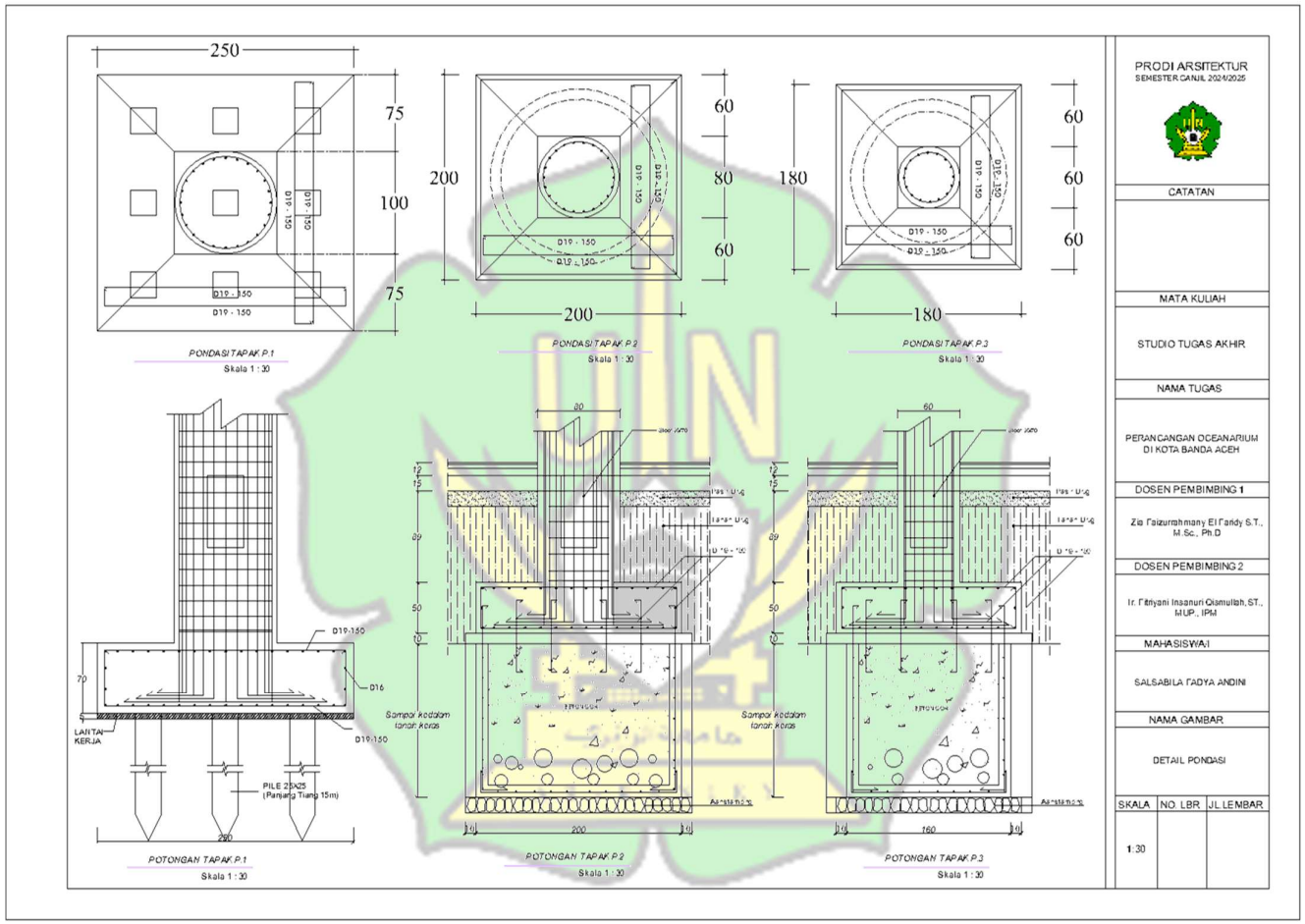
6.2. Gambar Struktural

6.2.22. Rencana Pondasi



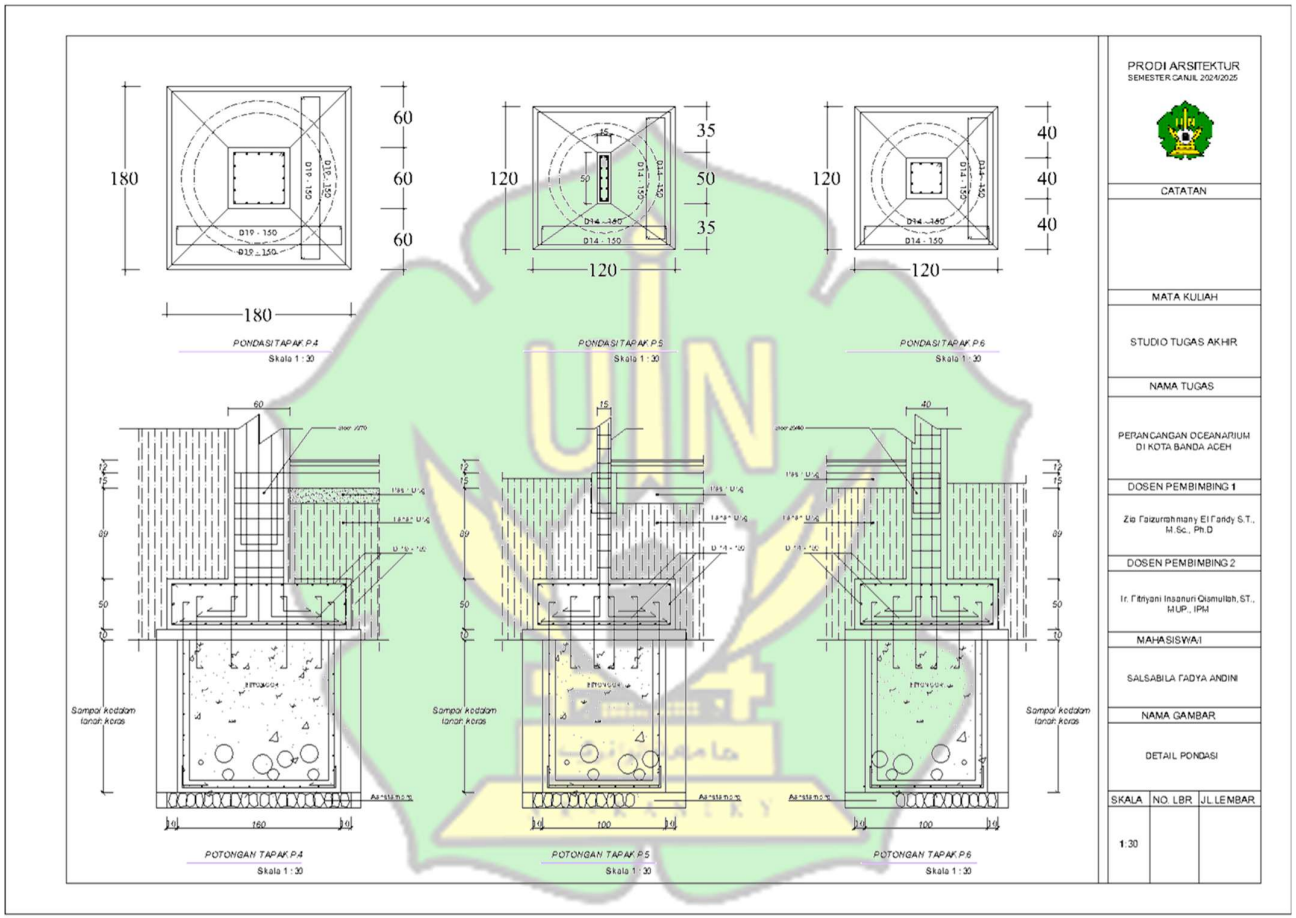
Gambar 6. 23 Rencana Pondasi
Sumber: Dokumen Pribadi,2025

6.2.23. Detail Pondasi



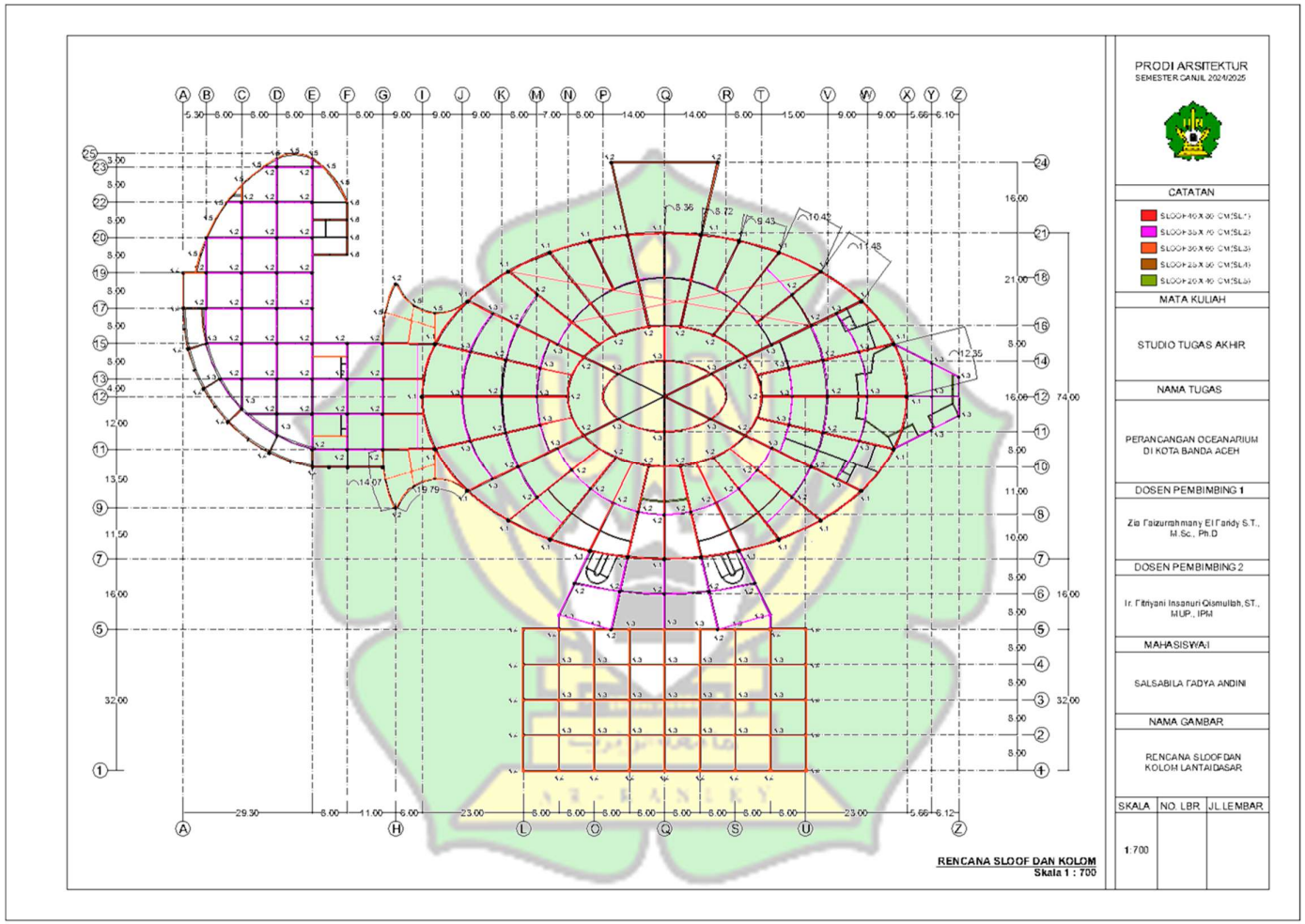
Gambar 6. 24 Detail Pondasi
Sumber: Dokumen Pribadi,2025

