

PERANCANGAN OCEANARIUM DI SABANG

SKRIPSI TUGAS AKHIR

Diajukan Oleh:

ADE RISKIA

NIM. 180701064

Mahasiswa Program Studi Arsitektur

Fakultas Sains dan Teknologi



PROGRAM STUDI ARSITEKTUR

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS ISLAM NEGRI AR-RANIRY BANDA ACEH

2022 M/1443 H

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING TUGAS AKHIR

PERANCANGAN OCEANARIUM DI SABANG

TUGAS AKHIR

Diajukan Kepada Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh

Sebagai Syarat Memperoleh Gelar Sarjana dalam Ilmu Arsitektur

Oleh

ADE RISKIA

NIM. 180701064

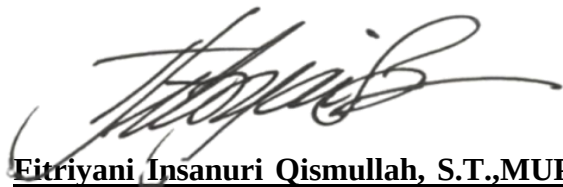
Mahasiswa Fakultas Sains dan Teknologi

Program Studi Arsitektur

Disetujui Oleh:

Pembimbing I

Pembimbing II



Eitriyani Insanuri Qismullah, S.T.,MUP
NIDN. 2021058301



Zuhrahmi, De, S.T., M. T
NIP. 198812122022032005

PENGESAHAN TIM PENGUJI
PERANCANGAN OCEANARIUM DI SABANG
TUGAS AKHIR

Telah Diuji Oleh Panitia Ujian Munaqasyah Tugas Akhir Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus Serta Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata-I Dalam Ilmu Arsitektur

Pada Hari / Tanggal : Kamis, 21 Juli 2022

21 Dzhijjah Akhir 1443 H

Panitia Ujian Munaqasyah Tugas Akhir

Ketua,

Sekretaris


Fitriani Lasanuri Qismullah, S.T., MUP


Zuhrahni, DE, S.T., M. T

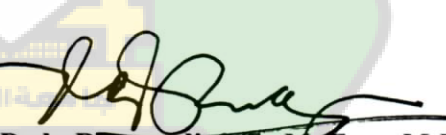
NIDN. 2021058301

NIP. 198812122022032005

Penguji I

Penguji II


Mira Afitri, S.T., M. Ars


Dedy Ruzwardi, S.T., M. Eng., M. URP

NIDN. 2005058803

NIP. 197403182006041002

Mengetahui,

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



Dr. Azhar Amsal, M.Pd

NIDN. 2001066802

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH/SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ade Riskia
NIM : 180701064
Program Studi : Arsitektur
Fakultas : Sains dan Teknologi
Judul Skripsi : Perancangan Oceanarium Di Sabang

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain dan plagiasi terhadap naskah orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggungjawabkan;
2. Tidak meggunakan karya orang lain tanpa menyebut sumber asli atau tanpa izin pemilik karya dan Tidak manipulasi dan memalsukan data;
3. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggung jawab atas karya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun, dan apabila ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenakan sanksi berdasarkan aturan yang berlaku pada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Banda Aceh, 22 Juli 2022

Yang Menyatakan,



Ade Riskia

ABSTRAK

Indonesia merupakan Negara Maritim yang kaya akan kekayaan laut. Data dari United Nations Convention on the Law of the Sea (UNCLOS, 1982) Wilayah lautan Indonesia mempunyai 3.544.743,9 km² dibandingkan dengan luas daratan yang hanya 1.910.931,3 km². Dari data di atas dapat diartikan bahwa persentase luas lautan dari total wilayah Indonesia adalah 64,97%. Begitu pula dengan Aceh, yang mempunyai luas lautan lebih dominan dibandingkan luas daratan, yaitu luas daratan 56.758,85 km² atau 5.675.850 Ha (12,26 persen dari luas pulau Sumatera), luas lautan sejauh 12 mil seluas 7.479.802 Ha dengan garis pantai 2.666,27 km² (Dinas Kesehatan Provinsi Aceh, 2019). Dengan luas lautan yang begitu besar dibandingkan daratan, tidak heran jika Aceh mempunyai berbagai jenis hewan di bawah laut. Namun sangat disayangkan karena terdapat beberapa hewan laut yang terancam punah, seperti Tuntong Laut yang berasal dari Aceh Tamiang, Ikan laut tawar seperti ikan depik di Takengon, Ikan arwana, Napoleon, Pari, dls. Untuk itu diperlukan adanya strategi pelestarian dan perlindungan untuk kepunahan tersebut, salah satunya dengan dibangun Oceanarium. Oceanarium yang didesain sebagai tempat untuk rekreasi, dan juga sebagai tempat pelestarian hewan laut, serta sebagai wadah penelitian dan pembibitan yang diharapkan dapat menghasilkan bibit baru yang melestarikan biota laut dari kepunahan. Dengan tujuan tersebut, lokasi untuk Oceanarium harus strategis. Menurut penulis, Sabang merupakan lokasi yang tepat untuk dibangunnya Oceanarium. Sabang memiliki daya tarik yang kuat terhadap wisatawan, dan merupakan wilayah yang mudah dijangkau. Data dari PU (Pekerjaan Umum) Pusat Perkembangan Kawasan Perkotaan, Sabang terletak pada posisi yang strategis pada jalur lalu lintas pelayaran dan penerbangan internasional, Sabang juga berada diposisi *buffer zone* dengan kawasan Perdagangan Bebas dan Pelabuhan Bebas.

Kata Kunci: Oceanarium, Kepunahan, Sabang, Rekreasi, Penelitian

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan kesehatan serta petunjuk dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal Seminar ini sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Pendidikan S1 Arsitektur Uin Ar-Raniry. Shalawat beserta salam turut disanjungkan kepada baginda besar Muhammad SAW, yang telah membawa kita dari alam jahiliyah ke alam yang penuh dengan ilmu pengetahuan, seperti yang kita rasakan saat ini.

Dalam keberhasilan penulis menyelesaikan penyusunan proposal Seminar ini, maka pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada seluruh pihak yang telah ikut membantu penulis menyelesaikan laporan ini, diantaranya kepada:

1. Ayah tercinta Alm.Akmal, ibu tercinta Jasmani, saudara saya Andry Maulidy, keponakan cantik dan tampan saya Mika Erina dan Almeer Mumtaz yang mana seluruhnya terus memberikan semangat serta doa terbaik, motivasi dan dorongan secara moril maupun materil selama penyusunan laporan ini.
2. Bapak Rusydi, ST, M.Pd. selaku ketua program studi Arsitektur, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry
3. Ibu Fitriyani Insanuri Qismullah, S.T., MUP selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan ilmu untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan laporan ini sampai dengan selesai.
4. Kepada ibu Maysarah Binti Bakri, M. Arch selaku koordinator yang telah mengurus keberlangsungan dan kelancaran seminar.
5. Dan kepada seluruh teman-teman seperjuangan saya yang telah membantu dan memberikan semangat untuk penulis dalam menyelesaikan laporan ini.

Penulis sangat bangga dapat menyelesaikan laporan seminar “Perancangan Oceanarium di Sabang” tepat pada waktu yang telah ditentukan. Penyusunan

laporan seminar ini berdasarkan hasil survey lokasi dan observasi serta interview pihak yang bersangkutan. Dengan keterbatasan kemampuan dan pengalaman yang penulis miliki, penulis menyadari sepenuhnya bahwa laporan ini masih jauh dari kesempurnaan. Namun dengan adanya petunjuk, arahan, dan bimbingan dari dosen pembimbing serta dukungan dari teman-teman maka penulis dapat menyelesaikan tugas ini dengan baik. Oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritikan dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak demi menyempurnakan laporan-laporan pada masa yang akan datang.

Banda Aceh, 22 Juli 2022

Penulis,

Ade Riskia

NIM. 180701064



DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING TUGAS AKHIR.....	i
LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI.....	ii
ABSTRAK.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xvi
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Perancangan	4
1.4 Metode/Pendekatan	4
1.5 Batasan Perancangan.....	5
1.6 Kerangka Pikir.....	6
1.7 Sistematis Laporan	7
BAB II.....	9
DESKRIPSI OBJEK RANCANGAN	9
2.1 Tinjauan Umum.....	9
2.1.1 Pengertian Oceanarium	9
2.1.2 Fungsi Oceanarium	9
2.1.3 Objek Pamer Dalam Oceanarium	11

2.1.4	Cara Penyajian Objek Pamer	17
2.1.5	Perawatan Objek Pamer	22
2.1.6	Aspek Teknik Aquarium.....	22
2.1.7	Sistem Utilitas dan Pengoperasian Oceanarium	26
2.1.8	Tinjauan Arsitektur	29
2.2	Tinjauan Khusus.....	32
2.2.1	Faktor Pemilihan Lokasi	32
2.2.2	Pemilihan Lokasi	33
2.2.3	Penilaian Lokasi.....	43
2.3	Studi Banding Fungsi	46
2.3.1.	PIAMIARI Pangandaran, Jawa Barat, Indonesia.....	46
2.3.2.	Shedd Aquarium, Chicago, Amerika Serikat.....	47
2.3.3.	Primorsky Aquarium, Russia	57
2.3.4.	Kesimpulan Studi Banding Fungsi	68
BAB III		71
PENDEKATAN PERANCANGAN		71
3.1.	Pengertian.....	72
3.1.1.	Pengertian Arsitektur Biomorifik	72
3.1.2.	Ciri – Ciri Arsitektur Biomorfik	72
3.2.	Interpretasi Tema.....	73
3.3.	Studi Banding Tema Sejenis	75
3.3.1.	Casa Mila, Barcelona, Spanyol	75
3.3.2.	Sydney Opera House, Australia	77

3.3.3. Crystal Bridges Museum.....	78
BAB IV	80
ANALISA	80
4.1. Analisa Kondisi Lingkungan	80
4.1.1 Lokasi.....	80
4.1.2. Peraturan Setempat	82
4.1.3. Kondisi dan Potensi Tapak	82
4.2. Analisa Tapak.....	86
4.2.2. Analisa Kontur	86
4.2.3. Analisa Angin	87
4.2.4. Analisa Matahari.....	89
4.2.5. Analisa Pencapaian	91
4.2.6. Analisa Sirkulasi	93
4.2.7. Analisa Curah Hujan.....	93
4.2.8. Analisa View.....	99
4.2.9. Analisa Air	101
4.3. Analisa Fungsional.....	103
4.3.1. Analisa Fungsi	103
4.3.2. Analisa Kebutuhan Ruang dan Hubungan Ruang	104
4.3.3. Analisa Sirkulasi Luar dan Dalam	109
4.3.4. Studi Kapasitas dan Besaran Ruang.....	111
BAB V	117
KONSEP PERANCANGAN	117

5.1. Konsep Dasar	117
5.2. Rencana Tapak.....	117
5.2.1. Pemintakan.....	117
5.2.2. Tata Letak	120
5.2.3. Konsep View	122
5.2.4. Konsep Pencapaian Tapak	122
5.2.5. Konsep Sirkulasi dalam Tapak	125
5.2.6. Konsep Parkir.....	126
5.3. Konsep Dasar Bangunan/Gubahan Massa	133
5.3.1. Metafora	133
5.4. Konsep Ruang Dalam	137
5.5. Konsep Eksterior.....	142
5.6. Konsep Struktur	143
5.6.1. Struktur Kaki/Pondasi	143
5.6.2. Struktur Badan dan Atap.....	144
5.7. Sistem Utilitas Bangunan.....	146
5.7.1. Konsep Utilitas Air Laut.....	146
5.7.2. Konsep Jaringan Air Bersih	146
5.7.3. Konsep Jaringan Air Kotor	148
5.7.4. Sistem Instalasi Listrik.....	148
5.7.5. Sistem Penghawaan.....	149
5.8. Konsep Landsekap	150
5.9. Kesimpulan	154

BAB VI	155
Gambar Rencana	155
DAFTAR PUSAKA.....	202



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Bathigobius fuscus (Skipper)	12
Gambar 2. 2 Enneapterygius sp.	13
Gambar 2. 3 Habitat Biota Laut Berdasarkan Kedalaman Laut	13
Gambar 2. 4 Oceanic Zone	14
Gambar 2. 5 Tanaman Elodea.....	15
Gambar 2. 6 Marsilea.....	15
Gambar 2. 7 Terumbu Karang Di Sabang, Aceh	15
Gambar 2. 8 Fosil Ikan.....	16
Gambar 2. 9 Kerangka Binatang Laut	16
Gambar 2. 10 Binatang Laut.....	17
Gambar 2. 11 Akuarium Individu.....	18
Gambar 2. 12 Akuarium Dinding	18
Gambar 2. 13 Akuarium Utama.....	19
Gambar 2. 14 Akuarium Hiu	20
Gambar 2. 15 Area Kolam Sentuh.....	20
Gambar 2. 16 Museum.....	21
Gambar 2. 17 Research Pamiari Pangandaran.....	21
Gambar 2. 18 Standar Size Stock Sheet.....	30
Gambar 2. 19 Oversized Stock Size.....	30
Gambar 2. 20 Standart Sheet Sizes	31
Gambar 2. 21 Standar Jarak Pandang Pameran	32
Gambar 2. 22 Peta Indonesia	33

Gambar 2. 23 Peta Aceh dan Sabang.....	33
Gambar 2. 24 Peta Topografi Kota Sabang	35
Gambar 2. 25 Peta Alternatif Lokasi I.....	37
Gambar 2. 26 Media tanah dan air.....	38
Gambar 2. 27 Tempat wisata di sabang.....	39
Gambar 2. 28 Peta Alternatif Lokasi II.....	39
Gambar 2. 29 Media tanah.....	40
Gambar 2. 30 Peta Alternatif Lokasi III	41
Gambar 2. 31 Media tanah.....	42
Gambar 2. 32 Peta PIAMIARI.....	46
Gambar 2. 33 PIAMIARI Pangandaran.....	47
Gambar 2. 34 Interior PIAMIARI Pangandaran.....	47
Gambar 2. 35 Peta Shedd Aquarium.....	48
Gambar 2. 36 Perspektif Shedd Aquarium	48
Gambar 2. 37 Main Level And Ground Level Shedd Aquarium.....	49
Gambar 2. 38 Perspektif Layout Shedd Akuaikum.....	49
Gambar 2. 39 Layout Shedd Aquarium	50
Gambar 2. 40 Main Level	50
Gambar 2. 41 Ground Level	51
Gambar 2. 42 LowerLevel 1	51
Gambar 2. 43 LowerLevel 2	52
Gambar 2. 44 Primosky Aquarium	57
Gambar 2. 45 Perspektif Site Plan	58

Gambar 2. 46 Tampak Depan	58
Gambar 2. 47 Proses Pembangunan.....	59
Gambar 2. 48 Ground Floor Primorsky Aquarium	61
Gambar 2. 49 Denah Primorsky Aquarium	62
Gambar 2. 50 Perspektif 3D First Floor Primorsky Aquarium.....	63
Gambar 2. 51 Perspektif 3D Secound Floor Primorsky Aquarium	65
Gambar 2. 52 5d Theater.....	66
Gambar 2. 53 Sea Microcosm.....	66
Gambar 2. 54 Ruang Penelitian di Primosky Aquarium.....	67
Gambar 2. 55 Ruang Penelitian di Primosky Aquarium.....	67
Gambar 3. 1 Contoh Arsitektur Biomorfik.....	71
Gambar 3. 2 Kerang Laut.....	74
Gambar 3. 3 Casa Mila	75
Gambar 3. 4Bagian Atas Casa Mila.....	76
Gambar 3. 5 Sdyney Opera House.....	77
Gambar 3. 6 Susunan Keramik Swedia Pada Atap.....	78
Gambar 3. 7 Crystal Bridges Museum.....	79
Gambar 4. 1 Peta Sabang	80
Gambar 4. 2 Lokasi Perancangan	81
Gambar 4. 3 Kapal Penyeberangan Banda Aceh – Sabang	83
Gambar 4. 4 Sirkulasi Perancangan Oceanarium.....	84
Gambar 4. 5 Eksisteing Lahan	85
Gambar 4. 6 Kontur Tanah	86

Gambar 4. 7 Kontur Site	87
Gambar 4. 8 Arah Angin.....	88
Gambar 4. 9 Bangunan untuk menyalurkan angin.....	89
Gambar 4. 10 Ilustrasi Arah Matahari	89
Gambar 4. 11 Solusi Analisa Matahari	90
Gambar 4. 12 Pencapaian Dari Pelabuhan Ulee Lhee ke Pelabuhan Balohan.....	91
Gambar 4. 13 Dari Pelabuhan Balohan ke Lokasi	92
Gambar 4. 14 Analisa Pencapaian	92
Gambar 4. 15 Analisa Drainase Pada Site	94
Gambar 4. 16 Peta Drainase Kota Sabang.....	95
Gambar 4. 17 Elevasi Lantai.....	96
Gambar 4. 18 Sketsa Vegetasi Site	97
Gambar 4. 19 Pohon Perdu dan Kelapa	97
Gambar 4. 20 Penebangan Vegetasi Di Lokasi	98
Gambar 4. 21 Pohon Palem Botol, Palem Hias dan Kencana Ketapang	98
Gambar 4. 22 Vegetasi Pada Parkir	99
Gambar 4. 23 Analisa View dari Luar kedalam Bangunan	100
Gambar 4. 24 Peta Cakupan Air Bersih Kota Sabang	102
Gambar 4. 25 Analisa Jarak Sumber Air ke Lokasi.....	102
Gambar 5. 1 Menyelam.....	117
Gambar 5. 2 Zoning	120
Gambar 5. 3 Sketsa Objek pada Tapak.....	121
Gambar 5. 4 Konsep Zoning Vertikal.....	121

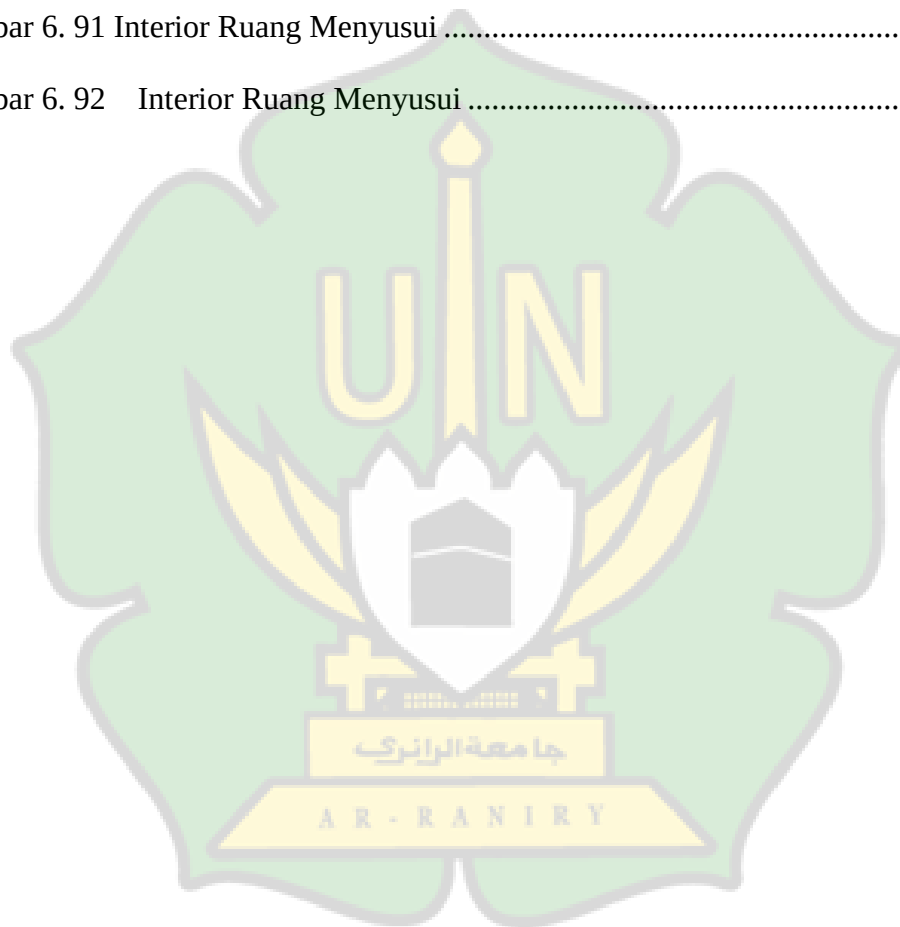
Gambar 5. 5 5.5. Sketsa View.....	122
Gambar 5. 6 Sketsa Pencapaian	123
Gambar 5. 7 Sketsa Pencapaian	124
Gambar 5. 8 Sketsa Sirkulasi dalam Tapak	125
Gambar 5. 9 Ukuran Parkir Mobil	126
Gambar 5. 10 Ukuran Parkir Motor	127
Gambar 5. 11 Sistem Semi-Tutup.....	146
Gambar 6. 1 Block Plan	155
Gambar 6. 2 Site Plan	155
Gambar 6. 3 Layout Plan.....	156
Gambar 6. 4 Denah Basement.....	156
Gambar 6. 5 Denah Ground Dan Underground	157
Gambar 6. 6 Denah Ground Floor	157
Gambar 6. 7 Denah Underground.....	158
Gambar 6. 8 Denah Lantai 1	158
Gambar 6. 9 Tampak Depan dan Belakang	159
Gambar 6. 10 Tampak Samping Kanan dan Kiri.....	159
Gambar 6. 11 Tampak Atas	160
Gambar 6. 12 Potongan A-A	160
Gambar 6. 13 Potongan B-B.....	161
Gambar 6. 14 Detail Akuarim Terowongan.....	161
Gambar 6. 15 Potongan Kawasan A-A.....	162
Gambar 6. 16 Detail Ornamen	162

Gambar 6. 17 Detail Ornamen	163
Gambar 6. 18 Detail Fasade (Kulit Bangunan).....	163
Gambar 6. 19 Denah Rencana Kusen Basement	164
Gambar 6. 20 Denah Rencana Kusen G dan UG	164
Gambar 6. 21 Denah Rencana Kusen Lantai 1	165
Gambar 6. 22 Denah Plafond G dan UG	165
Gambar 6. 23 Denah Plafond Lantai 1.....	166
Gambar 6. 24 Proyeksi Miring Planfond	166
Gambar 6. 25 Denah Pola Lantai G dan UG.....	167
Gambar 6. 26 Detail dan Pola Lantai.....	167
Gambar 6. 27 Denah dan Potongan Ramp.....	168
Gambar 6. 28 Landskape Plan	168
Gambar 6. 29 Denah Pondasi Tapak Basement.....	169
Gambar 6. 30 Denah Rencana Pondasi Tapak dan Tiang Pancang	169
Gambar 6. 31 Detail Pondasi Type 1	170
Gambar 6. 32 Detail Pondasi Type 2	170
Gambar 6. 33 Detail Pondasi Type	171
Gambar 6. 34 Detail Pondasi Type 4	171
Gambar 6. 35 Detail Pondasi 5	172
Gambar 6. 36 Detail Pondasi Type 6.....	172
Gambar 6. 37 Detail Pondasi Type 7	173
Gambar 6. 38 Denah Rencana Sloof 2.....	173
Gambar 6. 39 Denah Renacan Sloof 2.....	174

Gambar 6. 40 Denah Rencana Sloof 3.....	174
Gambar 6. 41 Denah Rencana Sloof 1.....	175
Gambar 6. 42 Denah Rencana Sloof 2.....	175
Gambar 6. 43 Denah Rencana Sloof 3.....	176
Gambar 6. 44 Detail Pembesian Sloof.....	176
Gambar 6. 45 Denah Rencana Kolom Basement.....	177
Gambar 6. 46 Denah Rencana Kolom G dan UG	177
Gambar 6. 47 Denah Rencana Kolom K3.....	178
Gambar 6. 48 Denah Rencana Kolom K4 (G dan UG)	178
Gambar 6. 49 Detail Pembesian Kolom	179
Gambar 6. 50 Detail Pembesian Kolom.....	179
Gambar 6. 51 Denah Rencana Balok.....	180
Gambar 6. 52 Denah Rencana Balok.....	180
Gambar 6. 53 Denah Rencana Balok.....	181
Gambar 6. 54 Denah Rencana Plat Lantai	181
Gambar 6. 55 Detail Plat Lantai.....	182
Gambar 6. 56 Denah Rencana Ring Balok	182
Gambar 6. 57 Denah Rencana Ring.....	183
Gambar 6. 58 Denah Rencana Ring Balok	183
Gambar 6. 59 Denah Rencana Ring Balok	184
Gambar 6. 60 Detail Pembesian Ring Balok	184
Gambar 6. 61 Denah Rencana Rangka Atap.....	185
Gambar 6. 62 Detail Rangka Atap.....	185

Gambar 6. 63 Rencana Drainase.....	186
Gambar 6. 64 Detail dan Potongan Drainase	186
Gambar 6. 65 Denah Instalasi Listrik Basement.....	187
Gambar 6. 66 Denah Instalasi Listrik G dan UG	187
Gambar 6. 67 Denah Instalasi Listrik Lantai 1	188
Gambar 6. 68 Denah Instalasi Air Bersih Basement	188
Gambar 6. 69 Denah Instalasi Air Bersih G dan UG	189
Gambar 6. 70 Denah Instalasi Air Bersih Lantai 1	189
Gambar 6. 71 Denah Instalasi Air Laut G dan UG	190
Gambar 6. 72 Denah Instalasi Air Laut Lantai 1	190
Gambar 6. 73 Denah Instalasi Air Kotor	191
Gambar 6. 74 Denah Instalasi Air Kotor G dan UG.....	191
Gambar 6. 75 Denah Instalasi Air Kotor Lantai 1	192
Gambar 6. 76 Denah Rencana CCTV Basement	192
Gambar 6. 77 Denah CCTV Ground Dan Underground	193
Gambar 6. 78 Denah CCTV Lantai 1	193
Gambar 6. 79 Denah Rencana Springkler Basement.....	194
Gambar 6. 80 Denah Sprikler G dan UG	194
Gambar 6. 81 Denah Springkler Lantai 1	195
Gambar 6. 82 Perspektif	195
Gambar 6. 83 Perspektif	196
Gambar 6. 84 Pespektif.....	196
Gambar 6. 85 Perspektif	197

Gambar 6. 86 Perspektif	197
Gambar 6. 87 Interior Aquarium Terowongan	198
Gambar 6. 88 Interior Aquarium Pembibitan Ikan	198
Gambar 6. 89 Interior Kamar Mandi	199
Gambar 6. 90 Interior Ruang Ganti Popok	199
Gambar 6. 91 Interior Ruang Menyusui	200
Gambar 6. 92 Interior Ruang Menyusui	200



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Categories Of Museums.....	11
Tabel 2. 2 Ketebalan Kaca Untuk Akuarium Air Laut	23
Tabel 2. 3 Ketebalan Akrilik Untuk Akuarium Air Laut.....	24
Tabel 2. 4 Ketebalan Akrilik Untuk Akuarium Air Laut.....	24
Tabel 2. 5 Sistem Terbuka	27
Tabel 2. 6 Sistem Tertutup.....	28
Tabel 2. 7 Sistem Semi-Tutup	29
Tabel 2. 8 Administrasi Kota Sabang	36
Tabel 2. 9 Data Eksisting Lokasi	44
Tabel 2. 10 Data Eksisting Lokasi	45
Tabel 2. 11 Shedd Aquarium	55
Tabel 2. 12 Analisa Shedd Aquarium.....	56
Tabel 2. 13 Analisa Ruang Primorsky Aquarium.....	61
Tabel 2. 14 Analisa Ruang First Floor.....	64
Tabel 2. 15 Analisa Ruang Secound Floor	66
Tabel 2. 16 Kesimpulan Studi Banding Fungsi	68
Tabel 4. 1 Rata Rata Tekanan Udara, Kecepatan Angin, dan Penyinaran Matahari ..	.87
Tabel 4. 2 Data Curah Hujan Terbanyan di Sabang, 2017	93
Tabel 4. 3 Kebutuhan Ruang Oceanarium di Sabang	105
Tabel 4. 4 Hubungan Ruang	109
Tabel 4. 5 Sirkulasi Luar.....	109
Tabel 4. 6 Sirkulasi Pengunjung	110

Tabel 4. 7 Sirkulasi Pengunjung	111
Tabel 4. 8 Studi Kapasitas dan Besaran Ruang	111
Tabel 5. 1 Pemintakan Oceanarium	117



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di permukaan bumi, luas perairan lebih dominan dibandingkan luas daratan. Luas perairan mencapai lebih dari dua kali lipat luas daratan. Menurut Muhammad Zainul Arifin Inescry Manengkey Asia dalam tulisan E-Learning Pusat Pendidikan Kelautan dan Perikanan (PUSDIK) 2019, Luas lautan 361 juta km² dan daratan 149 juta km², Sehingga luas lautan 71% dan luas daratan 29% dari permukaan bumi.

Begitu pula dengan wilayah Indonesia yang mempunyai lautan yang begitu luas di bandingkan daratan. Data dari United Nations Convention on the Law of the Sea (UNCLOS,1982) Wilayah lautan Indonesia mempunyai 3.544.743,9 km² dibandingkan dengan luas daratan yang hanya 1.910.931,3 km². Dari data di atas dapat di artikan bahwa persentase luas lautan dari total wilayah Indonesia adalah 64,97%. Maka tidak heran jika Indonesia merupakan Negara maritim yang kaya akan kekayaan laut. Lebih dari sepertiga dari semua mamalia seperti paus dan lumba – lumba spesies (secara kolektif disebut paus) dapat ditemukan di Laut Indonesia, termasuk yang dikategorikan langka dan terancam punah adalah paus biru (*Balaenoptera Musculus*). Akibat dari ketidaksadaran itu akan mengakibatkan berbagai masalah yang mengerucut ke kepunahan.

Begitu pula dengan Aceh, yang mempunyai luas lautan lebih dominan di bandingkan luas daratan. Data dari Dinas Kesehatan Provinsi Aceh (2019) Provinsi Aceh terletak di ujung barat laut sumatera (2°00'00"- 6°04'30" Lintang Utara dan 94°58'34"-98°15'03" Bujur Timur) dengan Ibukota Banda Aceh, yang memiliki luas wilayah 5

6.758,85 km² atau 5.675.850 Ha (12,26 persen dari luas pulau Sumatera), wilayah lautan sejauh 12 mil seluas 7.479.802 Ha dengan garis pantai 2.666,27 km². Masih di Aceh, terdapat wilayah paling ujung pulau samudera dan juga sering disebut sebagai Kilometer Nol yaitu Kota Sabang. Dikutip dari tulisan Zalikha (2015) dengan judul “Peluang dan Tantangan Pelaksanaan Wisata di Kota Sabang”, Kota Sabang adalah salah satu kota di Aceh, Indonesia. Kota ini sering disebut kota dengan wilayah kepulauan, dan berada di Seberang Utara Pulau Sumatera. Kota ini mempunyai luas 153 km, terdiri dari lima pulau, yaitu Pulau Web sebagai pulau terbesar, Pulau Klah, Pulau Seulako, Pulau Rubiah, dan Pulau Rondo.

Dengan luas lautan yang begitu besar dan mempunyai banyak pulau, tidak heran jika Aceh mempunyai berbagai jenis hewan di bawah laut. Namun sangat disayangkan kerana terdapat beberapa hewan laut yang terancam punah, seperti Tuntong Laut yang berasal dari Aceh Tamiang, Ikan laut tawar seperti ikan depik asal takengon, paus, lumba –lumba, ikan arwana, napoleon, pari, dls.

Tuntong Laut merupakan salah satu satwa kebanggaan Aceh Tamiang yang terancam punah dan termasuk ke dalam satwa yang harus di lindungi berdasarkan PP (Peraturan Pemerintah) No. 7 Tahun 1999. Begitu pula dengan ikan depik asal Takengon, ikan arwana, napoleon, pari, paus, lumba – lumba, dls. Paus dan lumba - lumba kerap kali terdampar di perairan pantai dan ditemukan mati, yang kemungkinan disebabkan karena terkena jaring, cuaca buruk, dan lain sebagainya. Sangat disayangkan, Aceh dengan luas lautan 7.479.802 Ha dan mempunyai ikan dan mamalia yang terancam punah dan patut di lestarikan. Seperti firman Allah dalam surah An-Nahl ayat 14 berikut:

“Dan Dia-lah, Allah yang menundukkan lautan (untukmu) agar kamu dapat memakan daripadanya daging yang segar (ikan), dan kamu mengeluarkan dari lautan itu perhiasan yang kamu pakai; dan kamu melihat bahtera berlayar padanya, dan supaya kamu mencari (keuntungan) dari karunia-Nya, dan supaya kamu bersyukur.” (QS.An-Nahl (16)-14).

Dari penggalan ayat di atas dapat kita ambil pelajaran untuk lebih menghargai lautan dan menikmati hasil lautan dengan tidak merusak dan mengganggu ekosistem yang ada di dalamnya, menumbuhkan rasa syukur dan rasa peduli terhadap kekayaan laut dan mengelolanya dengan benar. Upaya tersebut dikonsepsikan dengan mengacu pada rekreasi yang bersifat edukasi dan konservasi seperti “Oceanarium”. Dengan tujuan yaitu melestarikan biota laut, serta menumbuhkan kepedulian dan rasa syukur masyarakat terhadap kekayaan laut.

Dikutip dari (Encyclopedia Britannica, 2012) Oceanarium dapat diartikan akuarium air asin untuk menampilkan hewan laut dan tanaman, terutama samudera, atau pelagis, ikan dan mamalia. Oceanarium berfungsi sebagai pusat hiburan dan edukasi bagi masyarakat serta sebagai wadah penelitian untuk melestarikan biota laut. Oceanarium berfungsi sebagai pusat hiburan bagi masyarakat, dituju untuk penambahan destinasi wisata daerah setempat, untuk memperkenalkan biota laut bagi masyarakat, serta untuk menumbuhkan rasa kepedulian masyarakat terhadap kekayaan laut. Oceanarium berfungsi sebagai edukasi bagi masyarakat, edukasi yang dimaksud adalah sebagai ajang pengenalan biota laut dan kehidupan di bawah lautan bagi masyarakat. Memperkenalkan kehidupan mereka, habitat, cara beradaptasi, makanan, dls. Bahkan para pengunjung juga dapat langsung berinteraksi dengan biota laut dan dapat merasakan seperti di laut dalam. Mereka dapat melihat biota laut secara dekat, bahkan dapat menyentuh nya secara bebas. Edukasi di konsepsikan dengan cara yang menarik seperti area bermain atau rekreasi yang bersifat edukasi. Tidak hanya sebagai tempat rekreasi dan edukasi, oceanarium juga berfungsi sebagai tempat penelitian atau research ilmiah, yang didalamnya mencakup tempat riset biota laut, pembibitan, dan penelitian tentang profiling biota laut.

Oceanarium dikonsepsikan dengan mengedepankan hubungan antara bangunan dengan lingkungan. Konsep ini kita jumpai pada Arsitektur Biomotifik. Menurut Hasyasce(2016) Arsitektur Biomorfik adalah desain bangunan yang langsung dipengaruhi oleh hewan, tumbuhan, tubuh manusia, dan struktur anatomi tanpa mempengaruhi stuktur dan untuk menciptakan harmonika estetika.

Dalam kasus ini, Oceanarium terdengar menarik untuk menyadarkan masyarakat tentang laut dikarenakan terkonsep dalam bentuk yang unik, menarik dan menyenangkan.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang telah penulis dapatkan untuk mendukung desain perancangan oceanarium ini, yaitu:

1. Bagaimana mendesain oceanarium untuk melestarikan biota laut yang hampir punah?
2. Apa saja peluang Kota Sabang untuk pembangunan Oceanarium?
3. Bagaimana konsep yang akan diterapkan untuk mendesain Oceanarium?
4. Bagaimana penerapan fungsi Oceanarium sebagai rekreasi, edukasi, dan pusat penelitian ilmiah?

1.3 Tujuan Perancangan

Adapun tujuan perancangan oceanarium ini, yaitu:

1. Untuk mengetahui bagaimana mendesain oceanarium untuk melestarikan biota laut yang hampir punah
2. Untuk mengidentifikasi apa saja peluang Kota Sabang, Aceh untuk pembangunan Oceanarium
3. Untuk menentukan konsep yang akan diterapkan untuk mendesain Oceanarium
4. Untuk menjelaskan penerapan fungsi Oceanarium sebagai rekreasi, edukasi, dan pusat penelitian ilmiah

1.4 Metode/Pendekatan

Adapun metode/pendekatan yang dilakukan dalam perancangan ini, yaitu:

1. Survey

Pengamatan langsung (Observasi) terhadap lapangan dan site ekisting.

2. Wawancara

Merupakan kegiatan Tanya-jawab yang dilakukan kepada masyarakat sekitar site yang akan dilakukan perancangan, dan kepada masyarakat umum tentang perancangan oceanarium.

3. Studi Presden

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

4. Studi Banding

Melakukan perbandingan terhadap objek dan tema sejenis yang telah dibangun terhadap perancangan Oceanarium untuk menentukan kerangka teori yang digunakan dalam perancangan

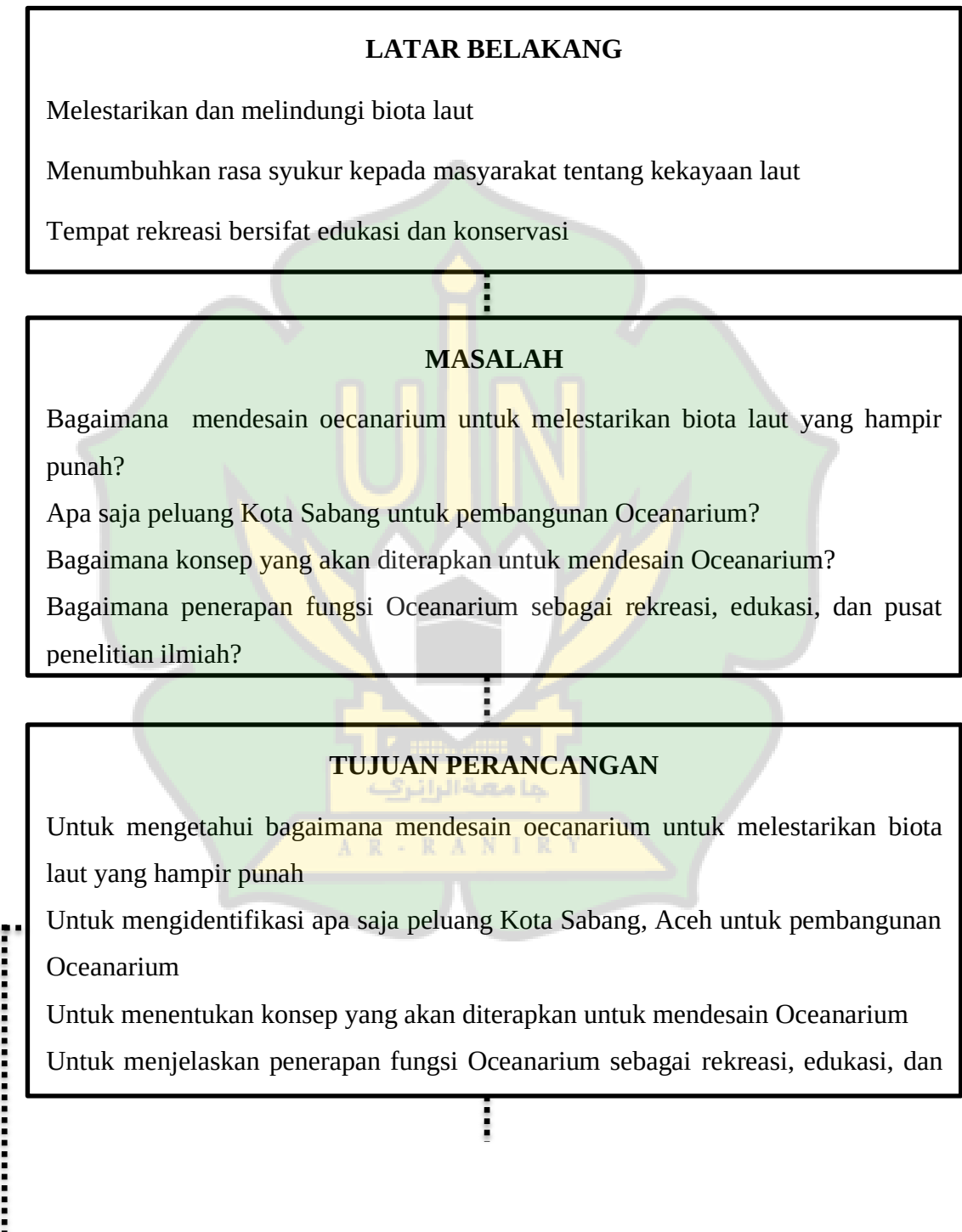
1.5 Batasan Perancangan

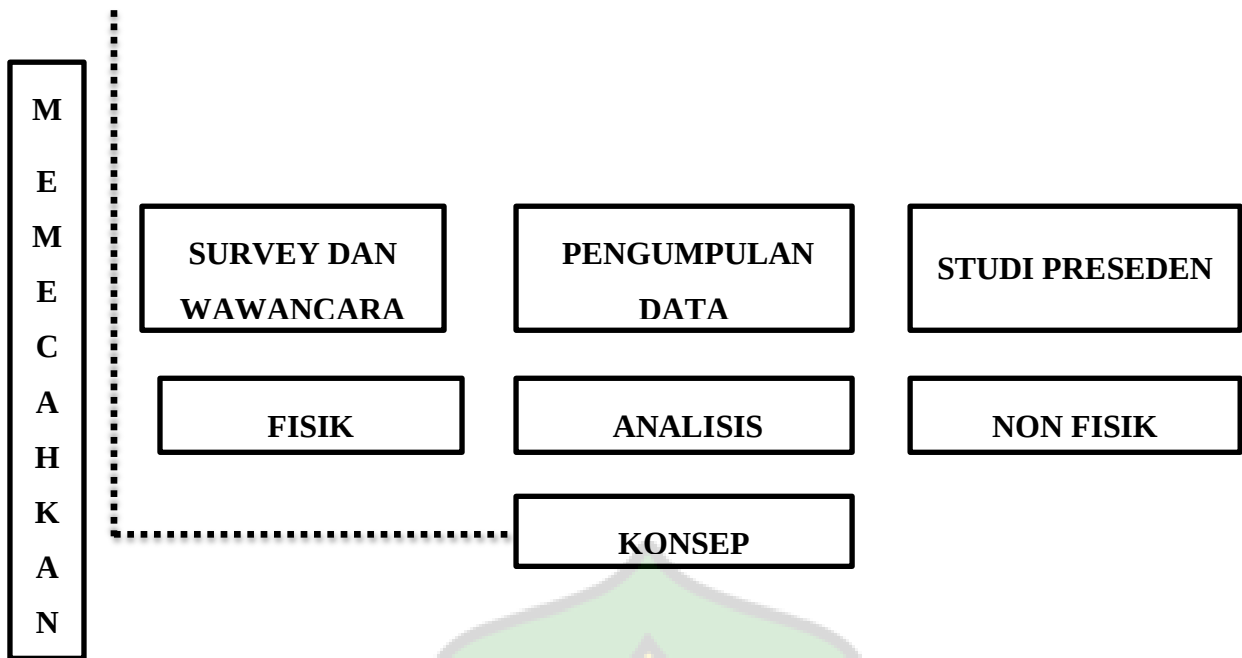
Adapun batasan perancangan, antara lain:

1. Mendesain bangunan yang bertujuan untuk melestarikan hewan laut yang hampir punah
2. Membangkitkan kehidupan di dalam laut yang di angkat ke dalam desain bangunan
3. Menerapkan tema yang berhubungan dengan alam, seperti Arsitektur Biomorfik
4. Terdapat beberapa ruangan, untuk meneliti hewan di bawah laut
5. Masyarakat dapat melakukan interaksi langsung dengan hewan laut, dapat melihat, memegang, dls.