6.2.24. Detail Ponasi



Gambar 6. 25 Detail Pondasi
Sumber: Dokumen Pribadi,2025

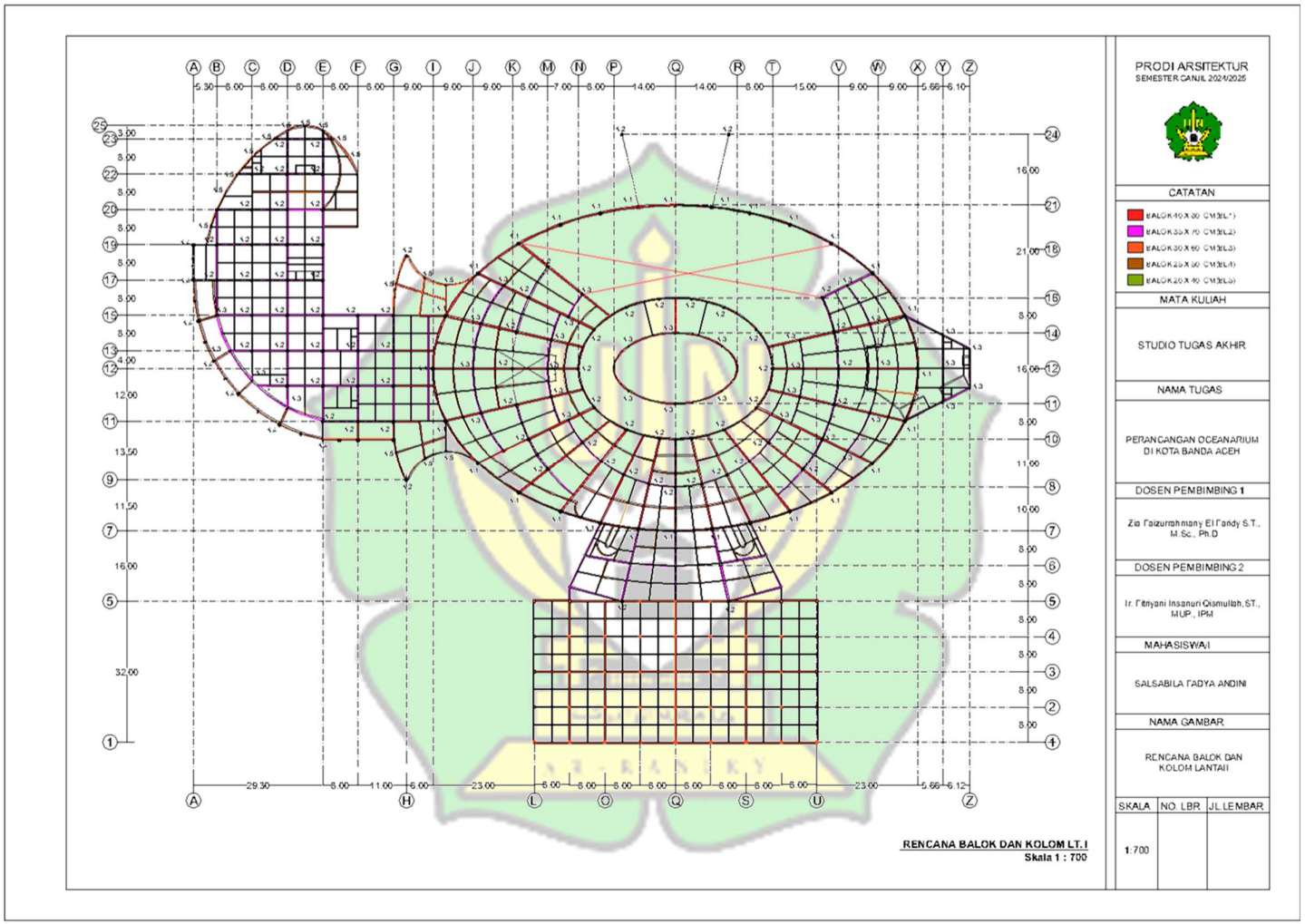
6.2.25. Rencana Sloof dan Kolom Lantai Dasar



Gambar 6. 26 Renacana Sloof dan Kolom Ground Floor

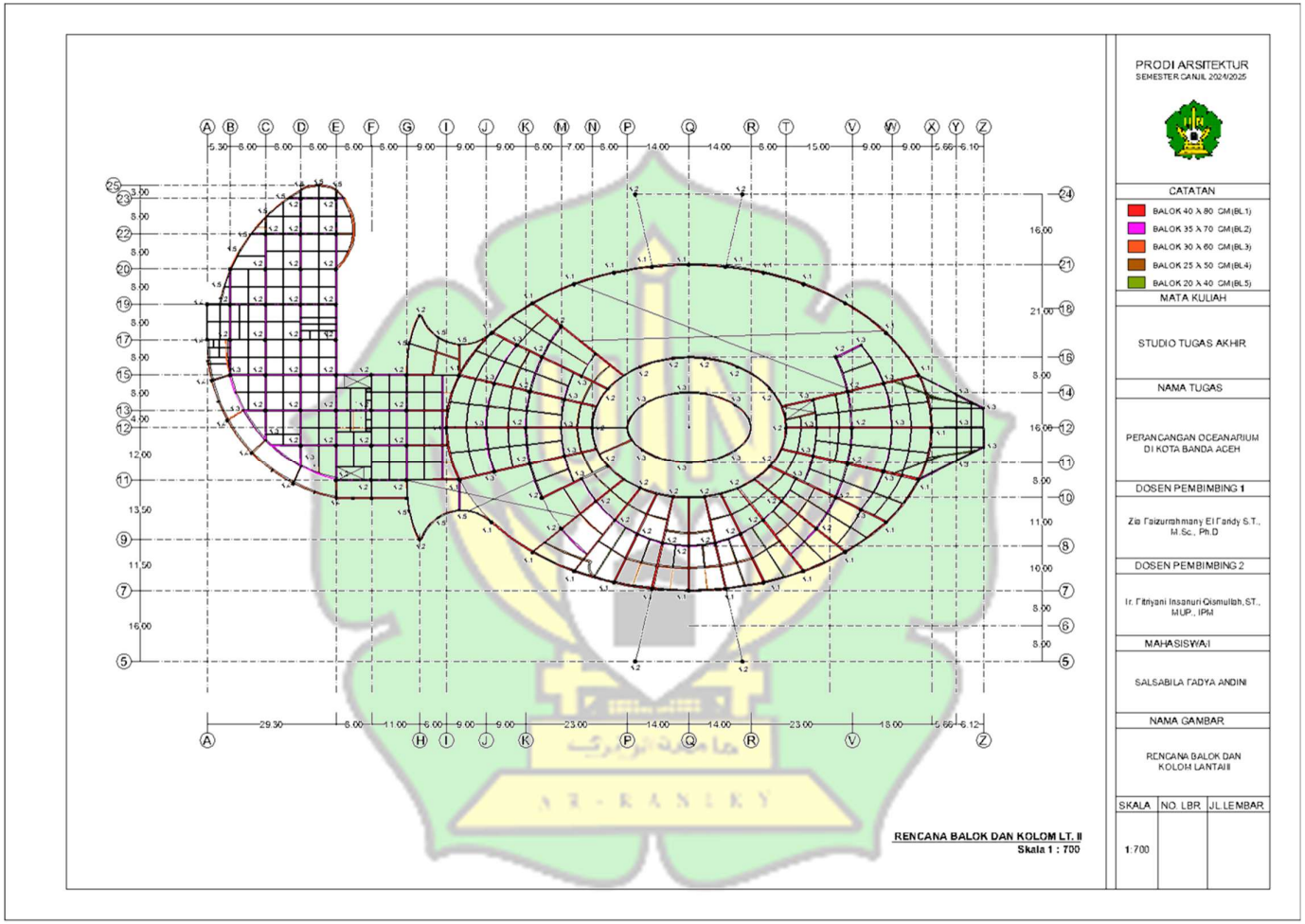
Sumber: Dokumen Pribadi,2025

6.2.26. Rencana Balok dan Kolom Lantai 1



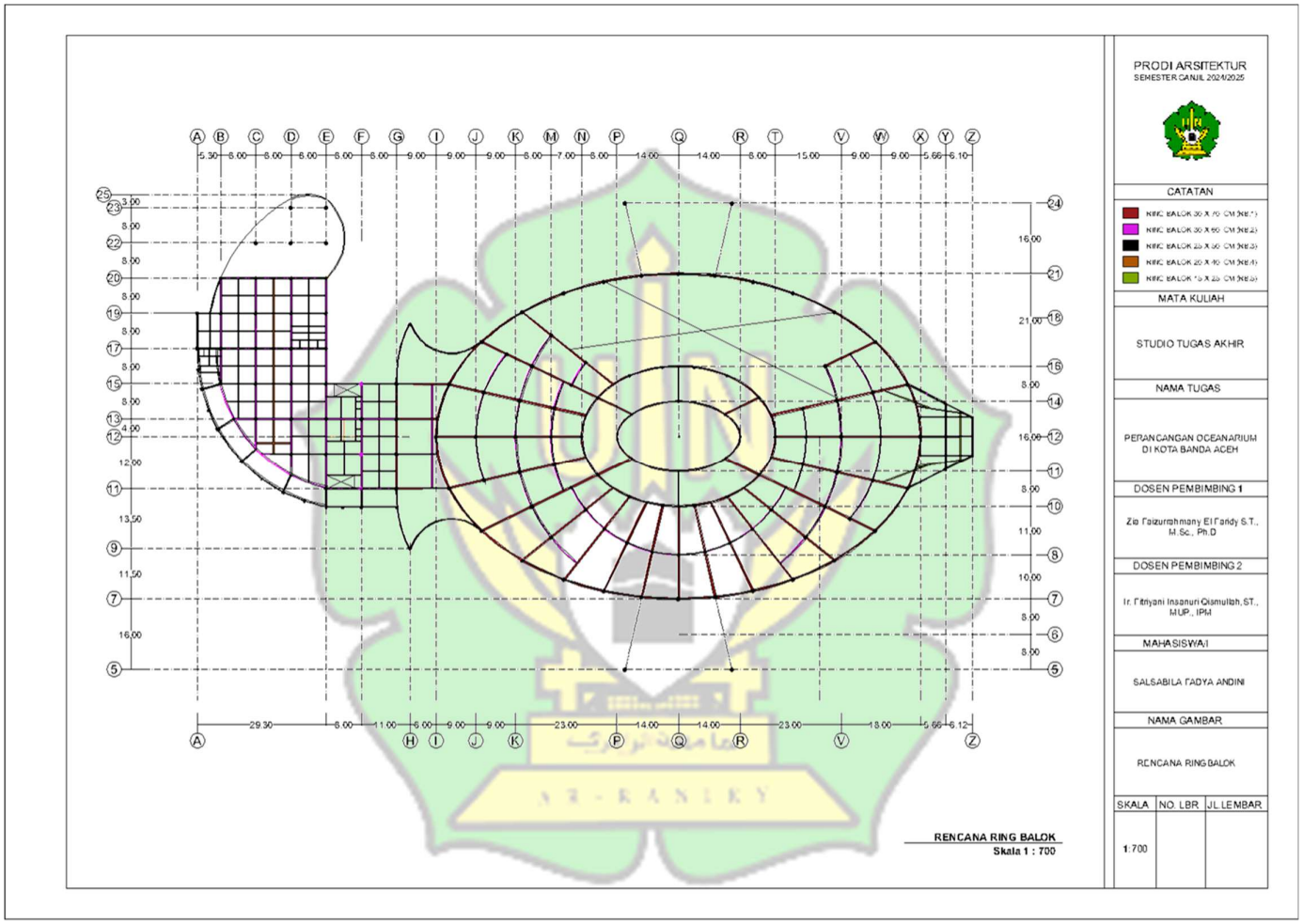
Gambar 6. 27 Rencana Balok dan Kolom lantai 1
Sumber: Dokumen Pribadi,2025

6.2.27. Rencana Kolom dan Kolom Lantai 2



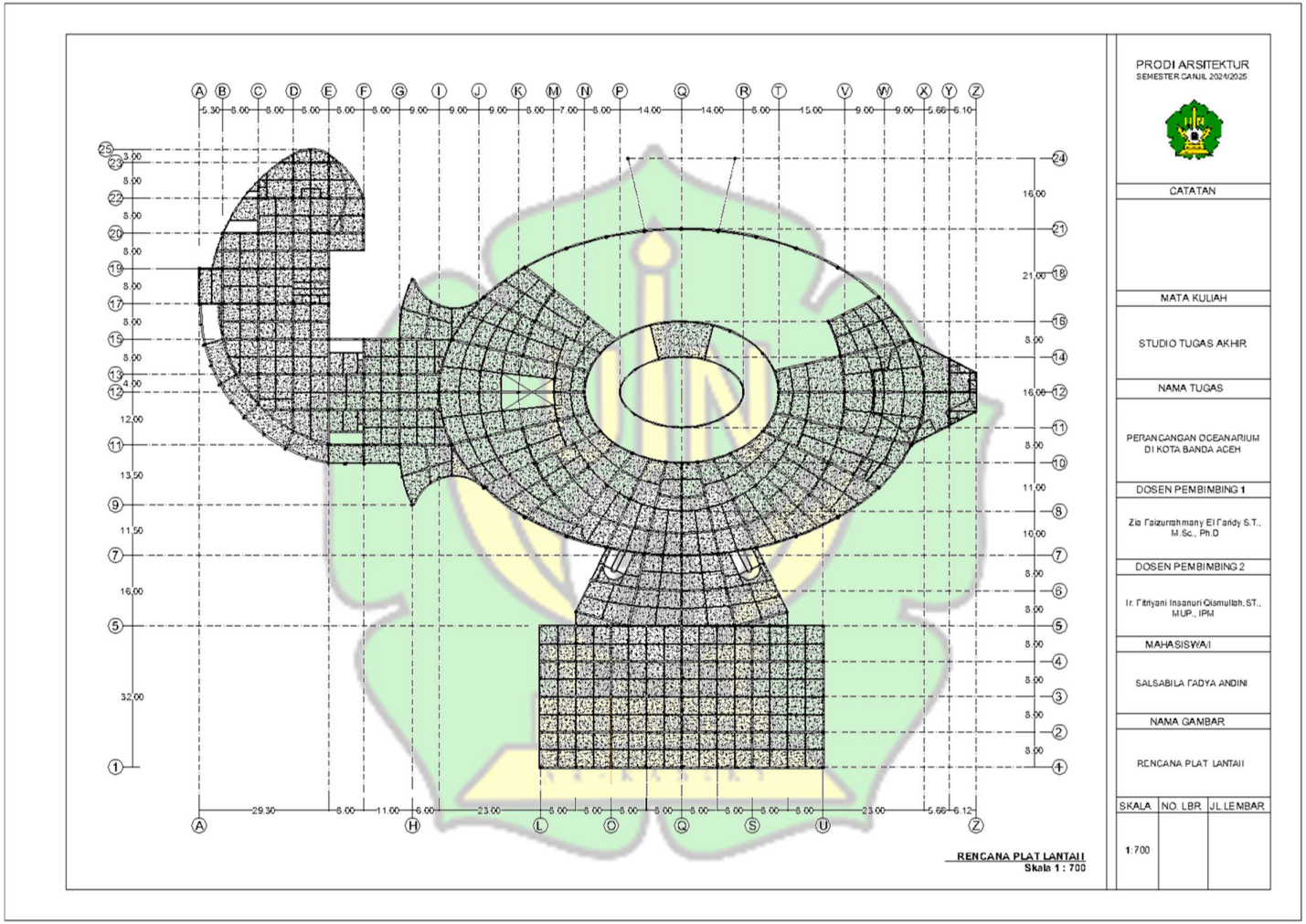
Gambar 6. 28 Rencana Balok dan Kolom lantai 2
Sumber: Dokumen Pribadi,2025

6.2.28. Rencana Ring Balok



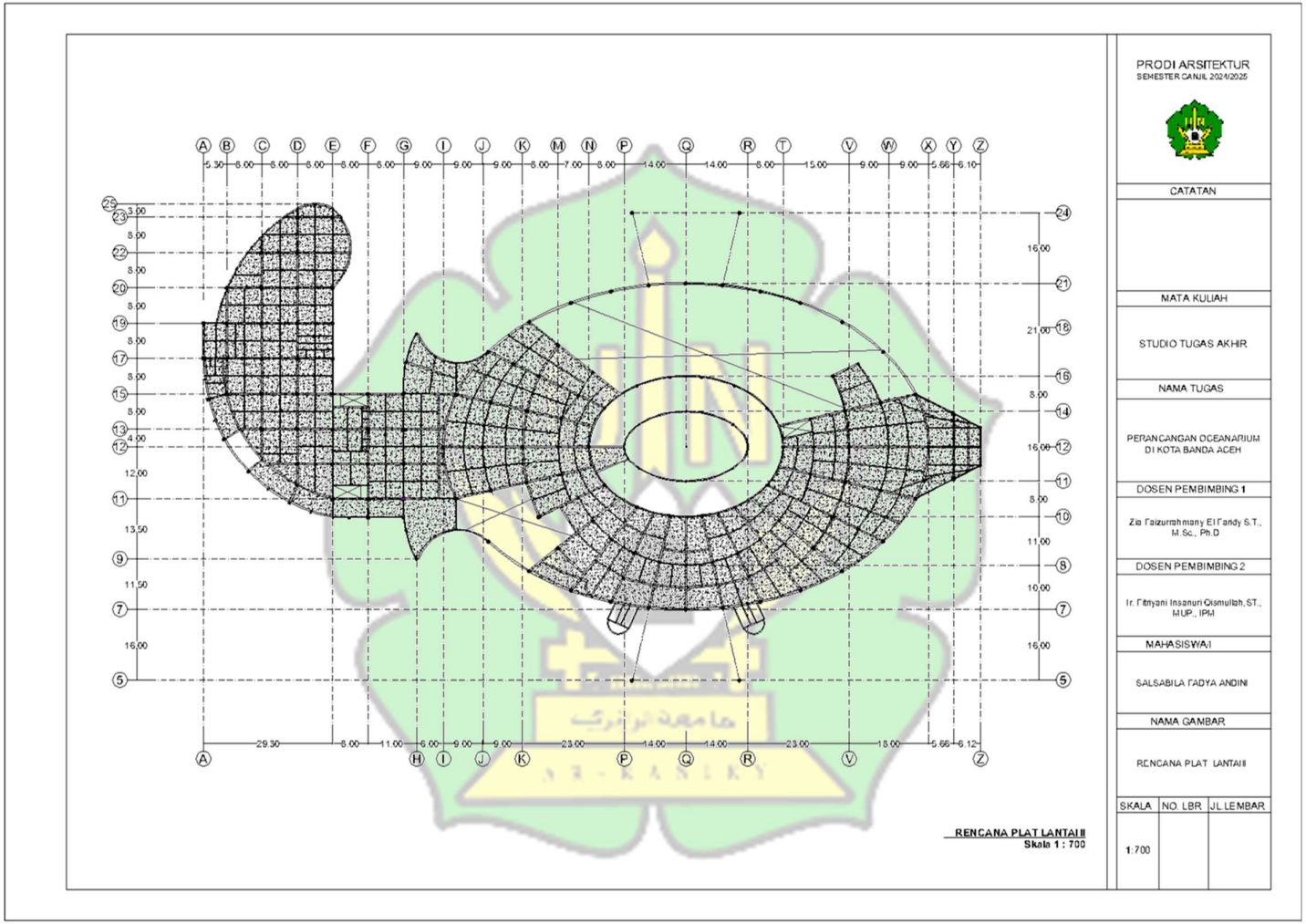
Gambar 6. 29 Rencana Ring Balok
Sumber: Dokumen Pribadi,2025

6.2.29. Rencana Plat Lantai 1



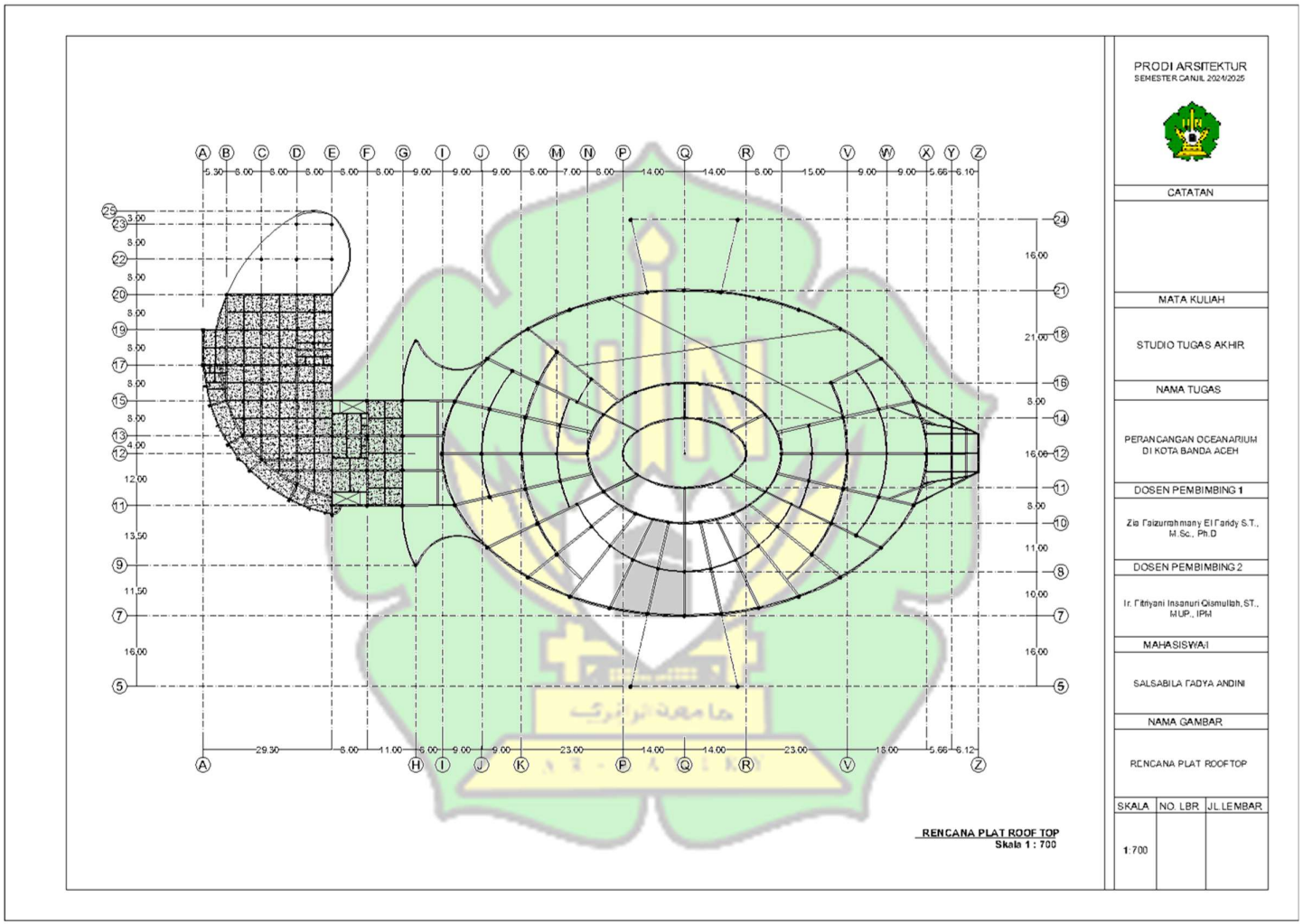
Gambar 6. 30 Rencana Plat lantai 1
Sumber: Dokumen Pribadi,2025

6.2.30. Rencana Plat Lantai 2



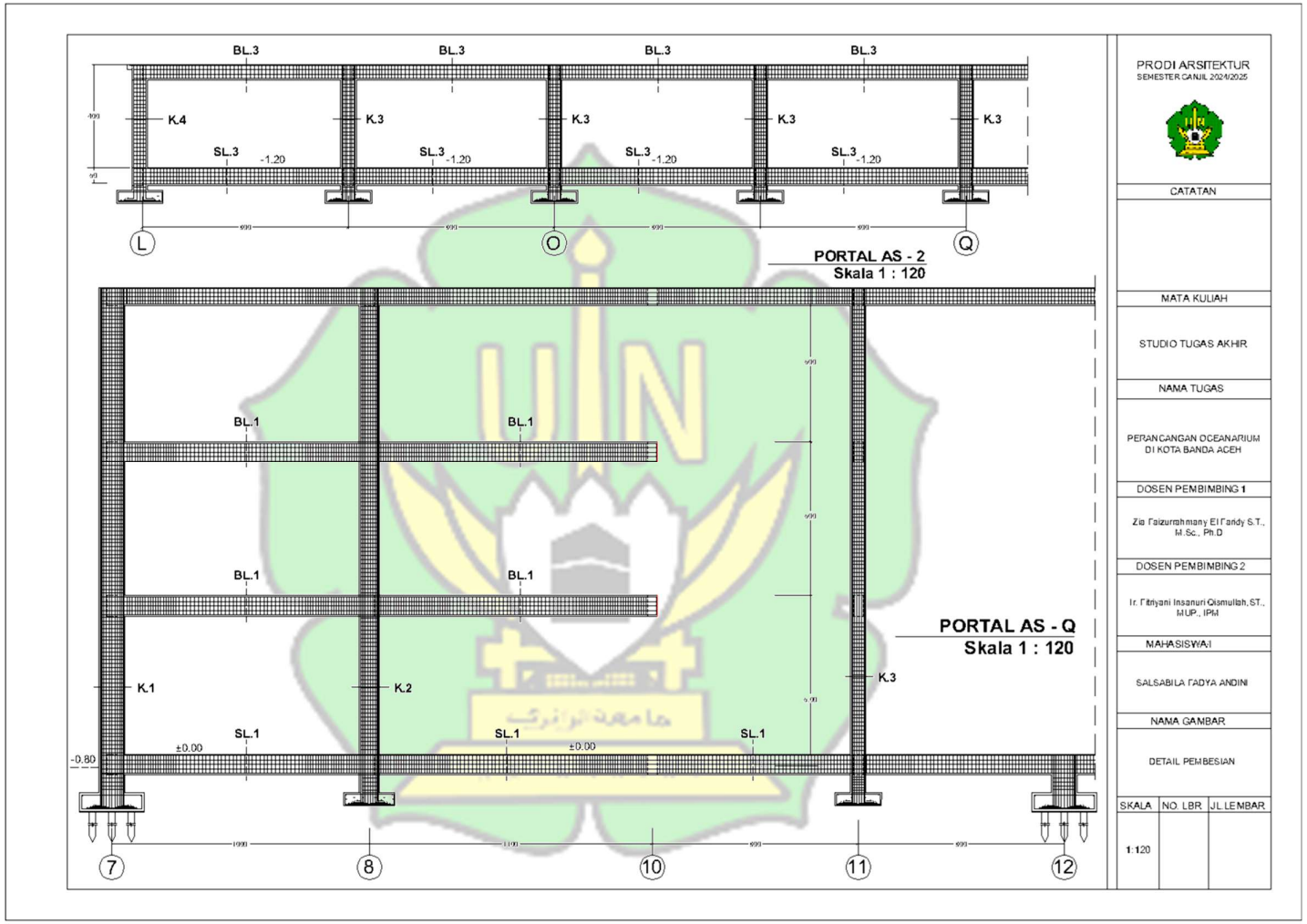
Gambar 6. 31 Rencana Plat Lantai 2
Sumber: Dokumen Pribadi,2025