1.6 Kerangka Pikir

Tabel 1.1 Kerangka Berpikir





1.7 Sistematis Laporan

Adapun sistematika penulisan laporan seminar pada perancangan ini adalah:

BAB I PENDAHULUAN

Berisi uraian:

1. Latar belakang perancangan,
2. Rumusan masalah,
3. Tujuan perancangan,
4. Metode pendekatan,
5. Batasan perancangan,
6. Kerangka pikir,
7. Sistematika laporan.

BAB II DESKRIPSI OBJEK RANCANGAN

Berisi uraian:

1. Tinjauan umum objek rancangan; memuat studi literatur mengenai objek rancangan,
2. Tinjauan khusus; terdiri dari 3 alternatif site perancangan yang terdiri dari lokasi, luas lahan, dan potensi, serta pemilihan terhadap alternative tapak,

3. Studi banding perancangan sejenis; terdiri dari minimal 3 deskripsi objek lain dengan fungsi yang sama.

BAB III ELABORASI TEMA

Berisi penjelasan mengenai:

1. Pengertian,
2. Interpretasi tema,
3. Studi banding tema sejenis; terdiri dari minimal 3 deskripsi objek lain dengan tema yang sama.

BAB IV ANALISA

Berisi penjelasan mengenai:

1. Analisa kondisi lingkungan; terdiri dari lokasi, kondisi dan potensi lahan, prasarana, karakter lingkungan, analisa tapak,
2. Analisa fungsional; terdiri dari jumlah pemakai, kegiatan pemakai, organisasi ruang, besaran ruang dan persyaratan teknis lainnya,
3. Analisa struktur, konstruksi dan utilitas.

BAB V KONSEP PERANCANGAN

Berisi penjelasan mengenai:

1. Konsep dasar,
2. Rencana tapak, terdiri dari; pemintakatan, tata letak, pencapaian, sirkulasi dan parkir,
3. Konsep bangunan/ gubahan massa,
4. Konsep ruang dalam,
5. Konsep struktur, konstruksi, dan utilitas,
6. Konsep lansekap.

DAFTAR PUSTAKA

Berisi daftar referensi yang digunakan dalam penulisan laporan seminar

BAB II

DESKRIPSI OBJEK RANCANGAN

2.1 Tinjauan Umum

2.1.1 Pengertian Oceanarium

Oceanarium berasal dari kata Ocean dan rium. Menurut KBBI (edisi ketiga), Ocean adalah lautan atau samudera, sedangkan Rium adalah penggalan kata dari Aquarium yang artinya bak kaca (biasanya diberi tanaman air dan sebagainya) tempat memelihara ikan hias.

Oceanarium menurut KBBI (edisi ketiga) adalah Aquarium Besar dan Oceanarium menurut Encyclopedia Britannica (2012) adalah akuarium air asin untuk menampilkan hewan laut dan tanaman, terutama samudera, atau pelagis, ikan dan mamalia yang berfungsi sebagai pusat hiburan umum dan pendidikan dan penelitian ilmiah. Jika dilihat dari Webster Dictionary (2010) Oceanarium adalah akuarium laut yang besar. Begitu pula menurut Oxford Dictionary (2009) Oceanarium adalah akuarium yang besar yang berisi air laut yang terdapat biota-biota laut, dimana dijadikan tempat untuk belajar sekaligus menjadi wahana rekreasi atau hiburan.

Dapat disimpulkan Oceanarium adalah Aquarium besar yang di dalamnya terdapat biota – biota laut yang sering difungsikan sebagai tempat hiburan, edukasi, dan pelestarian biota – biota tersebut. Dengan kekayaan laut yang terdapat didalam Oceanarium maka dapat juga difungsikan sebagai wadah untuk menyadarkan masyarakat tentang penting nya peduli terhadap kekayaan laut.

2.1.2 Fungsi Oceanarium

Menurut The Third Aquarium Congress dalam Sanjaya (2015) Oceanarium terdapat beberapa fungsi, diantaranya:

- Sebagai tempat konservasi dan mempunyai peran global sebagai sarana edukasi dan pendidikan untuk mempelajari dan mengenal biota – biota laut dan kehidupan di bawah laut.
- Sebagai tempat penelitian atau reseach, menampilkan berbagai macam biota laut, pembibitan, dan kehidupan bawah sebagai sarana untuk menambah pengetahuan.
- Sebagai tempat rekreasi, menampilkan objek pameran berupa biota laut, kehidupan laut, dan juga dapat berinteraksi langsung dengan biota – biota tersebut yang disajikan dalam akuarium – akuarium raksasa.

Dalam kajian ini, fungsi utama dari Oceanarium yaitu sebagai tempat rekreasi dan edukasi yang mengenalkan biota – biota laut terhadap khalayak umum mulai dari habitat nya, cara beradaptasi, kehidupan, tingkah laku, makanan, dan juga keindahan laut yang nantinya dapat menumbuhkan rasa kepedulian dan peranan untuk melindungi biota – biota laut dimasa yang akan datang. Oceanarium juga berfungsi sebagai wadah penelitian dan pembibitan yang di harapkan dapat menghasilkan bibit baru yang melestarikan biota laut dari kepunahan. Serta dapat menjadi tempat penelitian yang nanti nya akan memberikan pembelajaran tentang biota laut.

Dalam jurnal penelitian Eko Anugra (2015) dengan judul Landasan Konseptual Perencanaan dan Perancangan Oceanarium di Kawasan Wisata Pantai Parangtritis, Oceanarium merupakan salah satu bangunan yang dikategorikan ke dalam tipologi museum dan menggunakan tinjauan pendekatan museum. Berikut merupakan table kategori museum :

Categories Of Museums	
Art	Sciense
Art Association Galleries	Zoologi Museum
Art and Craft Museum	Planetarium,Observatories,and

	Astronomy
Civid Art and Cultural Center	Botanical Gardens
Folk Art Museum	Aquarium, Marine Museum
Decorative Art Museum	Archaeology Museum
History	Specialized
Military Museum	Agricluture Museum
Histrotical Society Museum	Architecture Museum
History Museum	Gun Museum
History Agencies	Sport Museum
College and University Museum	Company Museum
General Museum	Nature Center

Tabel 2. 1 Categories Of Museums

Sumber: Public Space Design In Museum, David A Robillard

Berdasarkan pada table 2.1 diatas, terdapat beberapa kategori museum salah satunya adalah science museum. Dalam hal ini, Oceanarium sering diartikan seperti Aquarium Besar atau Marine Museum. Oleh kerena itu dalam perancangan Oceanarium dibutuhkan standar dari bangunan museum.

2.1.3 Objek Pamer Dalam Oceanarium

Oceanarium tidak hanya menyajikan hewan air, tetapi juga untuk mempelajari dan meneliti tentang beberapa faktor biologis, misalnya reproduksi ikan laut (David Illes, 2007). Berikut adalah objek pamer pada Oceanarium, yaitu objek pamer biota laut hidup dan objek pamer biota laut mati.

A. Objek Pamer Biota Laut Hidup

Keanekaragaman jenis dan bentuk biota laut yang hidup sangat banyak. Hal tersebut akan membingungkan para pengunjung jika tidak dipisahkan berdasarkan golongannya. Penggolongan tesebut dimaksud untuk memudahkan

pengunjung dalam memahami objek yang dilihat. Dalam buku Romimohtarto dan Sri Juwana (2007) dengan judul Ilmu Pengetahuan Tentang Biota Laut, objek pameran terbagi berdasarkan lingkungan hidupnya yaitu:

- Daerah pasang surut (*Intertidal Zone*)

Intertidal Zone adalah zona pasang surut yang berada di sepanjang garis pantai yang dipengaruhi oleh pasang surut air laut (Sukiya & Putri, 2015). Pada intertidal zone ini hanya spesies – spesies tertentu yang dapat bertahan hidup di lingkungan ini, disebabkan pada saat laut surut maka *intertidal zone* akan terpapar matahari, dan pada saat air pasang zona ini akan terendam air. Spesies ikan pada Intertidal zone ini umumnya ikan *amphibious*. Sukiya & Putri (2015) membedakan ikan *amphibious* pada *intertidal zone* menjadi tiga kelompok, yaitu : *Skipper* yaitu ikan *amphibious* yang mampu bergerak bebas dari air menuju darat dan sebaliknya tanpa pengaruh pasang surut air laut, *Remainer* yaitu ikan *amphibious* yang tetap berada di habitatnya saat air surut, dan tidak secara aktif keluar ke darat. *Tidepool emergers* adalah kelompok ikan yang hanya muncul ke permukaan atau bergerak ke daratan dan menurunkan pH air yang membahayakan kehidupan ikan – ikan tersebut. Berikut contoh ikan pada *intertidal zone*:



Gambar 2. 1 *Bathygobius fuscus* (Skipper)

Sumber : <http://picture-world.org/actinopterygii-nouvelle-caledonie-42-bathygobius-fuscus-ruppell-18302.html>



Gambar 2. 2 *Enneapterygius* sp.

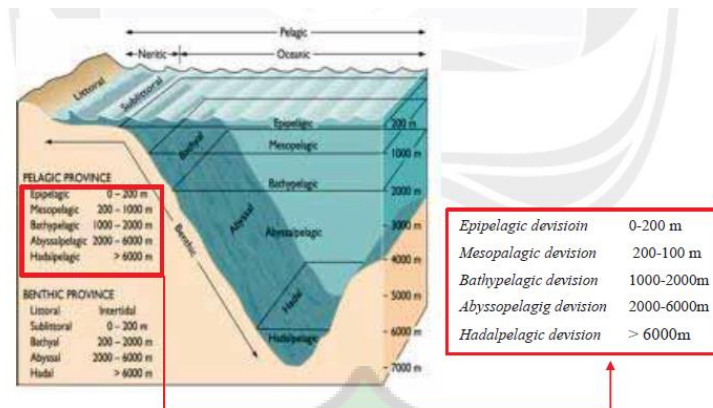
Sumber : <https://www.picture-world.org/actinopterygien-nouvelle-caledonie-9-enneapterygius-sp.html>

- Daerah lepas pantai (Oceanic Zone)
 - a. *Epipelagic division* (kedalaman laut sampai 200m)
 - b. *Mesopelagic division* (kedalaman laut 200 – 1000m)
 - c. *Bathypelagic division* (kedalaman laut 1000-4000m)
 - d. *Abyssopelagic division* (kedalaman laut 4000-6000m)
 - e. *Hadalpelagic division* (kedalaman lebih dari 6000m)



Gambar 2. 3 Habitat Biota Laut Berdasarkan Kedalaman Laut

Sumber : <https://www.chegg.com/learn/biology/introduction-to-biology/oceanic-zone>



Gambar 2. 4 Oceanic Zone
Sumber : www.Marine-Conservation.org.

Selain ikan, tanaman juga di butuhkan didalam oceanarium. Tanaman air yang dapat merubah karbondioksida menjadi oksigen melalui fotosintesis. Fotosintesis adalah reaksi penting pada tumbuhan yang berfungsi mengkonversi energi (cahaya) matahari menjadi energi kimia yang di simpan dalam senyawa organik (Campbell & Recce, 2008). Tidak hanya dengan bantuan cahaya matahari (alami), fotosintetis juga bisa dihasilkan dari cahaya lampu (buatan) dimana intensitas lampu dibuat sama dengan intensitas cahaya matahari (Sudjadi, Emak Pancar Sakti, 2005). Untuk itu, dibutuhkannya tanaman untuk menghasilkan oksigen yang cukup, namun tetap dibantu dengan cahaya matahari dengan kadar cahaya tertentu berdasarkan jenis tanaman.

Seni dalam mengatur dan menanam tanaman air, pasir, kayu, dan bebatuan di dalam akuarium disebut Aquascape (Hariyatno et al., 2018). Dalam mengatur tanaman tersebut terdapat beberapa contoh tanaman seperti Tanaman Calciphilious yaitu Elodea, Vallisneria (cepat tumbuh), Myriophyllum, dan Sagittaria (cepat tumbuh), dan ada juga tanaman Calcifugous yaitu Cryptocoryne, Marsilea, dan Echinodrous. Selain tanaman laut terdapat juga terumbu karang yang cantik yang dimiliki Aceh.



Gambar 2. 5 Tanaman Elodea

Sumber : <https://www.wardsci.com/store/product/8873333/ward-s-live-i-elodea-densa-i-aquatic-plants>



Gambar 2. 6 Marsilea

Sumber : <https://www.tokopedia.com/uni-s-tore/semanggi-air-marsilea-crenata-400gr>



Gambar 2. 7 Terumbu Karang Di Sabang, Aceh

Sumber: <https://pasirpantai.com/sumatera/aceh/taman-laut-pulau-rubiah-sabang/attachment/terumbu-karang-di-pulau-rubiah/>

Tanaman dan terumbu karang sangat bagus berada di dalam Oceanarium, selain untuk keindahan atau estetika tetapi juga berguna untuk animal, seperti membantu kesenjangan hidup, berfotosintesis untuk menghasilkan udara, dan lain sebagainya.

b. Objek Pamer Biota Laut Mati

Selain biota laut hidup, Oceanarium juga menampilkan biota laut mati, berupa:

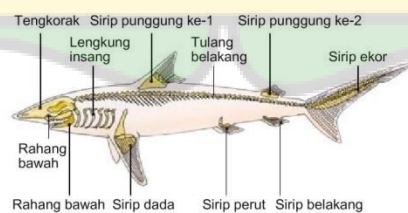
- Fosil



Gambar 2. 8 Fosil Ikan

Sumber : <https://www.liputan6.com/global/read/4301184/predator-terbesar-dalam-sejarah-fosil-ikan-berusia-70-juta-tahun-ditemukan-di-argentina>

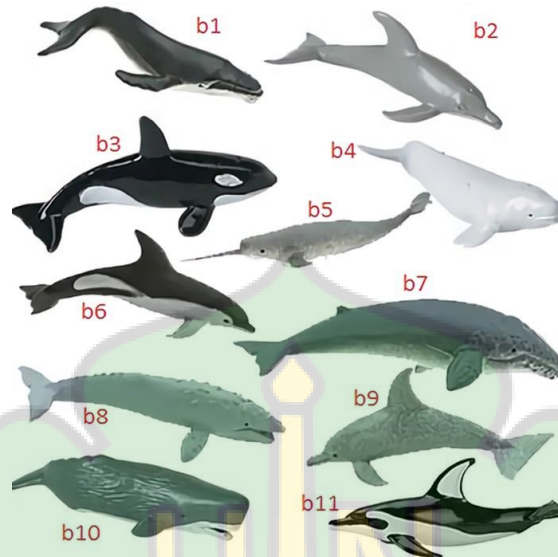
- Kerangka Binatang Laut



Gambar 2. 9 Kerangka Binatang Laut

Sumber: <https://www.gambarhewan.pro/2007/12/5500-koleksi-gambar-kerangka-hewan.html>

- Replika Binatang Laut



Gambar 2. 10 Binatang Laut

Sumber : <https://shopee.co.id/Mainan-Figure-Miniatur-Replika-Hewan-Binatang-Tomica-Ikan-Hiu-Paus-i.127651037.2601125154>

Objek yang ditampilkan berbentuk 3 dimensi yang mana membutuhkan tempat yang lebar dan khusus agar tidak rusak akibat ulah manusia atau disebabkan oleh kelembapan, angin, serangga, dll. Untuk itu diperlukan ruangan khusus atau bahkan diperlukan vitrine atau lemari kaca.

Pada perancangan Oceanarium di Sabang akan menggunakan jenis biota laut mati dan biota laut hidup

2.1.4 Cara Penyajian Objek Pamer

Dikutip dari jurnal penelitian Sanjaya, Eko Anugra (2015), dari studi komparasi di beberapa bangunan sejenis didapatkan cara penyajian objek pamer, diantaranya:

a. Akuarium Individu

Akuarium ini berisi biota – biota laut dengan ukuran yang kecil, sedang, dan besar yang hidup berkelompok, seperti ikan badut dengan habitat hidup di koral.

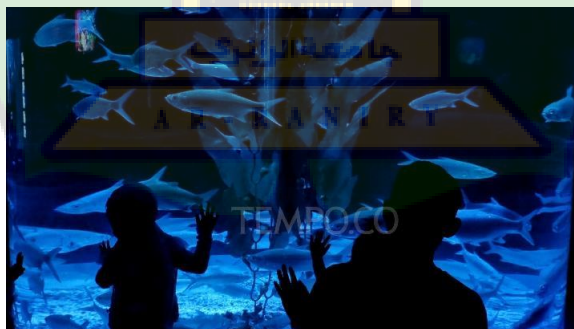


Gambar 2. 11 Akuarium Individu

Sumber : <https://travel.tempo.co/read/1358147/jakarta-aquarium-bikin-private-journey-untuk-wisata-aman-covid-19>

b. Akuarium Dinding

Akuarium ini berisi biota –biota laut yang mempunyai bentuk yang indah dan jarang ditemui oleh pengunjung karena hidup nya jauh dari kedalaman permukaan air laut.



Gambar 2. 12 Akuarium Dinding

Sumber : <https://travel.tempo.co/read/1358147/jakarta-aquarium-bikin-private-journey-untuk-wisata-aman-covid-19>

c. **Akuarium Utama**

Akuarium ini berisi biota – biota laut seperti ikan pari, penyu dan biota – biota cantik lainnya. Akuarium ini mempunyai terowongan yang dapat dijajaki dan dinikmati oleh pengunjung dengan pemandangan biota – biota laut di sisi kiri, kanan dan atas. Pengunjung juga dapat berinteraksi langsung dengan menyelam kedalam akuarium utama ini tentu dengan pengawasan professional.

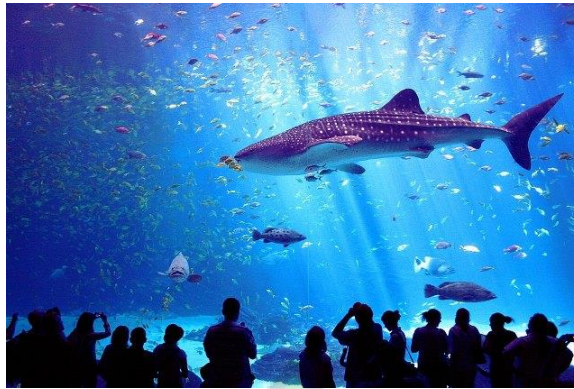


Gambar 2. 13 Akuarium Utama

Sumber : <https://www.rumah.com/listing-properti/dijual-bintaro-plaza-residence-oleh-dewi-risdiyanty-17163541>

d. **Akuarium Hiu**

Akuarium ini berisikan satu jenis ikan yaitu hiu. Beragam jenis hiu ditempatkan dalam satu akuarium ini. Para pengunjung dapat melihat interaksi ikan predator ini ketika mereka di beri makan.

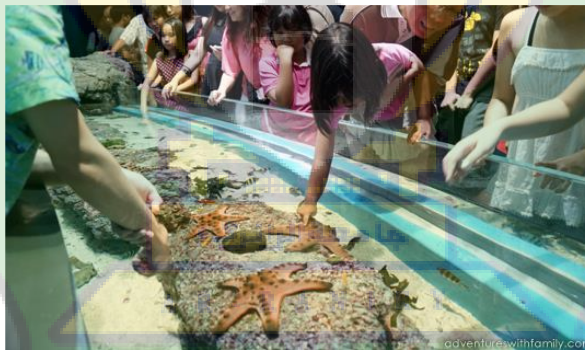


Gambar 2. 14 Akuarium Hiu

Sumber : <https://scubadiver.co.id/current-news/memelihara-hiu-paus-di-akuarium>

e. Area Kolam Sentuh (touch pool)

Pada area ini, pengunjung dapat lebih intens berinteraksi dengan biota – biota laut. Mereka bahkan bisa menyentuh dan memberi makan secara langsung kepada biota – biota laut tersebut. Kolam sentuh ini berisi ikan – ikan dan penyu yang jinak.



Gambar 2. 15 Area Kolam Sentuh

Sumber : <https://www.google.com/url?sa=i&url=http%3A%2F%2Fjournal.uajy.ac.id%2F12849%2F3%2FTA151082.pdf&psig=AOvVaw35m708SU3iaC7bW527Qqa3&ust=1637589246427000&source=images&cd=vfe&ved=0CA0Q3YkBahcKEwj4jaK9zan0AhUAAAAAHQAAAAAQAw>

f. Museum

Pada fasilitas ini berisikan biota – biota laut yang sudah punah maupun biota yang jarang ditemukan atau susah untuk diketahui keberadaannya. Pada

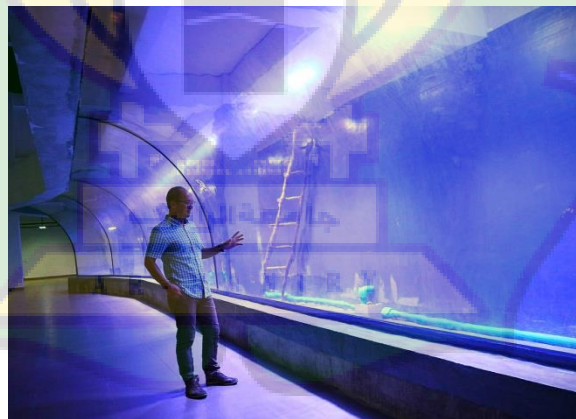
ruang ini juga berisikan fosil dan replica biota – biota laut yang dapat menambah wawasan pengunjung.



Gambar 2. 16 Museum

Sumber : <https://id.pinterest.com/pin/296745062922998426/>

Pada Oceanarium ini juga terdapat ruangan research atau penelitian yang dijadikan sebagai tempat untuk meneliti dan pembibitan biota – biota laut. Hal ini juga dapat memberikan banyak informasi kepada pengunjung tentang kehidupan, habitat, cara beradaptasi biota – biota laut.



Gambar 2. 17 Research Pamiari Pangandaran

Sumber : <https://lokadata.id/artikel/pusat-riset-megah-yang-menyisakan-masalah>

Pada perancangan Oceanarium di sabang akan menggunakan banyak objek pamer, seperti akuarium individu, akuarium dinding, akuarium utama, akuarium hiu, area kolam sentuh, dan museum atau *research*.

2.1.5 Perawatan Objek Pamer

Biota laut yang akan dipamerkan berasal dari habitat asli, agar biota laut dapat beradaptasi dengan lingkungan barunya perlu diletakkan di ruang karantina terlebih dahulu. Akuarium juga perlu di vakum setiap harinya agar terhindar dari kotoran maupun lumut yang menempel pada dinding, untuk membersihkan biasanya dibutuhkan berbagai macam filter untuk menetralkan bakteri patogen yang sangat berbahaya bagi perkembangan ikan – ikan di Oceanarium.

2.1.6 Aspek Teknik Akuarium

Akuarium memerlukan perhatian tersendiri dalam pembangunannya, mengingat dorongan air laut lebih besar dibandingkan dorongan pada air tawar. Untuk itu perlu menggunakan kaca yang lebih tebal hingga mampu menahan dorongan ataupun tekanan air laut yang ada didalamnya. Untuk itu, menurut Sanjaya, Eko Anugra (2015) ada hal- hal yang perlu diperhatikan dalam proses pembuatan Akuarium adalah sebagai berikut:

a. Bentuk, Dimensi, dan Konstruksi Akuarium

• Bentuk Akuanarium

Pada awal sejarah, bentuk akuarium berbentuk lonjong, namun dengan inovasi dan rekayasa manusia serta untuk memenuhi tuntutan oceanarium yang lebih besar serta keinginan menghadirkan akuarium yang menyatu dengan alam dan kehidupan di bawah laut. Untuk itu, menurut Sanjaya, Eko Anugra (2015) terdapat beberapa bentuk – bentuk Oceanarium, yaitu:

- Bentuk bulat, kekurangannya lensa dapat mengecil atau memperbesar penglihatan terhadap ikan – ikan yang ada didalamnya.
- Memanjang keatas, kekurangannya tekanan air lebih besar memerlukan kaca yang lebih tebal.
- Lonjong/silinder, mudah dibersihkan namun penipi penglihatan mata seperti bentuk bulat.

- Diorama, berada didalam tembok, hanya satu sisi, namun perawatannya jauh lebih mahal dan butuh perawatan yang rumit.
- Kubus, pembuatannya mudah.

Pada perancangan Oceanarium di Sabang ini akan menggunakan bentuk akuarium berdasarkan jenis ikan kebutuhan akuarium, seperti pada akuarium individu menggunakan bentuk memanjang keatas agar mudah dilihat dari berbagai sisi.

- **Dimensi akuarium**

Dorongan air laut lebih besar dibandingkan air tawar. Data dari jurnal penelitian Sanjaya, Eko Anugra (2015) berat air laut per liter sama dengan 1,03 kg, sedangkan air tawar 1 liter sama dengan 1 kg, maka apabila kadar air laut 600 kg maka setara dengan 600 kg. Bahkan akuarium air laut lebih dominan menggunakan bebatuan karang dengan kondisi tersebut mengharuskan menggunakan kaca yang lebih tebal agar mampu mendorong tekanan air laut didalamnya.

Dimensi Akuarium (cm)			Tebal Kaca Minimal (cm)
P	L	T	
60	30	30	5
80	30	30	7
80	45	45	7
90	45	45	8
100	50	50	8
130	50	50	10
200	75	75	15

Tabel 2. 2 Ketebalan Kaca Untuk Akuarium Air Laut

Sumber : Eko Budi Kuncoro "Akarium Laut" dalam Sanjaya, Eko Anugra (2015)

Dimensi Aquarium (cm)			Tebal Akrilik Minimal (cm)
P	L	T	
60	30	30	5
80	30	30	7
80	45	45	7
90	45	45	8
100	50	50	8
130	50	50	10
200	75	75	15

Tabel 2. 3 Ketebalan Akrilik Untuk Aquarium Air Laut

Sumber : Eko Budi Kuncoro “Akarium Laut” dalam Sanjaya, Eko Anugra (2015)

Pada umumnya bahan utama untuk aquarium adalah kaca dan akrilik. Namun tetap harus mengkaji pertimbangan dari kedua material tersebut, sebagai berikut:

Pertimbangan	kaca	Akrilik
Harga	murah	Lebih mahal dari kaca
Goresan	Tahan goresan	Goresan pada akrilik mudah di hilangkan
Besar	Lebih berat	Ringan
Sambungan	Menggunakan sambungan sehingga memungkinkan terjadi kebocoran	Tidak menggunakan sambungan
Kejernihan bahan	Jernih	Lebih tembus pandang daripada kaca
Kemampuan menghantar panas	Mudah menghantar panas, sehingga mudah di pengaruhi oleh suhu	Menghantar panas tetap tidak sebaik kaca

Tabel 2. 4 Ketebalan Akrilik Untuk Aquarium Air Laut

Sumber : Prof. Ir. Budiono Mismail “ Aquarium Terumbu Karang “dalam Sanjaya, Eko Anugra (2015)

Dari hasil pertimbangan jenis material diatas, pada perancangan Oceanarium di Sabang akan menggunakan Akrilik dengan ketebalan yang disesuaikan dengan penggunaan, dikarenakan merupakan jenis material yang terjamin lebih kuat.

b. Alat – Alat Yang Dibutuhkan Untuk Akuarium Laut

Menurut Eko Budi Kuncoro (2004) “Akuarium Air Laut” dalam Sanjaya, Eko Anugra (2015) , alat – alat yang dibutuhkan oleh akuarium laut adalah:

- **Pompa Air / Power Head**

Berfungsi sebagai hati dari sistem akuarium laut ini, sehingga keberadaannya sangat di butuhkan. Tanpa pompo air ini, maka pemeliharaan dan sistem pengoperasioannya sia – sia. Ada 3 kegunaan pompa ini yaitu, pompa sirkulasi/filter, pompa arus, dan pompa untuk protein skimer.

- **Thermometer**

Digunakan untuk melihat suhu air dalam akuarium., biasanya berkisar antara 25 ° C - 29 ° C. Jika didalam akuarium lebih banyak terumbu karangm, maka suhu yang dipertahankan pada 26 ° C , sedangkan apabila lebih banyak ikan susu dipertahankan pada 27 ° C.

- **Ozonizer**

Alat penghasil ozom (O₃) yang berfungsi untuk membunuh protozoa, bakteri, virus, dan jamur. Ozonisasi merupakan reaksi khusus yang terjadi pada molekul oksigen. Dengan adanya ozon, makan beberapa anorganik yang ada akan dioksidasi.

- **Ultraviolet**

Sinar ultraviolet dapat digunakan sebagai disinfektan terhadap air dalam penanganan penyakit atau mengubah turbiditas yang disebabkan oleh bakteri atau

alga. Lampu fluorescent mengandung UC dengan panjang gelombang 185 mm – 254 mm. lampu UV ini dapat mencegah terjadinya penyebab penyakit dan dapat membunuh parasite sel tunggal yang bebas melayang pada tingkat spora

- **Aerator**

Alat yang digunakan untuk menyuplai oksigen berbentuk gelembung yang masuk ke dalam air dengan selang kecil. Aerator membutuhkan listrik, akan menjadi masalah jika lampu mati lebih dari 6 jam. Untuk itu diperlukan nya aerator batrei yang tahan 6-8 jam.

- **Chiller**

Chiller adalah pendingin yang berfungsi mendinginkan atau menurunkan panas air laut didalam akuarium. Panas yang disebabkan oleh sinar lampu dan pompa yang menghasilkan kalor. Dengan adanya chiller dalam mempertahankan suhu hingga 26 °C.

2.1.7 Sistem Utilitas dan Pengoperasian Oceanarium

Kualitas air laut yang digunakan dalam Oceanarium adalah poin terpenting. Maka dari itu, pemilihan juga akan berpengaruh terhadap hal tersebut, lahan yang berada dipesisir laut akan sangat menguntungkan dan mempermudah sistem utilitas Oceanarium ini. Namun, jenis air yang digunakan tidak boleh sembarangan. Berikut syarat – syarat lingkungan laut untuk pembangunan Oceanarium menurut Hidayat, (2015) :

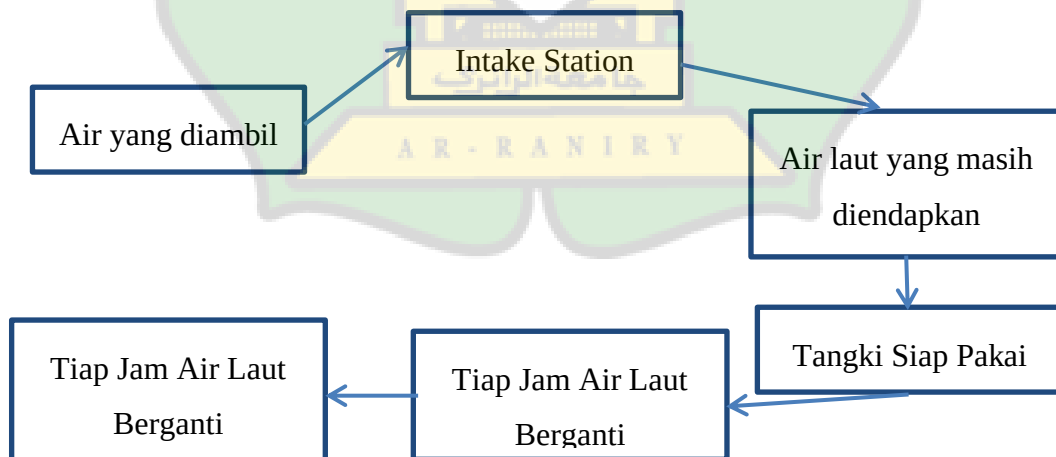
- Air laut harus yang berkualitas tinggi, minim konsentrasi bahan berbahaya, tidak memiliki polusi air, temperature rata – rata kurang dari 20 °C.
- Memiliki populasi organisme liar seperti plankton untuk menciptakan ekosistem yang baik didalam Aquarium.
- Memiliki parasit yang dibutuhkan.
- Memiliki populasi binatang mikrobiologi yang seimbang.

- Sirkulasi air laut dan gelombang baik, hal ini akan berkaitan dengan pembaharuan air.

Jenis instalasi air yang digunakan berbeda, tergantung dengan situasi lokal yang ada. Menurut Hidayat, (2015) sistem teknikal dari pengadaan air pada Oceanarium yang paling dasar adalah sebagai berikut:

a. Sistem Terbuka

Prinsip sistem ini yaitu pakai dan buang. Sistem ini merupakan sistem yang paling sederhana dan tidak memberikan banyak masalah namun biayanya sangat mahal. Tidak diperbolehkan menggunakan pipa – pipa dengan berbahan logam. Saluran air rata – rata yang harus diganti kira – kira 1lb – atau 1 pon (3,2 gram) ikan per 100 galon dari 1 volume tiap ikan per dua jam sekali. Jadi tiap jam, kapasitas Oceanarium 100.000 galon air harus bersikulasi antara 50.000 hingga 100.000 galon. Air yang di ambil dari laut disaring melalui intake station, kemudian melalui proses filtrasi maka air langsung dapat digunakan pada tangki, sampai dalam waktu tertentu air tidak memenuhi syarat lagi, maka air dibuang atau diganti. Keuntungan dari sistem ini adalah air yang diperoleh akan bersifat alami sesuai dengan kondisi aslinya. Namun, mempunyai kerugian yaitu pengontrolan lebih mahal.

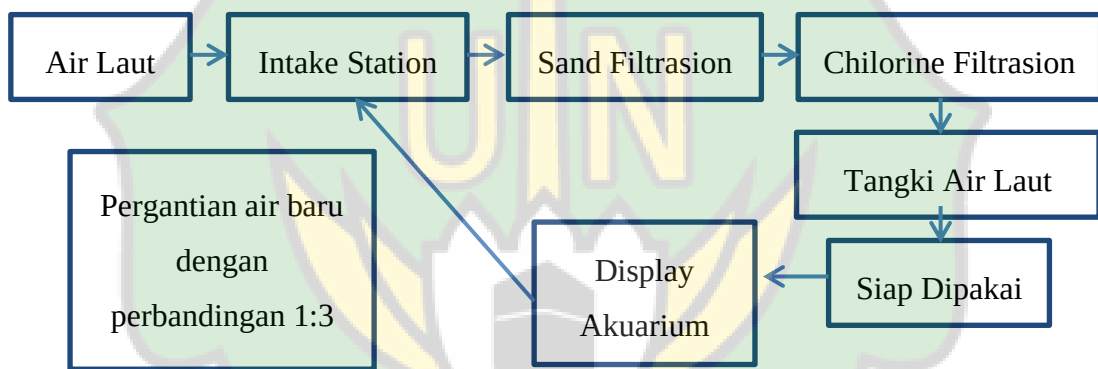


Tabel 2. 5 Sistem Terbuka

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

b. Sistem Tertutup

Sistem ini menggunakan sistem pakai dan daur ulang. Pada sistem ini, air langsung masuk kedalam display akuarium, kemudian masuk kedalam tangki reservoir setelah melalui beberapa filtrasi. Pergantian air dibutuhkan hanya untuk mengganti air yang hilang akibat evaporasi dan akibat pembersihan tangki atau saluran filter. Walau begitu, tetap harus diganti dengan air yang baru dengan perbandingan 1:3 dari total volume setiap dua minggu sekali. Sistem ini biasa digunakan apabila kondisi air laut yang ada relatif kurang memenuhi syarat. Pada sistem ini, air yang tidak dipakai diproses lagi, dan setiap dua minggu 10 – 20% air tersebut diganti.

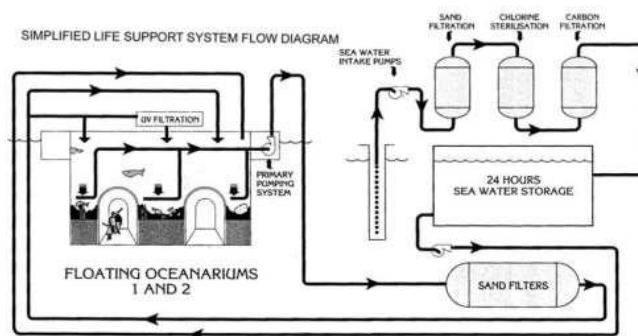


Tabel 2. 6 Sistem Tertutup

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

c. Sistem Semi-Tertutup

Tiap display aquarium memiliki sistem resirkulasi air sendiri. Tambahan sumber air untuk pengurangan air terjadi akibat penguapan berasal dari pipa tangki, lalu didistribusikan ke masing – masing bagian sistem air tiap aquarium. Dalam proses sirkulasi, air melalui penyaringan biologi (biological filtering). Dalam sistem sirkulasi ini, dianjurkan untuk mengganti minimal 10% air, untuk aquarium air tawar 40%, air aquarium laut setiap satu bulan sekali untuk menghindarkan partikel – partikel yang dapat membahayakan biota laut.



Tabel 2. 7 Sistem Semi-Tutup

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

2.1.8 Tinjauan Arsitektur

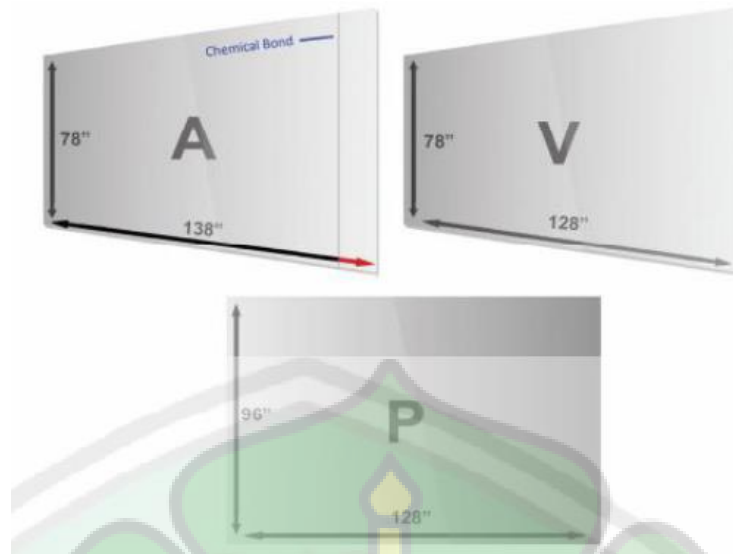
Pada tinjauan arsitektur ini akan menjelaskan mengenai beberapa aspek arsitekturan, yaitu (Herlambang, 2019) :

a. Teori Ruang

Teori dalam perancangan oceanarium meliputi beberapa kebutuhan ruang sebagai berikut:

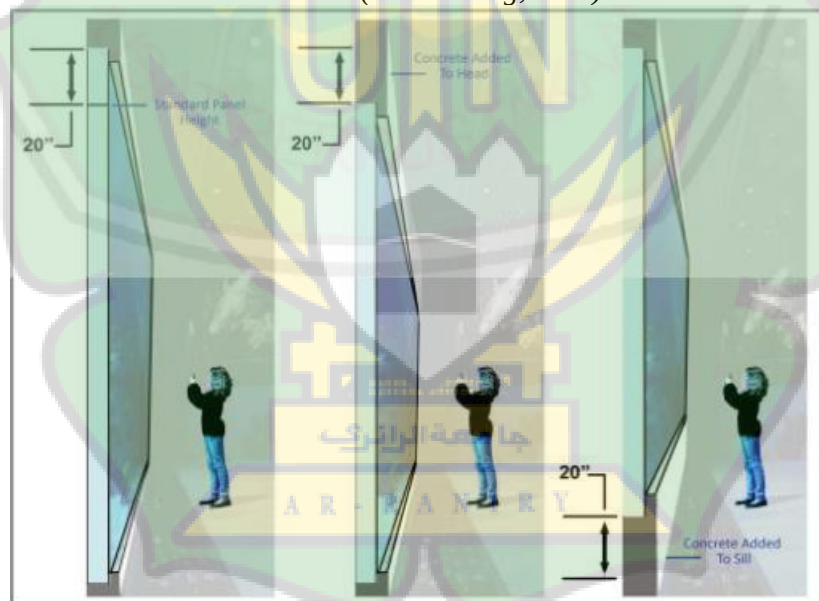
- **Akuarium**

Berikut ini terdapat standar ukuran aspek – aspek akuarium:



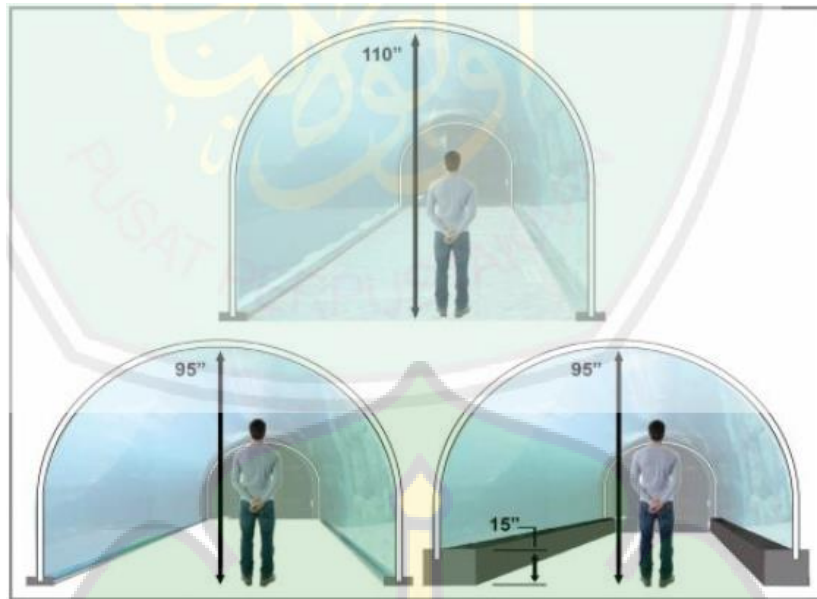
Gambar 2. 18 Standar Size Stock Sheet

Sumber : (Herlambang, 2019)



Gambar 2. 19 Oversized Stock Size

Sumber : (Herlambang, 2019)



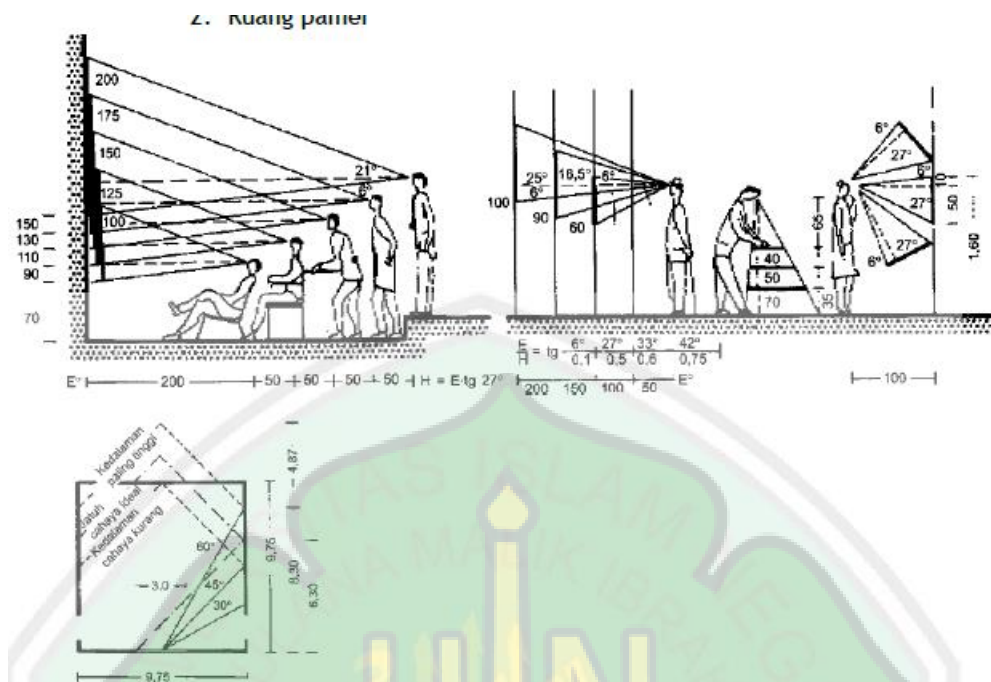
Gambar 2. 20 Standart Sheet Sizes

Sumber : (Herlambang, 2019)

Akuarium memiliki standar kelayakan untuk oceanarium, standar ketebalan, ketinggian, dan kelengkungan seperti gambar diatas.