6.2.31. Rencana Plat Roof Top



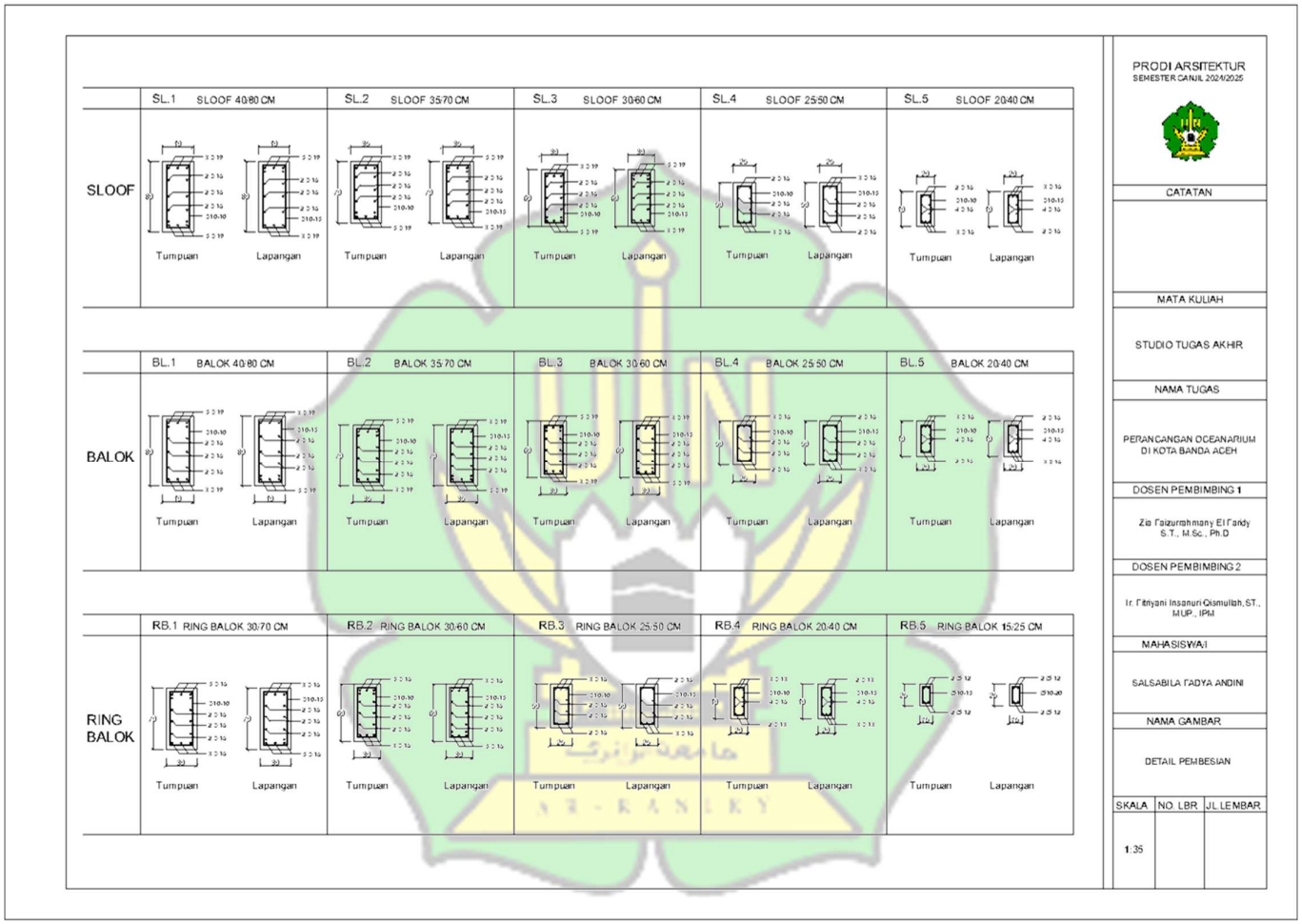
Gambar 6. 32 Rencana Plat Roof Top
Sumber: Dokumen Pribadi,2025

6.2.32. Detail Pembesian



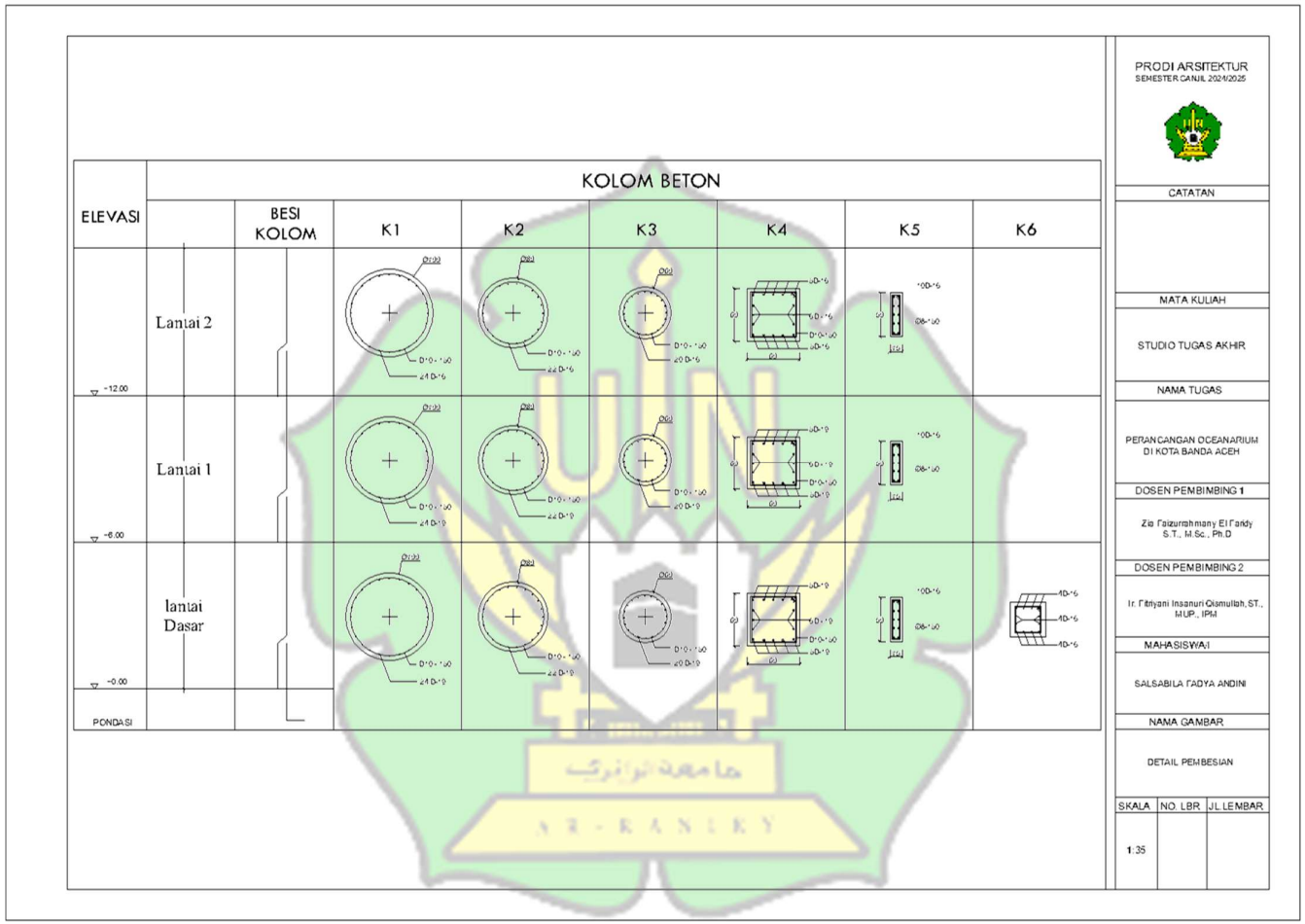
Gambar 6. 33 Detail Pembesian
Sumber: Dokumen Pribadi,2025