- **Ruang Pamer**

Begitu pula dengan ruang pamer, memiliki standar jarak pandang pameran, seperti gambar dibawah ini.



Gambar 2. 21 Standar Jarak Pandang Pameran

Sumber : (Herlambang, 2019)

2.2 Tinjauan Khusus

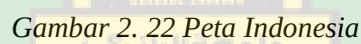
2.2.1 Faktor Pemilihan Lokasi

Menurut (Hidayat, 2015), untuk merancang oceanarium terdapat beberapa kriteria untuk lokasinya, yaitu sebagai berikut:

- **Terdiri dari media tanah dan air laut**
 Dengan adanya tanah dan air laut dapat mempermudah pengambilan dan penyaringan air laut langsung dari laut lepas. Karena air yang dibutuhkan berskala besar.
- **Faktor Lingkungan**
 Kondisi lingkungan sekitar harus bernuansa pantai agar bangunan ini benar – benar menjiwai biota laut. Dan juga dengan media pendukung lainnya, seperti wisata disekitar lokasi.
- **Faktor Ketertarikan**

- Faktor Strategis
Untuk menarik pengunjung, tempat harus strategis dalam bidang sejarah, budaya, kenyamanan transportasi, dan juga kepopuleran tempat atau lokasi tersebut.

Pemilihan lokasi berdasarkan tiga alternative atas dasar pertimbangan untuk menemukan lokasi yang cocok dan tepat untuk perencanaan *Oceanarium* adalah di sabang dan sekitarnya. Dengan pertimbangan sebagai berikut:



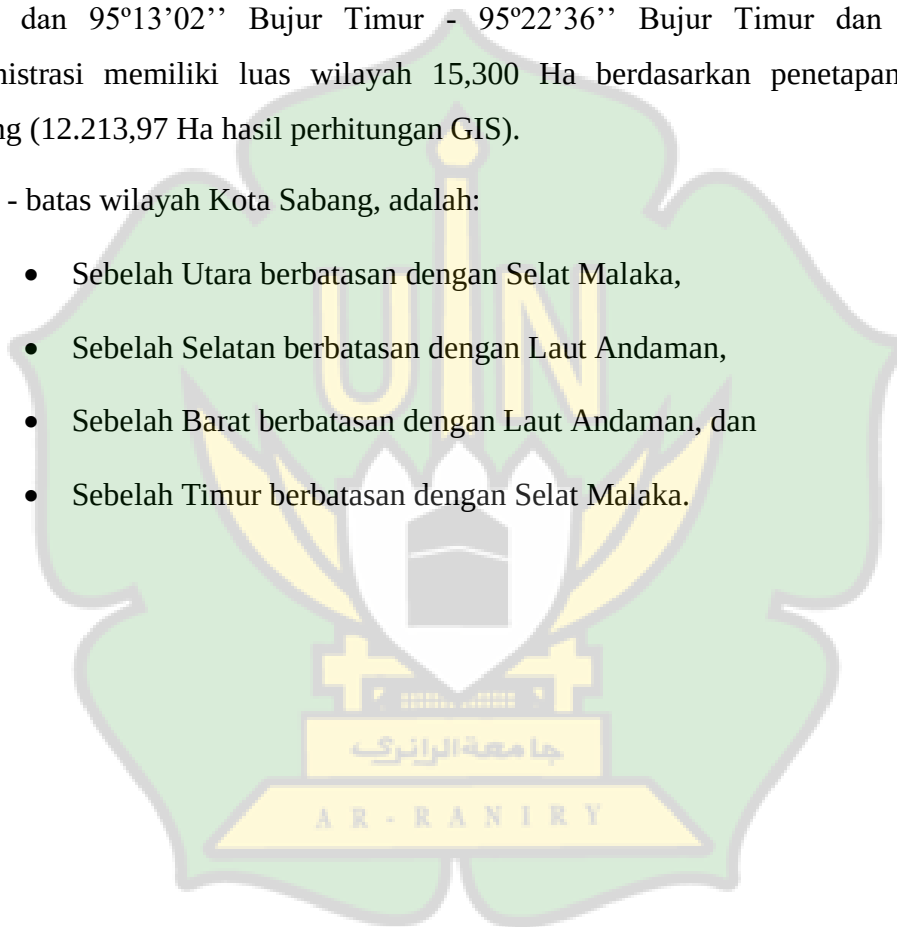
Sumber : Google Earth

Sebagaimana diketahui, sabang merupakan suatu wilayah yang sangat berpotensi dalam pengembangan dunia kepariwisataan. Wilayah sabang sebagai awal batas atau wilayah paling ujung pulau sumatera. Wilayah sabang yang berada di Aceh, tentunya dengan masyarakat yang mayoritas muslim (Zalikha, 2015).

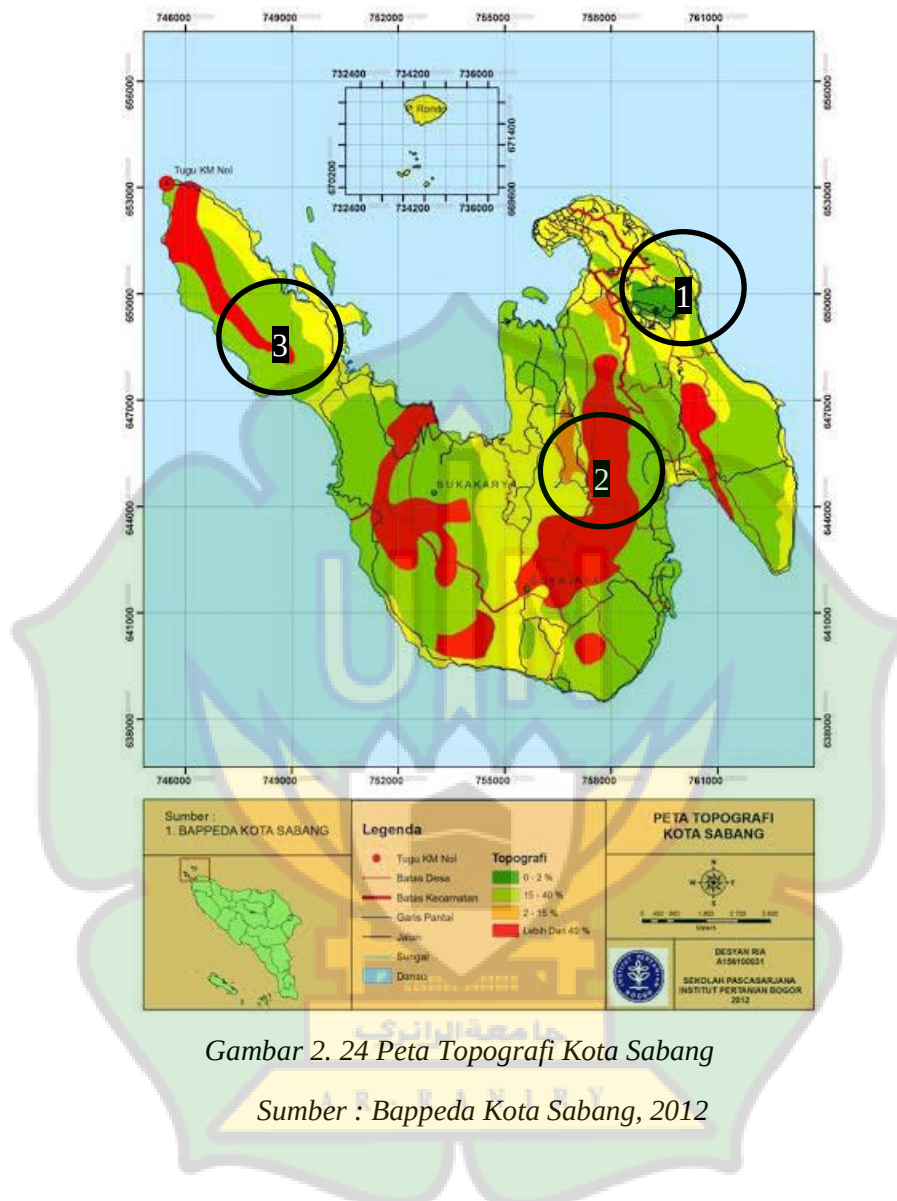
Kota Sabang terletak pada 5°46'28'' Lintang Utara - 05°54'28'' Lintang Utara dan 95°13'02'' Bujur Timur - 95°22'36'' Bujur Timur dan secara administrasi memiliki luas wilayah 15,300 Ha berdasarkan penetapan Kota Sabang (12.213,97 Ha hasil perhitungan GIS).

Batas - batas wilayah Kota Sabang, adalah:

- Sebelah Utara berbatasan dengan Selat Malaka,
- Sebelah Selatan berbatasan dengan Laut Andaman,
- Sebelah Barat berbatasan dengan Laut Andaman, dan
- Sebelah Timur berbatasan dengan Selat Malaka.



a. Alternatif Lokasi



Gambar 2. 24 Peta Topografi Kota Sabang

Sumber : Bappeda Kota Sabang, 2012

No	KECAMATAN	GAMPONG		LUAS (Ha)
A.	Kecamatan Sukakarya	No	Nama Gampong	
		1	Gampong Kuta Ateuh	52,04
		2	Gampong Kuta Timu	157,11
		3	Gampong Kuta Barat	88,86
		4	Gampong Aneuk Laot	449,67
		5	Gampong Paya Seunara	564,23
		6	Gampong Batee Shoek	1129,51
		7	Gampong Iboih	2731,16
		8	Gampong Krueng Raya	959,27
B.	Kecamatan Sukajaya	No	Nama Gampong	
		1	Gampong Ie Meulee	306,89
		2	Gampong Ujoeng Kareung	122,60
		3	Gampong Anoe Itam	1018,89
		4	Gampong Cot Ba'U	531,09
		5	Gampong Cot Abeuk	357,18
		6	Gampong Balohan	772,41
		7	Gampong Jaboi	490,14
		8	Gampong Beurawang	469,32
		9	Gampong Keuneukai	568,96
		10	Gampong Paya	1444,64
Total Kota Sabang		18 Gampong		12.213,97

Tabel 2. 8 Administrasi Kota Sabang

Sumber : RTRW Kota Sabang, (2010)

Terdapat beberapa pilihan lokasi untuk perancangan Oceanarium di Sabang, yaitu:

1. Jl. Ujung Kareng, Ujong Karen, Sukajaya, Kota Sabang, Aceh, 24416
2. Cot Abeuk, Sukajaya, Kota Sabang, Aceh 24411
3. Iboih, Sukakarya, Kota Sabang, Aceh, 24411

Alternatif Lokasi I



Gambar 2. 25 Peta Alternatif Lokasi I

Sumber : Dokumen Pribadi

Lokasi	: Jl. Ujung Kareng, Ujong Kareng, Sukajaya, Kota Sabang, Aceh, 24416
Luas Lahan	: 2 Hektar
KDB	: 60%
KLB	: Maks 2 Lantai
GSB	: 20 – 100 m dari titik pasang laut tertinggi
Potensi Lahan	:

- Berada di salah satu pusat wisata di Sabang
- Berada di tepi pantai Ujung Kareng
- View langsung mengarah ke laut
- Dekat dengan kota Sabang
- Kondisi site baik, lahan kosong, tanah padat

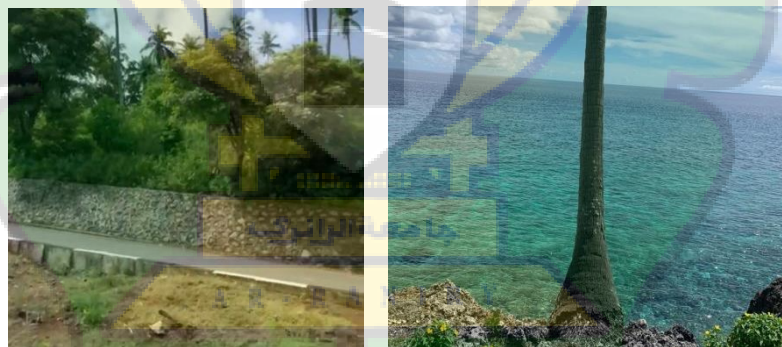
Kekurangan Lahan :

- Site Berkontur
- 20 menit dari Pelabuhan Balohan

Analisa lokasi berdasarkan faktor pemilihan lokasi menurut (Hidayat, 2015):

- Terdiri dari media tanah dan air laut

Lokasi berada di tanah berkontur tinggi namun dapat dilakukan *cut and fill*, lokasi juga berada didekat pantai yang dapat menunjang perancangan Oceanarium



Gambar 2. 26 Media tanah dan air

Sumber : Dokumen pribadi

- Faktor lingkungan

Lokasi site ini berada disekitar pantai dan banyak tempat wisata disekitar site



Gambar 2. 27 Tempat wisata di sabang

Sumber : <https://www.safariwisata.co.id/pantai-ujung-kareung-sabang/>

- Faktor ketertarikan

Lokasi masih berada didaerah pariwisata di Sabang yang dapat menunjang pengunjung dan turis mancanegara

- Faktor strategis

Lokasi berada ditempat strategis, berada dikawasan wisatawan, banyak tempat wisata, dekat dengan masjid, lokasi juga cukup populer di Sabang

Alternatif Lokasi II



Gambar 2. 28 Peta Alternatif Lokasi II

Sumber: Dokumen Pribadi

Lokasi : Cot Abeuk, Sukajaya, Kota Sabang, Aceh 24411

Luas Lahan : 1.600 m²

KDB : 60%

KLB : Maks 2 Lantai

GSB : Min. berbanding lurus dengan RUMIA (ruang milik jalan)

Potensi Lahan :

- Dekat dengan Pelabuhan Balohan
- Merupakan jalan masuk ke kota Sabang
- Mudah di akses
- Tidak terjadi macet
- Tingkat kebisingan rendah

Kekurangan Lahan :

- Site Berkontur
- Jauh dari air laut

Analisa lokasi berdasarkan faktor pemilihan lokasi menurut (Hidayat, 2015):

- Terdiri dari media tanah dan air laut
Lokasi berada di tanah berkontur tinggi namun telah dilakukan cut and fill, lokasi berada cukup jauh dari air sekitar 3 km dari titik pantai.



Gambar 2. 29 Media tanah

Sumber : Dokumen pribadi

- Faktor lingkungan

Lokasi jauh dari pusat pariwisata, namun karena lokasi berada di jalan primer jadi dekat dengan pusat kota seperti pelabuhan, puskesmas, masjid, dan sekolah.

- Faktor ketertarikan

Lokasi sepertinya kurang cocok untuk perancangan Oceanarium dikarenakan bukan berada di pusat pariwisata

- Faktor strategis

Lokasi cukup strategis untuk perancangan Oceanarium, yang kita tahu tempat rekreasi, research dan edukasi. Namun dikarenakan oceanarium membutuhkan banyak air dan harus dekat dengan pusat air, maka site ini tidak disarankan.

Alternatif Lokasi III



Gambar 2. 30 Peta Alternatif Lokasi III

Sumber: Google Earth

Lokasi : Iboih, Sukakarya, Kota Sabang, Aceh, 24411

Luas Lahan : 1.1 Hektar

KDB : 60%

KLB : Maks 2 Lantai

GSB : 20 – 100 m dari titik pasang laut tertinggi

Potensi Lahan :

- Dekat dengan destinasi favorit di Sabang, yaitu Pantai Iboih
- Ramai di kunjungi wisatawan
- Kondisi lahan baik dan tidak berkontur
- Dekat dengan sekolah

Kekurangan Lahan :

- Jauh dari Kota Sabang
- Jauh dari Pelabuhan Balohan
- Jalan sempit lebar 4 – 5 m
- Jauh dari air laut

Analisa lokasi berdasarkan faktor pemilihan lokasi menurut (Hidayat, 2015):

- Terdiri dari media tanah dan air laut
Lokasi berkontur sedang, lokasi berada cukup jauh dari air sekitar 1 km dari titik pantai.



Gambar 2. 31 Media tanah

Sumber : Dokumen pribadi

- Faktor lingkungan

Lokasi dekat dengan salah satu tempat wisata yaitu Iboih, dan merupakan berada di dekat jalan akses menuju Iboih

- Faktor ketertarikan

Lokasi cukup cocok untuk perancangan Oceanarium karena dekat dengan sekolah, namun lokasi jauh dari air laut

- Faktor strategis

Lokasi cukup strategis untuk perancangan Oceanarium, yang kita tahu tempat rekreasi, research dan edukasi. Namun dikarenakan oceanarium membutuhkan banyak air dan harus dekat dengan pusat air, maka site ini tidak disarankan.

2.2.3 Penilaian Lokasi

- a. Analisa SWOT (Strengths/Kekuatan, Weaknesses/Kelemahan, Opportunities/Peluang, Threat/Ancaman)

	Lokasi 1	Lokasi 2	Lokasi 3
S	• Lokasi dekat dari jalan primer	• Lokasi berada di jalan primer	• Lokasi berada di pemukiman
W	• Site Berkontur	• Site berkontur • Jauh dari air laut	• Jalan sempit • Jauh dari kota Sabang • Jauh dari air laut
O	• Berada di salah satu pusat wisata di Sabang • Berada di tepi pantai Ujung Kareng • View	• Dekat dengan Pelabuhan Balohan • Merupakan jalan masuk ke kota Sabang • Mudah di akses	• Dekat dengan destinasi favorit di Sabang, yaitu Pantai Iboih • Ramai di

	langsung mengarah ke laut - Dekat dengan kota Sabang - Kondisi site baik, lahan kosong, tanah padat - Dekat dengan air laut	- Tidak terjadi macet - Tingkat kebisingan rendah	kunjungi wisatawan - Kondisi lahan baik dan tidak berkontur - Dekat dengan sekolah
T	Lumayan padat karena merupakan pusat wisata, berkontur	Lumayan padat karena merupakan jalan primer	Jalan macet karena sempit, dan merupakan jalan menuju ke destinasi wisata favrit yaitu iboih

Tabel 2. 9 Data Eksisting Lokasi

Sumber : Asumsi Pribadi

No	Subkriteria Lahan	Nilai Subkriteria Lahan		
		Alternatif 1	Alternatif 2	Alternatif 3
1	Tata guna lahan	2	2	3
2	Sarana utilitas			
	- Fasilitas jaringan - Fasilitas air bersih	3 3	1 1	2 2
3	Aksesibilitas / pencapaian			
	- Sarana transportasi - Kedekatan dengan pelabuhan	3 2	3 3	2 2
	Kemudahan	2	2	2

	pencapaian dari pusat kota • Kemudahan pencapaian dari luar kota	2	2	2
4	Fasilitas lingkungan sekitar • Kedekatan dengan tempat ibadah • Kedekatan dengan tempat wisata • Kedekatan dengan tempat makan	3 3 2	3 1 3	3 3 3
5	Rawan bencana	2	2	2
6	Kebisingan	2	3	2
7	Kontur tanah	1	1	3
8	Kondisi ekisting pada site	1	1	3
9	Kepadatan penduduk	3	3	3

Keterangan

Nilai 3 = sangat baik

Nilai 2 = baik

Nilai 1 = kurang baik

Tabel 2. 10 Data Eksisting Lokasi

Sumber : Asumsi Pribadi

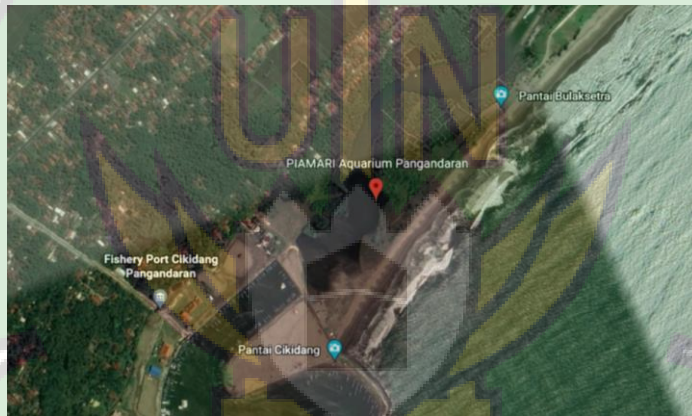
Berdasarkan hasil analisa diatas, lokasi yang paling unggul untuk perancangan Oceanarium adalah alternative 1 yaitu Jl. Ujung Kareng, Ujong Kareng, Sukajaya, Kota Sabang, Aceh, 24416. Hal tersebut dikarenakan dekat dengan air laut, berada di pusat pariwisata dan cukup strategis.

2.3 Studi Banding Fungsi

Pada sub bab ini akan dijelaskan tentang perbandingan dari beberapa bangunan sejenis yang sesuai dengan perancangan penulis yaitu Oceanarium. Tujuan studi banding ini adalah agar penulis paham hal – hal yang sudah diterapkan pada bangunan sebelum sehingga dapat diaplikasikan dan dimodifikasi sesuai dengan kebutuhan dan kondisi di lapangan.

2.3.1. PIAMIARI Pangandaran, Jawa Barat, Indonesia

PIAMIARI atau Pangandaran Integrated Aquarium and Marine Research Institute berlokasi di Unnamed Road, Babakan, Kec. Pangandaran, Kab. Pangandaran, Jawa Barat 46396, Indonesia.



Gambar 2. 32 Peta PIAMIARI

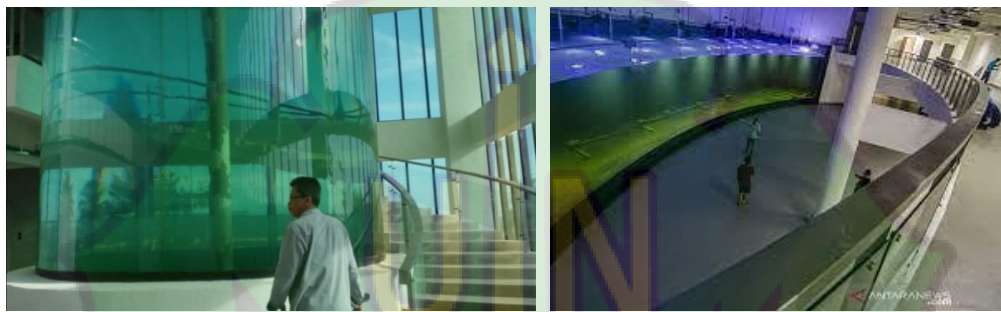
Sumber : Google Earth

Akuarium ini bernilai project 92 milyar. Akuarium ini akan rilis di maret 2020, namun disebabkan oleh Covid-19 terjadi pengunduran lauching. Akuarium ini akan menjadi nature akuarium terbesar didunia dengan panjang sekitar 47 meter, lebar 3 meter, dan kedalaman 3 meter dengan tebal akrilik 8 cm. Saat ini, rekor tersebut masih dipegang oleh Oceanario de Lisboa diportugal yang panjangnya mencapai 40 meter.



Gambar 2. 33 PIAMIARI Pangandaran

Sumber : <https://priangantimurnews.pikiran-rakyat.com/nasional/pr-1221486823/nasib-aquarium-piamari-pangandaran-dipertanyakan-pembangunan-hingga-kapan-dibuka>



Gambar 2. 34 Interior PIAMIARI Pangandaran

Sumber : <https://jabar.antaranews.com/foto/168432/akuarium-terpanjang-di-dunia>

Dibangun pada masa menteri Susi Padjastuti, dibangun untuk Kementrian Kelautan dan Perikanan (KKP). PIAMIARI terdiri dari tiga gedung utama, yaitu gedung riset, gedung asrama bagi para mahasiswa atau staf yang melakukan penelitian, dan gedung yang berisi tiga akuarium besar yang akan menjadi ruang pameran dan dibuka untuk wisata.

2.3.2. Shedd Aquarium, Chicago, Amerika Serikat

Shedd Aquarium berlokasi di 1200 S Lake Shore Dr, Chicago, IL 60605, Amerika Serikat. Berada langsung di tepi pantai yang dapat mengakses air dan biota laut dengan mudah.



Gambar 2. 35 Peta Shedd Aquarium

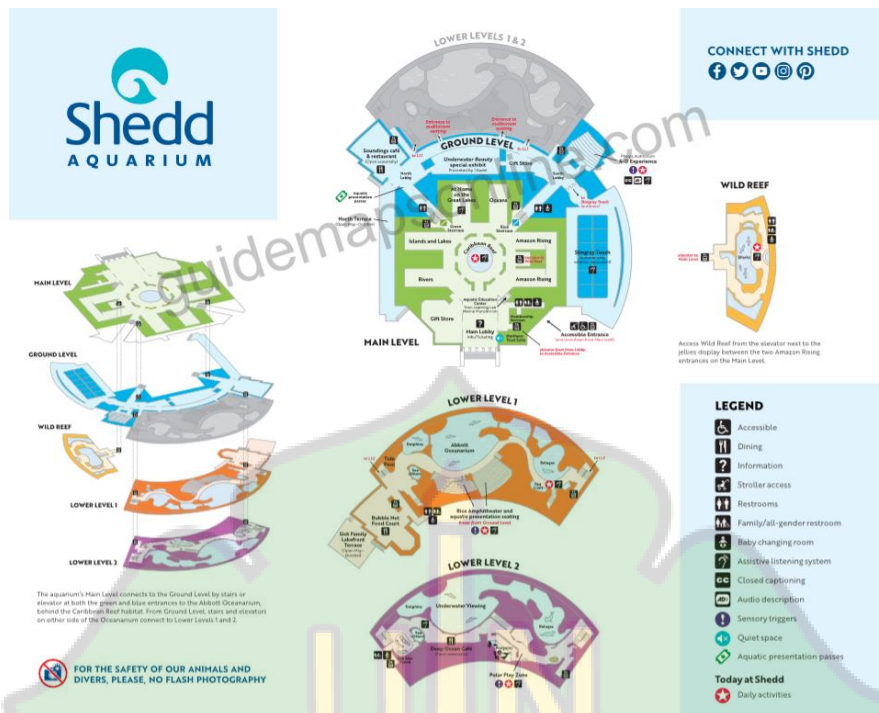
Sumber : Google Earth

Shedd Aquarium merupakan akuarium umum dalam gedung yang dibuka tanggal 30 Mei 1930, dengan 25.000 ekor dan volume air mencapai 19.000.000 liter. Shedd Aquarium berada dalam lingkungan Museum Kampus. Berikut merupakan tampak perspektif dan layouting dari Shedd Aquarium.



Gambar 2. 36 Perspektif Shedd Aquarium

Sumber : https://en.wikipedia.org/wiki/Shedd_Aquarium



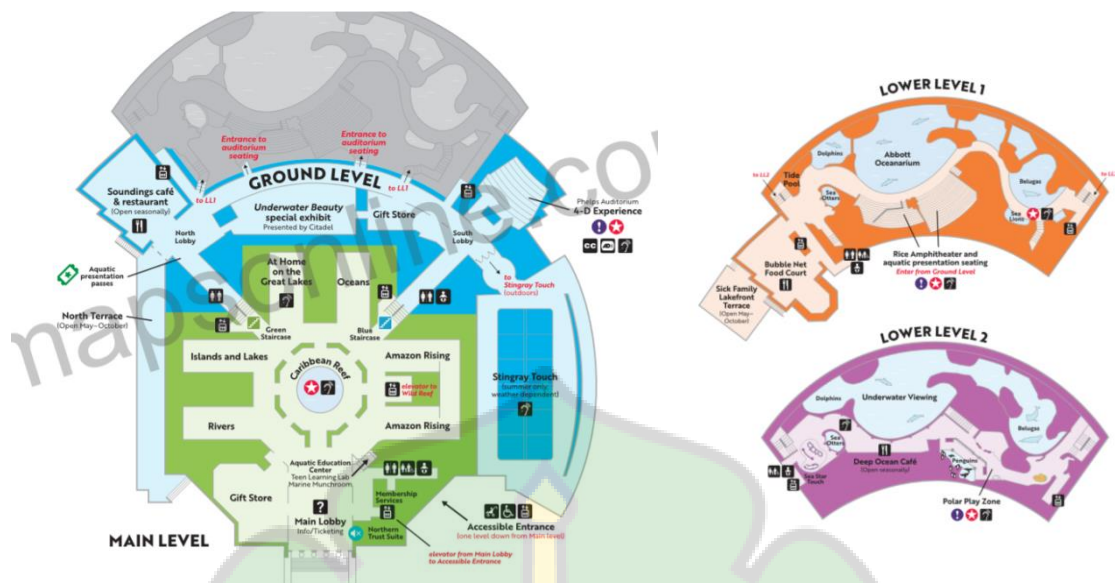
Gambar 2. 37 Main Level And Ground Level Shedd Aquarium

Sumber : <https://guidemapsonline.com/shedd-aquarium-map/>



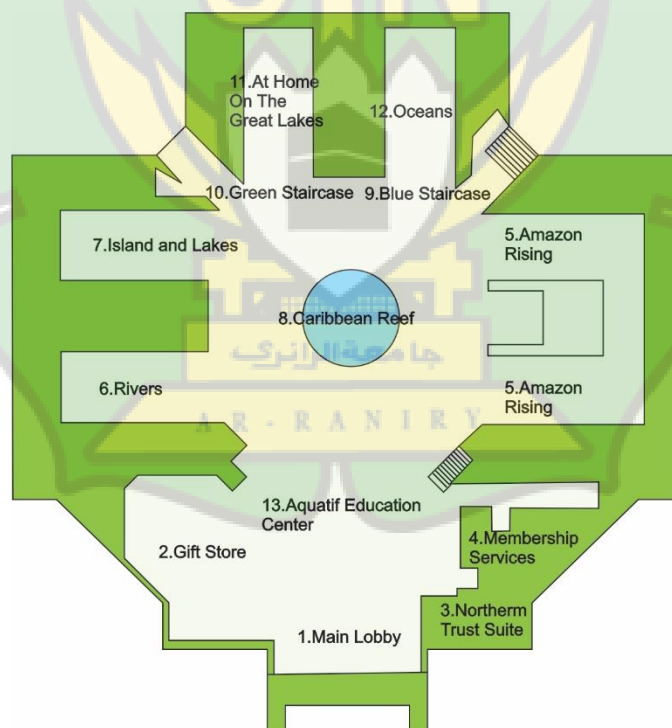
Gambar 2. 38 Perspektif Layout Shedd Aquarium

Sumber : <https://www.pngdownload.id/png-me2gs2/>



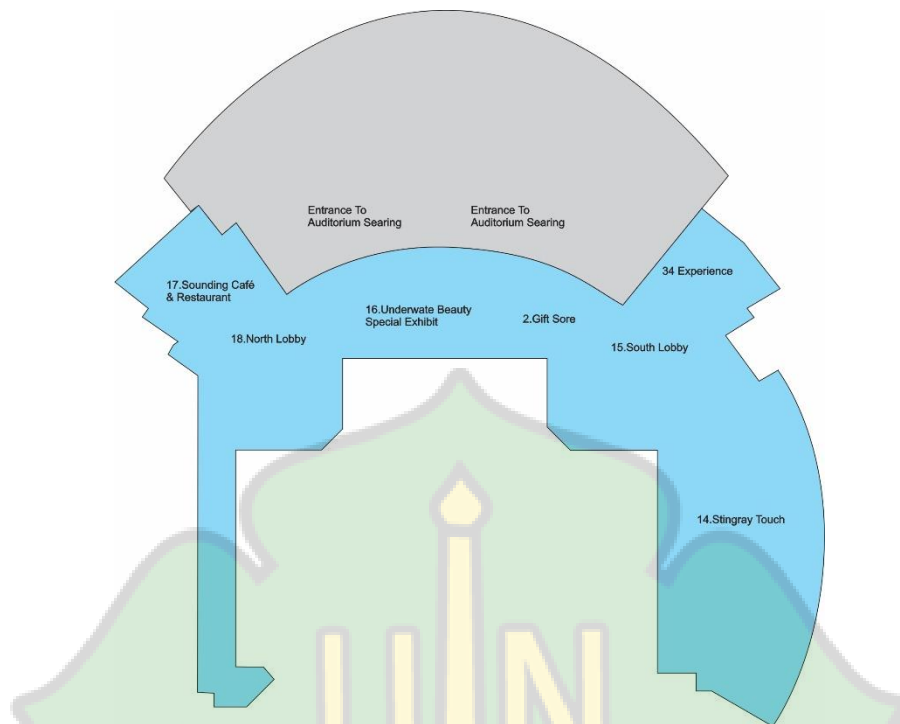
Gambar 2. 39 Layout Shedd Aquarium

Sumber : <https://guidemapsonline.com/shedd-aquarium-map/>



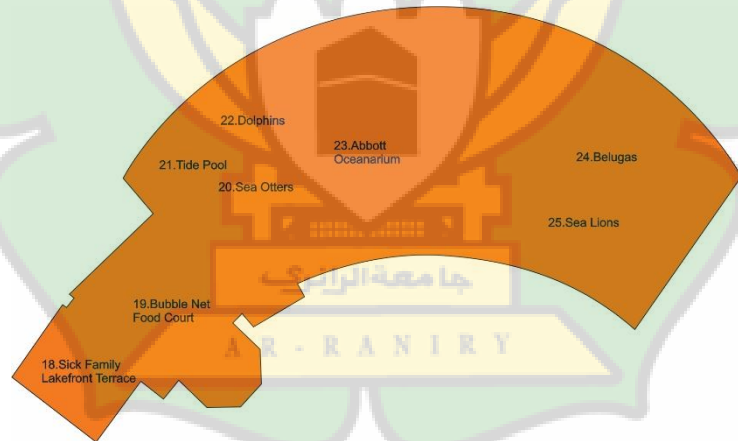
Gambar 2. 40 Main Level

Sumber : Analisa Pribadi



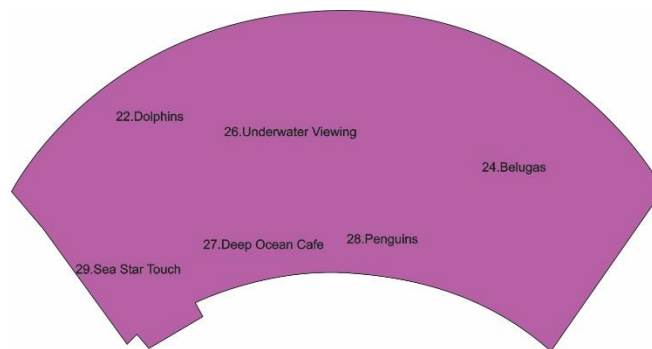
Gambar 2. 41 Ground Level

Sumber : Analisa Pribadi



Gambar 2. 42 LowerLevel 1

Sumber : Analisa Pribadi



Gambar 2. 43 LowerLevel 2

Sumber : Analisa Pribadi

Dari beberapa foto diatas, penulis dapat menganalisa ruang – ruang pada Shedd Aquarium sebagai berikut:

No	Nama Ruang	Fungsi Ruang	Gambar
1	Main Lobby	Jalan masuk dan keluar bangunan	
2	Gift Store	Toko ramah lingkungan menjual berbagai barang daur ulang, seperti buku, pakaian dan lainnya	
3	Northern Trust Suite	Sirkulasi area service bagian utara	
4	Membership Service	Toilet, ATM	
5	Amazon Rising	Jalan menuju amazon	

6	Rivers	Area pameran biota yang habitatnya di sungai	
7	Island and Lakes	Area pameran biota yang habitatnya di pulau dan danau	
8	Caribbean Reef (Karang Karibia)	Caribbean reef berada di lobby pintu masuk bangunan	
9	Blue Staircase	Tangga biru	
10	Green Staircase	Tangga hijau	
11	At the Home on The C Lakes	Kehidupan di danau besar yang dituang dalam ruangan, kehidupan satwa yang bertetangga yang diibaratkan rumah	
12	Oceans	Area pameran biota yang habitatnya di laut	
13	Aquatif Education Cen	Pusat pendidikan akuatik	
14	Stingray Touch	Area sentuh ikan pari	
15	South Lobby	Lobby arah selatan	
16	Underwater Beauty Special Exhibit	Terdapat 100 spesies seluruh dunia dalam area ini	

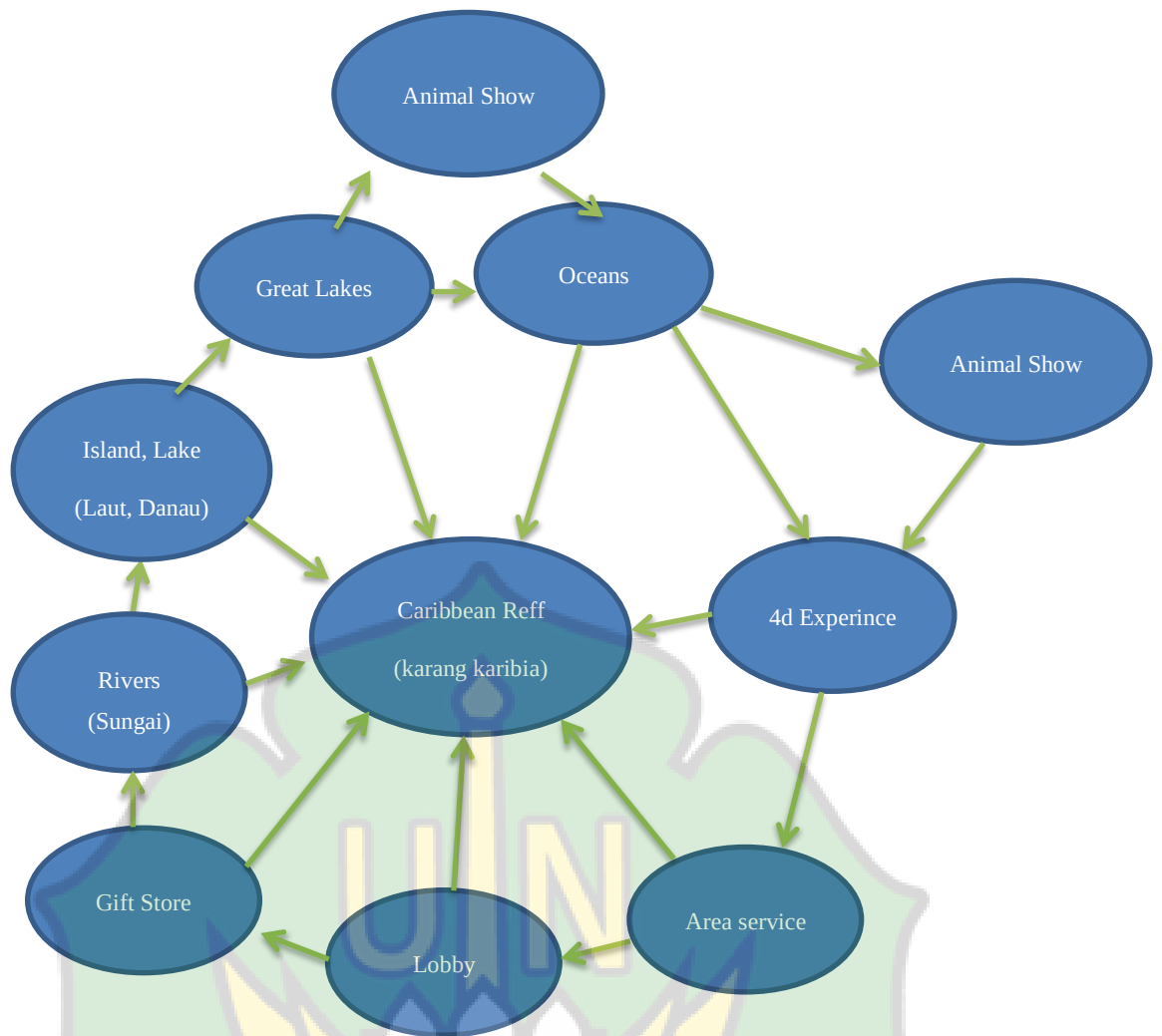
17	Sounding Cafe & Restaurant	Café dan restoran	
18	Sick Family Lakefront Terrace	Tempat orang sakit	
19	Bubble Net Food Court	Restoran	
20	Sea Otters	Tempat berang – berang laut	
21	Tide Pool	Kolam air pasang	 
22	Dolphins	Lumba - lumba	
23	Abbott Oceanarium	Area pameran besar yang dijelajahi sambil berjalan - jalan	
24	Belugas	Area pameran paus beluga	

25	Sea Lions	Area pameran singa laut	
26	Underwater Viewing	View bawah laut	
27	Deep Ocean Cafe	Kafe laut dalam	
28	Penguins	Area pameran penguin	
29	Sea Star Touch	Area sentuh bintang laut	
30	4d Experience		

Tabel 2. 11 Shedd Aquarium

Sumber : Analisa Pribadi

Shedd Aquarium sangat strategis berada di lingkungan kampus dan ditepi pantai, dengan bangunan yang luas dengan fasilitas dan aneka biota laut yang ada cukup bagus dan menarik pengunjung. Dengan begitu tercapainya tujuan rekreasi, edukasi, dan research dalam hal ini. Research atau penelitian langsung dilakukan didalam area pameran yang akan diteliti, dengan tujuan untuk menjangkau para pengunjung dalam edukasi tentang biota.



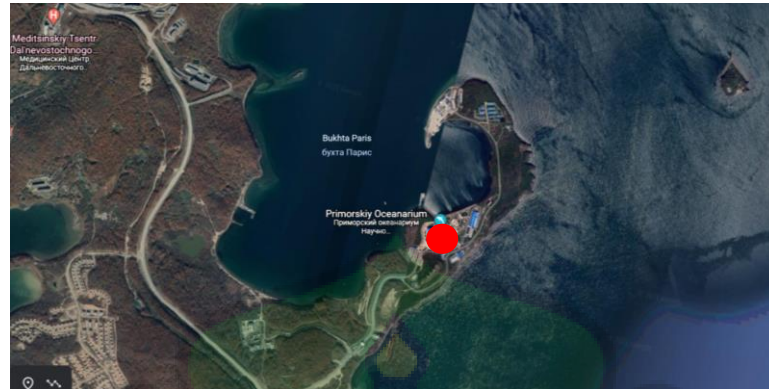
Tabel 2. 12 Analisa Shedd Aquarium

Sumber : Analisa Pribadi

Dari analisa diatas dapat disimpulkan bahwa Sheed akuarium mempunyai center yaitu karang karibia karena terdapat banyak kumpul biota – biota laut asal Pulau Laut Karibia, dengan sirkulasi seperti diatas para pengunjung dapat mengakses setiap sudut pada Shedd Aquarium, dan berakhir di Lobby yang berdekatan dengan Gift Store dengan tujuan *marketing* pada Shedd Aquarium ini.

2.3.3. Primorsky Aquarium, Russia

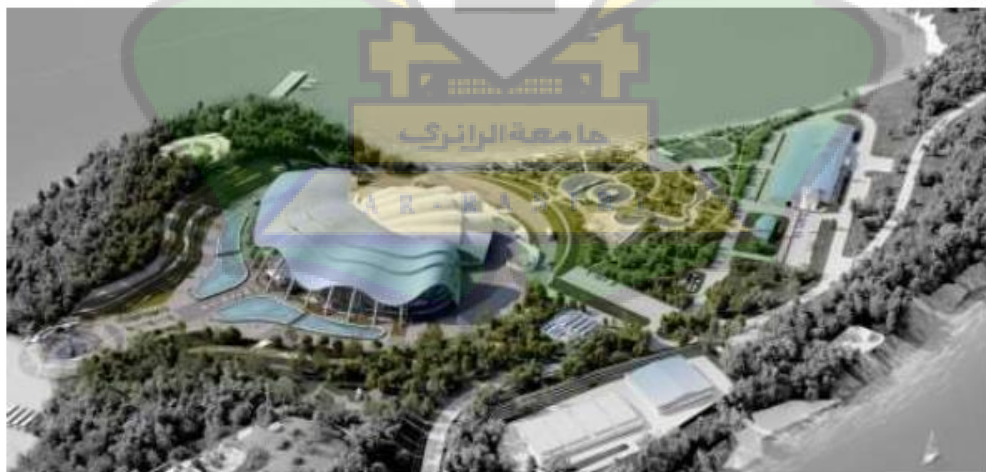
Primorsky Aquarium, Russia berlokasi di Vladivostok, Rusia.



Gambar 2. 44 Primosky Aquarium

Sumber : Google Earth

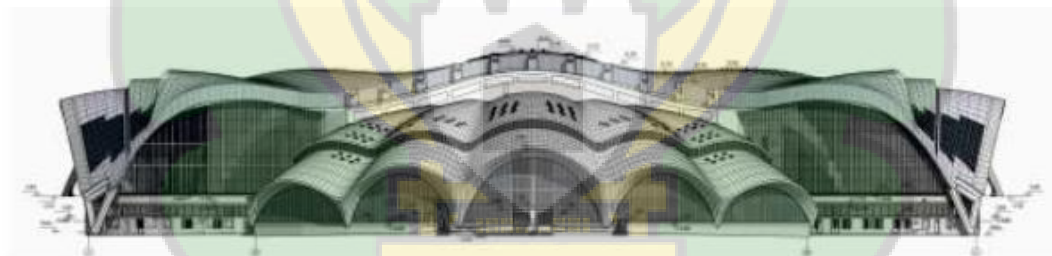
Primorsky Aquarium dirancang untuk menjadi pusat penelitian biota laut yang terletak di dekat bangunan utama. Dengan Arsitek bernama OJSCPrimorgrajdandproekt dan tim desain Yulia Otlyachkina, Victor zaycev, Anna Ushakova, Sergey, Proyek ini jalan pada tahun 2010 dengan luas 35.000 m² Hidayat, (2015).





Gambar 2. 45 Perspektif Site Plan

Sumber : (Hidayat, 2015)



Gambar 2. 46 Tampak Depan

Sumber : (Hidayat, 2015)

Pembukaan resmi Primorsky Aquarium berlangsung pada tanggal 3 September 2016 dengan partisipan Presiden Federasi Rusia Vladimir Putin dan dihadapan Perdana Menteri Jepang Shindzo Abe dan pejabat tinggi lainnya. Akuarium ini menjadi Pusat Ilmiah Nasional Biologi Kelautan Cabang Timur Jauh dari Akademi Ilmu Pengetahuan Rusia. Akuarium ini merupakan akuarium pertama di Rusia yang termasuk dalam Akademik Ilmu Pengetahuan Rusia (Primorsky Aquarium, (2021, November 22)).



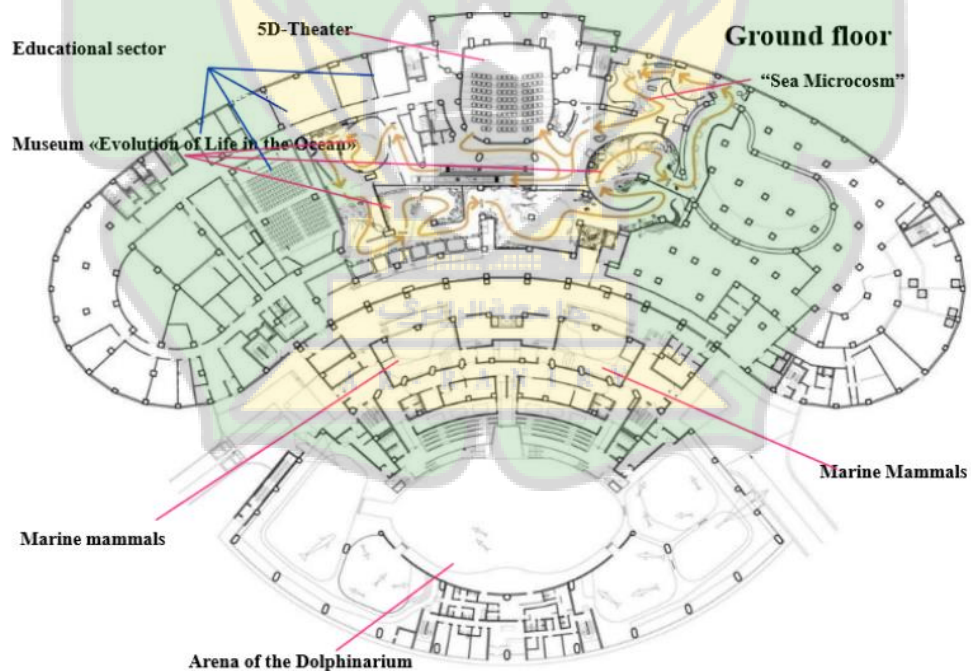
Gambar 2. 47 Proses Pembangunan

Sumber : (Hidayat, 2015)

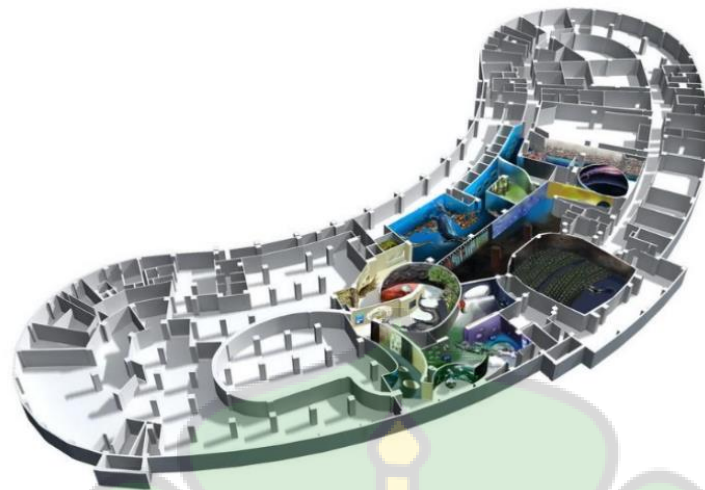
Bangunan ini memiliki lebar 150 m dan luas keseluruhan sekitar 35.000 m². Volume tangki di gedung pameran lebih dari 10.000 m³. Dua tank terbesar sekitar 7.000 ton. Tidak lupa juga, terdapat beragam jenis biota, seperti 500 spesies air laut dan tawar biota dari kelima lautan dunia, dan lain sebagainya. Akuarium ini juga menampilkan kehidupan biota zona air Russia seperti Laut Jepang, Laut

Okhotsk, Laut Bering, Danau Baikal, Sungai Amur dan Danau Khanka, serta biota lautan kutub dingin, laut tropis yang hangat dan sungai wilayah laut terbuka.

Akuarium Primorsky menjadi yang terbesar ketiga di dunia dengan total luas interior 37.000 m². Pada bangunan ini terdapat lima laboratorium penelitian dan dua laboratorium penelitian produksi, dua laboratorium untuk pelajar untuk melakukan penelitian dasar serta kegiatan pendidikan. Akuarium Primorsky juga mempunyai pertunjukan di dophinarium untuk pengunjung. Ada juga kelas khusus anak cacat untuk berinteraksi dengan penghuni laut. Selain itu, Aquarium juga diatur dengan tindakan ekologis dan sosial yang tinggi, melakukan karya kreatifism dan melakukan studi untuk anak – anak. Akuarium Primorsky juga bisa dijadikan ruang untuk memulai perjalanan ke ilmu sains untuk melakukan setiap penelitian dan bagi siapapun (Primorsky Aquarium, (2021, November 22)).

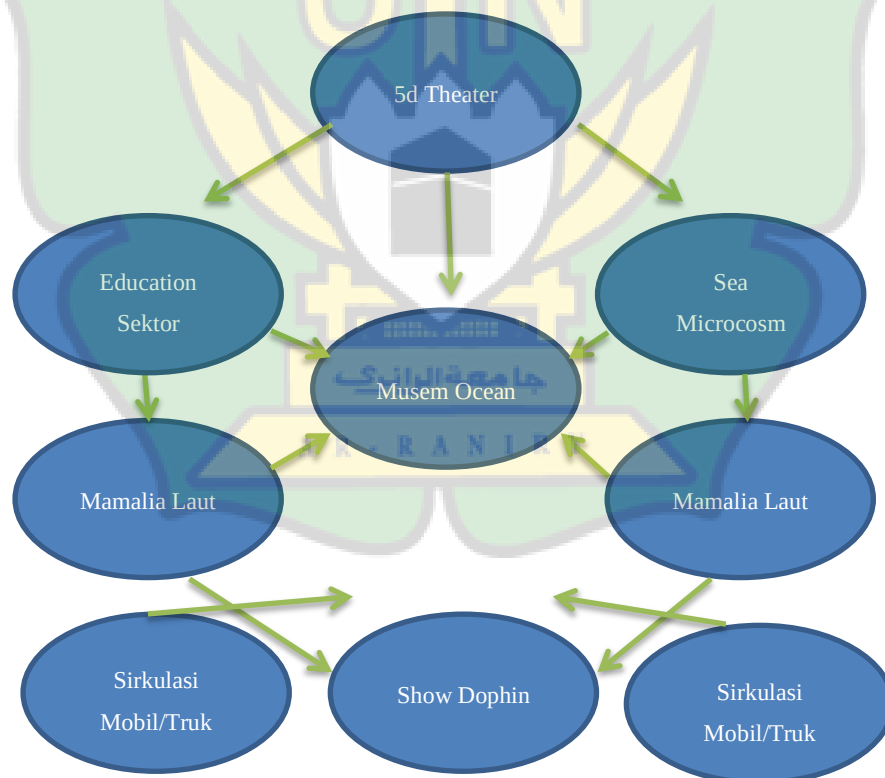


Ground Floor



Gambar 2. 48 Ground Floor Primorsky Aquarium

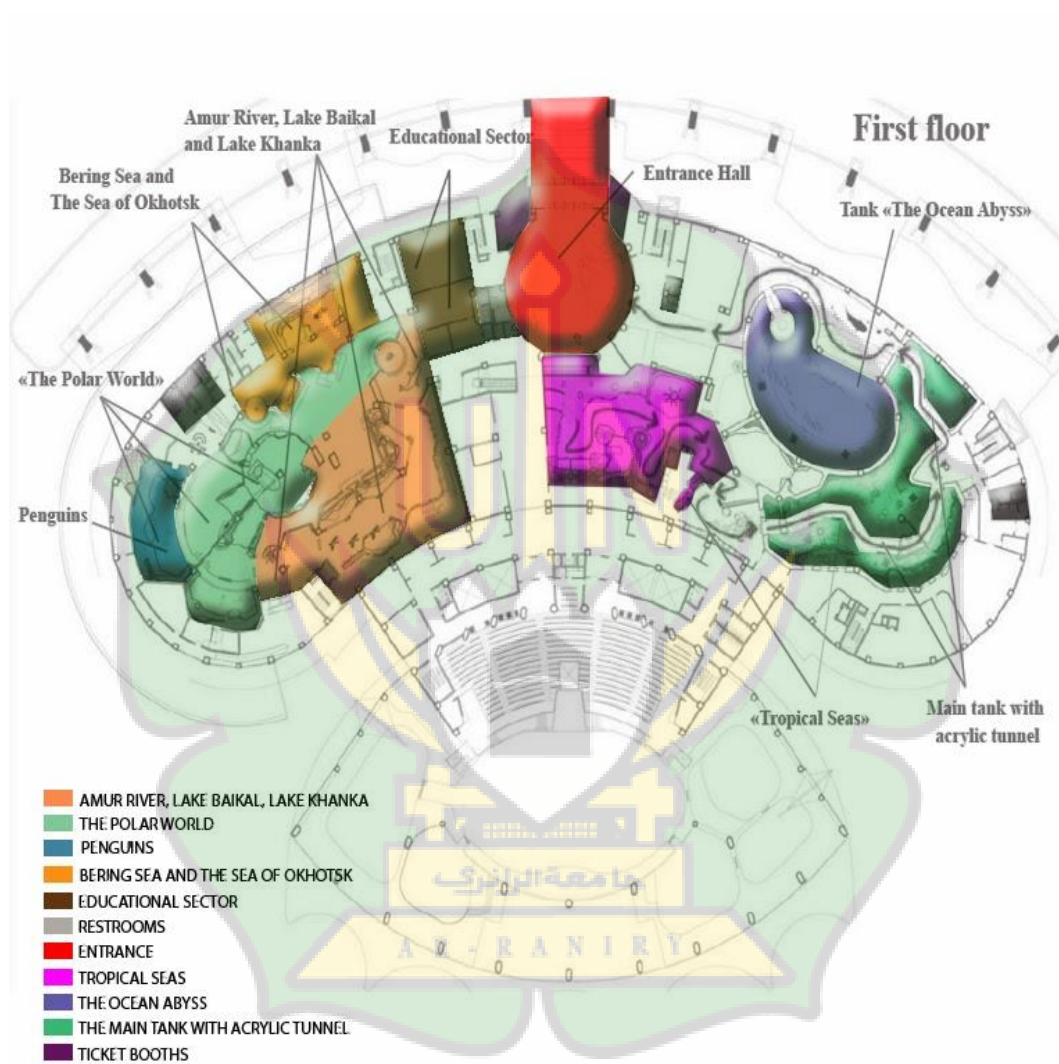
Sumber : <https://docplayer.net/49971775-Research-and-educational-centre-primorsky-aquarium.html>



Tabel 2. 13 Analisa Ruang Primorsky Aquarium

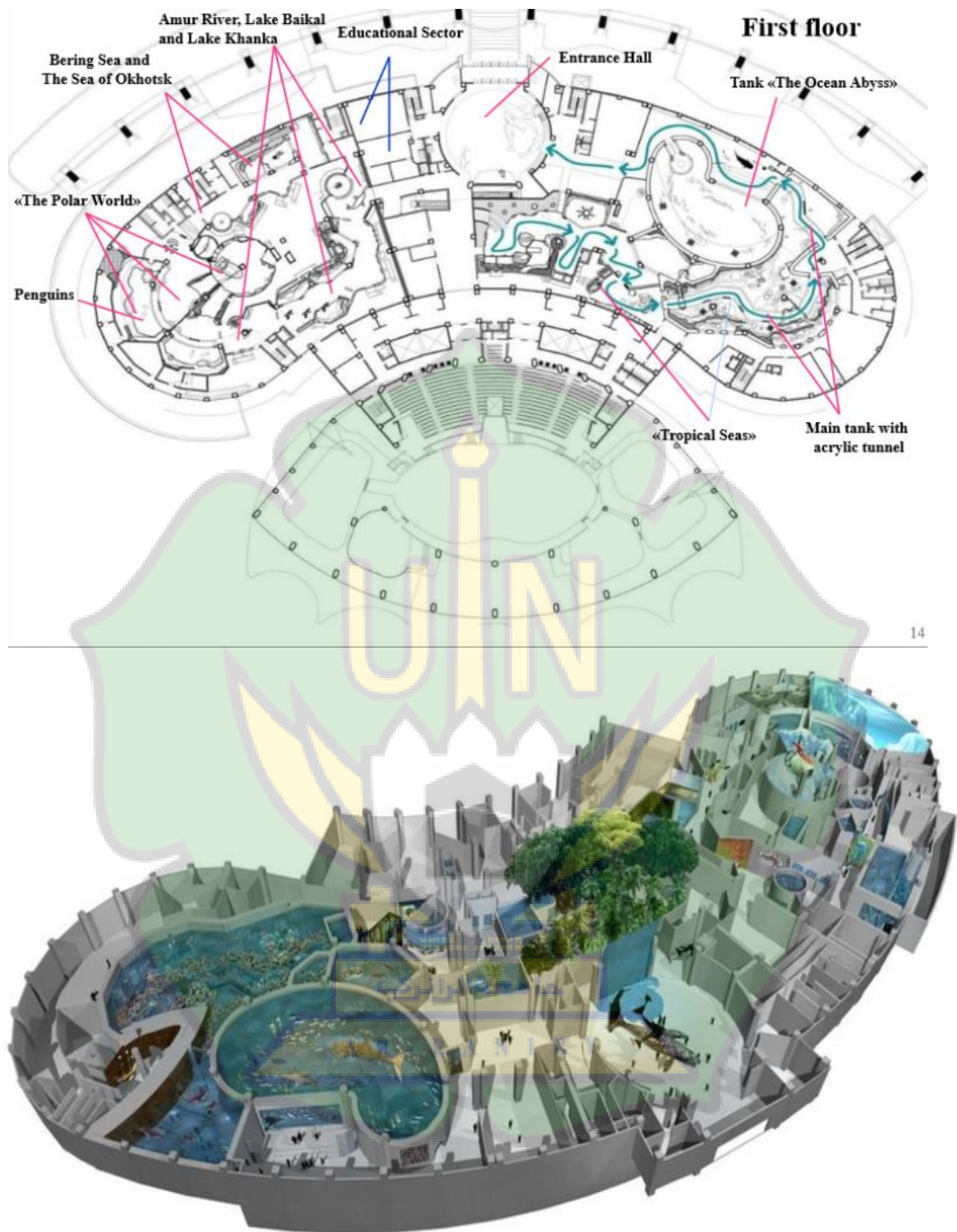
Sumber : Analisa Pribadi

Pada *Ground Floor* terdapat sirkulasi keluar – masuk kendaraan untuk mamalia atau biota laut, yang kemudian akan melewati beberapa tes kesehatan sebelum masuk ke area pameran utama.



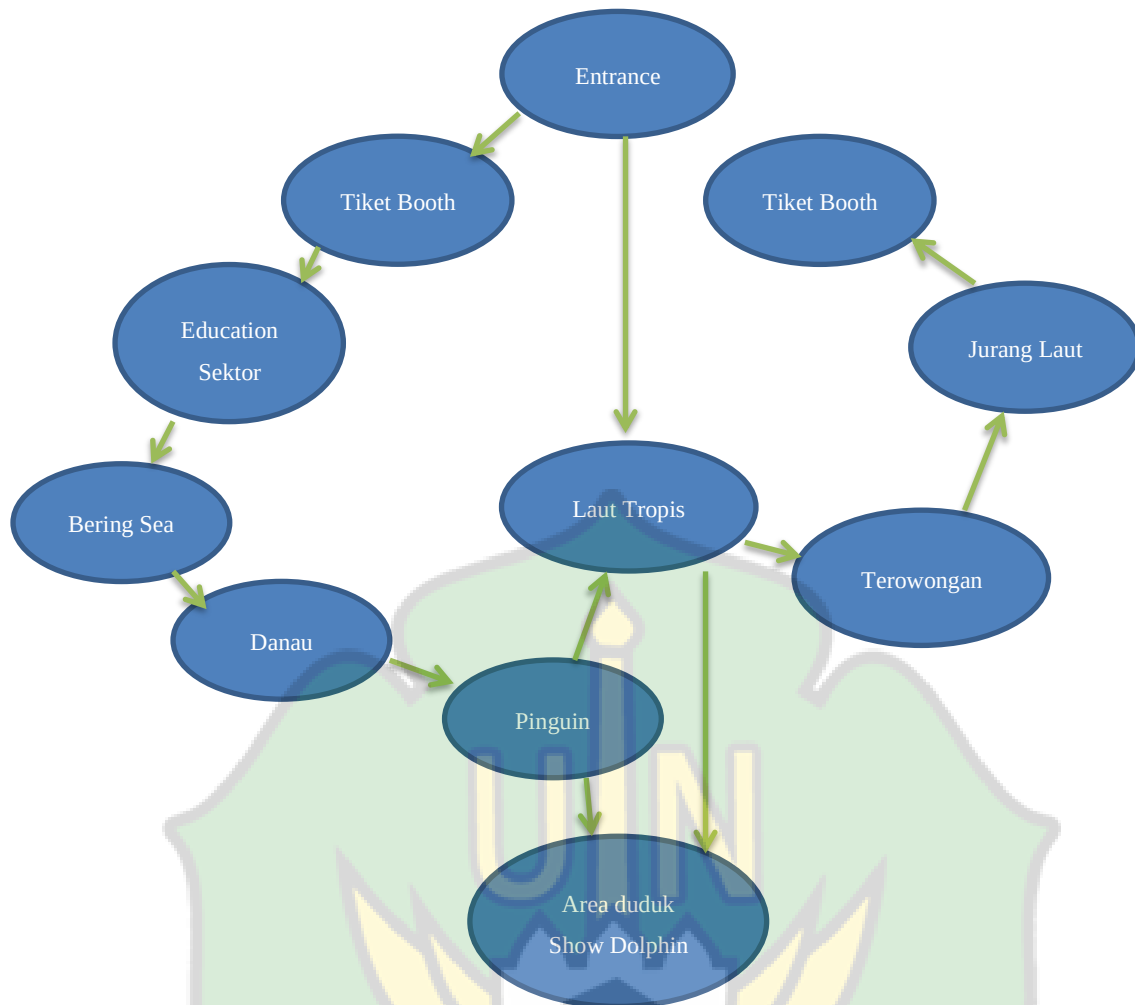
Gambar 2. 49 Denah Primorsky Aquarium

Sumber : <https://www.themeparx.com/primorsky-oceanarium/?page=3>



Gambar 2. 50 Perspektif 3D First Floor Primorsky Aquarium

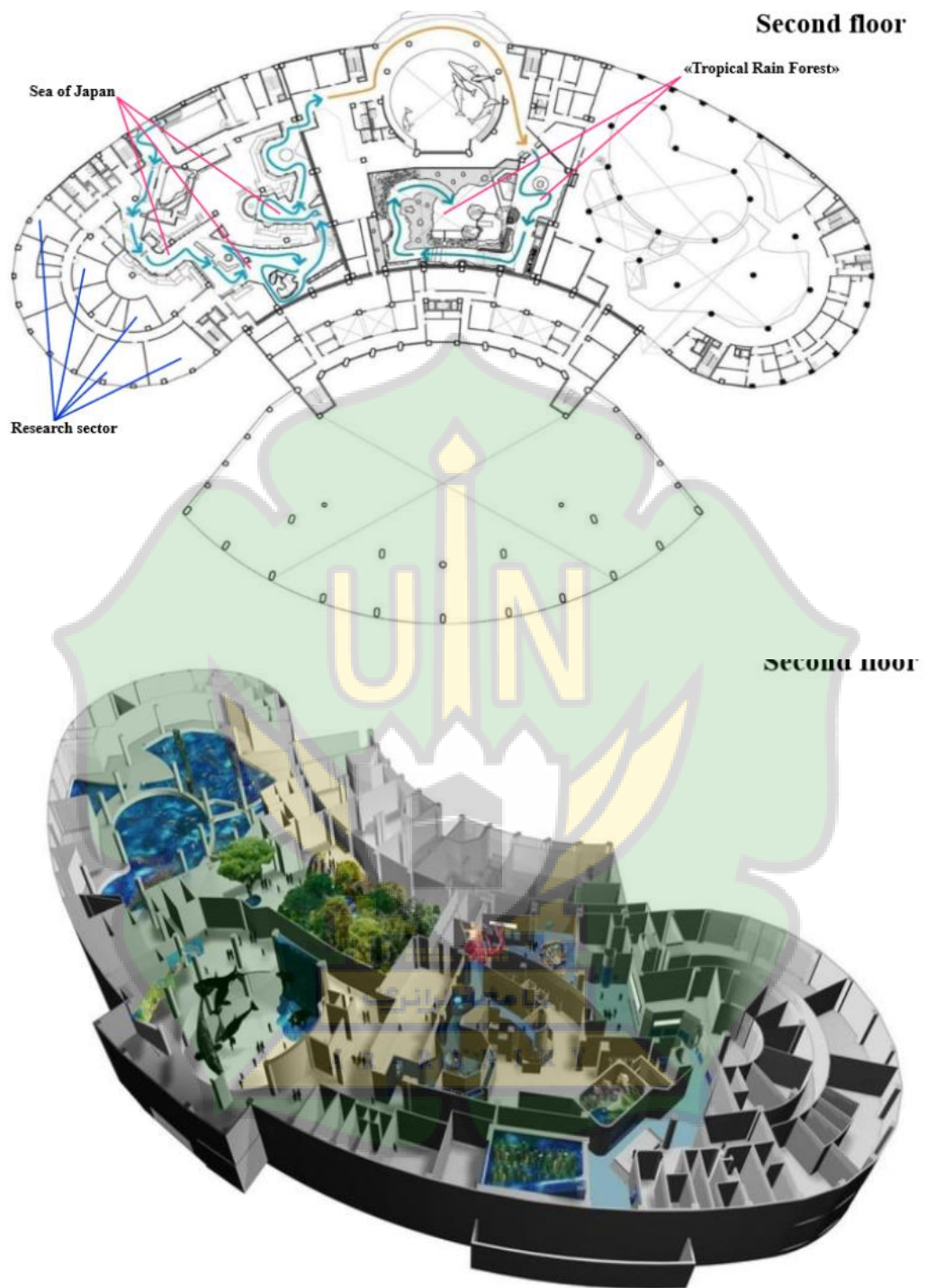
Sumber : <https://docplayer.net/49971775-Research-and-educational-centre-primorsky-aquarium.html>



Tabel 2. 14 Analisa Ruang First Floor

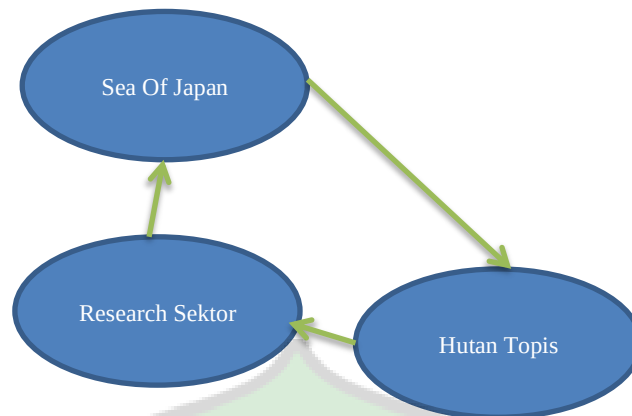
Sumber : Analisa Pribadi

Pada *First Floor* terdapat pintu masuk dengan sisi kiri booth tiket dan langsung mengarah ke *Education Sektor* dan berakhir dengan jurang laut arah pintu keluar. Pada lantai ini juga terdapat area duduk untuk *Show Dolphin* di *Ground Floor*.



Gambar 2. 51 Perspektif 3D Secound Floor Primorsky Aquarium

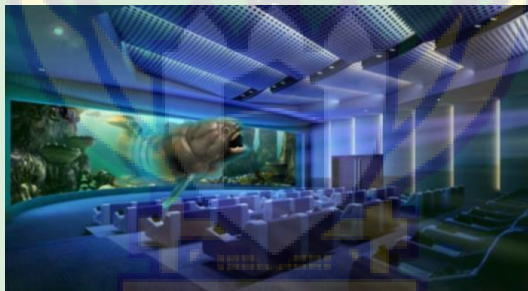
Sumber : <https://docplayer.net/49971775-Research-and-educational-centre-primorsky-aquarium.html>



Tabel 2. 15 Analisa Ruang Secound Floor

Sumber : Analisa Pribadi

Area Reseach terdapat pada lantai 2 dikarenakan membutuhkan area yang luas dan juga untuk menarik perhatian pengunjung untuk terus menjajaki lantai satu ke lantai yang lain.



Gambar 2. 52 5d Theater

Sumber : <https://docplayer.net/49971775-Research-and-educational-centre-primorsky-aquarium.html>



Gambar 2. 53 Sea Microcosm

Sumber : <https://docplayer.net/49971775-Research-and-educational-centre-primorsky-aquarium.html>



Gambar 2. 54 Ruang Penelitian di Primorsky Aquarium

Sumber : (Primorsky Aquarium, (2021, November 22))



Gambar 2. 55 Ruang Penelitian di Primorsky Aquarium

Sumber : <https://docplayer.net/49971775-Research-and-educational-centre-primorsky-aquarium.html>

Akuarium Primorsky menjadi yang terbesar ketiga di dunia dengan total luas interior 37.000 m². Pada bangunan ini terdapat lima laboratorium penelitian dan dua laboratorium penelitian produksi, dua laboratorium untuk pelajar untuk melakukan penelitian dasar serta kegiatan pendidikan. Akuarium Primorsky juga

mempunyai pertunjukan di dophinarium untuk pengunjung. Ada juga kelas khusus anak cacat untuk berinteraksi dengan penghuni laut. Selain itu, Aquarium juga diatur dengan tindakan ekologis dan sosial yang tinggi, melakukan karya kreatifitas dan melakukan studi untuk anak – anak. Aquarium Primorsky juga bisa dijadikan ruang untuk memulai perjalanan ke ilmu sains untuk melakukan setiap penelitian dan bagi siapapun (Primorsky Aquarium, (2021, November 22)).

2.3.4. Kesimpulan Studi Banding Fungsi

Tabel 2. 16 Kesimpulan Studi Banding Fungsi

No	Analisa	PIAMIARI Pangandaran	Shedd Aquarium	Primorsky Aquarium, Rusia
1	Lokasi	Unnamed Road, Babakan, Kec. Pangandaran, Kab. Pangandaran, Jawa Barat 46396, Indonesia	1200 S Lake Shore Dr, Chicago, IL 60605, Amerika Serikat	Vladivostok, Rusia.
2	Luas	6.912 m2.	8.600 kaki persegi	35.000 m ²
3	Fungsi	• Research • Edukasi • Rekreasi	• Bisnis • Rekreasi • Research	• Rekreasi • Research • Edukasi
4	Fasilitas	• Belum peresmian	• Main Lobby • Gift Store • Northern Trust Suite • Membership Service • Amazon Rising	• Research Room • Ruang Replikas Biota Laut • Pertunjukan Di Dophinari

			• Rivers • Island and Lakes • Caribbean Reef • Blue Staircase • Green Straicase • At the Home on The Great Lakes • Oceans • Aquatif Education Center • Stingray Touch • South Lobby • Underwater Beauty Special Exhibi • Sounding Cafe & Restaurant • Sick Family Lakefrount Terasce • Bubble Net Food Court • Sea Otters • Tide Pool • Dolphins • Abbott Oceanarium • Belugas • Sea Lions • Underwater	um
--	--	--	---	----

			Viewing • Deep Ocean Cafe • Penguins • Sea Star Touch • 4d Experience	
--	--	--	--	--



BAB III

PENDEKATAN PERANCANGAN

Perancangan Oceanarium di Sabang dengan pendekatan Arsitektur Biomorfik merupakan upaya untuk menghasilkan Oceanarium yang dekat dengan kehidupan organik, alam, dan makhluk hidup. Arsitektur Biomorfik juga salah satu tema dengan pendekatan arsitektur yang memiliki prinsip kepedulian tinggi terhadap lingkungan (alam), termasuk iklim.

Data dari Phantasm Of Asce (2016), Biomorfik dimulai pada abad ke-20 dengan karya seni rupa abstrak dengan bentuk yang berasal dari bentuk kehidupan organik. Bentuk – bentuk pada biomorfik menimbulkan rasa dinamis, tidak stabil, dan juga aneh, tetapi bentuk nya terlihat hidup, terutama dalam keelastisannya.



Gambar 3. 1 Contoh Arsitektur Biomorfik

Sumber : <http://hasyapudjadi.blogspot.com/2016/01/arsitektur-biomorfik.html>

Arsitektur Biomorfik merupakan desain bangunan yang dipengaruhi oleh makhluk hidup, seperti hewan tumbuhan, manusia dan struktur anatomi untuk menciptakan harmoni estetika. Arsitektur Bimorfik menggunakan elemen eksisting alam sebagai sumber inspirasi untuk menciptakan bentuk.

3.1. Pengertian

3.1.1. Pengertian Arsitektur Biomorfik

Menurut (Taha, 2019) dalam Jurnal Ilmiah (Asyifa et al., 2020), Arsitektur Biomorfik adalah desain arsitektur yang memiliki bentuk dan masa abstrak organik yang tampak dinamis, bergairah, dan asimetris. Begitu pula dengan (Ishomuddin, 2013), Arsitektur Biomorfik pada dasarnya berbasis ekologi dan metafora. Hal serupa juga menurut (Supardjo, 2014), Arsitektur Biomorfik lebih fokus terhadap proses dinamik yang berkaitan dengan pertumbuhan serta perubahan pada makhluk hidup. Analogi dari Arsitektur Biomorfik dapat diartikan arsitektur sebagai makhluk hidup atau arsitektur itu hidup.

Menurut (Agkathidis, 2016) dalam Jurnal Ilmiah (Asyifa et al., 2020), Arsitektur Biomorfik yaitu tema arsitektur yang menggambarkan sintesis kreatif yang menjembatani kesenjangan antara surealisme dan seni yang abstrak. Biomorfik juga dikaitkan dengan fluida, bentuk organik, arsitektur, desain, serta sering digunakan untuk menggambarkan bentuk yang terinspirasi dari alam.

Dari pernyataan diatas dapat disimpulkan bahwa Arsitektur Biomorfik adalah penerapan arsitektur yang memiliki bentuk unik, elegan, abstrak dan berkaitan dengan makhluk hidup, dan juga lingkungan, termasuk iklim. Ciri makhluk hidup salah satunya ialah tumbuh dan berkembang. Pertumbuhan dan perkembangan pada suatu desain dapat direncanakan. Jika perkembangan tersebut tidak direncanakan maka perkembangannya bisa terjadi secara sporadis atau tidak beraturan. Arsitektur Biomorfik bukan bangunan dengan suatu proses estetika, namun bangunan merupakan suatu proses biologis (Supardjo, 2014) dalam Jurnal Ilmiah (Asyifa et al., 2020).

3.1.2. Ciri – Ciri Arsitektur Biomorfik

Dari Pengertian diatas, dapat disimpulkan ciri – ciri Arsitektur Biomorfik yaitu sebagai berikut:

- Kolaborasi antara makhluk hidup dengan alam

Kolaborasi antara makhluk hidup dengan alam yang dimaksud yaitu perpaduan antara makhluk hidup dengan kepedulian terhadap lingkungan, seperti ekologis, iklim. Proses kolaborasi tersebut dituangkan dalam bentuk, bahan, struktur serta mekanisme dalam suatu design bangunan

- Bentuk yang abstrak, bersemangat, dan unik

Arsitektur Biomorfik memiliki bentuk yang bergairah dan unik, dengan bentuk tersebut menghasilkan desain yang abstrak dan asimetris.

- Berkaitan dengan pertumbuhan dan perkembangan

Arsitektur Biomorfik kerap kali dengan sebutan tumbuh dan berkembang, sama halnya dengan makhluk hidup.

Menurut (Supardjo et al., 2014), Arsitektur Biomorfik berkaitan dengan organisme yang tumbuh dan berkembang kemudian mati. Tumbuh dan berkembang ada beberapa issue, sebagai berikut:

- Ada inti pertumbuhan
- Meluas, membesar dan tidak merubah struktur
- Pertumbuhan yang proporsional

Begitu pula dengan Oceanarium dengan tema Arsitektur Biomorfik tumbuh dan berkembang, seperti objek yang hidup didalamnya yaitu ikan, mamalia, dan biota laut lainnya.

3.2. Interpretasi Tema

Menurut (Penekanan et al., n.d.) terdapat beberapa konsep dasar dalam desain arsitektur biomorfik, yaitu sebagai berikut:

- *Building as nature*, bangunan yang bersifat alami. Bentuk dan strukturnya dapat menjadi konsep dan gagasan utama dalam mendesain. Arsitektur Biomorfik adalah tema arsitektur yang berkaitan dengan alam, makhluk hidup, dan lingkungan dengan bentuk yang unik, abstrak dan bersemangat.

Untuk itu pengolahan fasad pada Oceanarium di Sabang ini akan menerapkan bentuk cangkang laut. Cangkang laut yang menyimpan indah dan unik ini merupakan filosofi dari sebuah desain bangunan nantinya, kerang mutiara didalamnya juga merupakan salah satu biota laut yang tumbuh dan berkembang.



Gambar 3. 2 Kerang Laut

Sumber : <https://www.cnnindonesia.com/gaya-hidup/20150426131711-262-49278/tips-mudah-masak-kerang-super-nikmat-di-rumah>

- *Continous present*, sebuah desain arsitektur yang berkelanjutan, terus berkembang dan selalu dalam keadaan yang dinamis mengikuti zaman namun tetap membawa unsur keaslian utama sebuah desain. Pada perancangan Oceanarium di Sabang menerapkan *Form Follow Flow*, bentuk diciptakan mengikuti aliran energy alam. Alam dapat berupa kekuatan struktural, aliran air, dan hembusan angin, seperti halnya tubuh manusia yang tidak dapat dipisahkan dari pikiran dan jiwa.
- *Of the people*, desain berdasarkan kebutuhan pemakai bangunan. Perancangan untuk kenyamanan pemakai sangatlah penting. Pada perancangan Oceanarium di Sabang menerapkan bangunan menyesuaikan dengan pengguna bangunan dan fungsi pada setiap ruang dalam bangunan.
- *Of the hill*, suatu bangunan lebih baik jika terlihat tumbuh dan unik dalam sebuah lokasi. Dalam desain bangunan Oceanarium ini mengurangi dampak bangunan dengan lingkungan sekitar, seperti pengolahan lahan yang benar dan meminimalisir penebangan pohon.

- *Living music*, mengandung keselarasan irama, dari segi struktur maupun proporsi bangunan yang asimetris. Pada bangunan mengandung beberapa prinsip desain arsitektur, seperti irama, proporsi, poin of interest, dan lainnya.

3.3. Studi Banding Tema Sejenis

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

3.3.1. Casa Mila, Barcelona, Spanyol

Casa mila dibangun pada tahun – tahun ketika suasana Spanyol sedang tidak kondusif. Casa mila juga merupakan salah satu karya arsitek Antoni Gaudi yang diciptakan pada tahun 1906 – 1912. Pemilik gedung ini adalah seorang pebisnis kaya bernama Pedro Mila I dan istrinya Rosario Segimon Artells.



Gambar 3. 3 Casa Mila

Sumber : https://id.wikipedia.org/wiki/Casa_Mil%C3%A0

Data dari jurnal (Zainsjah, 2018) dengan judul Analisa Surveillance Dalam Gedung Casa Mila Antoni Gaudi, Pada tahun 1984, Gedung ini dinyatakan sebagai Situs Warisan Dunia oleh UNESCO dan sekarang menjadi markas utama Catalunya-La Pedera Foundation yang mengatur pemeran, aktivitas, dan kunjungan public ke Casa Mila. Gedung ini tidak hanya berfungsi sebagai tempat tinggal, namun bagian bawah dari gedung ini disewakan kepada masyarakat, sehingga berfungsi seperti hotel atau rumah sewa pada masanya.

Casa Mila menggunakan material batu bata, kolom cor besi dan balok baja. Permukaan bangunan dibangun dengan batu kapur dari *Vilafranca del penedes*. Bagian atas ditutupi ubit putih sehingga terkesan seperti gunung salju. Bagian menarik dapat dilihat dari atas gedung, tangga kea tap dibentuk *four-armed corss* dan bagian cerobong asap ditutupi oleh keramik yang berbentuk figur (kemungkinan figure manusia atau topi baja jaman *medieval*). Konsep arsitektural dari bangunan ini terinsipari dari bentuk organic alam, seperti daun, bunga, dan garis lengkung seperti gelombang laut.



Gambar 3. 4Bagian Atas Casa Mila

Sumber : (Zainsjah, 2018)

Pada bangunan casa mila, objek cerongon yang berbentuk kepala manusia dapat terlihat seperti sosok manusia tinggi yang sedang menatap makhluk yang lebih rendah, seperti mengawasi. Terlebih dengan jumlah yang sangat banyak serta terdapat dalam berbagai arah.

3.3.2. Sdyney Opera House, Australlia

Sdyney Opera House merupakan salah satu rancangan Denmark Jom Utzon pada tahun 1959. Dengan luas tanah 18 Ha dan ketinggian atap mencapai 67 m diatas permukaan laut (Azizah Darajat & Ristiani Hotimah, 2015).



Gambar 3. 5 Sdyney Opera House

Sumber : https://id.wikipedia.org/wiki/Gedung_Opera_Sydney

Sdyney Opera House adalah gedung tempat pertunjukan, terater, balet dan berbagai seni lainnya yang berada di Australia. Gedung ini juga termasuk tempat pariwisata karenan memiliki bentuk seperti cangkang. Bangunan ini termasuk kedalam Arsitektur Biomorfik dengan bentuk seperti cangkang yang berada dipinggir laut.

Menurut Salvadori dan Levy (1986), kulit kerang tipis atau cangkang pada Sdyney Opera House terbuat dari material logam, kayu dan plastik yang mampu menahan tegangan tekan dan tegangan tarik.



Gambar 3. 6 Susunan Keramik Swedia Pada Atap

Sumber : (Haryanto, 2005)

Dibangun di kawasan Benellong Point diatas teluk Sdney yang dulu difungsikan sebagai gedung penyimpanan kereta trem. Namun sekarang diubah menjadi suatu mahakarya yang indah dan dikenang sepanjang masa pada tahun 1957 untuk memenuhi ambisi pemerintahan setempat.

3.3.3. Crystal Bridges Museum

Crystal Bridges Museum adalah bangunan yang sangat menakjubkan dan inspiratif yang dirancang oleh Arsitek Moshe Safdie, berada di jurang yang dikelilingi oleh hutan asli Ozark, dinding beton berwarna abu – abu, berbentuk melengkung untuk menggemakan bentuk lereng bukit. Atap jembatan museum yang dilapisi tembaga coklat tua. Struktur tersebut memberikan pandangan lanskap sekitarnya dan hasil kolaborasi arsitektur, seni dan alam.



Gambar 3. 7 Crystal Bridges Museum

Sumber : <https://crystalbridges.org/architecture/>

Menyatukan manusia, seni dan alam adalah tujuan dari Crystal Bridges. Untuk ini bangunan ini disebut dengan konsep Arsitektur Biomorfik yang menyatukan unsur biologi dengan lingkungan.