6.2.33. Detail Pembesian



Gambar 6. 34 Detail Pembesian
Sumber: Dokumen Pribadi,2025

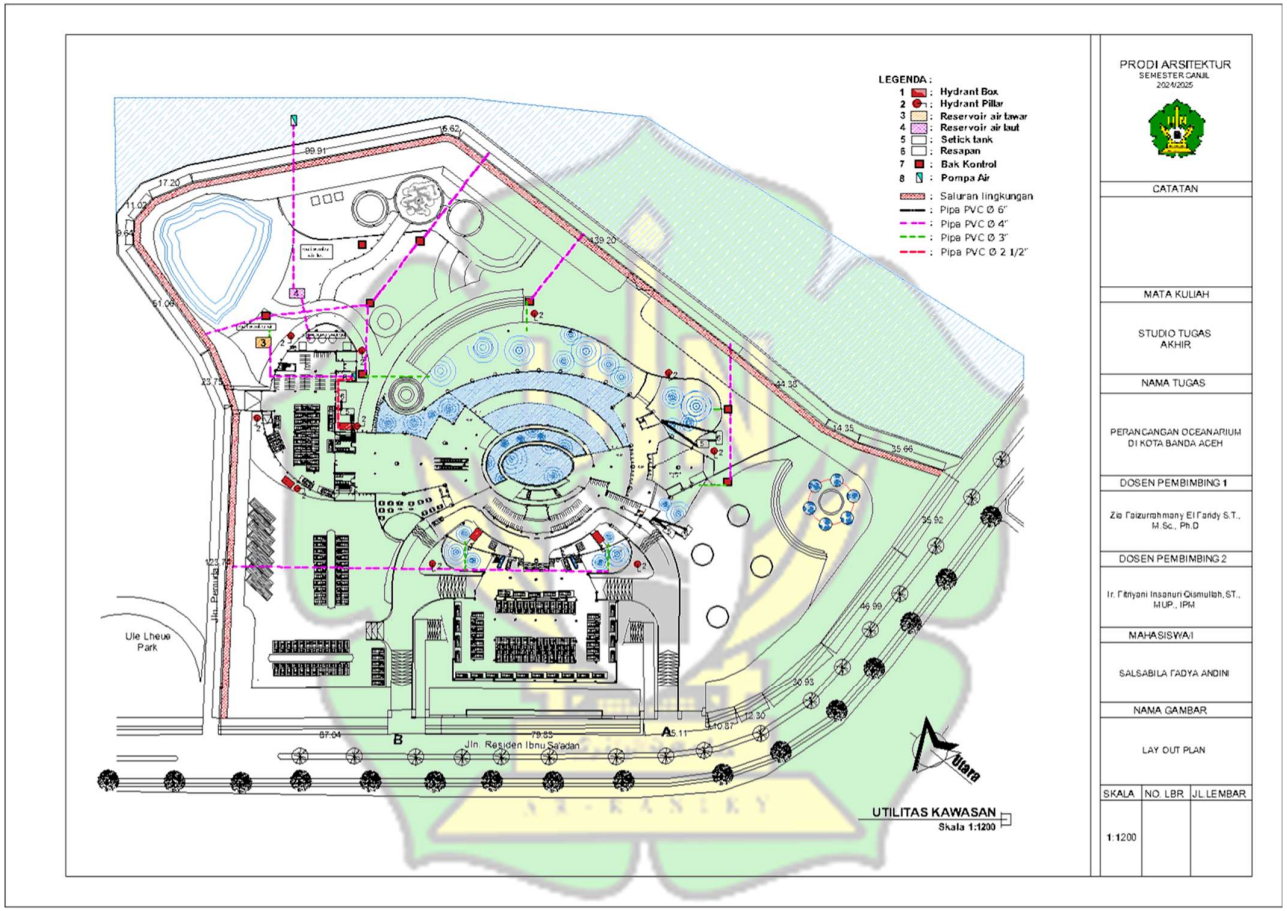
6.2.34. Detail Pembesian



Gambar 6. 35 Detail Pembesian
Sumber: Dokumen Pribadi,2025

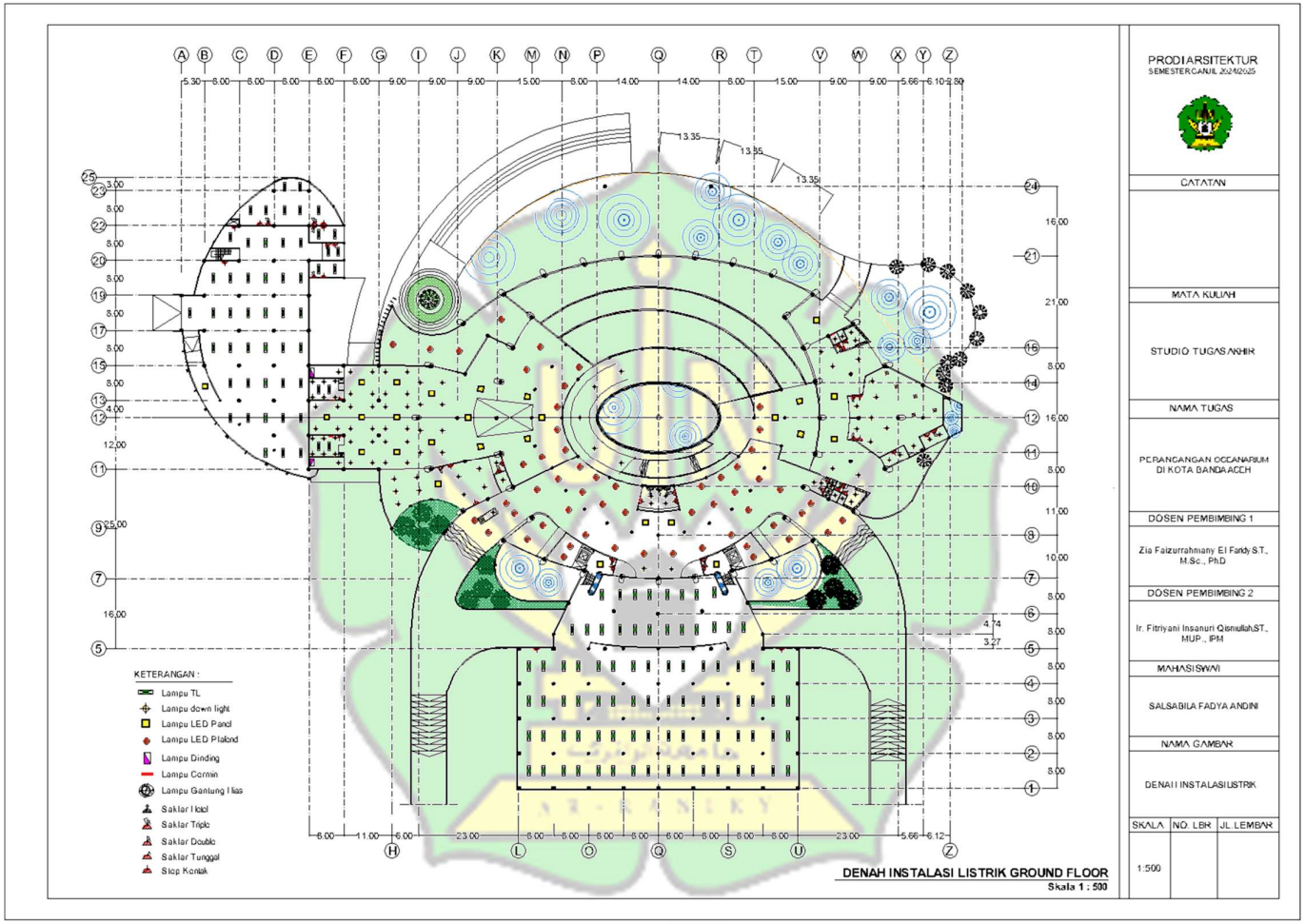
6.3. Gambar Utilitas

6.3.1. Rencana Utilitas Kawasan



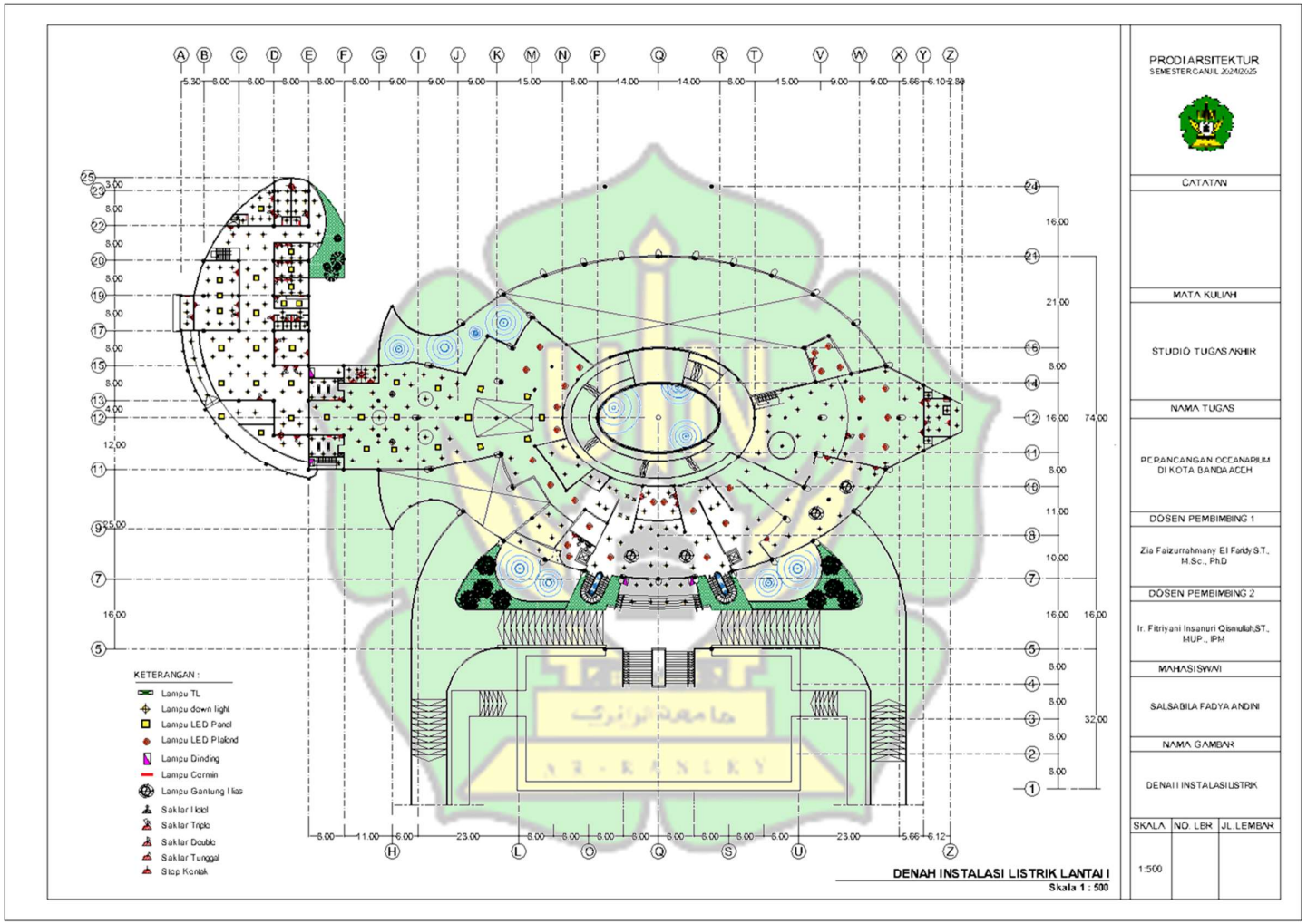
Gambar 6. 36 Rencana Utilitas Kawasan
Sumber: Dokumen Pribadi,2025