3.3.4. Kesimpulan Studi Banding Tema Sejenis

No	Analisa	Casa Mila, Barcelona, Spanyol	Sdyney Opera House, Australlia	Crystal Bridges Museum
1	Lokasi	Pg. de Gràcia, 92, 08008 Barcelona, Spanyol	Bennelong Point, Sydney NSW 2000, Australia	600 Museum Way, Bentonville, AR 72712, Amerika Serikat
2	Tahun Dibangun	1906 – 1912	1959	2011
3	Guna Bangunan	Tempat tinggal atau hotel	Pusat Seni Pertunjukan	Museum Seni
4	Interpretasi tema	- Bentuk organic alam, seperti daun, bunga, dan garis lengkung seperti gelombang laut. - Filosofi diawasi	Bentuk dari cangkang	Berbentuk melengkung untuk menggemakan bentuk lereng bukit

BAB IV

ANALISA

4.1. Analisa Kondisi Lingkungan

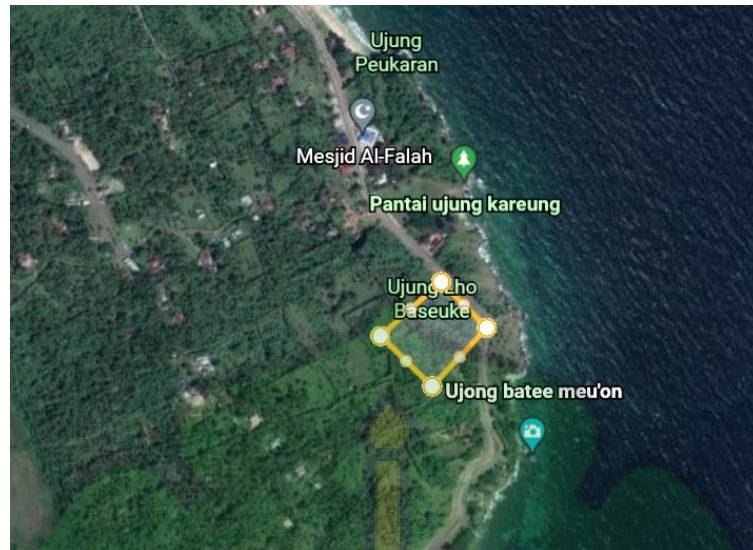
4.1.1 Lokasi

Lokasi tapak perancangan Oceanarium berada di Jl. Ujung Kareng, Ujong Kareng, Sukajaya, Kota Sabang, Aceh, Indonesia.



Gambar 4. 1 Peta Sabang

Sumber : <http://yusrannasir.blogspot.com/2016/09/sabang-cerminan-indonesia.html>



Gambar 4. 2 Lokasi Perancangan

Sumber : Google Earth

Detail lokasi perancangan Oceanarium di Sabang:

1. Lokasi

- Jalan : Jalan sudah beraspal dan mempunyai dua jalur
- Gampong : Ujong Kareng
- Kecamatan : Sukajaya
- Kota : Sabang
- Provinsi : Aceh

2. Batasan

- Bagian Utara : Hutan yang langsung terhubung ke laut
- Bagian Selatan : Hutan / Perkebunan
- Bagian Timur : Hutan yang langsung terhubung ke laut
- Bagian Barat : Hutan / Perkebunan

4.1.2. Peraturan Setempat

Menurut RTRW Kota Sabang tahun 2012-2032, untuk peraturan KDB, KLB, GSB, ketinggian bangunan, untuk peruntukan lahan adalah sebagai berikut:

Luas lahan	: 2 Hektar
KBD	: 60%
KLB	: Maks 2 lantai
GSB	: 20 – 100 m dari titik pasang laut tertinggi
Peruntukan Lahan	: Kawasan Pariwisata Kawasan Strategis (Sarana dan Prasarana)

4.1.3. Kondisi dan Potensi Tapak

1. Kondisi

Adapun kondisi tapak yang terpilih adalah sebagai berikut:

- Dekat dengan air laut
- Merupakan kawasan pariwisata
- View langsung mengarah ke laut
- Dekat dengan Kota Sabang
- Tanah berkontur
- Dekat dengan beberapa destinasi wisata lainnya

2. Potensi Tapak

Adapun potensi – potensi yang dimiliki tapak perencanaan Oceanarium di Sabang adalah sebagai berikut;

a. Land Use (Tata Guna Lahan)

- Menurut RTRW Kota Sabang tahun 2012 - 2032, peruntukan lahan dipilih untuk perancangan yang berada pada 2 fungsi kawasan yaitu kawasan pariwisata dan strategis.
- Memiliki potensi untuk pengembangan kawasan setempat menjadi lebih baik dan maju. Terdapat beberapa destinasi wisata yang minim pengunjung, untuk itu dengan perancangan Oceanarium ini dapat menarik pengunjung.

b. Aksesibilitas.

Lokasi site berada di Pulau yaitu Pulau Sabang. Akses dari Ibukota yaitu Banda Aceh menggunakan kendaraan laut, seperti kapal. Dari pelabuhan Ulee Lhee, Banda Aceh menuju ke Pelabuhan Balhohan, Sabang dengan jarak tempuh sekitar 1,5 jam menggunakan kapal cepat, dan kurang lebih 2 jam menggunakan kapal lambat.

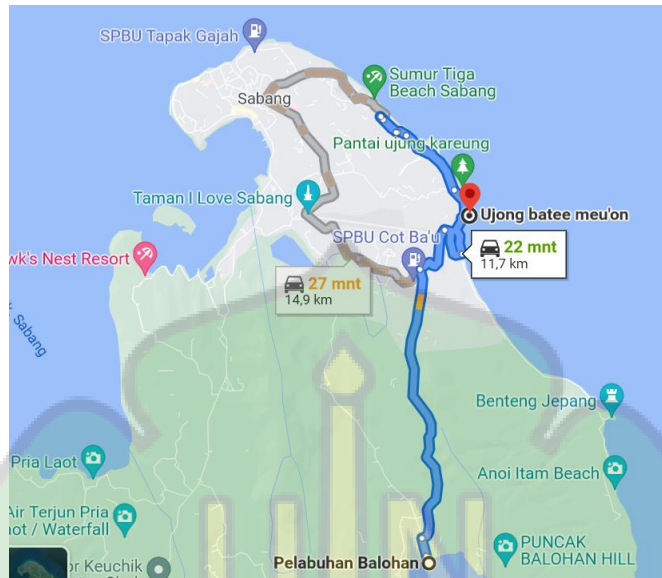


Gambar 4. 3 Kapal Penyeberangan Banda Aceh – Sabang

Sumber : <https://cerdikindonesia.pikiran-rakyat.com/news/pr-862977498/jadwal-kapal-penyeberangan-banda-aceh-sabang-terbaru-2021>

Sesampai di Pelabuhan Balohan para pengunjung dapat menggunakan kendaraan pribadi seperti motor dan mobil untuk mengakses bangunan Oceanarium ini. Akses tercepat yaitu jalan primer Jl.terminal yang merupakan

jalan terdekat dari Pelabuhan Balohan menuju lokasi dengan jarak 11,7 km, ada pula alternative kedua yaitu melalui Jl.Ujong Kareung.



Gambar 4. 4 Sirkulasi Perancangan Oceanarium

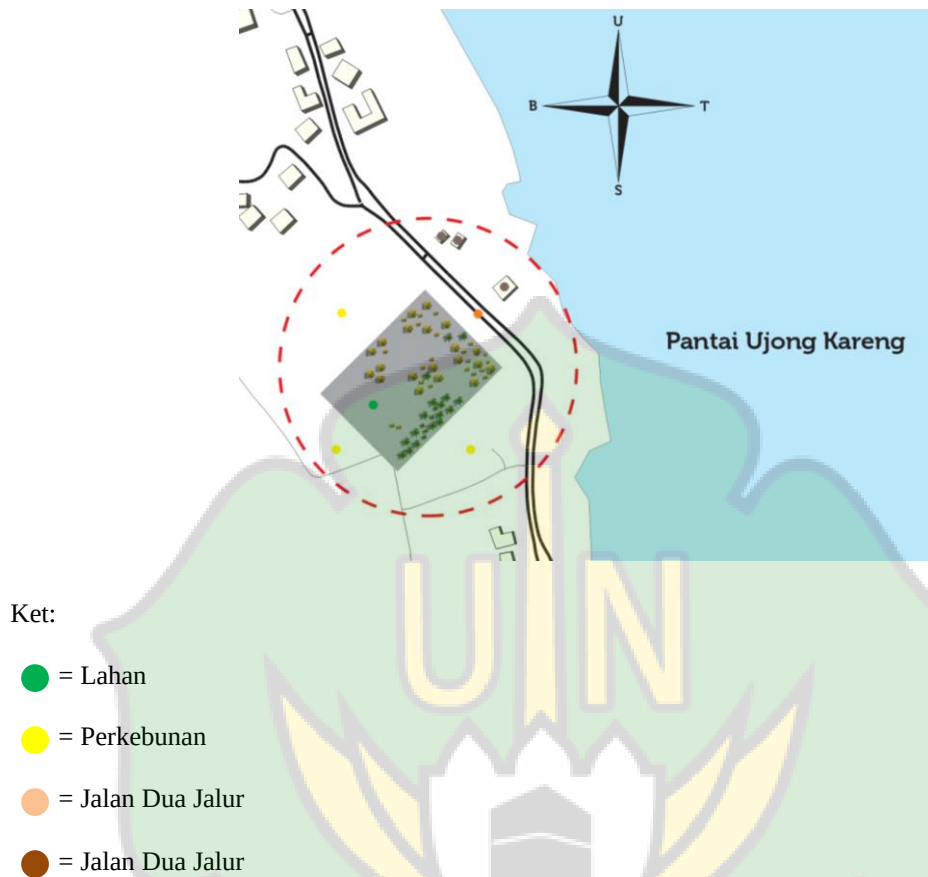
Sumber : Google Maps

c. Fasilitas Publik

Pada radius 10 km dari lokasi tapak, terdapat beberapa fasilitas yang tersedia, yaitu:

- Pantai Ujong Kareung
- Mata Ie Beach
- Masjid Al - Falah
- Benteng Jepang
- Anoi Hitam Beach
- Freedies Sumur Tiga
- Sumur Tiga Beach Sabang
- Dinas Kehutanan & Perkebunan Kota Sabang

d. Kondisi Lingkungan



Gambar 4. 5 Eksisteing Lahan

Sumber : Analisa Pribasi

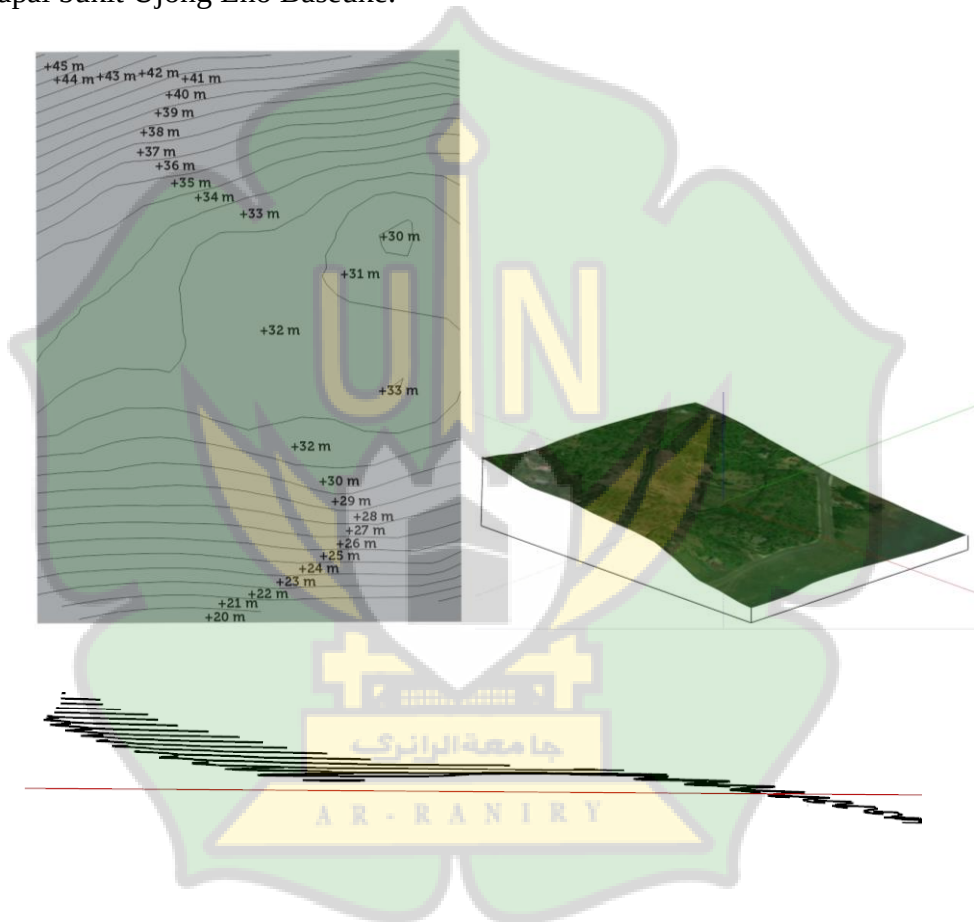
Lokasi terletak di Ujung Timur Kota Sabang dengan pemanfaatan lahan dan infrastuktur yang cukup minim. Lokasi tapak berada di hutan / perkebunan warga yaitu perkebunan kelapa yang berada di atas lereng – lereng bukit sehingga perlu dilakukann nya *cut and fill* dan pemanfaatan lahan yang perlu dipertimbangkan dengan sangat baik untuk perencanaan Oceanarium ini.

4.2. Analisa Tapak

4.2.2. Analisa Kontur

a. Eksisting

Pada lokasi tapak kontur tanah cukup tinggi dengan muka jalan. Selisih ketinggian nya mencapai 3 – 4 meter. Dari arah barat kontur semakin tinggi mencapai bukit Ujong Lho Baseuke.



Gambar 4. 6 Kontur Tanah

Sumber : Analisa Pribadi

b. Tanggapan



Gambar 4. 7 Kontur Site

Sumber : Google Earth

Pemetaan kontur pada tapak site dengan sistem *cut and fill* untuk memperoleh kontur yang layak untuk perencanaan Oceanarium.

4.2.3. Analisa Angin

a. Exsisting

Berikut merupakan tabel tekanan udara, kecepatan angin, dan penyinaran matahari di Kota Sabang, 2015.

Tabel 4. 1 Rata Rata Tekanan Udara, Kecepatan Angin, dan Penyinaran Matahari

Bulan	Tekanan Udara (mb)	Kecepatan Angin (knot)	Penyinaran Matahari (%)
Januari	1012 1012 1012	777	75 75 75
Februari	1012 1012 1012	777	58 58 58
Maret	1012 1012 1012	777	65 65 65
April	1012 1012 1012	444	60 60 60
Mei	1010 1010 1010	666	58 58 58
Juni	1010 1010 1010	888	48 48 48
Juli	1010 1010 1010	888	40 40 40
Agustus	1010 1010 1010	888	54 54 54
September	1012 1012 1012	777	51 51 51

Oktober	1012 1012 1012	555	50 50 50
November	1011 1011 1011	555	52 52 52
Desember	1012 1012 1012	777	43 43 43

Sumber : Badan Pusat Statistika Kota Sabang

Lokasi site yang berdekatan dengan pantai membuat aliran angin dari Samudra Pasifik Utara, hal itu mengakibatkan pemilihan material dan bentuk bangunan harus ditahan dan disalurkan dengan baik.

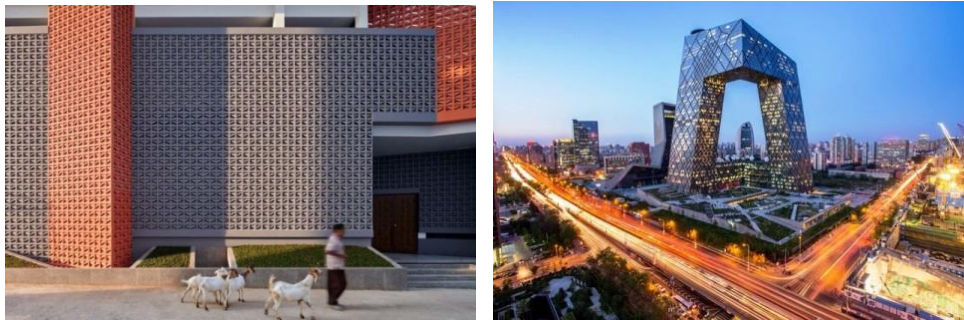


Gambar 4. 8 Arah Angin

Sumber : Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika Kota Sabang

b. Tanggapan

Membuat gubahan massa yang dapat menahan dan menyalurkan angin yang masuk dari arah laut, seperti *buffering* atau bangunan dengan bolongan di tengahnya seperti contoh berikut:



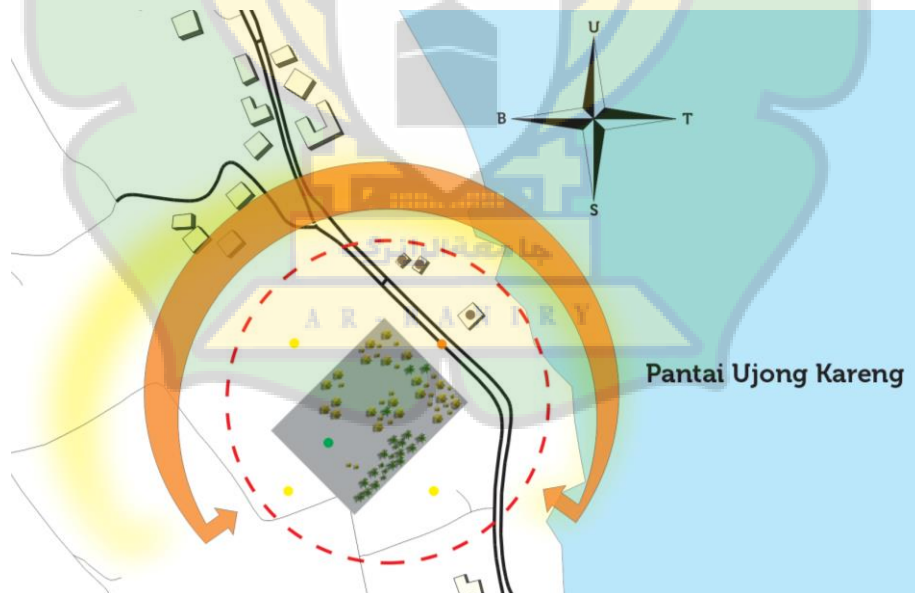
Gambar 4. 9 Bangunan untuk menyalurkan angin

Sumber : <https://www.archify.com/id/archifynow/eksplorasi-desain-bangunan-dengan-roster-beton>

4.2.4. Analisa Matahari

a. Eksisting

Pergerakan matahari maksimum yaitu antara pukul 10:00 – 11:00, untuk matahari terendah yaitu pukul 15:00 – 16:00, sedangkan untuk pukul 07:00 – 09:00 dengan intensitas cahaya rendah dan baik untuk kesehatan (Sumber : BMKG Aceh, 2010).

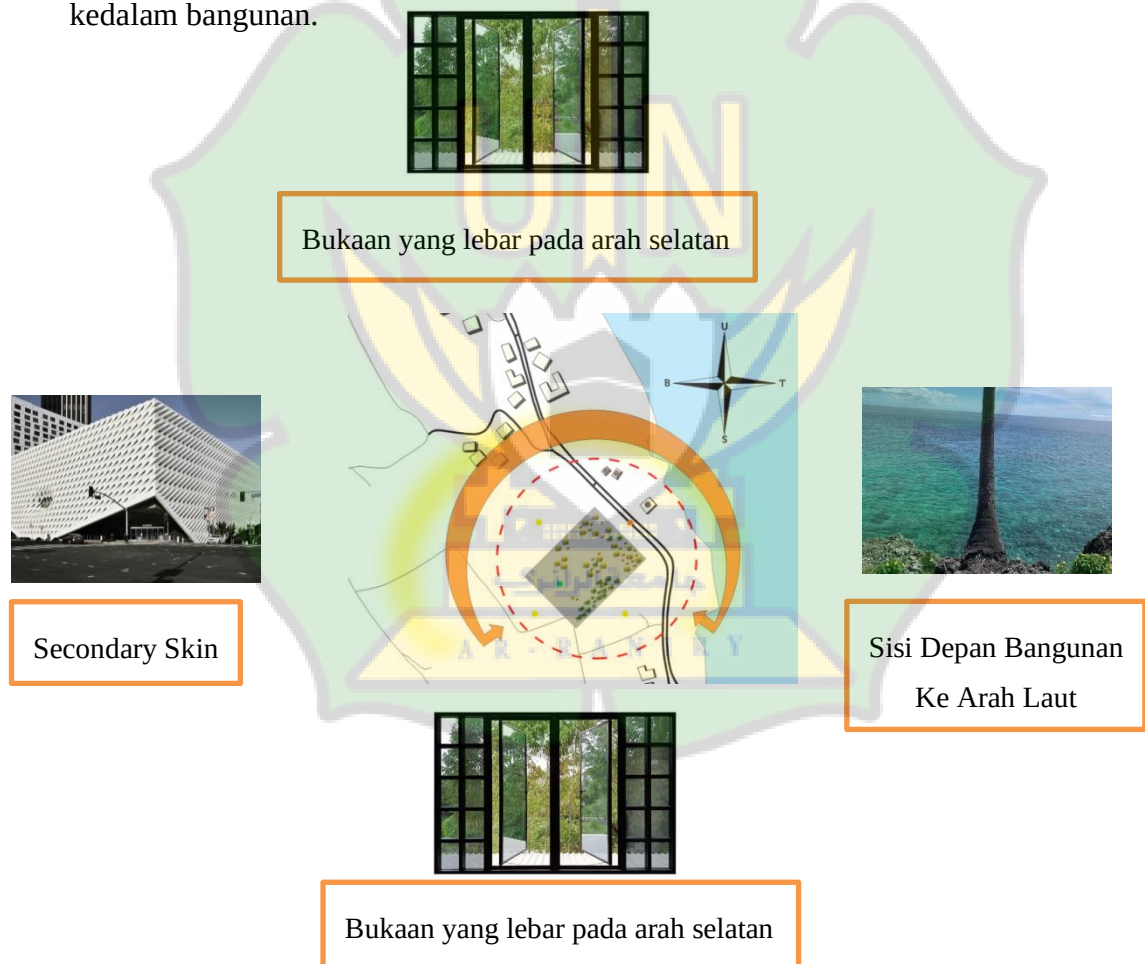


Gambar 4. 10 Ilustrasi Arah Matahari

Sumber : Analisa Pribadi

b. Tanggapan

Memasukkan sinar matahari kedalam bangunan dapat membantu pencahayaan. Untuk itu, menempatkan posisi bukaan pada arah Timur sebagai pemanfaatan matahari pagi dan juga pada sisi Timur mengarah ke Laut yang mempunyai view yang indah. Pada arah Barat dengan matahari yang cukup panas perlu adanya secondary skin untuk meminimalkan tingkat kepanasan, atau jika perlu pada arah Barat terdapat penghijaun untuk meyejukkan ruangan. Sisi Utara dan Selatan yang minim cahaya matahari begitu juga dengan tingkat kepanasannya, cocok menempatkan bukaan yang besar untuk memasukkan udara kedalam bangunan.



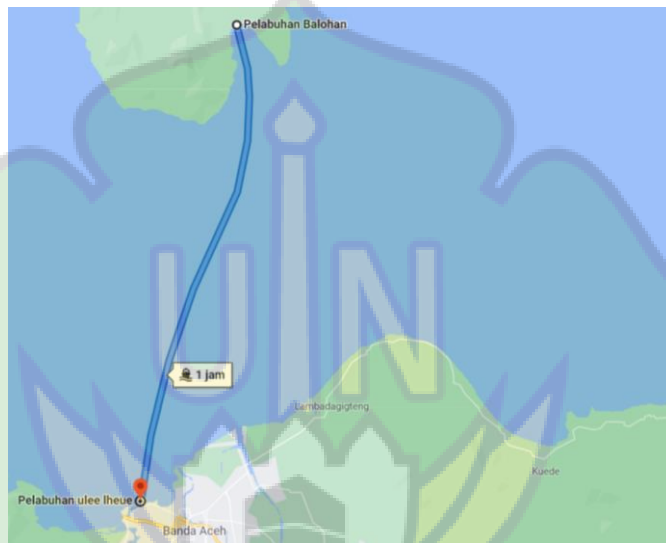
Gambar 4. 11 Solusi Analisa Matahari

Sumber: Analisa Pribadi

4.2.5. Analisa Pencapaian

a. Eksisting

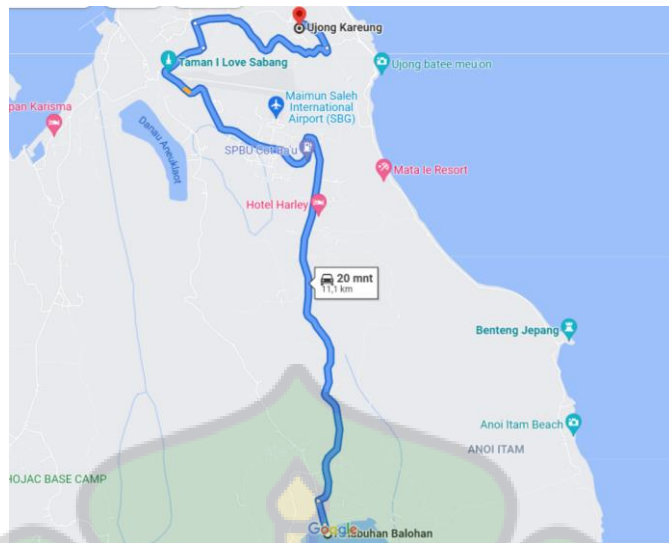
Dari Ibukota yaitu Banda Aceh, untuk mencapai site menggunakan media laut seperti kapal. Dari pelabuhan Ulee Lhee ke Pelabuhan Balohan Sabang membutuhkan waktu sekitar 2 jam menggunakan kapal lambat, dan 1 sampai 1,5 jam menggunakan kapal cepat.



Gambar 4. 12 Pencapaian Dari Pelabuhan Ulee Lhee ke Pelabuhan Balohan

Sumber : Google Maps

Dari Pelabuhan Balohan, Sabang menuju ke site dapat dicapai menggunakan mobil atau sepeda motor dengan jarak 11 km sekitar 20 menit menggunakan mobil.

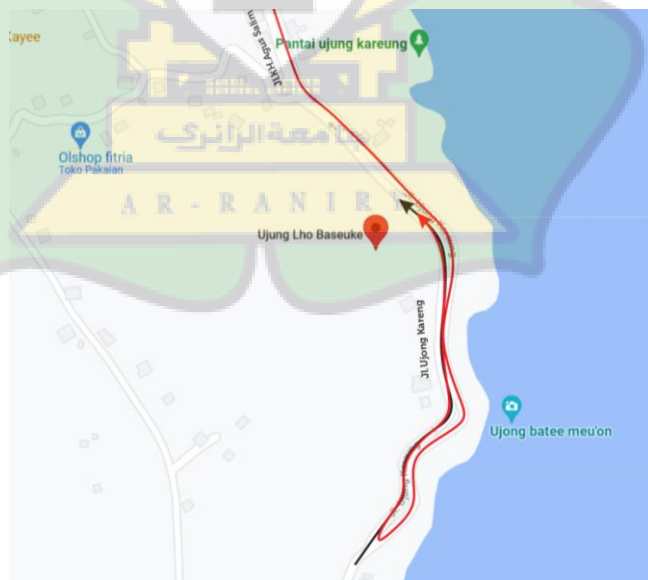


Gambar 4. 13 Dari Pelabuhan Balohan ke Lokasi

Sumber : Google Maps

Dari hasil pengamatan dilokasi, terdapat jalan sekunder dua jalur. Pencapaian ke lokasi terdapat dua arah, yaitu:

- Jalur pencapaian melalui Jl.Ujong Kareung, jika pengunjung datang dari Puncak Balohan Hill
- Jalur pencapaian melalui Jl. Kh.Agus Salim.



Gambar 4. 14 Analisa Pencapaian

Sumber : Goggle Maps dan Analisa Pribadi

b. Tanggapan

- Membedakan jalur masuk dan keluar untuk memudahkan sirkulasi
- Perlu papan petunjuk arah jika pengunjung datang dari arah Puncak Balohan Hill karena mempunyai jarak tempuh yang cukup jauh

4.2.6. Analisa Sirkulasi

a. Eksisting

Pada perancangan Oceanarium ini sirkulasi dalam bangunan harus jelas untuk memudahkan para pengunjung.

b. Tanggapan

- Membedakan jalur masuk dan keluar
- Terdapat jalur untuk muatan besar, tujuan untuk sirkulasi memasukkan biota laut
- Jalur yang jelas dapat membantu mengarahkan pengunjung ke dalam ruangan
- Membedakan area service dengan publik

4.2.7. Analisa Curah Hujan

a. Eksisting

Curah hujan mengalami penurunan dari tahun sebelumnya. Rata – rata curah hujan tahun 2017 adalah 136.6 mm. (Sumber : BMKG Kota Sabang, 2017).

Tabel 4. 2 Data Curah Hujan Terbanyan di Sabang, 2017

Bulan	Curah Hujan/Precipitation (mm ³)	Hari Hujan/Rainy Days
Januari	128	13
Februari	50	8

Maret	121	6
April	237	13
Mei	16	3
Juni	85	9
Juli	229	14
Agustus	81	9
September	159	17
Oktober	232	12
November	165	20
Desember	137	14

Sumber : BMKG Kota Sabang, 2017

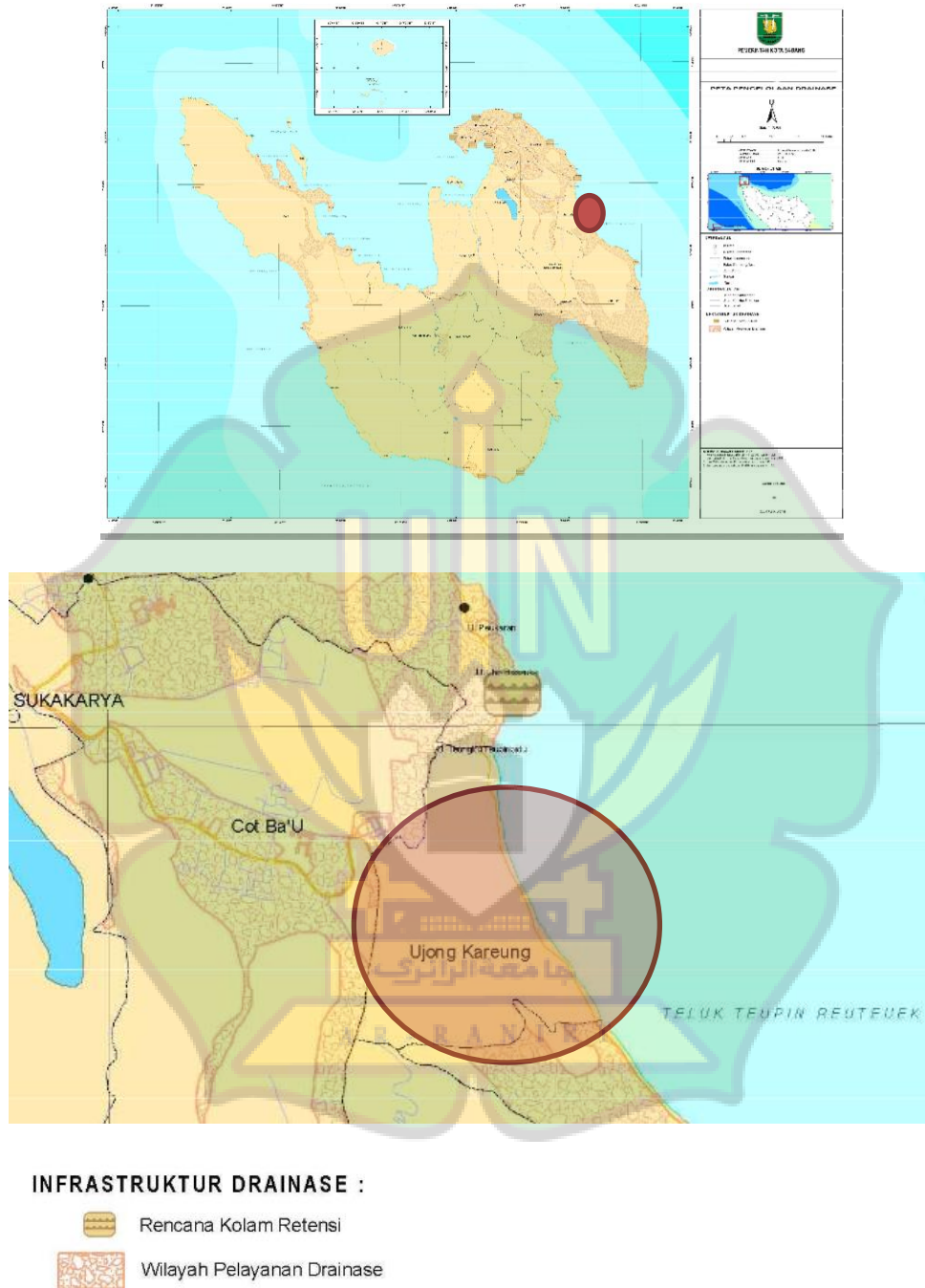
Pada lokasi perencanaan tidak terdapat drainase dari sisi depan dan seberang site. Dikarenakan lokasi dekat dengan laut mungkin akan langsung mengalir ke laut, namun itu bukan hal yang bagus. Untuk itu harus ditambahkan drainase untuk mencegah banjir, air tergenang, dan lain lain.



Gambar 4. 15 Analisa Drainase Pada Site

Sumber : Dokumen Pribadi

b. Tanggapan

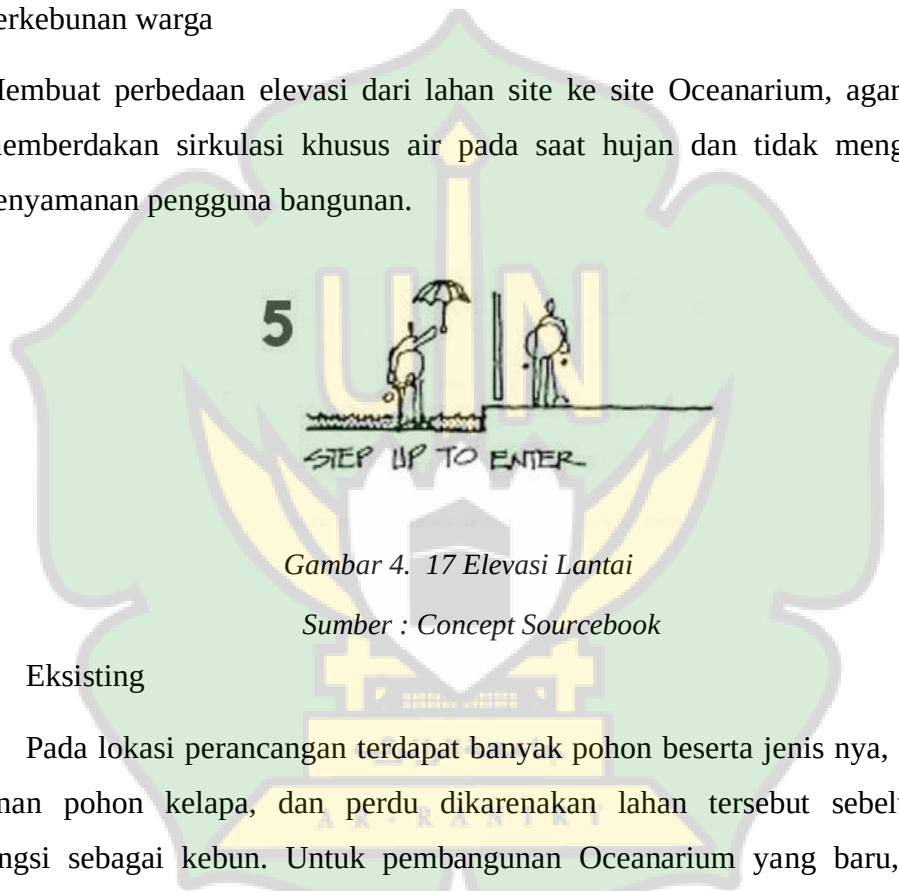


Gambar 4. 16 Peta Drainase Kota Sabang

Sumber : Buku Putih Sanitasi (BPS) Kota Sabang

Area sekitar site bukan termasuk dalam rencana kolam retensi dan juga pada site tidak terdapat drainase. Namun dikarekan ini merupakan perencanaan bangunan besar yang harus memerlukan drainase yang jelas. Untuk itu beriku beberapa cara untuk mengatasi permasalahan tersebut:

1. Pada lokasi, harus ditambahkan drainase yang dibuat semaksimal mungkin sehingga dapat menampung air hujan dan dapat diteruskan kelaut atau ke perkebunan warga
2. Membuat perbedaan elevasi dari lahan site ke site Oceanarium, agar dapat memberdakan sirkulasi khusus air pada saat hujan dan tidak mengganggu kenyamanan pengguna bangunan.

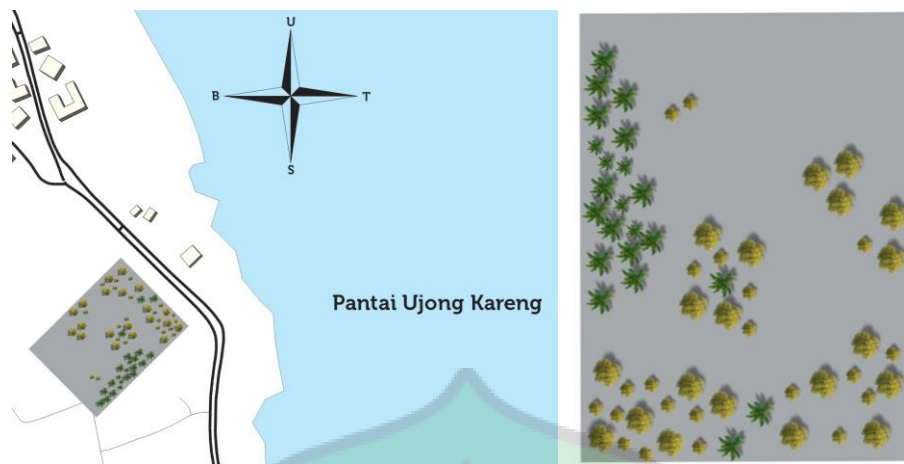


Gambar 4. 17 Elevasi Lantai

Sumber : Concept Sourcebook

a. Eksisting

Pada lokasi perancangan terdapat banyak pohon beserta jenis nya, seperti dominan pohon kelapa, dan perdu dikarenakan lahan tersebut sebelumnya berfungsi sebagai kebun. Untuk pembangunan Oceanarium yang baru, maka vegetasi eksisting beberapa dapat dihilangkan sesuai kebutuhan bangunan.



Ket:

-  = Pohon Kelapa
-  = Pohon Perdu Kecil
-  = Pohon Perdu Besar

Gambar 4. 18 Sketsa Vegetasi Site

Sumber : Analisa Pribadi

Contoh beberapa jenis pohon di lokasi perencanaan:

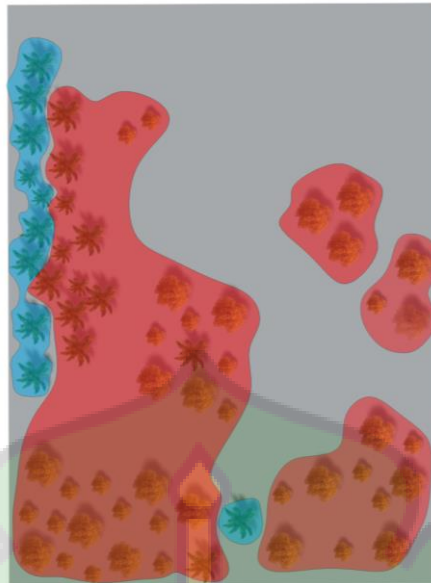


Gambar 4. 19 Pohon Perdu dan Kelapa

Sumber : <https://republika.co.id/berita/q9v4su458/memetik-hikmah-dari-pohon-kelapa>

b. Tanggapan

1. Menebang pohon yang mengganggu bangunan dan sirkulasi bangunan. Terdapat beberapa pohon yang mengganggu sirkulasi bangunan, untuk itu dilakukan penebangan.



Ket:

Merah = Ditebang

Biru = Dipertahankan

Gambar 4. 20 Penebangan Vegetasi Di Lokasi

Sumber : Analisa Pribadi

2. Mempertahankan vegetasi yang dapat membantu dan menghasilkan energy pada bangunan
3. Menambahkan vegetasi sebagai *shading*, penghawaan bagi bangunan
4. Menggunakan vegetasi yang bernuansa tropis seperti pohon palem atau palem botol, pohon ketapang kencana dan beberapa jenis pohon lainnya. Hal itu karena lokasi berada dekat dengan pantai agar menyatu dengan alam sekitar.