6.3.2. Denah Instalasi Listrik gf



Gambar 6. 37 Denah Instalasi Listrik ground Floor
Sumber: Dokumen Pribadi,2025

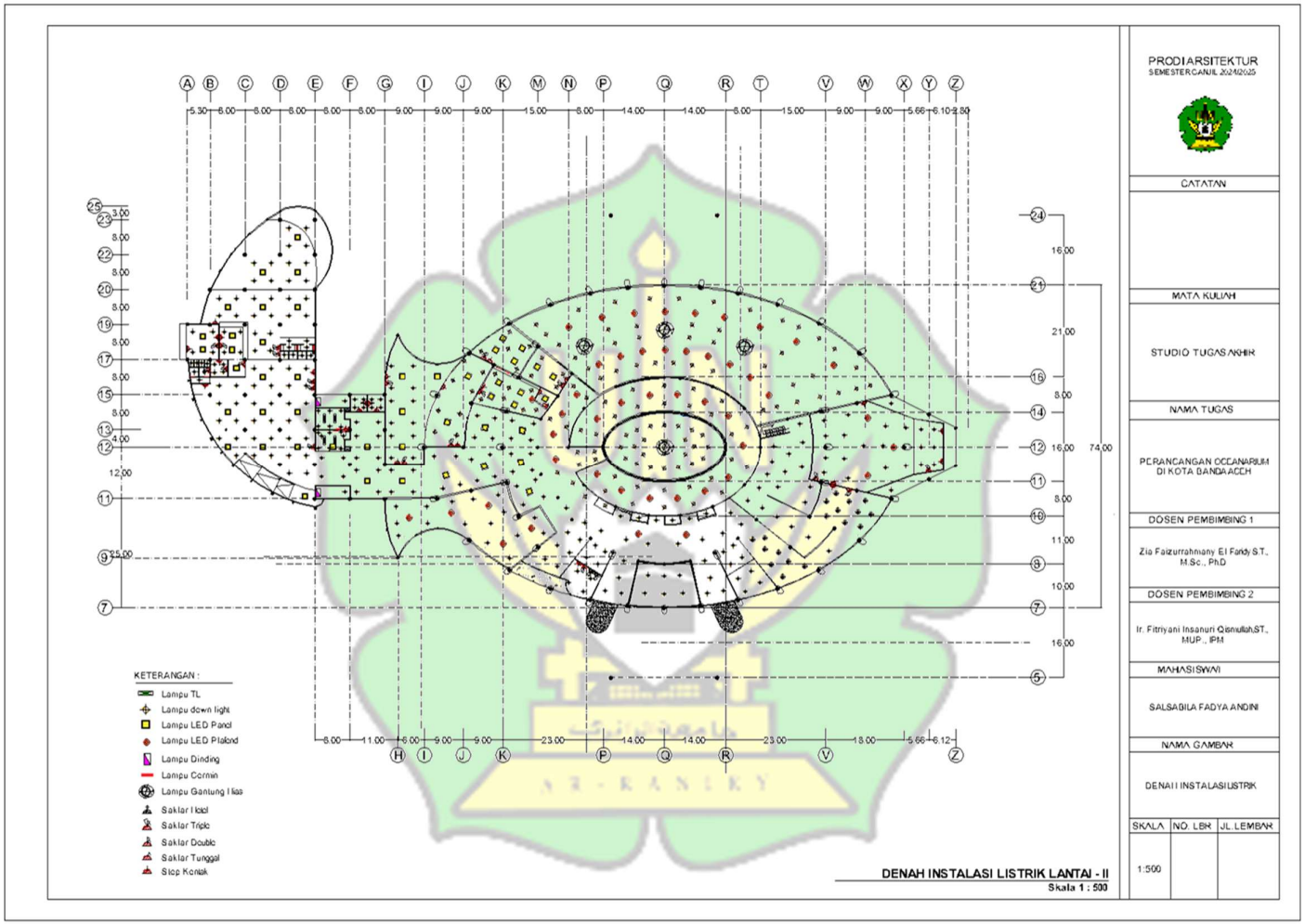
6.3.3. Denah Instalasi Listrik lantai 1



Gambar 6. 38 Denah Instalasi Listrik Lantai 1

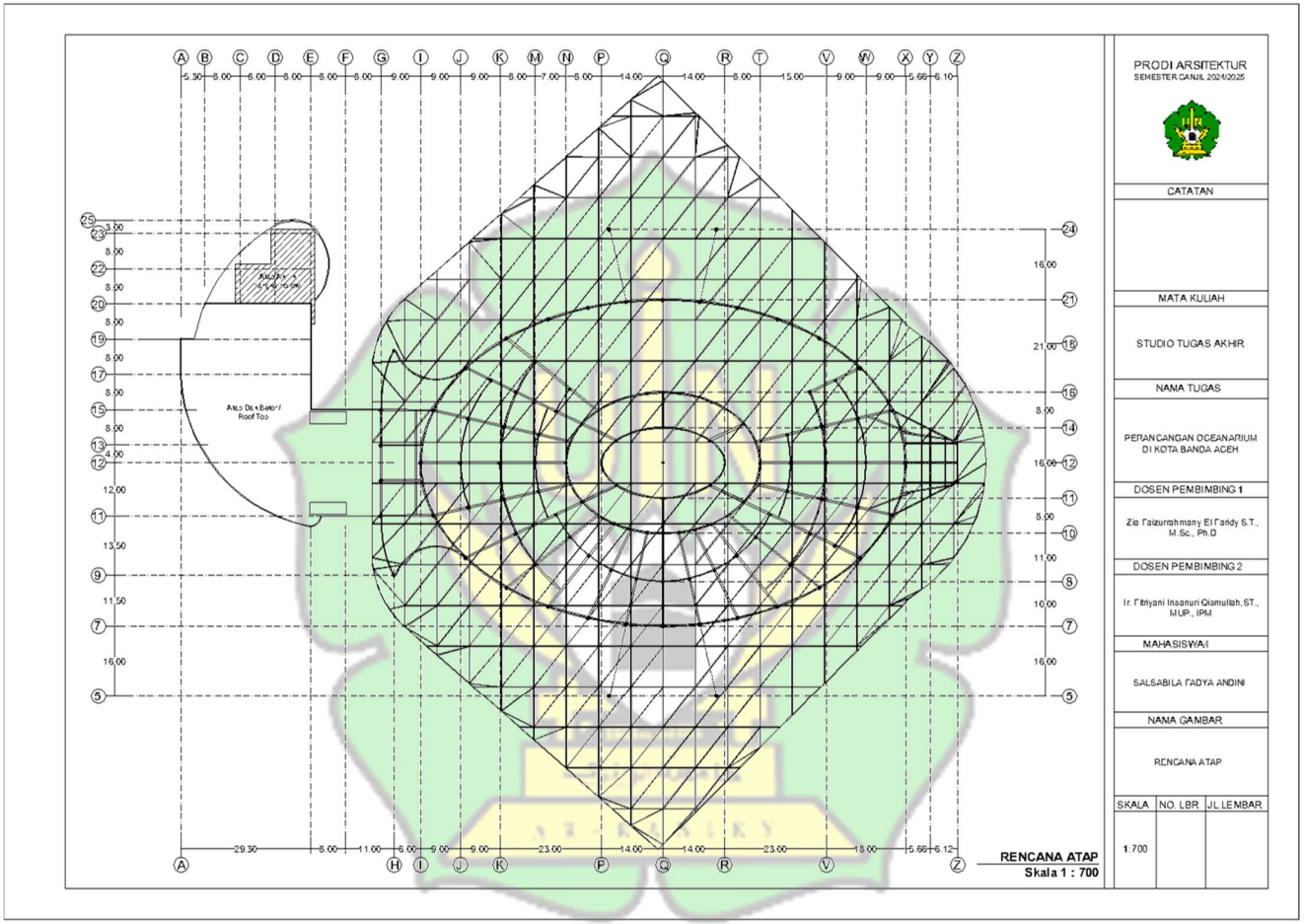
Sumber: Dokumen Pribadi,2025

6.3.4. Denah Instalasi Listrik Lantai 2



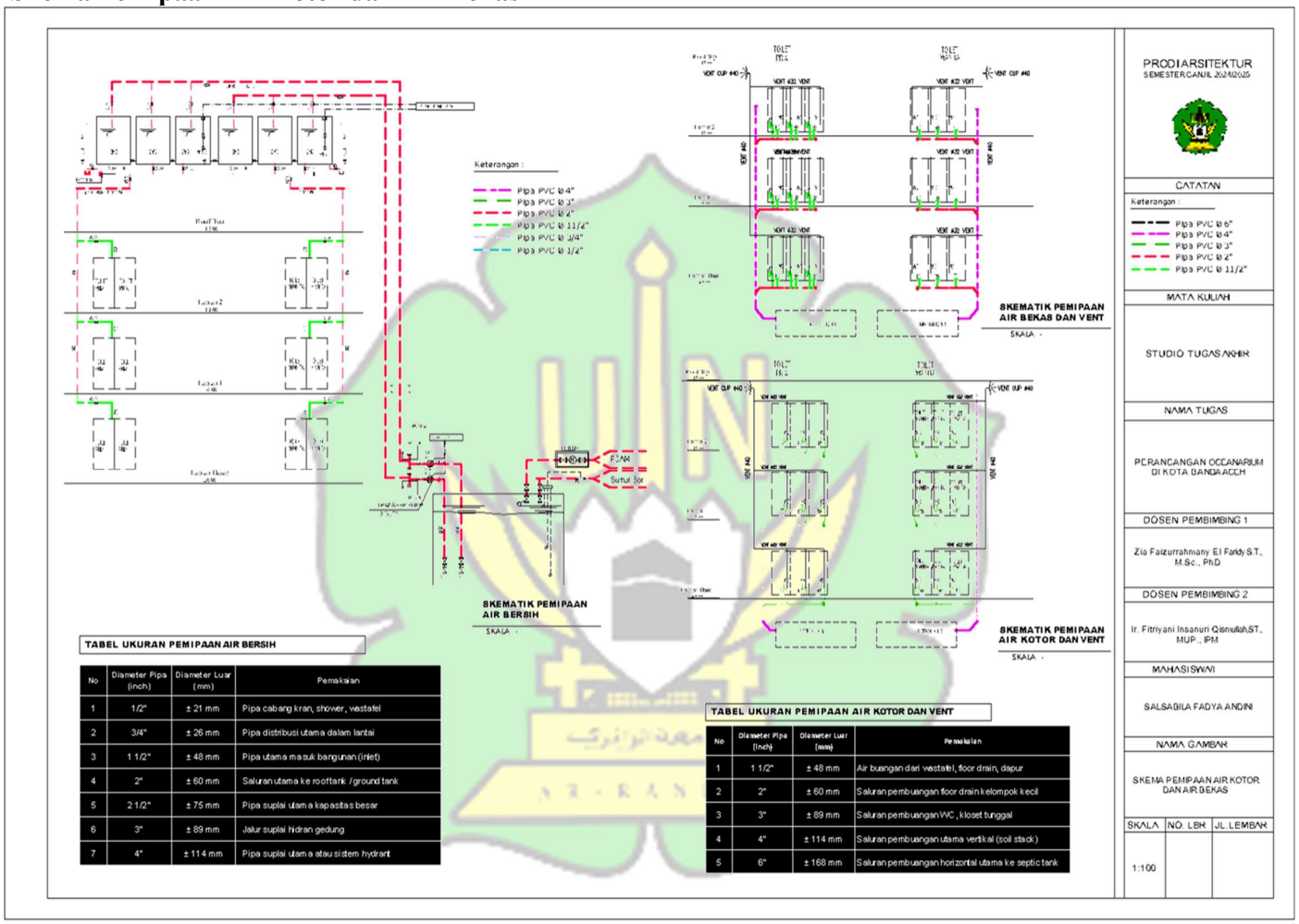
Gambar 6. 39 Denah Instalasi Listrik Lantai 2
Sumber: Dokumen Pribadi,2025

6.3.5. Rencana Atap



Gambar 6. 40 Rencana Atap
Sumber: Dokumen Pribadi,2025

6.3.6. Skema Pemipaan Air Kotor dan Air Bekas

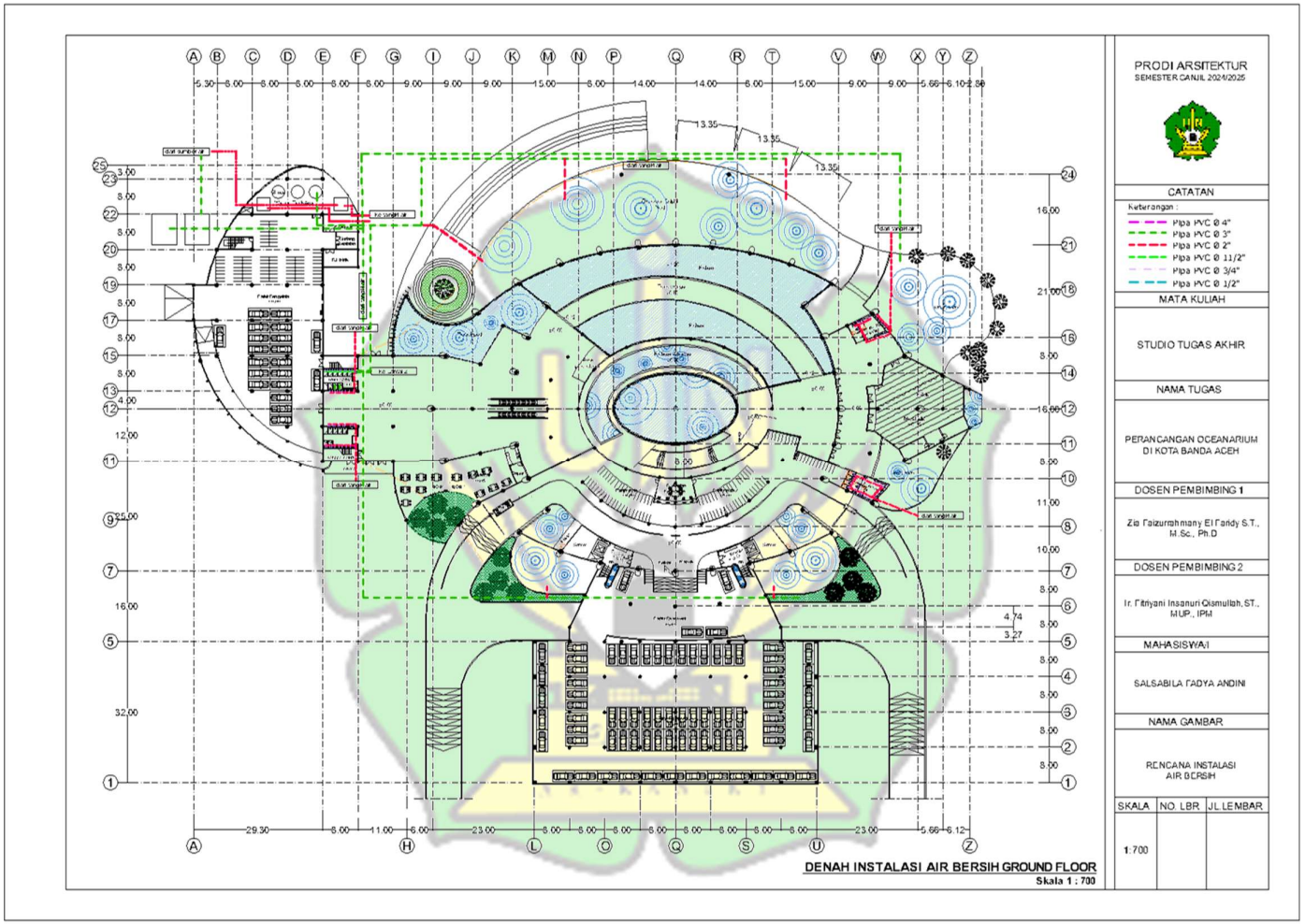


No	Diameter Pipa (inch)	Diameter Luar (mm)	Pemakaian
1	1/2"	± 21 mm	Pipa cabang kran, shower, wastafel
2	3/4"	± 26 mm	Pipa distribusi utama dalam lantai
3	1 1/2"	± 48 mm	Pipa utama masuk bangunan (inlet)
4	2"	± 60 mm	Saluran utama ke rooftank / ground tank
5	2 1/2"	± 75 mm	Pipa suplai utama kapasitas besar
6	3"	± 89 mm	Jalur suplai hidran gedung
7	4"	± 114 mm	Pipa suplai utama atau sistem hydrant

No	Diameter Pipa (inch)	Diameter Luar (mm)	Pemakaian
1	1 1/2"	± 48 mm	Air buangan dari wastafel, floor drain, dapur
2	2"	± 60 mm	Saluran pembuangan floor drain kelompok kecil
3	3"	± 89 mm	Saluran pembuangan WC , kloset tunggal
4	4"	± 114 mm	Saluran pembuangan utama vertikal (soil stack)
5	6"	± 168 mm	Saluran pembuangan horizontal utama ke septic tank