Gambar 4. 21 Pohon Palem Botol, Palem Hias dan Kencana Ketapang

Sumber : <https://cf.shopee.co.id/file/8fb92aa70afbe73ae8c4a0eea35a789a>

5. Memaksimalkan parkir sebagai area yang rindang dengan pepohonan sebagai penyejuk kendaraan yang berada dibawahnya



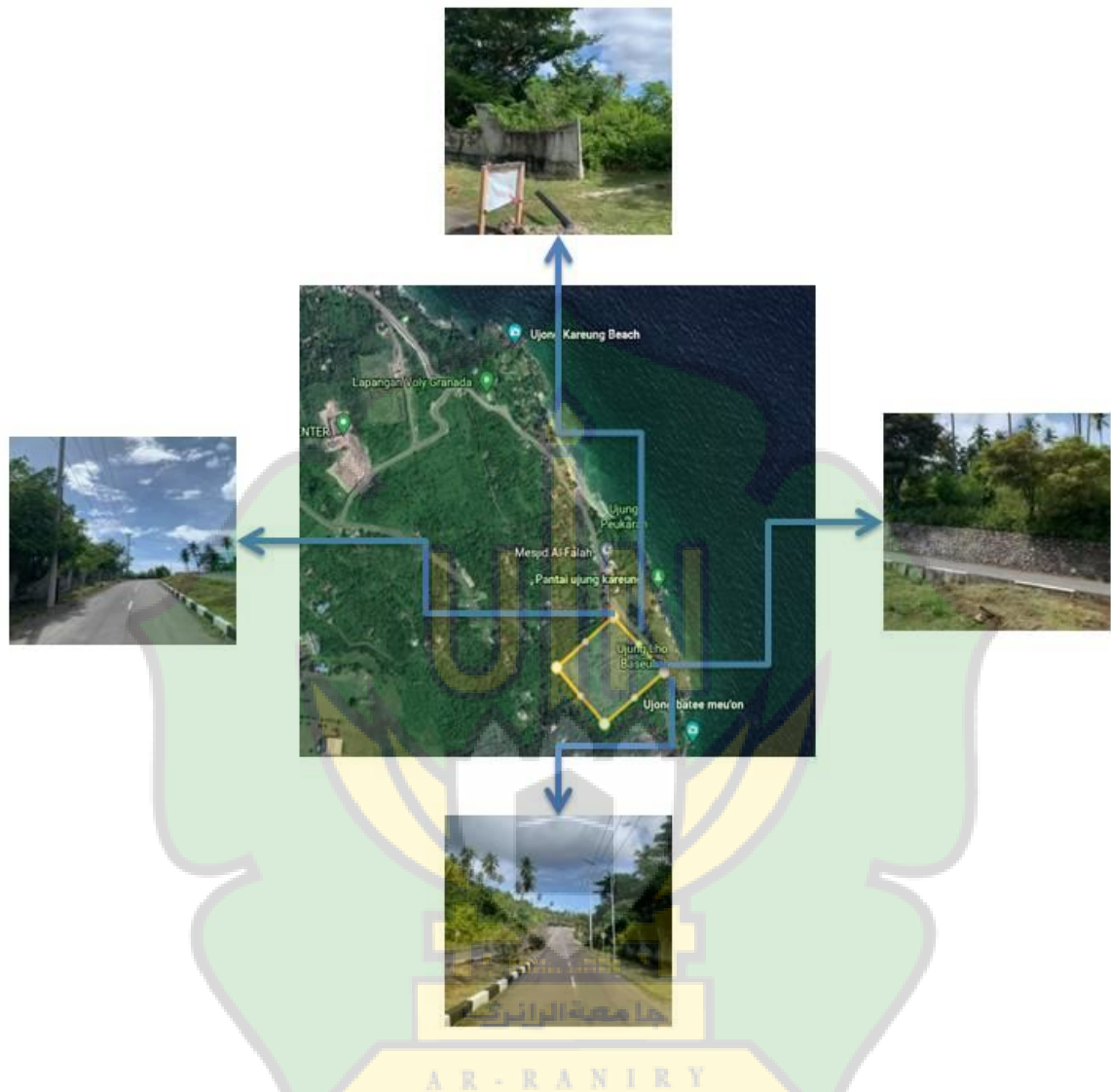
Gambar 4. 22 Vegetasi Pada Parkir

Sumber : <https://www.constructionplusasia.com/id/eco-parking-spaces/>

4.2.8. Analisa View

a. Eksisting

1. View dari Dalam ke Luar Tapak



Gambar 4. 23 Analisa View dari Luar kedalam Bangunan

Sumber : Analisa Pribadi

- View ke arah Timur mengarah ke laut Ujong Kareng, maka dari itu bagian depan bangunan langsung mengarah ke laut. Oleh sebab itu, desain Oceanarium depan harus semenarik mungkin untuk menarik pengunjung (+)
- Dari arah Utara dan Barat site mengarah ke kebun warga (-)

- Dari arah selatan mengarah ke Jl. Ujung Kareng untuk itu dapat meminimalkan bukaan yang dibantu dengan vegetasi agar terhindar dari kebisingan (-)

b. Tanggapan

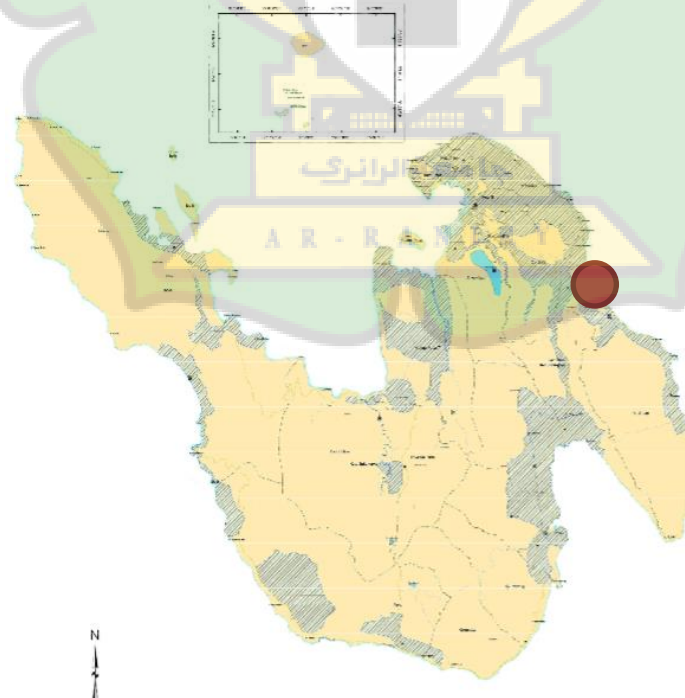
- Membuat fasad bangunan semenarik mungkin
- Meminimalkan bukaan agar tidak mengganggu pandangan
- Meminimalkan bukaan untuk mengurangi kebisingan

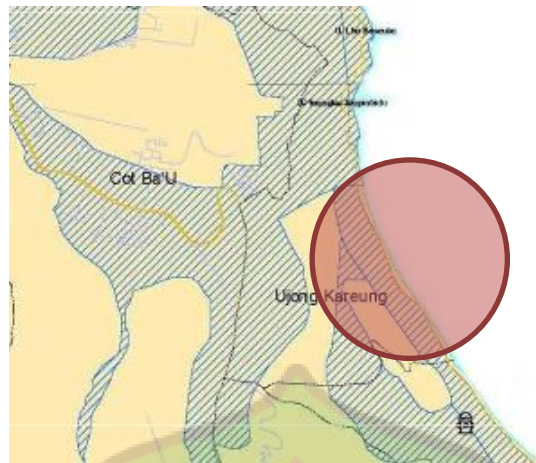
4.2.9. Analisa Air

a. Sumber Air

Untuk perancangan Oceanarium ini, menggunakan sumber air dari PDAM dan pemanfaatan air hujan yang ditampung untuk fasilitas pendukung atau servis pada Oceanarium di Sabang ini. Kebutuhan tampung Akuarium menggunakan air laut dengan sistem utilitas yang digunakan.

1. PDAM Tirta Aneuk Laot





KETERANGAN :

 Daerah Layanan

Gambar 4. 24 Peta Cakupan Air Bersih Kota Sabang

Sumber : Buku Putih Sanitasi (BPS) Kota Sabang

Daerah Site tepatnya Ujung Kareung merupakan daerah cakupan air bersih di Kota Sabang yaitu PDAM Tirta Aneuk Laot. PDAM Tirta Aneuk Laot berjarak 6,7 m dari lokasi perancangan. Danau Aneuk Laot menjadi pilihan sebagai pemasok air bersih yang akan digunakan terhadap keperluan servis di Oceanarium.



Gambar 4. 25 Analisa Jarak Sumber Air ke Lokasi

Sumber : Google Maps

2. Air Laut

Kebutuhan tabung akuarium untuk kehidupan biota laut menggunakan air laut, dikarenakan untuk mengembalikan suasana dan habitat biota agar tidak merubah cara hidup biota laut yang sebelumnya. Air laut tersebut masuk kedalam bangunan dengan menggunakan sistem utilitas yang diterapkan pada Oceanarium.

4.3. Analisa Fungsional

4.3.1. Analisa Fungsi

Pemakai bangunan dapat dikelompokkan menjadi dua jenis seperti berikut:

a. Pengunjung

Pengunjung adalah orang yang dapat untuk menikmati bangunan dan fasilitas yang diterapkan. Misalnya mengunjungi ruang audio visual yang dipamerkan atau mengamati biota laut yang dipamerkan, dll.

Contoh pengunjung:

- Kunjungan wisata rombongan TK
- Kunjungan wisata rombongan SD
- Study tour SMP
- Study tour SMA
- Study tour mahasiswa
- Turis Lokal
- Turis mancanegara
- Masyarakat sekitar

b. Pengelola

Pengelola bangunan adalah orang yang bertugas untuk menjaga, merawat, meneliti, memasarkan, dan melayani kepada masyarakat yang ingin berkunjung ke bangunan.

Contoh pengelola :

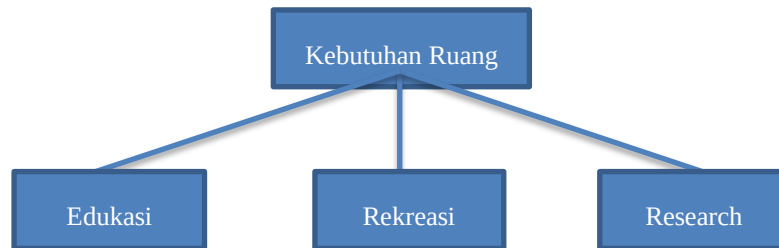
- Kepala direksi
- Wakil kepala direksi
- Staff personality
- Staff operasional
- Staff mekanikal maintenance
- Tour guide
- Dokter hewan
- Penjaga keamanan
- Penjaga kebersihan

4.3.2. Analisa Kebutuhan Ruang dan Hubungan Ruang

1. Kebutuhan Ruang

Sasaran dari desain Oceanarium meliputi 3 aspek yaitu edukasi, rekreasi, dan penelitian. Sesuai dengan tujuan project desain, keubutuhan Oceanarium menjadi tiga kategori yaitu rekreasi (lokasi pemeran, terowongan antenna, terowongan antena arus, dll), edukasi (museum mini, perpustakaan, audiovisual, kelas pengantar biota laut, dll), penelitian) pusat penelitian, penanaman tanaman laut,dll).

Tabel 4. 3 Kebutuhan Ruang Oceanarium di Sabang



Fungsi	Pengguna	Jenis Kegiatan	Ruang Yang Dibutuhkan
Rekreasi	Pengunjung	▪ Datang dan masuk ▪ Membeli tiket ▪ Duduk, menunggu ▪ Melihat – lihat, memilih barang, membayar dan menerima uang ▪ Melihat informasi ▪ Membedakan biota laut berdasarkan habitatnya ▪ Lebih mengenal biota dengan menyentuh ▪ Relaksasi ▪ Melihat pameran aneka biota laut ▪ Melihat akuarium di terowongan antenna ▪ Makan, minum, bincang – bincang, duduk, mendengar musik	▪ Pintu gerbang ▪ Loket ▪ Hall, lobby ▪ Ruang cendramata/gift store ▪ Kasir ▪ Ruang informasi ▪ Ruang pameran berdasarkan habitatnya sungai ▪ Ruang pameran berdasarkan habitatnya danau ▪ Kolam sentuh ▪ Kolam relaksasi ▪ Ruang peraga (akuarium dinding) ▪ Terowongan berarus ▪ Cafeteria
	Pengelola	▪ Mengelola administrasi keuangan ▪ Mengelola keuangan ▪ Mengelola bangunan	▪ Ruang administrasi ▪ Ruang TU ▪ Ruang keuangan

		▪ Mengelola peralatan ▪ Mengontrol peralatan ▪ Menasehati setiap segiatan yang diadakan ▪ Melakukan pemasaran atau promosi ▪ Menerima tamu ▪ Rapat ▪ Mengetes karyawan yang akan masuk ▪ Menjual tiket ▪ Mengamankan kawasan	▪ Ruang pengelola ▪ Ruang mekanikal ▪ Ruang control ▪ Ruang advisor ▪ Kantor breeding ▪ Ruang marketing ▪ Ruang ramu ▪ Ruang meeting ▪ Ruang HRD ▪ Ruang tiket ▪ Pos jaga ▪ Ruang CCTV
Edukasi	Pengunjung	▪ Mencari tahu serta membaca buku mengenai biota – biota laut ▪ Membuat permainan untuk lebih mengenal biota laut ▪ Berinteraksi dengan biota laut dengan 3d visual ▪ Menonton film tentang biota laut ▪ Melihat aneka biota laut yang diawetkan ▪ Belajar memahami tentang biota laut dengan media elektronik ▪ Melihat fosil atau rangka biota laut	▪ Ruang perpustakaan ▪ Ruang bermain ▪ 3D experience ▪ Ruang audio visual ▪ Mini museum
Penelitian atau Research	Peneliti	▪ Meneliti, merawat, membuat laporan, memperbaiki alat Lab biota laut	▪ Laboratorium kering ▪ Laboratorium basah ▪ Kolam penangkaran

		Meletakkan peralatan yang belum atau tidak dibutuhkan	- Kolam pembibitan - Kolam karantina - Ruang isolasi - Kolam perawatan - Gudang peralatan
	Pembudidaya atau Pengelola	- Budidaya tumbuhan laut yang nantinya akan ditampilkan pada ruang peragaan dan dapat juga untuk dijual - Untuk menurunkan biota laut yang baru datang	
Servis	Pegunjung dan Pengelola	- Bersantai di taman - Menitipkan kendaraan - Melakukan ibadah - Buang air	- Landscape taman yang didukung dengan fasilitas - Parkir - Musholla - Toilet
	Pengelola	- Menaruh barang masing – masing pegawai - Memasak - Istirahat pegawai - Menaruh dan menyimpan peralatan kebersihan - Menyimpan barang yang tidak terpakai	- Ruang loker - Dapur - Ruang istirahat - Toilet - Gudang
Utilitas	Pengelola	Wadah untuk mengurus masalah mekanikal elektrik, plumbing serta servis alat	- Ruang monitor - Ruang panel - Ruang staff panel - Ruang genset - Ruang AHU - Ruang reservoir

			▪ Ruang tangki filterasi
--	--	--	--------------------------

Sumber : Analisa Pribadi

Dari analisa pelaku, kegiatan dan kebutuhan ruang didapatkan pola hubungan ruang dalam setiap area dari setiap aspek, yaitu rekreasi, edukasi dan research. Berikut adalah pola hubungan ruang Oceanarium di Sabang :



Tabel 4. 4 Hubungan Ruang

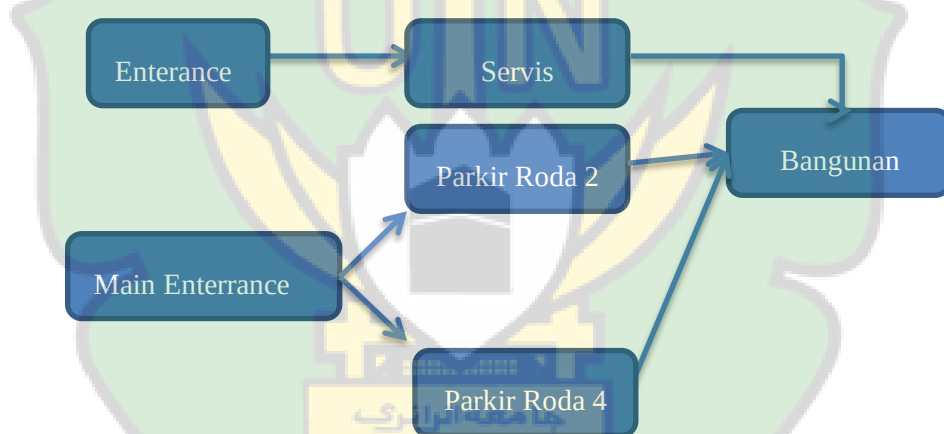
Sumber : Analisa Pribadi

Pada analisa hubungan ruang terdapat beberapa pertimbangan yang dijadikan dasar untuk pembuatan pola hubungan ruang pada Oceanarium di Sabang ini. dasar pertimbangan tersebut adalah jenis kegiatan dan pengguna kegiatan.

4.3.3. Analisa Sirkulasi Luar dan Dalam

1. Analisa Sirkulasi Luar

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

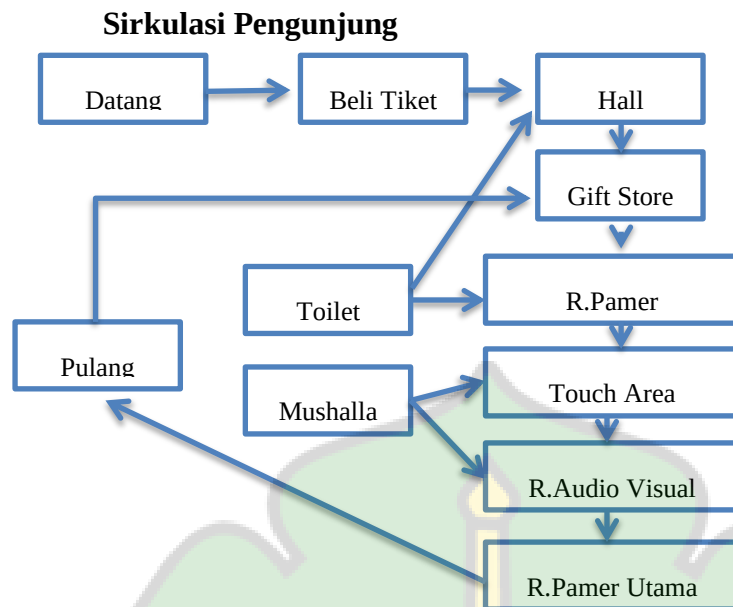


Tabel 4. 5 Sirkulasi Luar

Sumber : Analisa Pribadi

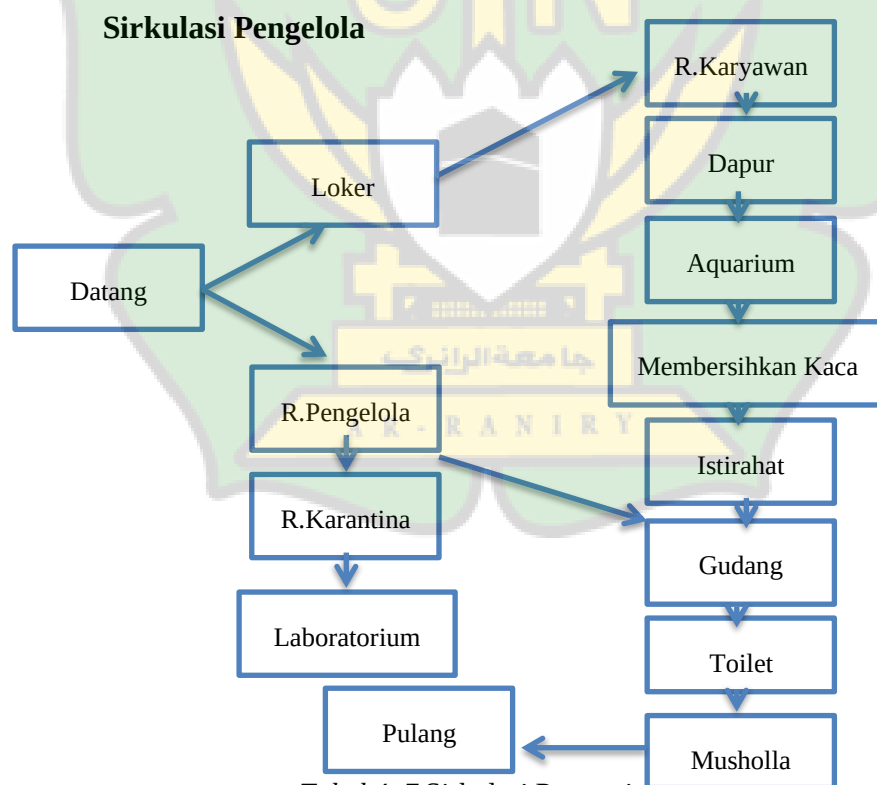
2. Analisa Sirkulasi Dalam

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



Tabel 4. 6 Sirkulasi Pengunjung

Sumber : Analisa Pribadi



Tabel 4. 7 Sirkulasi Pengunjung

Sumber : Analisa Pribadi

4.3.4. Studi Kapasitas dan Besaran Ruang

Tabel 4. 8 Studi Kapasitas dan Besaran Ruang

Kebutuhan Ruang	Kapasitas	Standar Literatur	Sumber	Luas Literatur (m ²)
R.Penerima				
▪ Hall Lobby Lounge	4000 orang	0,5 m ² /org	NAD	2000
▪ Informasi	2 orang	9 m ² /org	HMC	18
▪ Locket	4 orang	14 m ² /org	SRG	56
▪ Toilet WC		1,2 m ² /60P/40W		40
Urinoir	2000 pria	0,6 m ² /60P	SRG	60
Wastefel	2000	0,9 m ² /40W	SRG	20
▪ R.Indroduksi	wanita	0,6 m ² /org	NAD	45
	10% 30 orang		NAD	180
▪ Sirkulasi 30%				760
			Total	3,179
R.Peragaan				
▪ R. Pengamatan	4000 orang	0,65 – 0,9 m ² /org	AJM	2600
▪ Sirkulasi				520
▪ Aquarium Besar				6000
▪ Aquarium Sedang				250
▪ Aquarium kecil				50
			Total	9,420
Karantina Ikan				
▪ Kolam Penjajakan		100 m ³	SRG	100
▪ Kolam		150 m ³	SRG	150

Pemulihan ▪ Kolam Pembibitan ▪ R. Pengawas ▪ R. Pengobatan ▪ Gudang ▪ Sirkulasi 30%	1 org 3 org 2 unit	150 m ³	SRG PAH PAH SRG	150 18 27 20 315 94,5
			Total	874,5
Kolam Sentuh ▪ Kolam Terbuka ▪ R. Duduk ▪ R. Pengawas	50 org 2 org	0,74 m ² /org 4,8 m ² /org	SRG TSS SRG	50 37 10
			Total	97
R. Audio Visual ▪ Auditorium ▪ R. Pengelola ▪ R. Proyektor ▪ R. Koleksi ▪ Gudang ▪ 3D Experience ▪ Sirkulasi 10%	250 org 1 org	1.5 m ² /org 10 m ² /org	NAD PPMU PPMU PPMU PPMU	375 10 60 10 20 20 47,5
			Total	542,5
Pengelola ▪ R. Kepala Bagian ▪ R. Administrasi ▪ R. TU ▪ R. Keuangan ▪ R. Mekanikal ▪ R. Kontrol ▪ R. Tamu ▪ R. Meeting	1 org 6 org 4 org 6 org 2 org 2 org 8 org 18 org	10 m ² /org 2,25 m ² /org 4 m ² /org 4 m ² /org 4 m ² /org 4 m ² /org	NAD NAD NAD NAD NAD	10 13,5 16 24 8 8
				10 100

▪ R.HRD ▪ R. Operator ▪ Pos jaga ▪ R.CCTV ▪ R. Istirahat ▪ Pantry ▪ Toilet	3 org 2 org 2 org 2 org	4 m ² /org 4 m ² /org 2,25 m ² /org 2,25 m ² /org	HMD HMD	8 5 5 30 6
Pria Wanita ▪ Loker ▪ Sirkulasi 20%	3 org 2 org 30 org	0,05m ² /org 0,05 m ² /org 2 m ² /org		0,15 0,1 60 63,15
Total				366,9
Laboratorium Zoologi				
▪ Kepala Lab ▪ R. Diskusi ▪ Lab. Alat ▪ Lab. Basah ▪ Lab. Kering ▪ R. Koleksi ▪ Gudang Alat ▪ Sirkulasi 20%	1 org 10 org 1 unit 1 unit 1 unit 1 unit 1 unit 1 unit	10 m ² /org 1,62 m ² /org 6,72 m ² /org 44,8 m ² /org 14,4 m ² /org 60 m ² 12 m ²	NAD NAD SRG SRG SRG SRG SRG	10 16,2 6,72 56 18 60 12 30
Total				208,92
Laboratorium Botani				
▪ Kepala Lab ▪ R. Diskusi ▪ Lab. Alat ▪ Lab. Basah ▪ Lab. Kering ▪ R. Koleksi ▪ Gudang Alat ▪ Sirkulasi 20%	1 org 10 org 1 unit 1 unit 1 unit 1 unit 1 unit 1 unit	10 m ² /org 1,62 m ² /org 6,72 m ² /org 44,8 m ² /org 14,4 m ² /org 60 m ² 12 m ²	NAD NAD NAD SRG SRG SRG SRG	10 16,2 6,72 56 18 60 12 35,8

			Total	214,2
Gift Store Sirkulasi 30%	10 unit	9m2/unit	SRG	90
				27
			Total	117
Cafetaria				
▪ Hall	100 org	0,2 m ² /org	EA	20
▪ Kasir	2 org		SRG	10
▪ R. Makan	100 org	1,3 m ² /org	EA	130
▪ Dapur	100 org	0,54 m ² /org	EA	54
▪ Gudang Basah	100 org	0,6 m ² /org	EA	60
▪ Gudang Kering	100 org	0,18 m ² /org	EA	18
▪ Toilet				
Pria	70 org	0,2 m ² /org	TSS	14
Wanita	30 org	0,2 m ² /org	TSS	6
Sirkulasi 20%				312
			Total	650,2
Mushalla				
▪ Area Sholat				
Pria				30
Wanita				20
▪ Area Wudhu				
Pria				10
Wanita				8
▪ Gudang				6
▪ R. Kontrol				4
			Total	78
Perpustakaan				
▪ R. Penerima	1 org	0,9 m ² /org	TSS	90
▪ R. Penitipan brg	100 org	0,06 m ² /org	NAD	6
▪ R. Katalog	5000 buku	9 m ²	AJM	6

▪ R. Buku ▪ R. Baca ▪ R. Film & Audio ▪ R. Peminjaman & Fotocopy ▪ Sirkulasi 20%	100 org	162 buku/m ² 1,875 m ² /org 40 m ²	TSS TSS PPMU SRG	30,86 187,5 40 9 372,3 74,4
			Total	816,06
Karantina ▪ R. Isolasi ▪ R. Penempatan ikan baru ▪ R. Pengobatan ▪ R. Filter ▪ R. Pembibitan				120 150 80 50 150
			Total	550
Utilitas ▪ R. Monitor ▪ R. Staf perawat gedung ▪ R. Transformator ▪ R. Panel ▪ R. Genset ▪ R. Pompa ▪ Reservoir air laut ▪ Tangki filtrasi ▪ Tangki bulanan ▪ Tangki harian ▪ Workshop ▪ Service yard ▪ Drop off	2 org 4 org 250 m ³ 500 m ³ 125 m ³ 65 m ³ 2 m ³	18 m ² /org 4,8 m ² /org 10 m ² /org	SRG SRG SRG SRG SRG SRG TSS TSS TSS TSS SRG SRG	18 19,2 128 10 18 30 56,4 169 41 21,2 20 200 64 70
			Total	864,8

	Total Keseluruhan	17, 979, 08
--	--------------------------	--------------------

Keterangan:

- NAD : Neufert Architects Data
- TSS : Time Saver Standards
- PAH : Planning Architecture Hand Book
- AJM : AJ Metric
- PPMU : Pedoman Pembakuan Museum Umum Tingkat Propinsi
- HMC : Hotel, Motel and Condominium
- EA : Encyclopedia Architecture
- SRG : Studi Ruang Gerak
- S : Survey

Sumber : Analisa Pribadi

Total Luas Bangunan : 17, 979, 08 m²

Luas lantai dasar maksimum : KDB x Luas tapak

$$60\% \times 20.000 \text{ m}^2 = 12.000 \text{ m}^2$$

Ruang Terbuka Hijau : 40% x Luas Tapak

$$40\% \times 20.000 = 8.000 \text{ m}^2$$

Dari analisa diatas dapat disimpulkan bahwa Oceanarium di sabang merupakan bangunan 2 lantai, dengan lantai dasar maksimum 12.000 m². hal ini juga merupakan standar ketentuan di Kota Sabang, pada lokasi ini maksimal pembangunan dengan 2 lantai.

BAB V

KONSEP PERANCANGAN

5.1. Konsep Dasar

Pada Oceanarium di Sabang ini menggunakan konsep dasar bangunan “menyelam”, dimana pengunjung dapat melakukan “penyelaman” dan menelusuri ruang satu ke ruang yang lain. Menyelam yang biasanya dilakukan di laut, namun dengan adanya Oceanarium ini, pengunjung melakukan penyelaman di darat untuk menelusuri dan mempelajari biota – biota laut yang ada didalamnya.



Gambar 5. 1 Menyelam

Sumber : <https://pinterpoin.com/menarik-doubletree-by-hilton-jakarta-bintaro-jaya-xchange/oceanarium/>

5.2. Rencana Tapak

Konsep rencana tapak pada perancangan Oceanarium di Sabang dibentuk melalui konsep pemintakan, konsep tata letak ruangan, konsep pencapaian dan sirkulasi.

5.2.1. Pemintakan

Pemintakan adalah pengelompokan zona kegiatan berdasarkan jenis kegiatan dan sifat ruang pada bangunan, seperti akritis yang berlangsung menjadi optimal dan teratur. Dibawah ini merupakan pengelompokkan zona kegiatan tersebut:

Tabel 5. 1 Pemintakan Oceanarium

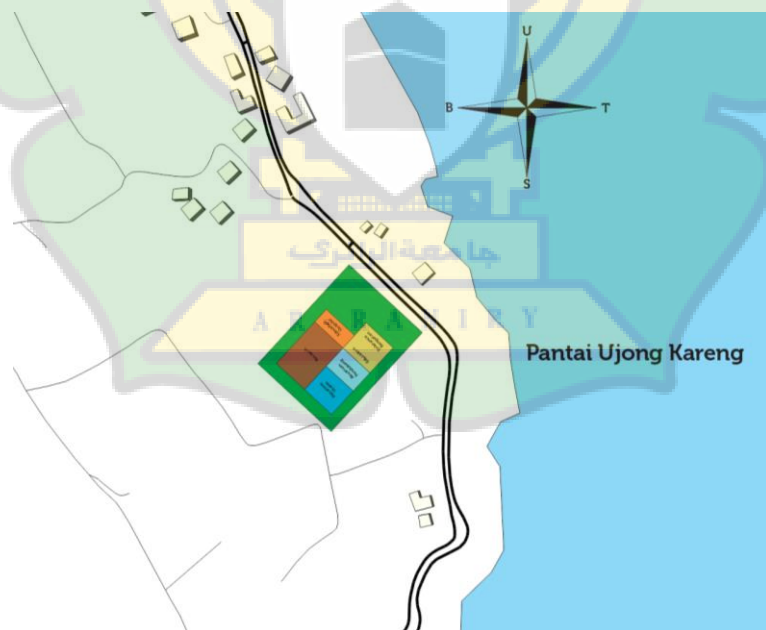
Klasifikasi Fungsi	Fungsi	Sifat	Ruang
Primer	Enterance		

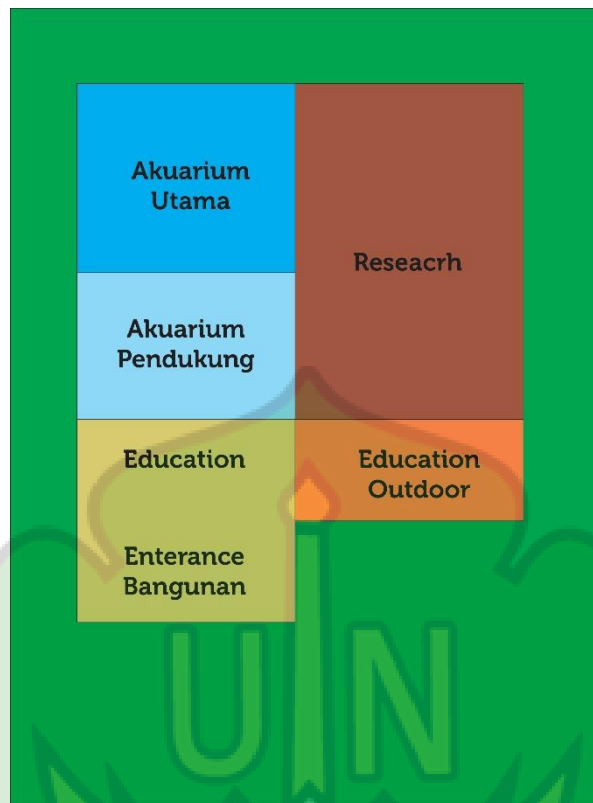
	Pengenalan tahap awal kepada pengunjung sebelum memasuki area Oceanarium	Publik	Enterance
			Hall
			Pusat Informasi
			Gift Store
			Cafeteria
Primer	Edukasi		
	Mengevaluasi dan mengajak bermain pengunjung dalam mengenalkan biota laut	Publik	R.Perpustakaan
			R.Bermain
			3D experience
			R.Audio Visual
			Mini Museum
Primer	Rekreasi		
	Pengunjung mulai memasuki area pameran biota laut	Publik	R.Pameran Biota Sungai
			R.Pameran Danau
			Kolam Sentuh
			Kolam Relaksasi
Primer	Rekreasi		
	Pengunjung memasuki Area Utama Pameran	Publik	Terowongan Berarus
			Cafeteria
			Akuarium Dinding
Primer	Penelitian		
	Pengunjung memasuki area penelitian/research untuk melihat dan mengevaluasi pola hidup, habitat, makanan biota laut dengan pengawasan peneliti	Semi Publik	Lab.Kering
			Lab.Basah
			Kolam Penangkaran
			Kolam Bibit
			Kolam Karantina
			R.Isolasi
			Kolam Perawatan
			Gudang Peralatan

Sekunder	Servis		
	Ruang revis pengunjung untuk memenuhi kebutuhan pengunjung saat mengunjungi Oceanarium	Publik	Musholla
			Kamar Mandi
Sekunder	Servis		
	Area privat pengelola untuk mengurusi jalan nya kegiatan dan sistem di Oceanrium	Privat	Ruang Loker Dapur Ruang Istirahat Toilet Gudang Dll

Sumber : Analisa Pibadi

Berikut merupakan gambar zoning/pemintakan dalam site sebagai berikut:



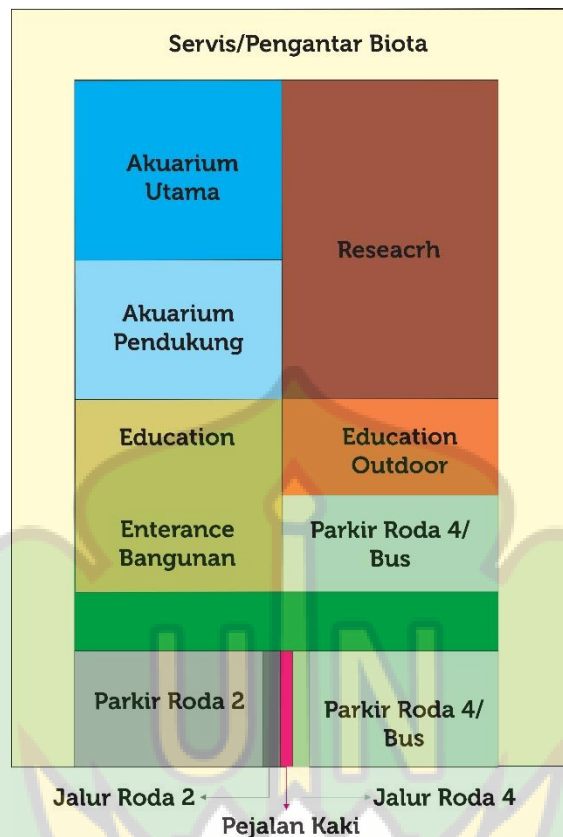


Gambar 5. 2 Zoning

Sumber : Anallisa Pribadi

5.2.2. Tata Letak

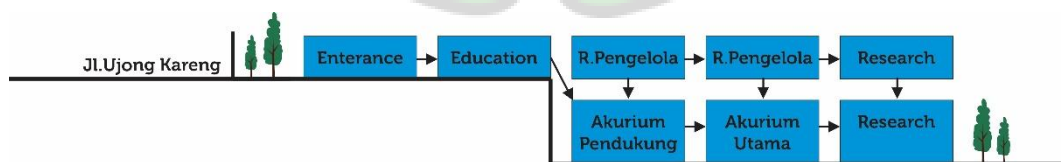
Objek dalam tapak berada di tengah untuk menjadikan bangunan sebagai *vocal point*, sehingga pada saat pengunjung datang bangunan dapat menjadi perhatian utama. Bangunan yang dikelilingi ruang terbuka hijau dan parkir sisi depannya.



Gambar 5. 3 Sketsa Objek pada Tapak

Sumber : Analisa Pribadi

- Jalan untuk pengantaran biota berada disebelah kiri bangunan dan langsung menuju ke akuarium utama
- Parkir roda 2, 4, dan bus berada sisi depan bangunan untuk memudahkan pengunjung dalam mengakses bangunan
- Terdapat jalan pejalan kaki di pertengahan jalan roda 2 dan 4



Gambar 5. 4 Konsep Zoning Vertikal

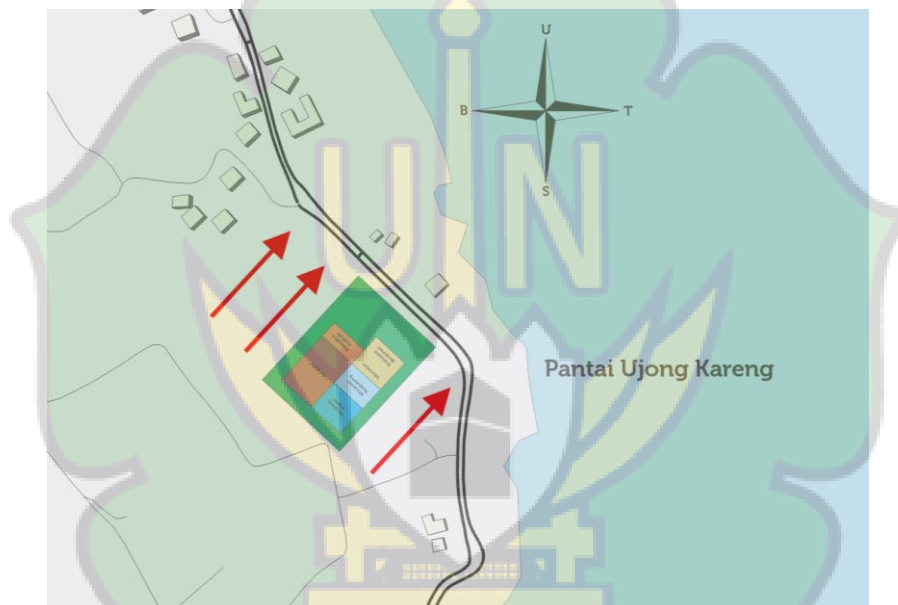
Sumber : Analisa Pribadi

Zoning vertikal didesain menurun untuk memudahkan pengantaran biota laut. Biota laut didalam akuarium pendukung dan utama tergolong besar dan

banyak, untuk itu area pameran akuarium pendukung dan utama menurun, namun ruang pengelola setiap ruang tersebut tetap sejajar dengan kontur pada Jl.Ujong Kareng.

5.2.3. Konsep View

Orientasi bangunan mengarah ke sisi Pantai Ujoeng Kareng yaitu arah timur. View tersebut sangat bagus karena langsung mengarah ke laut yang dapat memanjakan mata. View tersebut dimanfaatkan untuk parkir depan, public space, dan juga taman luar bangunan seperti gambar dibawah ini:



Gambar 5. 5 5.5. Sketsa View

Sumber : Analisa Pribadi

5.2.4. Konsep Pencapaian Tapak

Pencapaian tapak (*main entrance*) pada bangunan menggunakan konsep pencapaian langsung, karena dapat mempermudah akses keluar masuk pengunjung begitu juga dengan kendaraan. Berikut konsep pencapaian tapak:



Gambar 5. 6 Sketsa Pencapaian

Sumber : Analisa Pribadi

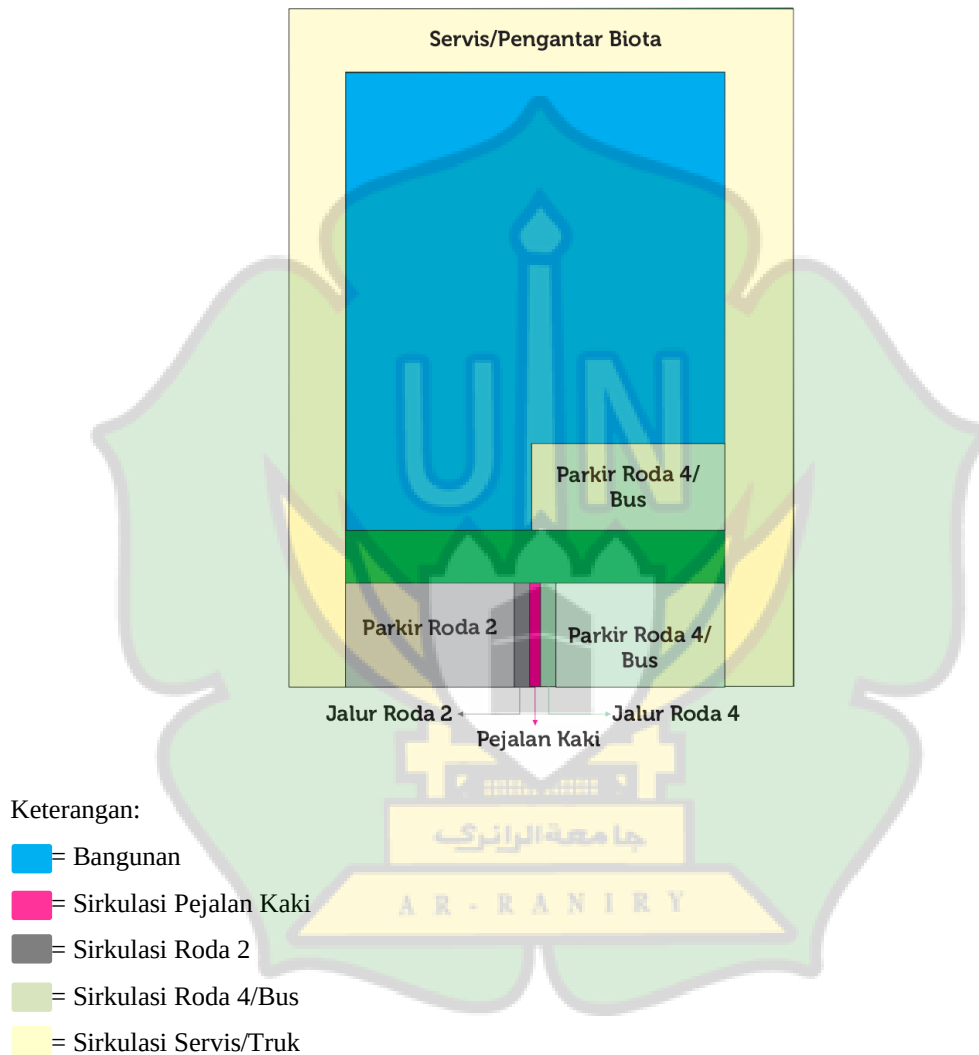
Garis merah merupakan pencapaian luar ke dalam bangunan, dari Jl.Ujong Kareng dapat langsung mencapai ke dalam bangunan karena sejalur dengan bangunan. Berbeda dari pencapaian dari Jl. Maemun Shaleh, pengunjung harus memutar arah dari utara ke selatan sehingga dapat masuk ke dalam bangunan, seperti gambar sketsa dibawah ini:



Dari Jl.Maimun Shaleh pengunjung harus memutari ke Jl.Ujong Kareng untuk mencapai site sekitar 1 km.

5.2.5. Konsep Sirkulasi dalam Tapak

Sirkulasi tapak yang bagus dapat membantu pengunjung memasuki bangunan. Untuk itu dalam menentukan sirkulasi dalam tapak perlu dipikirkan dengan matang, berikut sketsa sirkulasi dalam tapak:



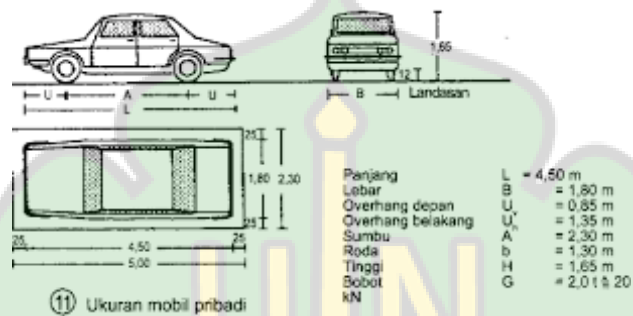
Gambar 5. 8 Sketsa Sirkulasi dalam Tapak
Sumber : Analisa Pribadi

5.2.6. Konsep Parkir

Konsep parkir juga menjadi penentu menariknya suatu bangunan. Konsep parkir yang jelas dapat memudahkan pengunjung dalam mengakses bangunan dengan mudah. Berikut merupakan konsep parkir pada perancangan Oceanarium di Sabang:

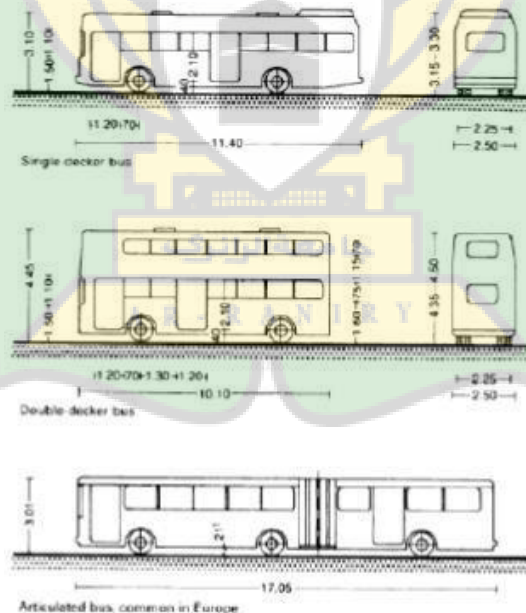
1. Pembagian Armada

a. Ruang Parkir Mobil



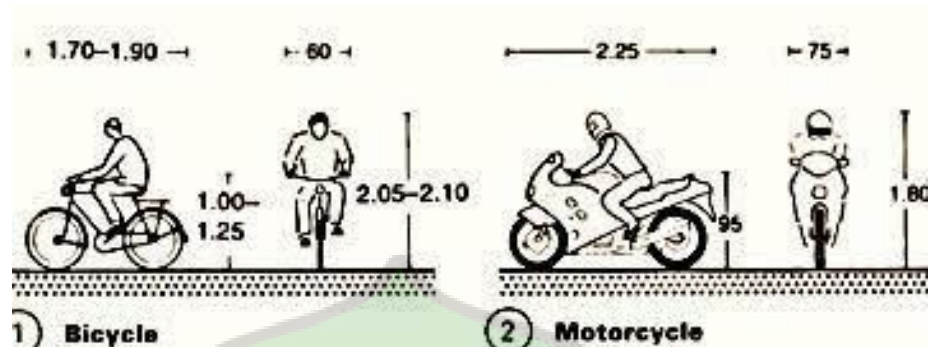
Gambar 5. 9 Ukuran Parkir
(Ernest Neufert, Data Arsitek, Jilid II)

b. Ruang Parkir Bus



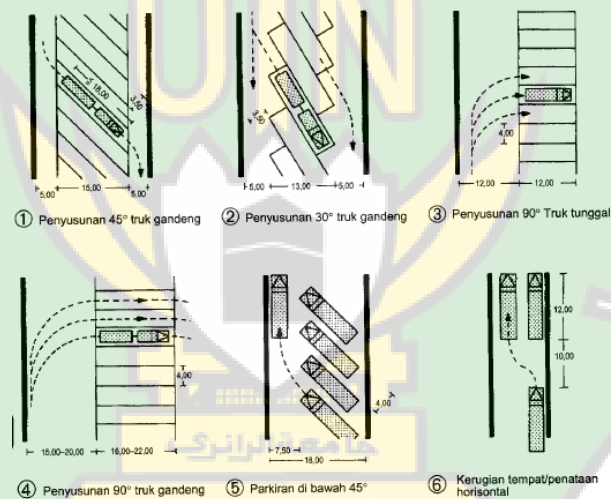
Gambar 5. 10 Ukuran Parkir Bus
(Ernest Neufert, Data Arsitek, Jilid II)

c. Ruang Parkir Roda Dua



Gambar 5. 10 Ukuran Parkir Motor
(Ernest Neufert, Data Arsitek, Jilid II)

d. Ruang Parkir Truk (Pengantar Biota)



Gambar 5. 12 Ukuran Parkir Truk

(Ernest Neufert, Data Arsitek, Jilid II)

S R P	Lebar Jalur Gang (m)							
	< 30°		< 45°		< 60°		90 %	
	1 arah	2 arah	1 arah	2 arah	1 arah	2 arah	1 arah	2 arah
a. SRP mobil pnp 2,5 m x 5,0 m	3,0*	6,00*	3,00	6,00*	5,1*	6,00*	6, *	8,0 *
	3,50**	6,50**	3,50**	6,50**	5,1**	6,50**	6,5 **	8,0 **
b. SRP mobil pnp 2,5 m x 5,0 m	3,0*	6,00*	3,00	6,00*	4,60*	6,00*	6, *	8,0 *
	3,50**	6,50**	3,50**	6,50**	4,60**	6,50**	6,5 **	8,0 **
c. SRP sepeda motor 0,75 x 30 m								1,6 *
d. SRP bus/ truk 3,40 m x 12,5 m								1,6 **
								9,5

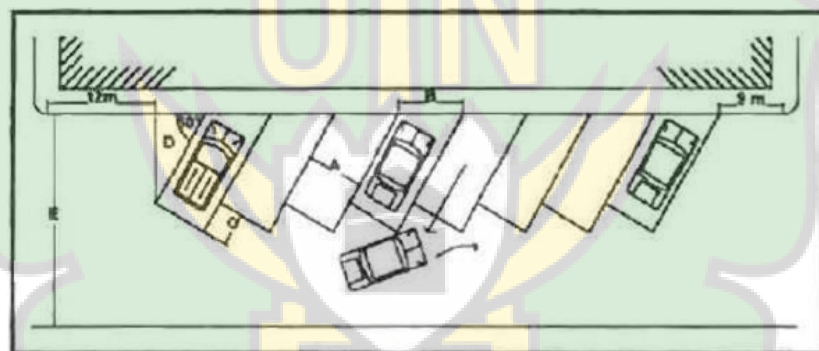
Gambar 5. 13 Aturan Ukuran Jalur Gang

Sumber: DIRJEN Perhubungan Darat

2. Konsep Pola Parkir

a. Pola Parkir Bersudut 60 derajat

Pola parkir ini memiliki daya tampung lebih banyak dibandingkan dengan pola parkir parallel, begitupula dengan pola parkir 90 derajat. Pengemudi akan mudah dan nyaman melakukan maneuver masuk dan keluar ruangan parkir.



Gambar 5. 14 Pola Parkir
(Ernest Neufert, Data Arsitek, Jilid II)

3. Kebutuhan Parkir

a. Pengunjung

Terdapat beberapa list pengunjung seperti Asing dan Lokal (kunjungan TK, SD, SMA, study tour mahasiswa, dan masyarakat luar daerah.

o Analisa Pengunjung Harian

Data dari Badan Pusat Statistik Kota Sabang, 2013, terdapat data jumlah wisatawan asing dan local di Kota Sabang.

Bulan	Wisatawan		Total
	Asing	Lokal	
Januari	133	35829	
Februari	140	28080	
Maret	975	30456	
April	818	30209	
Mei	182	30179	
Juni	182	31150	
Juli	139	31013	
Agustus	145	30428	
September	120	28515	
Oktober	1266	48790	
November	128	35143	
Desember	420	41432	
Jumlah (2013)	4648	401224	405872
Jumlah (2012)	4622	212165	216787
Jumlah (2011)	5889	96738	102627
Jumlah (2010)	3932	121646	125578
Jumlah (2009)	3696	120102	123798

Berdasarkan data diatas ditentukan persentase kedatangan wisatawan sebagai berikut:

- Tahun 2009-2010 naik 1.780 orang (1,4%)
- Tahun 2010-2011 turun 22.971 orang (18%)
- Tahun 2011-2012 naik 114.160 orang (100% lebih)
- Tahun 2012-2013 naik 189.085 orang (87%)
- Tahun 2009-2013 naik 282.074 orang (158%)

Dari data di atas, Analisi kapasitas untuk bangunan Oceanarium di Sabang adalah sebagai berikut.

$$P = P_o + b (x)$$

Ket:

P = Jumlah Pengunjung pada Tahun yang ditargetkan (2028)

P_o = Data awal tahun perhitungan (2009)

P₁ = Data akhir tahun perhitungan (2013)

b = Pertumbuhan rata – rata tiap tahun

x = Jangka tahun proyeksi

- Pertumbuhan rata – rata tiap tahun

$$b = \frac{p_1 - p_o}{x}$$

$$b = \frac{405.872 - 123.789}{4}$$

$$b = \frac{282.083}{4}$$

$$b = 70.520 \text{ wisatawan}$$

Jadi, rata – rata pertumbuhan pengunjung ke Sabang dari tahun 2009 – 2013 adalah 70.520 wisatawan

- Jumlah pengunjung 10 tahun mendatang (2028)

$$P = p_1 + b (x)$$

$$P_{2028} = 405.872 + 70.520 (10)$$

$$P_{2028} = 405.872 + 705.200$$

$$P_{2028} = 405.872 + 705.200$$

$$P_{2028} = 1.111.072 \text{ wisatawan}$$

Persentase jumlah penduduk kota Sabang 2022 yaitu 237.600 dengan persentase yang mengunjungi Oceanarium sebanyak 2% (Taksir).

$$P_{2028} = 1.111.072 + (237.600 (1\%))$$

$$P_{2028} = 1.111.072 + 2.376$$

$$P_{2028} = 1.113.448 \text{ wisatawan}$$

- Perkiraan Pengunjung

Dasar perhitungan : Perkiraan kedatangan wisatawan ke Kota Sabang pada tahun 2009-2013 berjumlah sekitar 1.113.448 wisatawan.

$$\begin{aligned}\text{Untuk memperoleh data/hari} &= 1.113.448/365 \text{ hari} \\ &= 3.050 \text{ wisatawan}\end{aligned}$$

Sabang mempunyai banyak tempat wisawatan, untuk itu dapat diperkirakan sekitar 30% (taksir) dari jumlah wisawatan yang berkunjung ke Oceanarium di Sabang, dengan rumus = $3.050 \times 30\% = 915$ (Digenapkan 950) wisawatan/hari pada tahun 2028.

Make Sense :

- Oceanarium merupakan bangunan Museum, contoh kasus bangunan museum di Banda Aceh, Aceh yaitu Museum Tsunami Banda Aceh. Data dari Ministry Of Energy And Mineral Resources, 2016 jumlah pengunjung Muesum Tsunami Banda Aceh yaitu 560.228/tahun, dengan jumlah perhari $560.228/365 = 1.534$ /hari dengan total jumlah penduduk 2016 mencapai 254.900 jiwa.
- Jurnal dengan judul Re-Desain Sea World Ancol dengan Konsep Edutainment untuk Meningkatkan Kepedulian Masyarakat Indonesia akan Lingkungan Hidup Laut, 2020 jumlah pengunjung di Sea World, Jakarta mencapai 2000/hari pada hari – hari biasa, dan 3500-4000/hari pada hari libur. Jumlah tersebut diperkirakan karena sea world berada di Ibu Kota dengan jumlah penduduk mencapai 10.560.000 jiwa.

b. Pengelola

No	Pelaku	Jumlah	Waktu Operational	Keterangan
Pengelola Utama				
1	Inverstor	-	Senin – Minggu 09.00-18.00	Kehadiran tidak pasti
2	President Direktur	1		
3	Wakil President	1		
4	Dewan Komisi			
Pengelola Umum				

1	Manager Direktur	1	Senin – Minggu 09.00-18.00	
2	Direktur Umum	1		
3	Advisor	1		
4	HRD	2		
5	Medicall Staff	5		2@2x Shift
Pengelola Marketing				
1	Curatorial	2	Senin – Minggu 09.00-18.00	
2	Marketing	5		
3	Marketing Executive	5		
4	Education Tour Guide	30		
5	Informasion Staff	15		
Pengelola Bangunan				
1	Buiding Management	7	Senin – Minggu 09.00-18.00	
2	Maintenance	5		
3	Security	15		5@2x Shift
4	Gate Kontrol	4		
5	Cleaning Service	20		
Pengelola Keuangan				
1	Finance	4	Senin – Minggu 09.00-18.00	
2	Accounting	4		
3	Ticketing	10		
Pengelola Produksi				
1	Restaurant and Caffee	30	Senin – Minggu 09.00-18.00	
2	Gift Store	5		
3	Mini Market	5		
Pengelola Aquarium				
1	Aquarium Management	10	Senin – Minggu 09.00-18.00	
2	Aquarium Maintenance	10		3@2x Shift
3	Ikhtiolog	10		2@2x Shift
Pengelola Penelitia				
1	Laboratorium Management	5	Senin – Minggu 09.00-18.00	
2	Laboratorium Staff	10		
3	Laboratorium Maintenance	10		
TOTAL PENGELOLA 234				

No	Pengguna	Jumlah	% Mobil	Jumlah Pengguna Mobil	% Motor	Jumlah Pengguna Motor	% Bus	Jumlah Pengguna Bus
1	Pengunjung	1000	45	450	30	300	25	350
2	Pengelola	234	40	94	60	140	-	-

Dari tabel diatas, dapat diasumsikan pengguna mobil berjumlah 2 orang, pengguna motor 1 orang dan bus 30 orang. Untuk itu, dapat dilakukan perhitungan besaran ruang untuk area parkir sebagai berikut:

No	Kendaraan	Jumlah Orang	SRP	Kebutuhan Ruang	Total	Unit
1	Mobil					
	Pengunjung	450	2,5d m x 5 m	450/4 x 2,5 x 5	1.412,5 m ²	113
	Pengelola	94	2,5 m x 5 m	94/4 x 2,5 x 5	312.5 m ²	24
2	Motor					
	Pengunjung	300	0,75 m x 2 m	300/2 x 0,75 x 2	225 m ²	150
	Pengelola	90	0,75 m x 2 m	90/2 x 0,75 x 2	67.5 m ²	44
3	Bus	250	3,4 m x 12,5 m	250/30 x 3,4 x 12,5	383.5 m ²	9
Total					2.400 m²	

Dari total RTH pada bab IV yaitu 8.000 m², maka dengan luasan total parkir 2,400 membutuhkan basement.

5.3. Konsep Dasar Bangunan/Gubahan Massa

Konsep dasar dari perancangan Oceanarium di Sabang adalah Arsitektur Metafora.

5.3.1. Metafora

Metafora merupakan sebuah konsep arsitektur yang banyak diterapkan pada bangunan – bangunan arsitektur saat ini. Metafora diambil dari bahasa latin “*Methapherein*” yang terbagi atas dua kata yaitu “*Metha*” artinya setelah atau melewati, dan *Pherein* artinya membawa (Bakti, Samsudi, Setyawan, 2018). Secara etimologi, metafora merupakan perpindahan suatu makna, atau dapat disebut kiasan (Andriyawan, 2014). Menurut Ricoeur (2012 : 106-107) dalam (Prihutama, 2020), ada 6 proposisi tentang metafora, yaitu:

1. Metafora adalah suatu kiasan, bentuk wacana yang berkenaan dengan denominasi
2. Merepresentasikan perluasan makna dari sebuah nama
3. Alasan bagi deviasi adalah keserupaan
4. Memberikan landasan substitusi gambaran makna sebuah kata ditempat pemaknaan literal
5. Tidak memperlihatkan substitusi semantik apapun
6. Dikarenakan tidak memperlihatkan sebuah inovasi semantic, metafora tidak membawa informasi baru tentang realitas dan dapat diperhitungkan sebagai salah satu dari fungsi emotif wacana

Konsep metafora biasanya dipakai untuk merancang ide maupun kreatifitas seseorang perancang untuk menjawab permasalahan dari setiap proses perancangan dalam mewujudkan suatu karya arsitektur. Menurut Anthony C.Antoniades (1990) dalam (Prihutama, 2020). Ada tiga jenis arsitektur metafora, yaitu sebagai berikut:

1. Metafora Teraba (*Tangible Metaphor*), memiliki makna berupa visual dari objek aslinya, wujudnya nyata menyerupai asli dan dapat dirasakan secara visual dan material
2. Metafora Tak Teraba (*Combined Metaphore*), memiliki makna berupa sifat yang tersirat seperti ide, konsep dan gagasan, wujudnya berupa bentuk yang abstrak
3. Metafora Kombinasi (*Combined Metaphore*), makna dan tujuannya hasil kombinasi dari metafora teraba dan tidak teraba dengan menyamakan suatu objek dengan objek lainnya yang memiliki nilai konsep yang sama dengan objek visualnya.

Pada perancangan Oceanarim ini menerapkan konsep dasar Arsitektur Metafora Kombinasi, dengan ide bentuk dari Kerang dan Gelombang. Kerang salah satu binatang lunak yang hidup di laut, mempunyai bentuk yang unik dan cantik. Kerang dengan cangkang yang keras namun mempunyai isi dalam yang

lunak, begitu pula dengan oceanarium, bangunan dengan cover yang berat atau keras, namun dalamnya soft, seperti air, ikan, dan biota laut lainnya.



Gambar 5. 15 Kerang

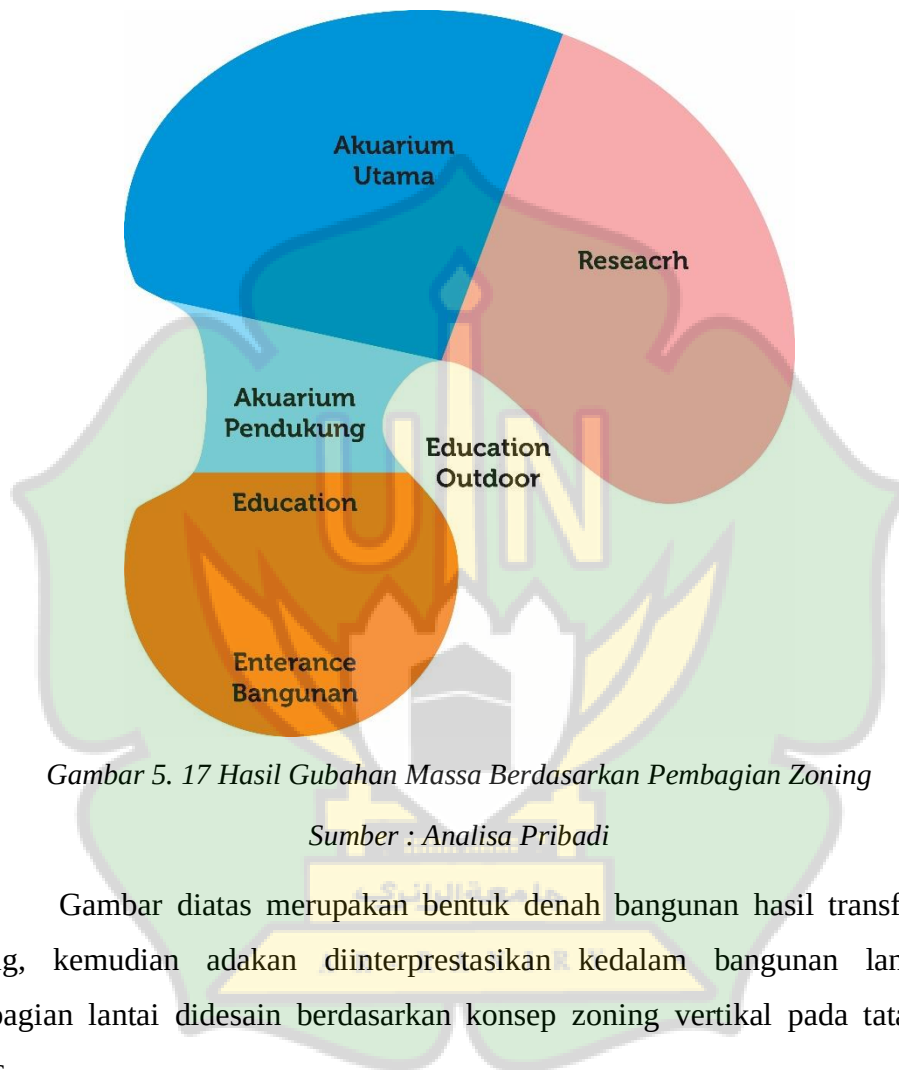
Sumber : <https://bobo.grid.id/read/08679212/7-fakta-seputar-kerang>



Gambar 5. 16 Gelombang Laut

Sumber : <https://techno.okezone.com/read/2020/09/28/16/2284674/alquran-dan-sains-ungkap-fenomena-gelombang-laut-dalam>

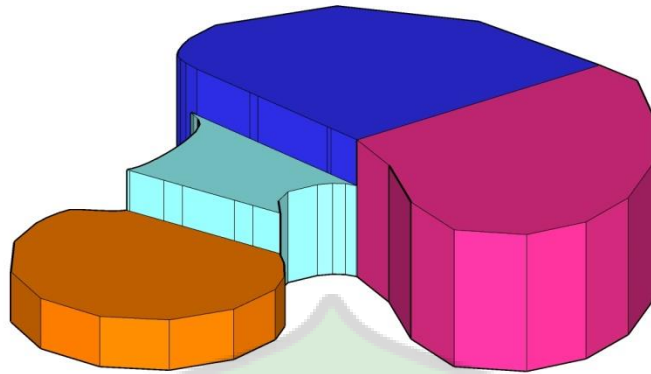
Begitupula dengan gelombang yang mengidentifikasi laut, yang termasuk kategori alam yaitu alam laut. Penerapan ide bentuk tersebut yaitu pada denah, bentuk bangunan, dan bentuk atap. Denah dan bentuk bangunan terinspirasi dari bentuk kerang, dan bentuk atap terinspirasi dari gelombang laut. Berikut merupakan tranformasi bentuk denah bangunan yang terinspirasi dari kerang:



Gambar 5. 17 Hasil Gubahan Massa Berdasarkan Pembagian Zoning

Sumber : Analisa Pribadi

Gambar diatas merupakan bentuk denah bangunan hasil transformasi kerang, kemudian adakan diinterpretasikan kedalam bangunan lantai 2. Pembagian lantai didesain berdasarkan konsep zoning vertikal pada tata letak diatas.



Gambar 5. 18 Gubahan Massa dalam Pembagian Lantai

Sumber : Analisa Pribadi

5.4. Konsep Ruang Dalam

Konsep ruang dalam Oceanarium di Sabang yang akan diterapkan berhasarkan hasil analisis terhadap studi banding, yaitu:

1. Hall

Pada hall/lobby menampilkan biota laut di Aceh, khusus nya Sabang. Seperti terumbu karang, dan ikan – ikan kecil seperti nemo. Lobby juga merupakan ruangan yang dimasukin pertama oleh pengunjung setelah melewati loket. Untuk itu lobby harus menarik dan atraktif untuk membuar rasa penasaran pengunjung semakin tinggi. Untuk itu, pengunjung semakin tidak sabar untuk mengunjung ruang per ruang dalam Oceanarium ini.



Gambar 5.19 Hall

Sumber : https://www.tripadvisor.co.id/LocationPhotoDirectLink-g494927-d5061801-i112654296-Hilton_Foshan-Foshan_Guangdong.html

2. Gift Store

Memperjual belikan animator atau mainan biota laut sebagai kenang – kenangan telah mengunjungi Oceanarium ini. Saat pengunjung menjelajahi ruang per ruang dalam Oceanarium, gift store didesain semenarik mungkin dan didesain memutar pintu masuk dan keluar. Saat masuk pengunjung akan melihat gift store setelah melihat lobby, dan saat pulang desain ruang akan menderet pengunjung untuk tetap melewati gift store sebelum mereka pulang. Hal itu, disebut marketing dalam sebuah gift store.

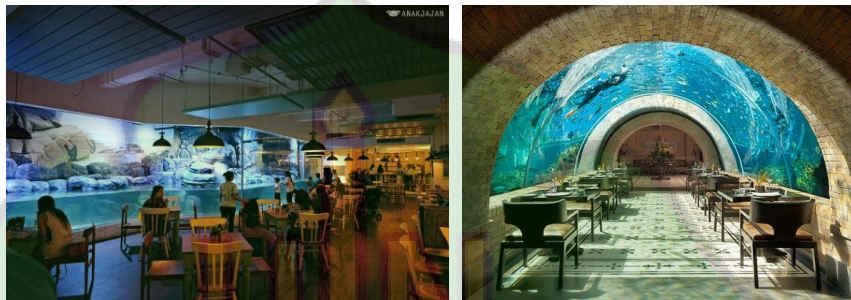


Gambar 5.20 Gift Store Oceanarium

Sumber :
https://www.aquariumofpacific.org/conservation/greening/sustainable_construction

3. Cafeteria

Desain cafeteria berdekatan dengan area pameran Aquarium agar pengunjung dapat menikmati makanan dan disupport dengan pemandangan menarik di dalam Aquarium. Pada aquarium pengunjung/terowongan aquarium juga terdapat café/resto yang dimana pengunjung dapat langsung menikmati makanan seperti didalam laut.



Gambar 5. 21 Cafeteria

Sumber : <https://matalelaki.com/post/read/menyantap-makanan-lezat-sambil-ditemani-penguin-di-pingoo-restoran-neo-soho>

4. Area Edukasi Oceanarium

Pada area edukasi diharapkan dapat melatih kreatifitas pengunjung. Untuk ini pada area ini menampilkan area kolam sentuh sehingga pengunjung dapat langsung berinteraksi dengan biota laut, dan juga terdapat Aquarium setinggi anak agar anak merasa setara dan merasa dekat dengan biota laut.



Gambar 5.22 Area Edukasi

Sumber : <https://www.grid.id/read/04157850/jangan-pakai-detergen-ini-dia-tips-jitu-membersihkan-aquarium-dijamin-langsung-kinclong?page=all>

5. Area Rekreasi Penunjang

Pada area rekreasi penunjang terdapat beberapa Akuarium kecil, seperti Akuarium Danau, Akuarium Laut, dan lain sebagainya. Tentunya, dengan sirkulasi yang jelas dan space yang luas untuk memudahkan pengunjung



Gambar 5. 23 Area Rekreasi Penunjang

Sumber : <https://www.grid.id/read/04157850/jangan-pakai-detergen-ini-dia-tips-jitu-membersihkan-aquarium-dijamin-langsung-kinclong?page=all>

6. Area Rekreasi Utama

Pada area rekreasi utama terdapat akuarium besar yang berisikan biota – biota laut besar, pada area ini menerapkan space yang besar untuk memudahkan pengunjung berinteraksi dengan objek pameran.

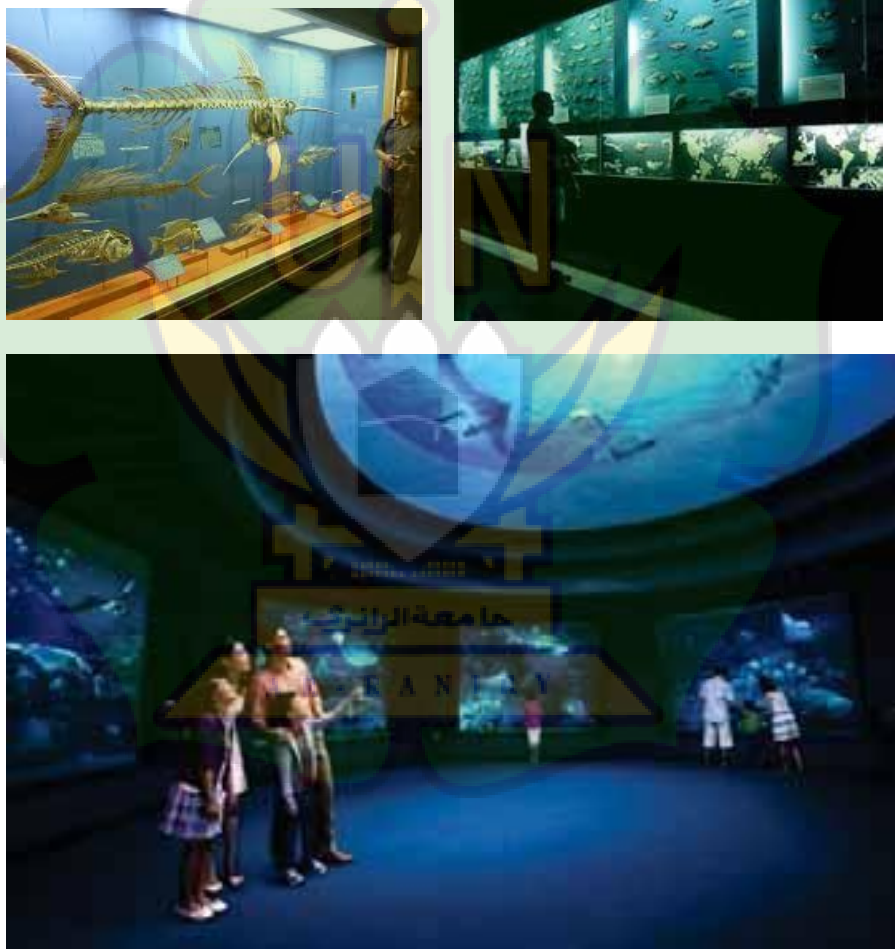


Gambar 5. 23 Area Pamer Utama

Sumber : <https://www.superlive.id/>

7. Area Research

Pada area research terdapat beberapa pembagian ruang antara pengelola dengan pengunjung. Ruang yang dapat diakses pengunjung yaitu seperti ruang fosil, ruang miniature. Namun juga terdapat ruang – ruang yang tidak bisa diakses oleh pengunjung, hanya dapat diakses oleh pengelola, yaitu ruang laboratorium, ruang pembibitan, ruang isolasi, dll.



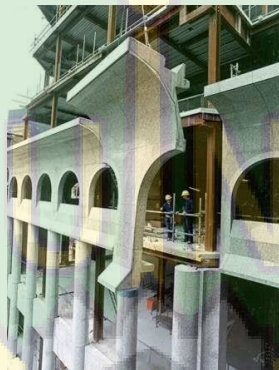
Gambar 5. 24 Area Reseach

Sumber : <https://docplayer.info/49207133-Bab-ii-tinjauan-umum-oceanarium.html>

5.5. Konsep Eksterior

A. Fasad Oceanarium

Fasade Oceanarium di Sabang mengikuti bentuk gubahan massa, pada dinding nya menggunakan material Cladding W GRC (Glassfiber Reinforce Cement) dengan struktur atap cangkang. GRC merupakan salah satu material untuk dinding yang berbahan dasar semen, agregat halus dan juga serat alkali/kaca. Bentuk bangunan yang melengkung seperti gubahan massa diatas cocok menggunakan material GRC yang sangat memudahkan dalam proses pembentukan lengkungan.



Gambar 5.25 Material GRC

Sumber : <https://eliteartglass.co.id/inspirasi/7-jenis-kaca-untuk-interior-eksterior-yang-wajib-diketahui/>



Gambar 5.26 Contoh Penggunaan Cladding Wall GRC

Sumber : <https://www.pinhome.id/kamus-istilah-properti/cladding/>

Material GRC sangat cocok untuk bangunan yang memiliki bentuk yang unik atau aneh karena GRC dapat dibentuk sesuai dengan selera. GRC tersedia dengan bentuk yang polos atau berserat. Untuk menciptakan bangunan yang menarik perlu kombinasi yang menarik pula, pada bangunan Oceanarium ini GRC akan dikombinasikan dengan material kaca sebagai pencahayaan alami.



Gambar 5. 27 Konsep Dinding Tempered Glass

Sumber : <https://eliteartglass.co.id/inspirasi/7-jenis-kaca-untuk-interior-eksterior-yang-wajib-diketahui/>

Selain menggunakan GRC pada fasade bangunan, juga menggunakan Kaca Tempred Glass untuk menambah estetika bangunan. Kombinasi GRC dan Kaca Tempred Glass merupakan kombinasi yang menarik untuk menciptakan kesan modern dan organic yang dapat mendukung konsep pada bangunan tersebut yaitu Arsitektur Bimorfik.

5.6. Konsep Struktur

Dalam pendekatan konsep struktur untuk perencanaan Oceanarium, penulis menganalisa terdapat beberapa dasar pertimbangan konsep stuktur, terdiri dari struktur kaki/pondasi, struktur badan, struktur kepala/atap, dan struktur-struktur lainnya jika diperlukan. Berikut penjelasan dasar pertimbangan tersebut:

5.6.1. Struktur Kaki/Pondasi

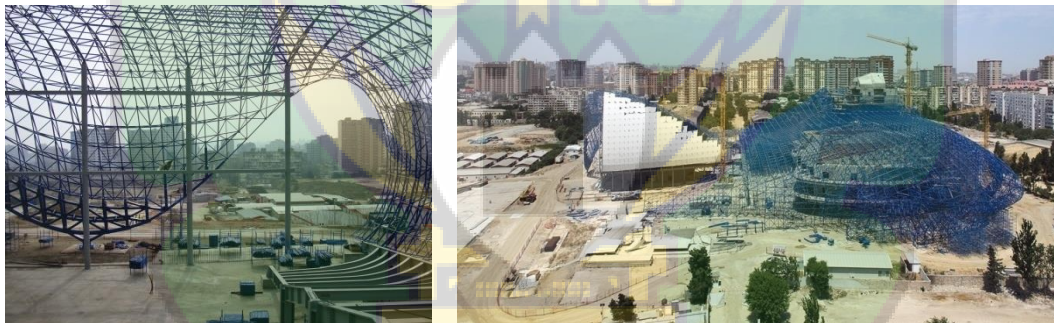
Dasar pertimbangan:



Gambar 5.29 Rangka Space Frame

Sumber : <https://www.konstruksibesibaja.com/struktur-space-frame/>

Berikut merupakan contoh penerapan Space Frame pada Heydar Aliyev Center karya Zaha Hadid.



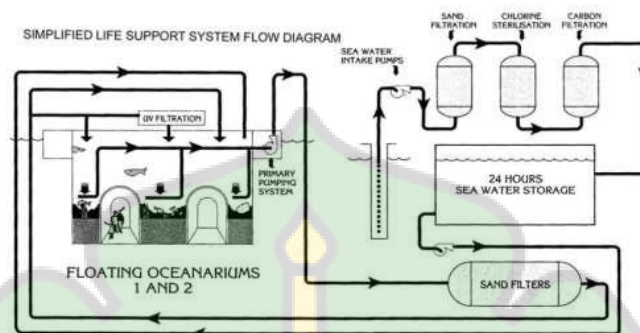
Gambar 5. 30 Contoh Penggunaan Strukturu Space Frame

Sumber : <https://www.pinhome.id/kamus-istilah-properti/cladding/>

5.7. Sistem Utilitas Bangunan

5.7.1. Konsep Utilitas Air Laut

Pada perancangan Oceanarium di Sabang ini menggunakan sistem utilitas semi tertutup.



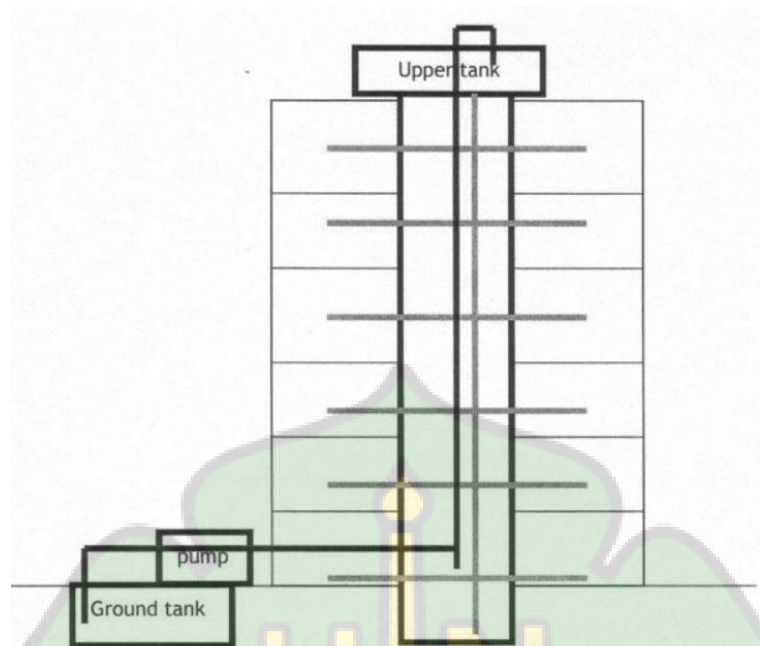
Gambar 5. 11 Sistem Semi-Tutup

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

Sistem semi tertutup melalui beberapa kali proses penyaringan : Air laut – 3 kali filterasi dengan 3 tangki – 24 jam di storage – filterasi – disalurkan ke tiap – tiap akuarium – primer plumbing sister - filterasi – kembali ke tiap – tiap akuarium.

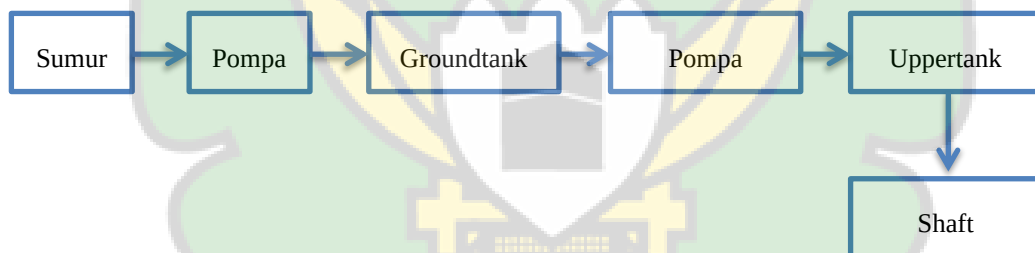
5.7.2. Konsep Jaringan Air Bersih

Konsep jaringan air bersih pada perancangan Oceanarium di Sabang menggunakan sistem *downfeed* dimana sumber air ditampung terlebih dahulu didalam *groundtank* kemudian dipompa keatas dan disalurkan ke shaft yang dibutuhkan. Konsep ini biasanya dipasang diatas atap atau lantai tertinggi bangunan.



Gambar 5. 32 Sistem Downfeed

Sumber : <https://dotedu.id/down-feed-system/>



Tabel 5.4. Konsep Sistem Downfedd

Sumber : Journal Utilitas – Ellysa, 2015

Konsep ini cukup efisien dikarenakan:

1. Selama air digunakan, perubahan tekanan pada alat plumbing hampir tidak berarti
2. Sistem pompa yang menaikkan air ke tangki bekerja secara otomatis dengan metode yang sederhana
3. Perawatan tangki sangat sederhana dibandingkan menggunakan tangki tekan

5.7.3. Konsep Jaringan Air Kotor

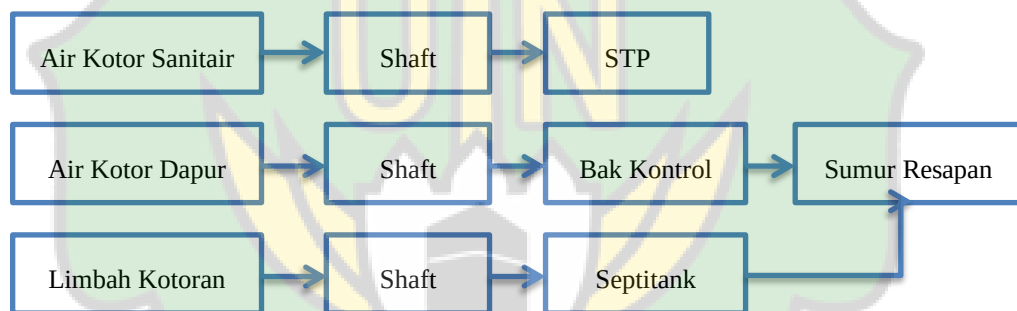
Air kotor pada bangunan ini dikategorikan menjadi 2 jenis, yaitu:

a. Limbah Sanitair

Limbah sanitair berasal dari closet, *urinoir*, *lavatory*, *floor drain*. Limbah Sanitair dialirkan melalui shaft yang ada pada setiap kamar mandi kemudian dialirkan menuju saluran utama yaitu STP (Sewage Treatment Plan) atau instalasi pengolahan air limbah domestik.

b. Limbah Dapur

Tahap awal limbah dapur akan masuk dulu kedalam *Grease Trap* sebelum masuk ke sumur resapan. Untuk limbah kotor akan langsung dialirkan ke septitank melalui shaft



Tabel 5.5. Konsep Bagan Air Besih

Sumber : Analisa Pribadi

Pada perancangan Oceanarium di Sabang, limbah kotoran akan disalurkan melalui shaft dan langsung menuju septitank, limbah dapur disalurkan ke bak control (perangkap lemak) kemudian diteruskan ke sumur resapan dan limbah sanitair disalurkan melalui shaft lalu diteruskan ke STP (Sewage Treatment Plan).

5.7.4. Sistem Instalasi Listrik

Sistem tenaga listrik di Oceanarium terdiri dari empat unsur yaitu pembangkit, transmisi, distribusi, dan pemakai tenaga listrik. Transmisi digunakan untuk menyalurkan tenaga listrik dari pembangkit ke pusat – pusat beban

sedangkan distribusi digunakan untuk menyalurkan tenaga listrik dari pusat beban ke masing – masing pemakai tenaga listrik.

a. Suplai Utama

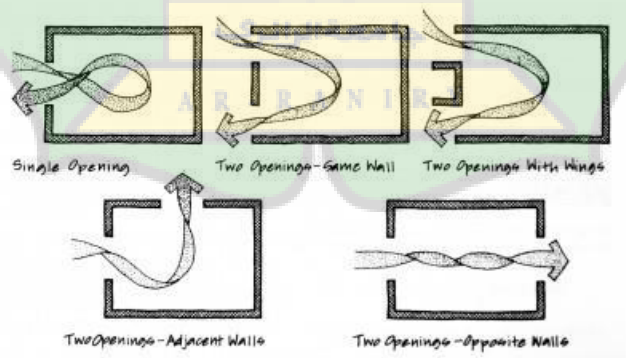
Suplai utama yaitu dari PLN, kebutuhan listrik dibagi 2 bagian dari Oceanarium dan dari PLN. Dengan kedua suplai tersebut sebagai sistem yang digunakan maka listrik dari Oceanarium harus dibuat sinkron dengan PLN sehingga suplai dapat tercukupi dan berjalan dengan baik.

b. Suplay *Emergency*

Suplay emergency dengan sumber utama harus di setting dalam waktu yang singkat, tidak boleh terhenti sama sekali. Sumber tenaga listrik harus menggunakan No Break Uninterrepted Power Supply (UPS). Dalam hal ini peralihan antara PLN ke Genset.

5.7.5. Sistem Penghawaan

Konsep penghawaan pada Oceanarium di Sabang menggunakan penghawaan alami dan buatan jika diperlukan. Penggunaan bukaan yang lebar, *skylight* dan kipas angin dapat mengurangi AC. Penghawaan alami dengan menerapkan jendela vertikal pada masing – masing sisi agar adanya pergerakan dan pertukaran udara (*cross ventilation*).