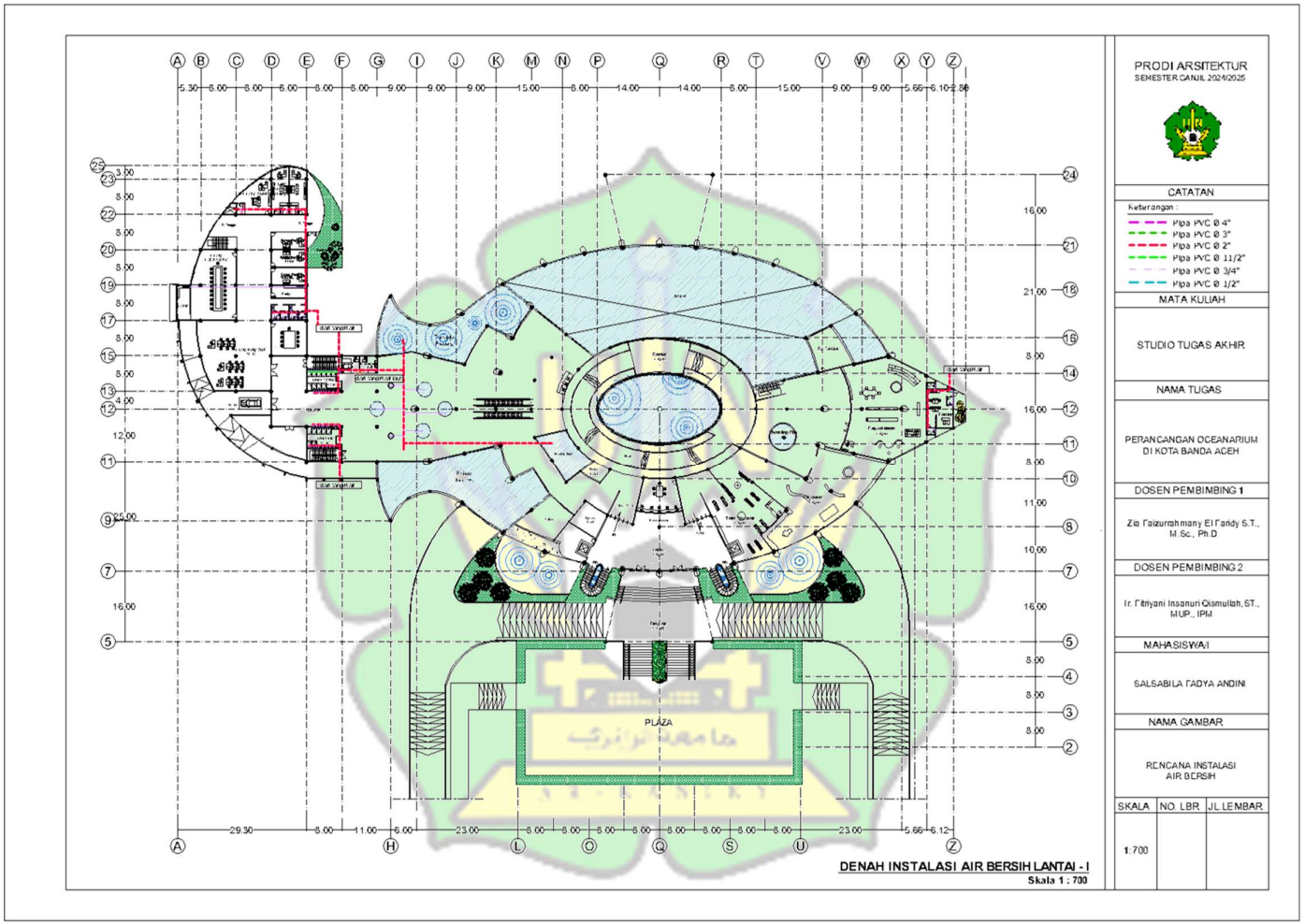
Gambar 6. 41 Skema Pemipaan Air Kotor dan Air Bekas
Sumber: Dokumen Pribadi,2025

6.3.7. Rencana Instalasi Air Bersih GF



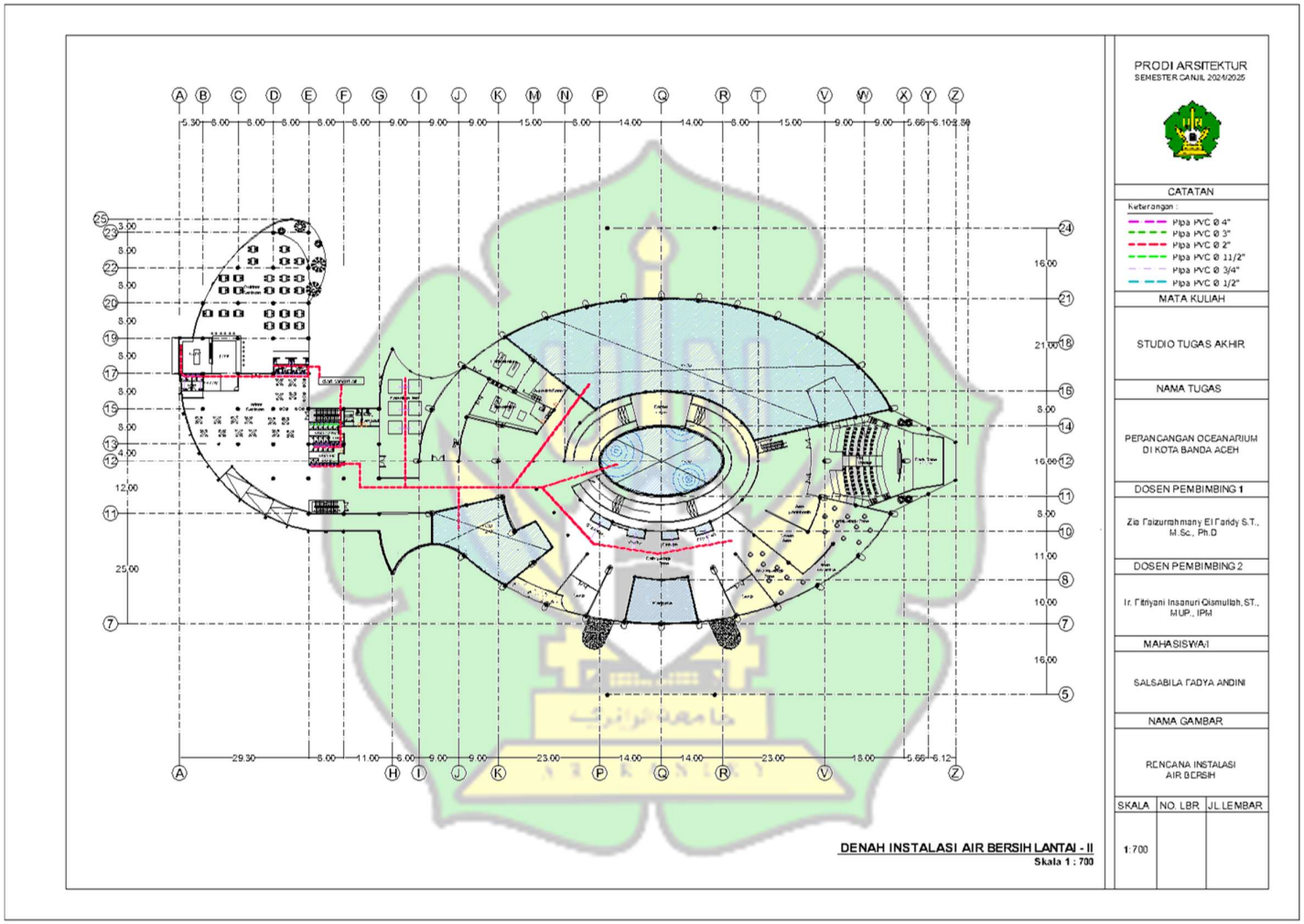
Gambar 6. 42 Rencana Instalasi Air Bersih Ground Floor
Sumber: Dokumen Pribadi,2025

6.3.8. Rencana Instalasi Air Bersih lantai 1



Gambar 6. 43 Rencana Instalasi Air Bersih Lantai 1
Sumber: Dokumen Pribadi,2025

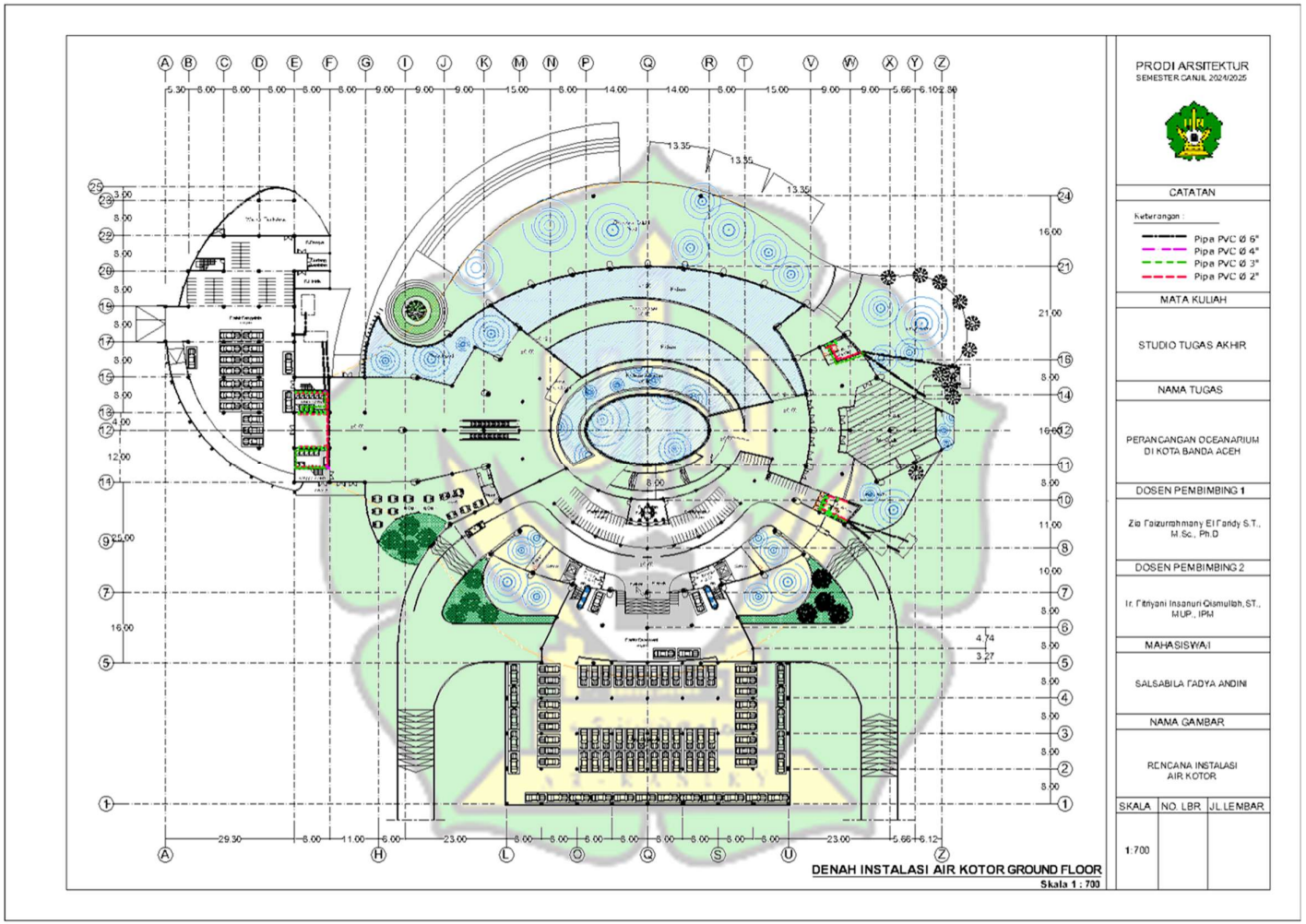
6.3.9. Rencana Instalasi Air Bersih lantai 2



Gambar 6. 44 Rencana Instalasi Air Bersih Lantai *2*

Sumber: Dokumen Pribadi,2025

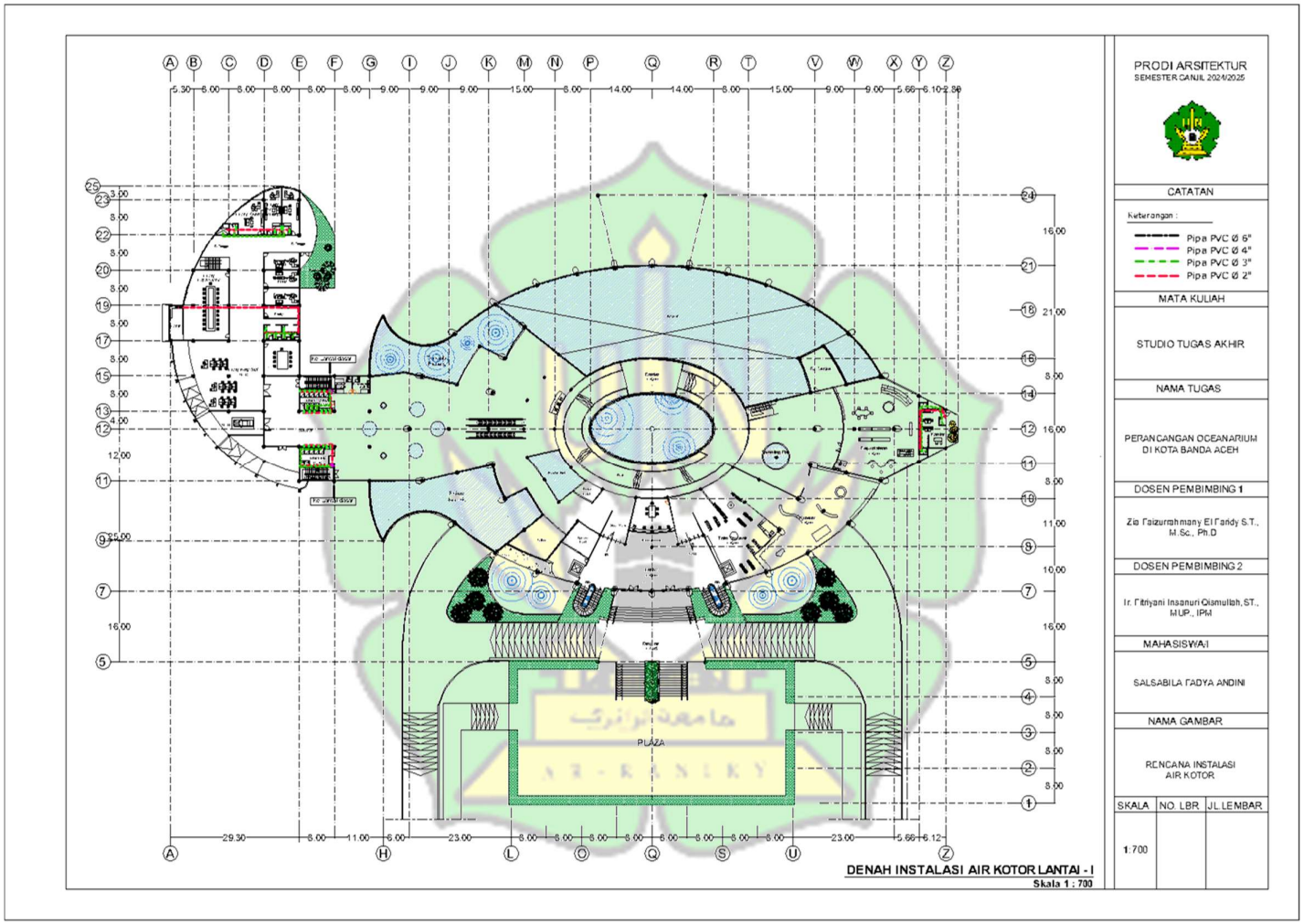
6.3.10. Rencana Instalasi Air Kotor GF



Gambar 6. 45 Rencana Instalasi Air Kotor Ground Flour

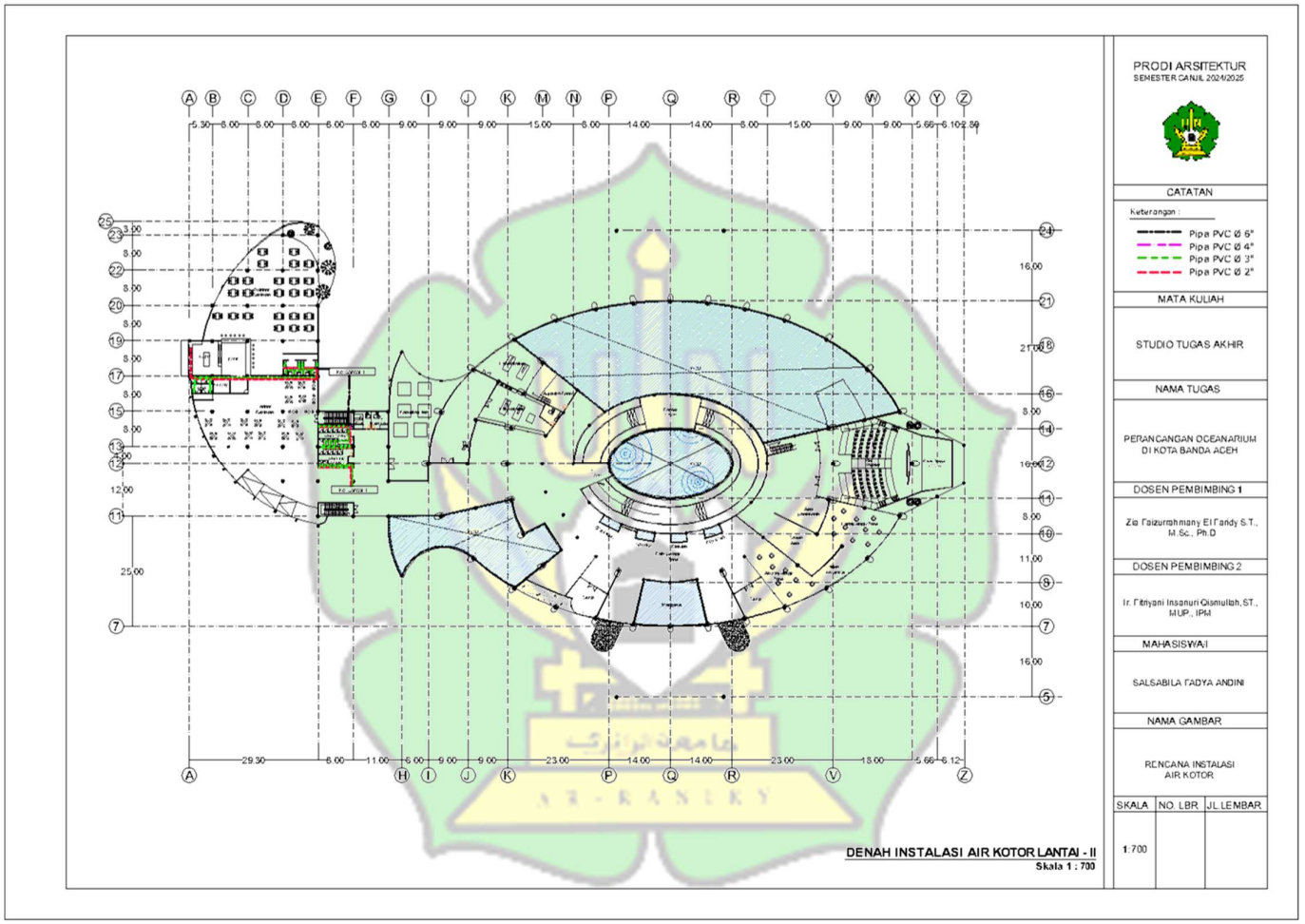
Sumber: Dokumen Pribadi,2025

6.3.11. Rencana Instalasi Air Kotor lantai 1



Gambar 6. 46 Rencana Instalasi Air Kotor Lantai 1
Sumber: Dokumen Pribadi,2025

6.3.12. Rencana Instalasi Air Kotor lantai 2



Gambar 6. 47 Rencana Instalasi Air Kotor Lantai 2
Sumber: Dokumen Pribadi,2025

6.4. Perspektif Eksterior



Gambar 6. 48 Eksterior
Sumber: Dokumen Pribadi,2025



Gambar 6. 49 Eksterior
Sumber: Dokumen Pribadi,2025

6.5. Perspektif Interior



Gambar 6. 50 Interior
Sumber: Dokumen Pribadi,2025



Gambar 6. 51 Interior
Sumber: Dokumen Pribadi,2025

DAFTAR PUSTAKA

Amalina N., Thahir A. R. dan Tundono S., 2019, Komparasi Jenis Konsep Metafora Pada Bangunan Oceanarium, Prosiding Seminar Intelektual Muda #2, Peningkatan Kualitas Hidup dan Peradaban Dalam Konteks, IPTEKSEN, 5, ISBN 978-623-91368-1-9

Asshofie, S., Saladin, A. dan Topan, M. A., 2021, Studi Komparasi Arsitektur Metafora Pada Bangunan Oceanarium. In Prosiding Seminar Intelektual Muda, Vol. 3, No. 1, hal:351-356, ISBN 978-623-91368-4-0

Bafage Group, 2023, Georgia Aquarium: Akuarium Terbesar di Dunia yang menakjubkan https://bafageh.com/blogs/Georgia-Aquarium-Akuarium-Terbesar-di-Dunia-yang-Menakjubkan, (diakses tanggal 22 Oktober 2024 pukul 14.42).

Dafrina A, 2013, Penerapan Arsitektur Metafora Pada Museum Tsunami Aceh Di Banda Aceh, JURNAL ARSITEKNO Vol. II Juli 2013 : 1-8

Direktur Jenderal Perhubungan Darat, 1996, Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor : 272/HK.105/DRJD/96 Tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir

James E. dan Mintorogo D. S., "*Oceanarium* di Kenjeran Park", Jurnal Edimensi Arsitektur, Vol. 8 No. 1, 2020.

Jeremy Coffeen, Frederic Jacquelin, Richard Kepple, Rock Mendenhall, Michael Rodgers, Nicholas Roth, Richard Thompson, Richard Wise, and Roger Wong, 2015, *Georgia Aquarium Design Space Analysis and Optimization*, Procedia Computer Science 44 (2015), 125 – 134

Mustofa M., A. dan Rahadian E., Y., 2023, Penerapan Tema Arsitektur Metafora Pada Perancangan Bandung *Oceanaraium Par*k Di Kota Bandung, e-Proceeding, Program Studi Arsitektur – Fakultas Arsitektur dan Desain – ITENAS Vol.3 | No.2, Agustus 2023

Maulana T. R. dan Azzahra F., 2019, "Sabang Oceanarium (Tema: Arsitektur Hi-Tech)", Jurnal RumÔh, Vol. 9 No. 18.

Neufert, E., & Neufert, P. (2012). Architects' data. John Wiley & Sons.

Neufert, E. (2002). Data arsitek jilid 2. Jakarta: Erlangga, 2.

Novalita, N. dan Rucitra, A. A. (2020). Re-Desain Sea World dengan Konsep Educatainment untuk meningkatkan kepedulian Masyarakat Indonesia akan lingkungan hidup laut. Jurnal Sain dan Seni ITS, 9, 2337-3520.

Pemerintah Kota Banda Aceh, 2018, Qanun Kota Banda Aceh Nomor 2 Tahun 2018 Tentang Perubahan Atas Qanun Kota Banda Aceh Nomor 4 Tahun 2009 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Banda Aceh Tahun 2009- 2029.

Pemerintah Kota Banda Aceh, 2021, Peraturan Walikota Banda Aceh Nomor 13 Tahun 2021 tentang Rencana Detail Tata Ruang dan Peraturan Zonasi Kota Banda Aceh Tahun 2021 – 2041.

PT. Pembangunan Jaya Ancol Tbk., "Sea World." Ancol Taman Impian, Jakarta, 2020.

Razifanur M., Hilmasari L. dan Haiqal, M. 2019, Perancangan Oceanarium di Banda Aceh dengan Penerapan Konsep Arsitektur Metafora, Jurnal Ilmiah Mahasiswa Arsitektur Dan Perencanaan Vol. 3, No.3, Agustus 2019, hal 55-58

Rahmah, A. A. dan Aqli W., 2020, Konsep Arsitektur Biomimetik Pada Bangunan Oseanarium, Jurnal Teknik Arsitektur, Volume 5, Issue 2, August 2020.

Zachawerus K. W, Rondonuwu D. M. dan Rogi Octavianus H. A., 2019, OCEANARIUM di MANADO "ARSITEKTUR BIOMIMETIK", Jurnal Arsitektur Daseng, Vol. 8, No. 2.

Robbani S. N., Nurjannah I., dan Amri S. B., 2022, Pendekatan Ekowisata pada Akselerasi Penataan Kawasan Oceanarium di Teluk Moramo, Jurnal Arsitektur TERRACOTTA, No.2, Vol.3, ISSN(E): 2716-4667

Sanjaya, E., 2015, "Landasan Konseptual Perencanaan dan Perancangan Oceanarium di Kawasan Wisata Pantai Parangtritis", Skripsi Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Sari, W., Irfandi, & Haiqal, M., 2023. Perancangan *Oceanarium* di Banda Aceh Dengan Pendekatan Arsitektur Biomimetik. Jurnal Ilmiah Mahasiswa Arsitektur dan Perencanaan., Vol.7 Number (4), 175-186

http://anditriplea.blogspot.com/2013/02/sistem-pengolahan-dan-pengadaan-air_7027.html

https://www.britannica.com/science/aquarium

https://3xn.com/project/blue-planet , diakses tanggal 13 Nopember 2024 jam 16;35

https://en.wikipedia.org/wiki/Georgia_Aquarium#cite_ref-32 , (diakses tanggal 22 Oktober 2024 pukul 14.56).

https://tourism.binus.ac.id/2020/12/08/the-idea-of-sea-tomorrow/

https://ejournal2.undip.ac.id/index.php/jpps/article/view/9946/5087