Gambar 5. 33 Konsep Cross Ventilasi

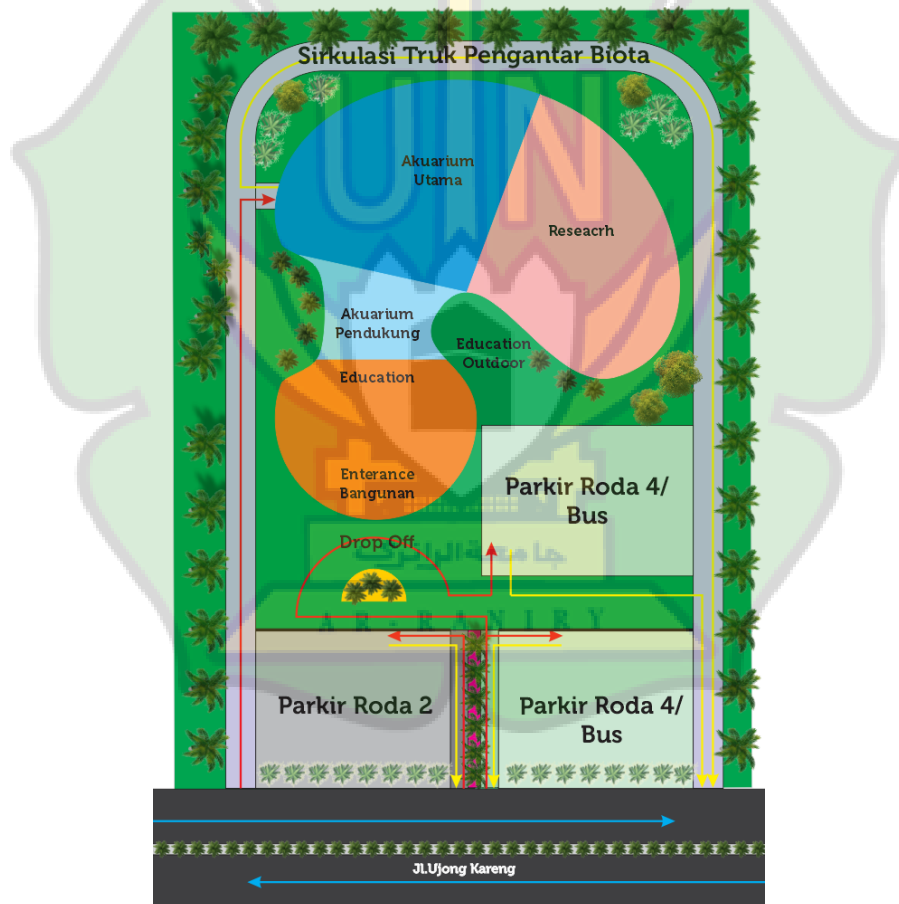
Sumber : indiansustainability.wordpress.com

Pada akuarium biota laut akan menggunakan skyling untuk membantu fotosintesis tanaman dan membantu tumbuh dan berkembang biota untuk

keberlangsungan hidup nya. Penempatan skylight sesuai dengan kebutuhan biota laut dan tanamannya, karena terdapat sebagian biota laut tidak memerlukan cahaya seperti biota dari dasar laut.

5.8. Konsep Landsekap

Perancangan Oceanarium di Sabang tidak hanya fokus pada desain utamanya, namun ada juga aspek yang perlu di perhatikan, seperti konsep landsekap. Penataan landsekap pada perancangan Oceanarium di Sabang sangat penting, untuk memberikan kenyamanan, dan sebagai pendukung dari bangunan utama tersebut. Pola landsekap pada Oceanarium di Sabang yaitu pola linear.



Ket:



= Pohon Kelapa



= Pohon Perdu Kecil

-  = Pohon Perdu Besar
-  = Pohon Bambu Jepang
-  = Pohon Palem
-  = Pohon Palem Botol
-  = Jalur Masuk
-  = Jalur Masuk

Gambar 5. 34 Konsep Landsekap Oceanarium

Sumber : Analisa Pribadi

Penataan lansekap bernuansa modern yang mengikuti pola yang langsung mengarah ke bangunan dapat memudahkan pengunjung ketika menuju ke bangunan. Selain efektif namun juga tetap memiliki estetika. Untuk itu penataan lansekap memerlukan pengelolahan elemen, seperti *hard material*, *soft material* dan *street furniture*.

1. Hard Material

Pengaplikasian hard material ini lebih ke pedestrian untuk menuju ke bangunan dengan penggunaan material paving flag yang dilengkapi sign untuk disabilitas.



Gambar 5. 35 Paving Flag Sign untuk Disabilitas

Sumber : <https://tjomahony.ie/397108.html>

Pada beberapa material pada perkerasan juga menggunakan grass block untuk menjaga kualitas air tanah dan tidak kering.



Gambar 5. 36 Grass Block

Sumber : <https://www.rumah.com/panduan-properti/grass-block-tips-dan-harga-43660>

2. Soft Material

- Tanaman Pengarah

Tanaman pengarah dengan pola linear vertikal memberikan kesan luas dan cenderung tinggi ke atas, diletakkan pada entrance tapak untuk memberikan arah kepada pengunjung. untuk tanaman pengarah ini menggunakan pohon palem atau palem botol, dan pohon kencana ketapang dan beberapa jenis pohon tropis lainnya.



Gambar 5. 37 Pohon Palem Botol, Palem Hias dan Kencana Ketapang

Sumber : <https://cf.shopee.co.id/file/8fb92aa70afbe73ae8c4a0eea35a789a>

- Tanaman peneduh

Tanaman peneduh berfungsi untuk peneduh di taman ketika pengunjung sedang santai atau istirahat, untuk tanaman peneduh menggunakan pohon kelapa dan pohon perdu.

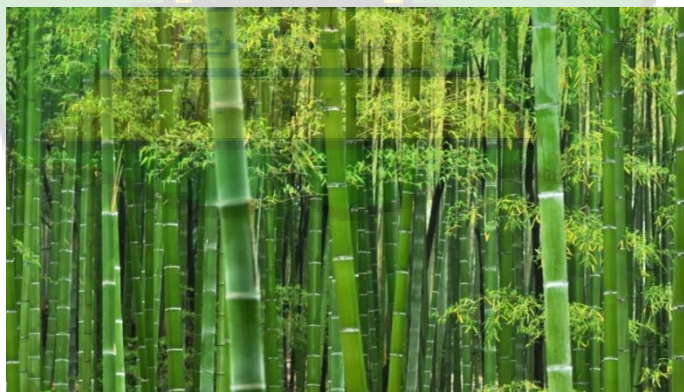


Gambar 5. 38 Pohon Perdu dan Kelapa

Sumber : <https://republika.co.id/berita/q9v4su458/memetik-hikmah-dari-pohon-kelapa>

- Tanaman Meminimalisir Kebisingan

Pada perancangan Oceanarium ini fasade depan mengarah ke pantai yang tingkat kebisingan dan anginnya paling tinggi, untuk itu digunakan tanaman – tanaman yang dapat meminimalisir hal tersebut, seperti bamboo jepang.



Gambar 5. 39 Bambu Jepang

Sumber : <https://www.stewartflowers.net/jual-tanaman-hias-bambu-jepang-untuk-pagar/>

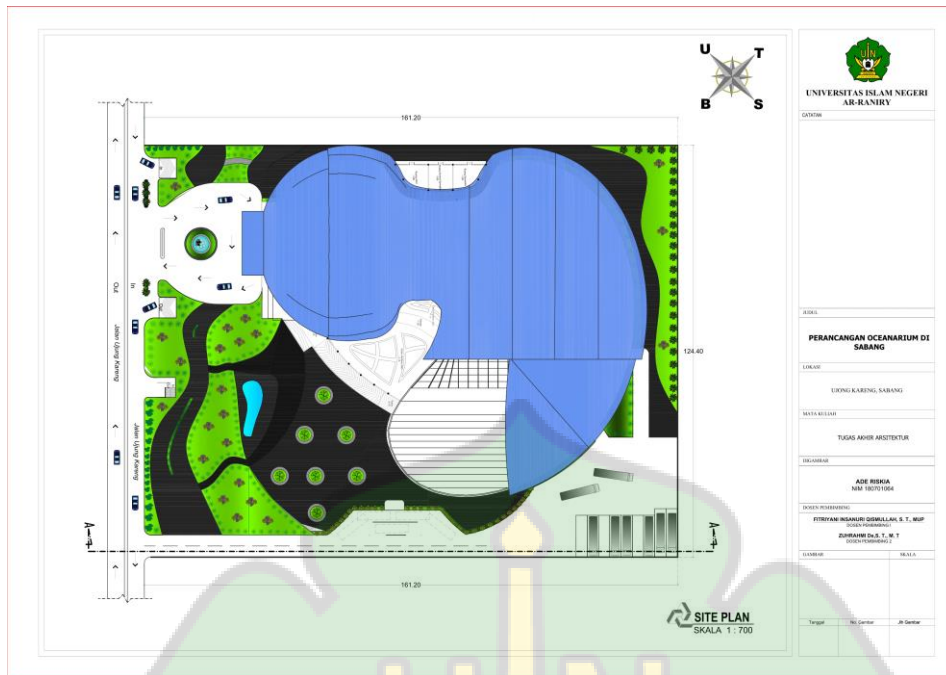
5.9. Kesimpulan

Perancangan Oceanarium di Sabang ini menerapkan konsep dasar Arsitektur Bimorfik yaitu konsep yang dipengaruhi oleh alam, manusia, dan lingkungan. Konsep dasar bangunan atau gubahan massa nya menggunakan metafora dari kerang, dengan filosofi cover cangkang yang kerang namun mempunyai isi yang lunak seperti Oceanarium yang mempunyai stuktur dan fasad yang berat dank eras namun isi nya soft seperti ikan, terumbu karang, dan biota laut lainnya.



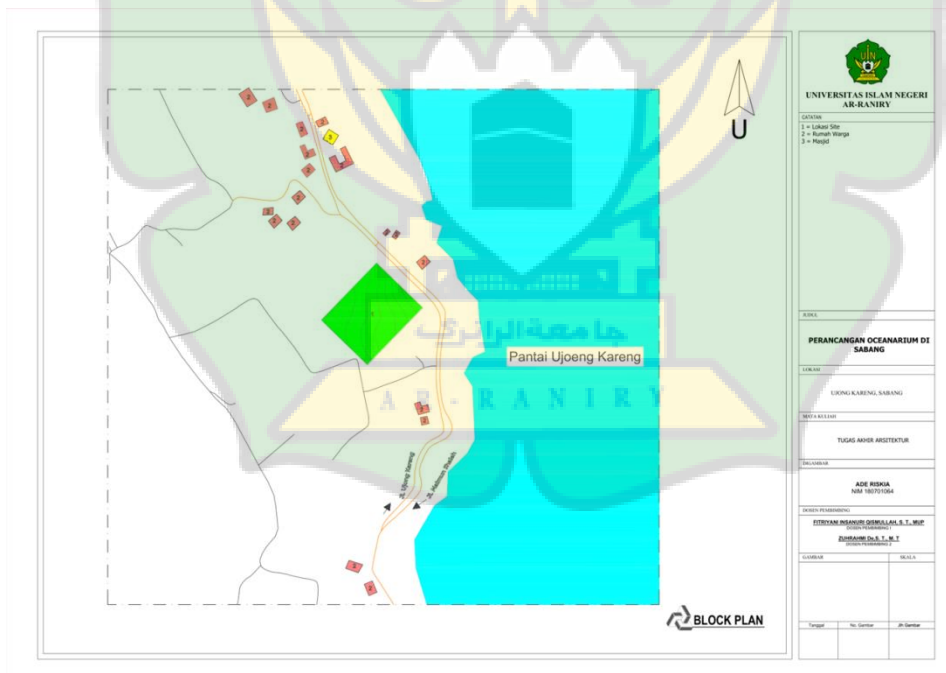
BAB VI

Gambar Rencana



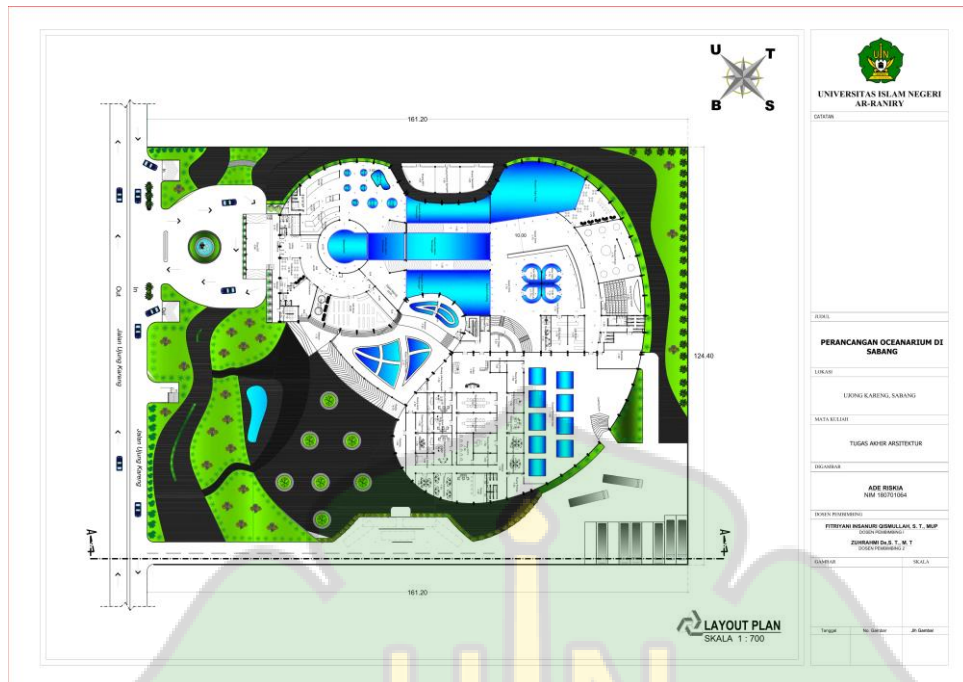
Gambar 6. 1 Block Plan

Sumber : Dokumen Pribadi



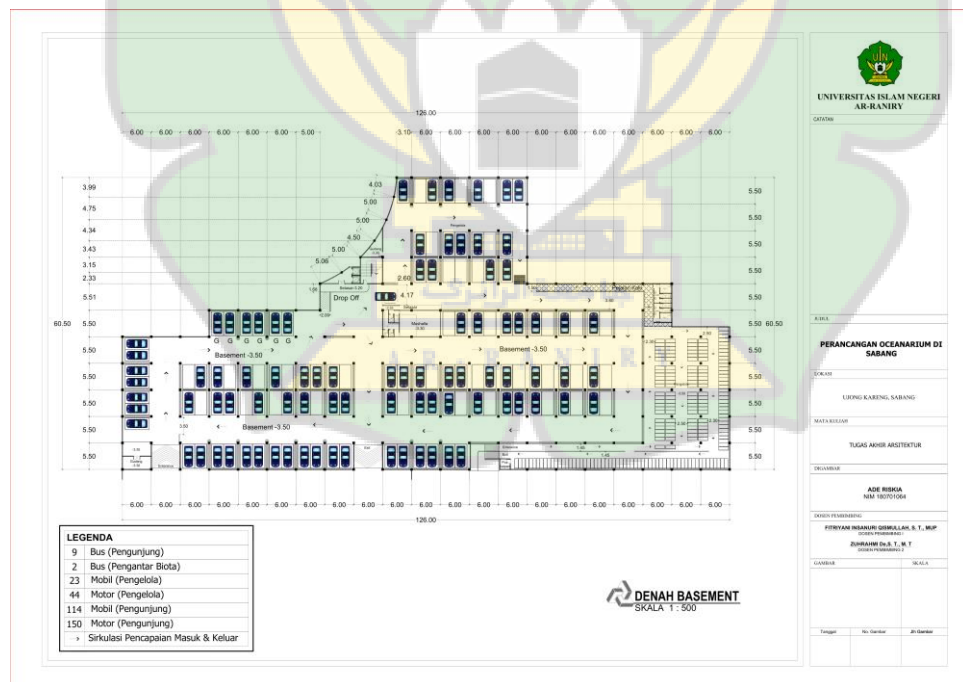
Gambar 6. 2 Site Plan

Sumber : Dokumen Pribai



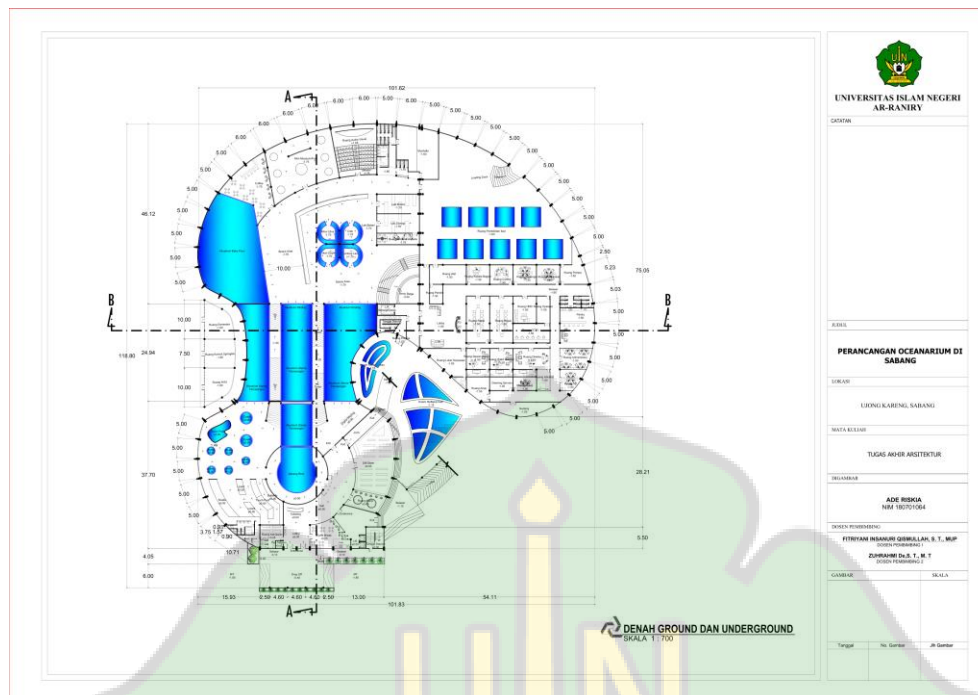
Gambar 6. 3 Layout Plan

Sumber : Dokumen Pribadi



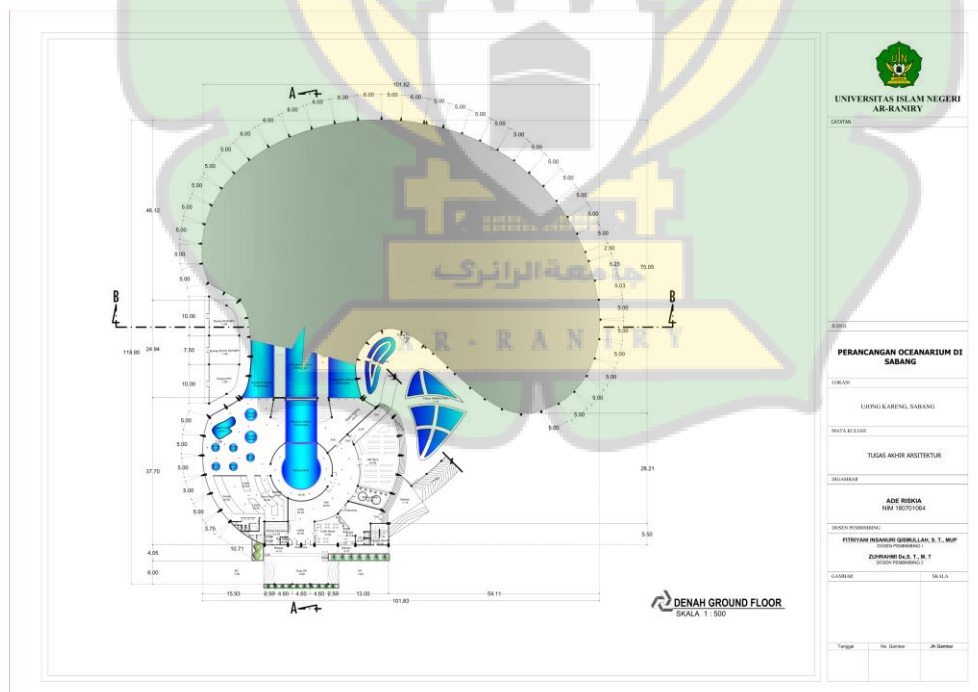
Gambar 6. 4 Denah Basement

Sumber : Dokumen Pribadi



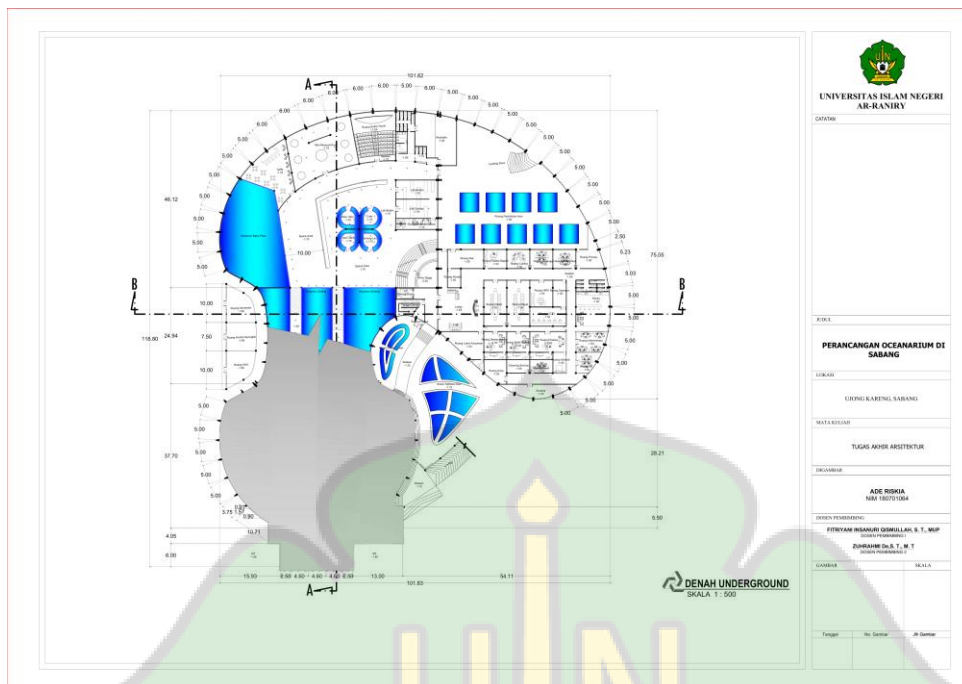
Gambar 6. 5 Denah Ground Dan Underground

Sumber : Dokumen Pribadi



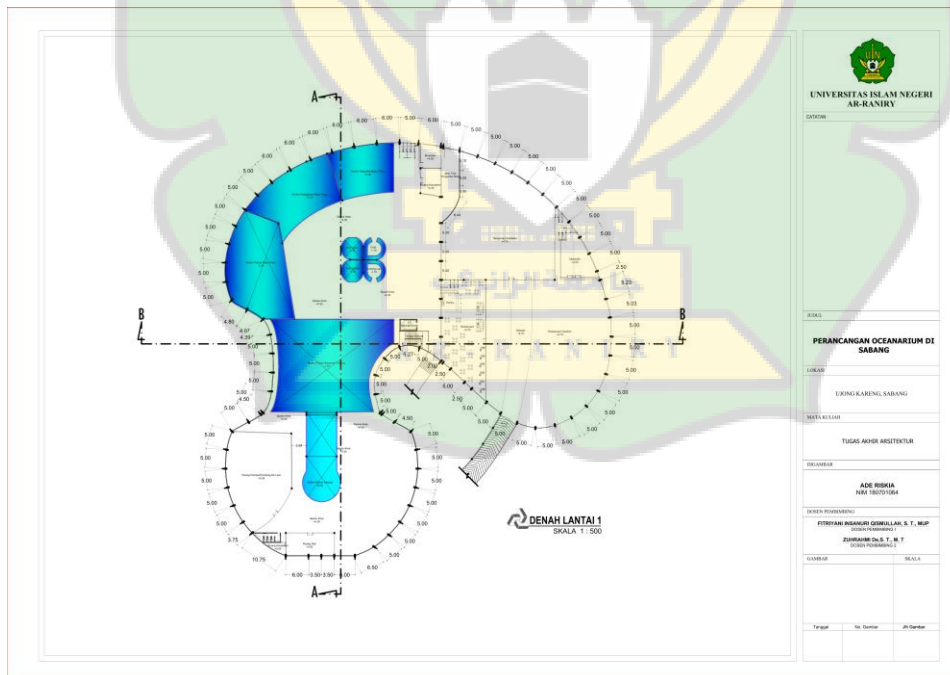
Gambar 6. 6 Denah Ground Floor

Sumber : Dokumen Pribadi



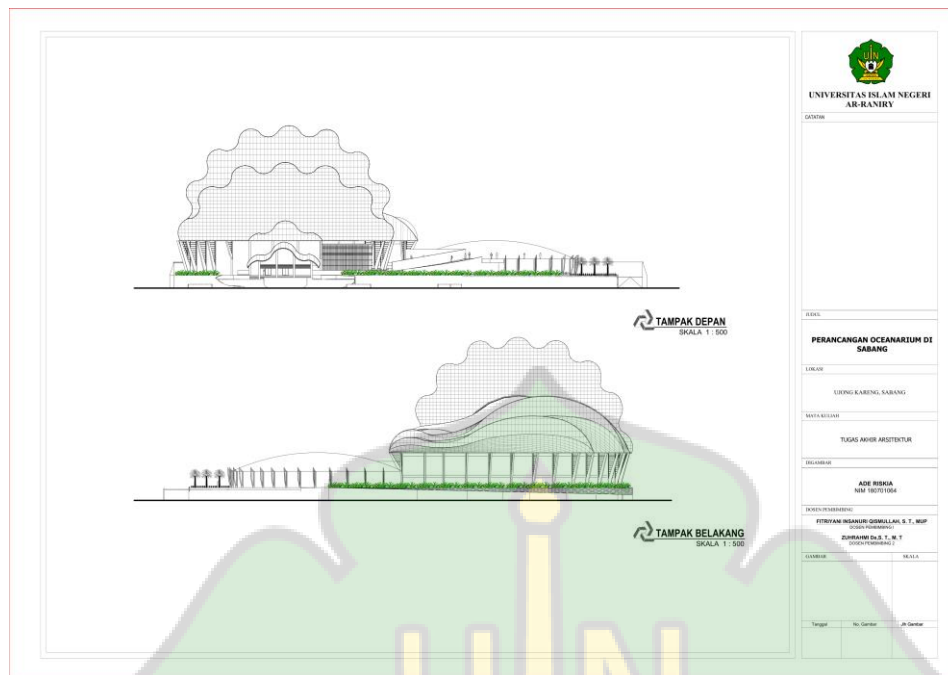
Gambar 6. 7 Denah Underground

Sumber : Dokumen Pribadi

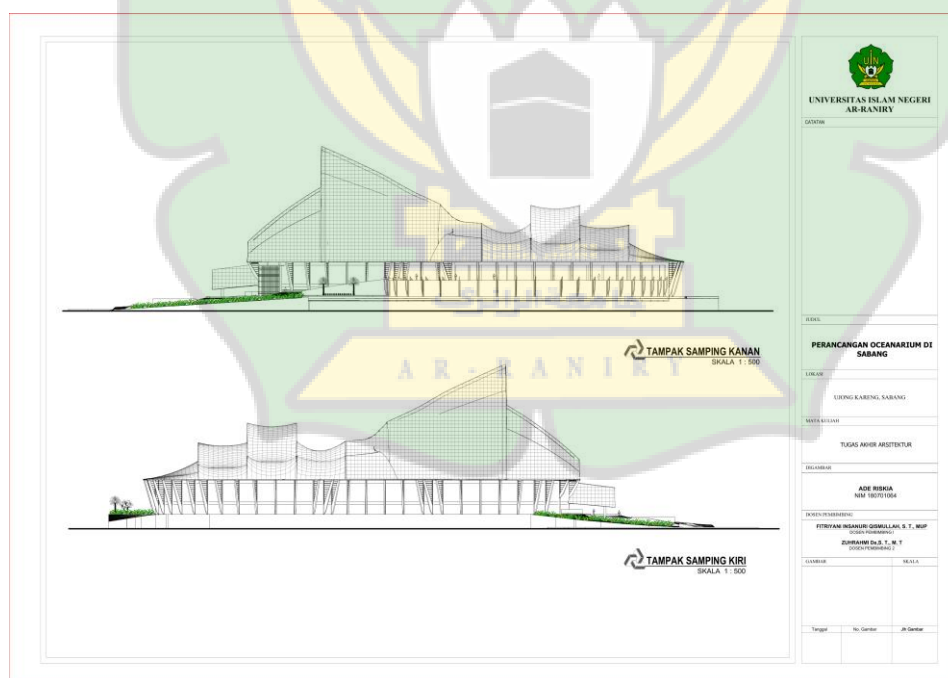


Gambar 6. 8 Denah Lantai 1

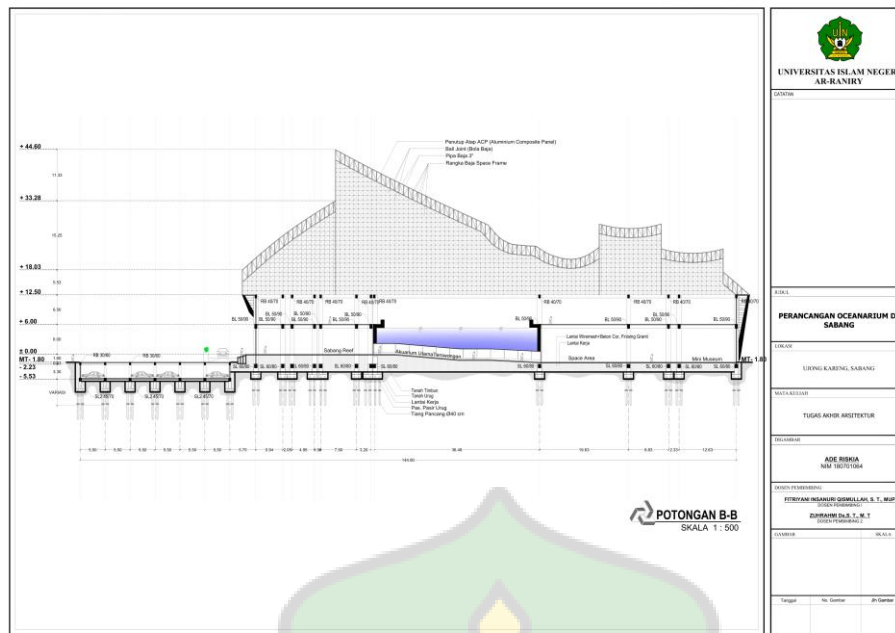
Sumber : Dokumen Pribadi



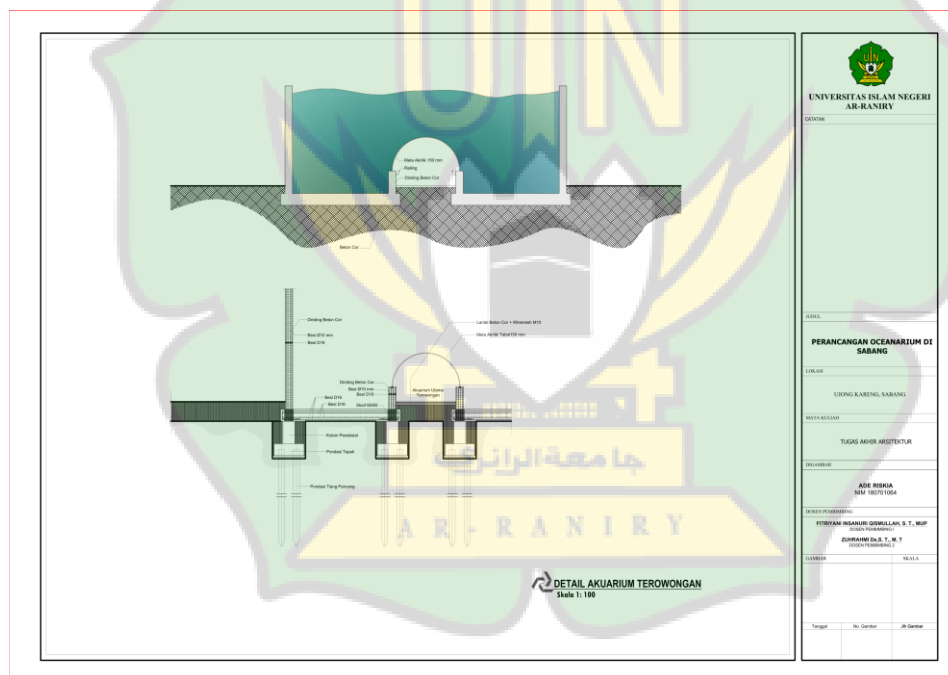
Gambar 6. 9 Tampak Depan dan Belakang
Sumber : Dokumen Pribadi



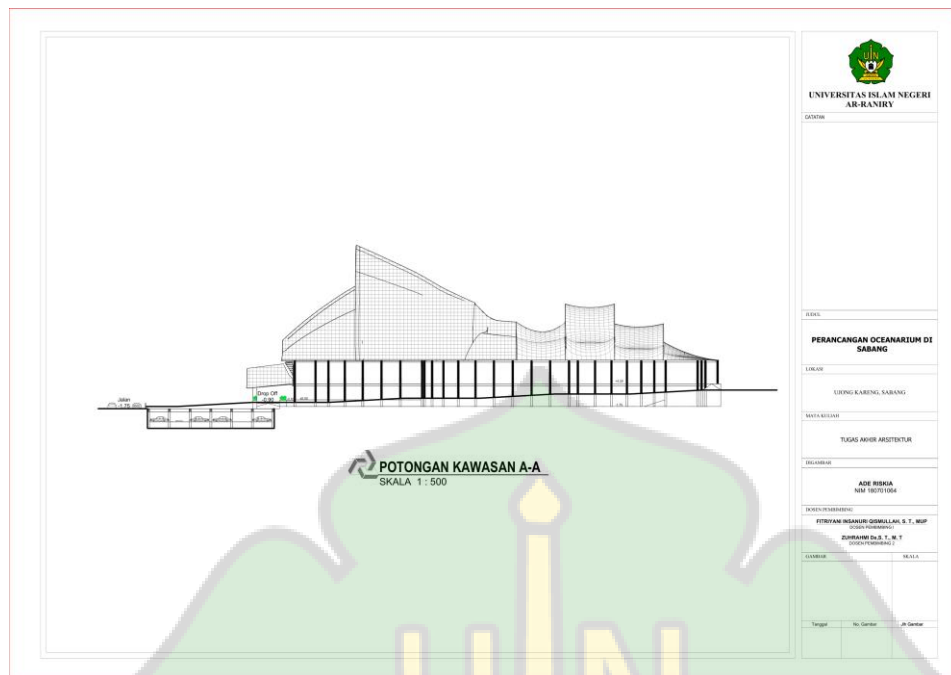
Gambar 6. 10 Tampak Samping Kanan dan Kiri
Sumber : Dokumen Pribadi



Sumber : Dokumen Pribadi

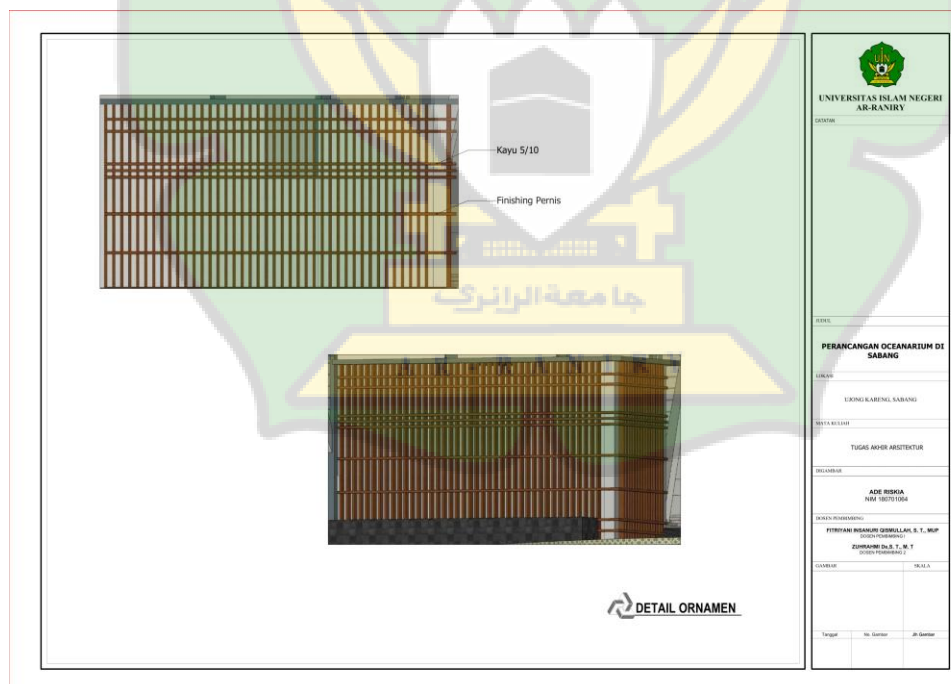


Sumber : Dokumen Pribadi



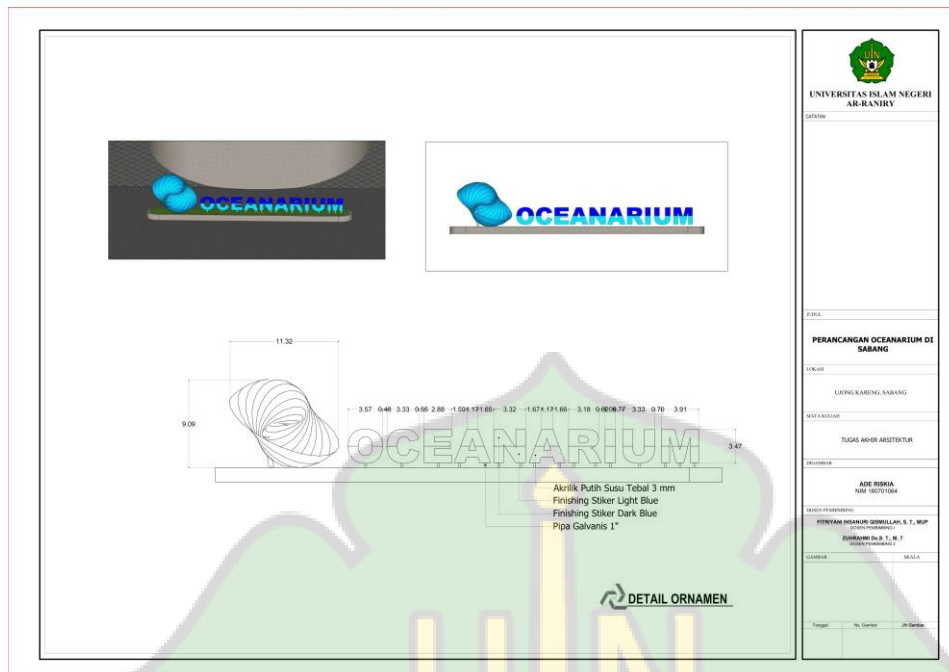
Gambar 6. 15 Potongan Kawasan A-A

Sumber : Dokumen Pribadi



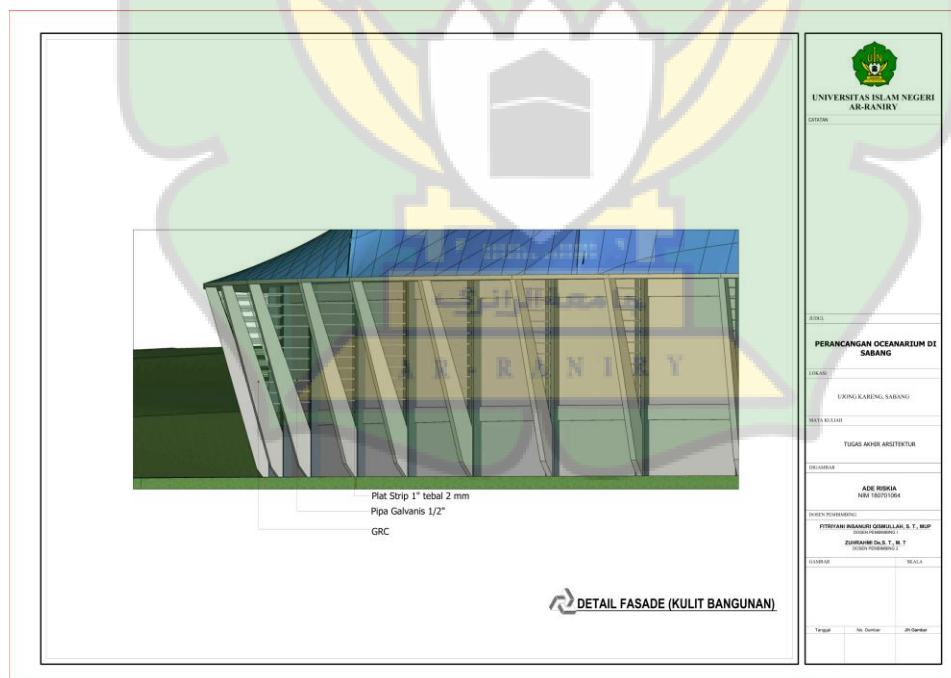
Gambar 6. 16 Detail Ornamen

Sumber : Dokumen Pribadi



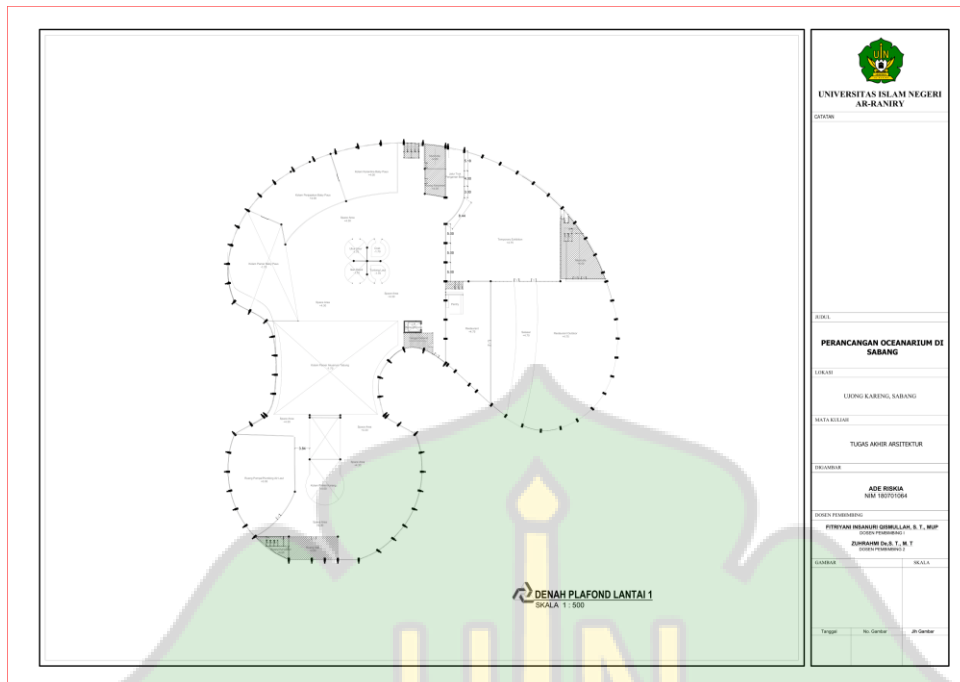
Gambar 6. 17 Detail Ornamen

Sumber : Dokumen Pribadi



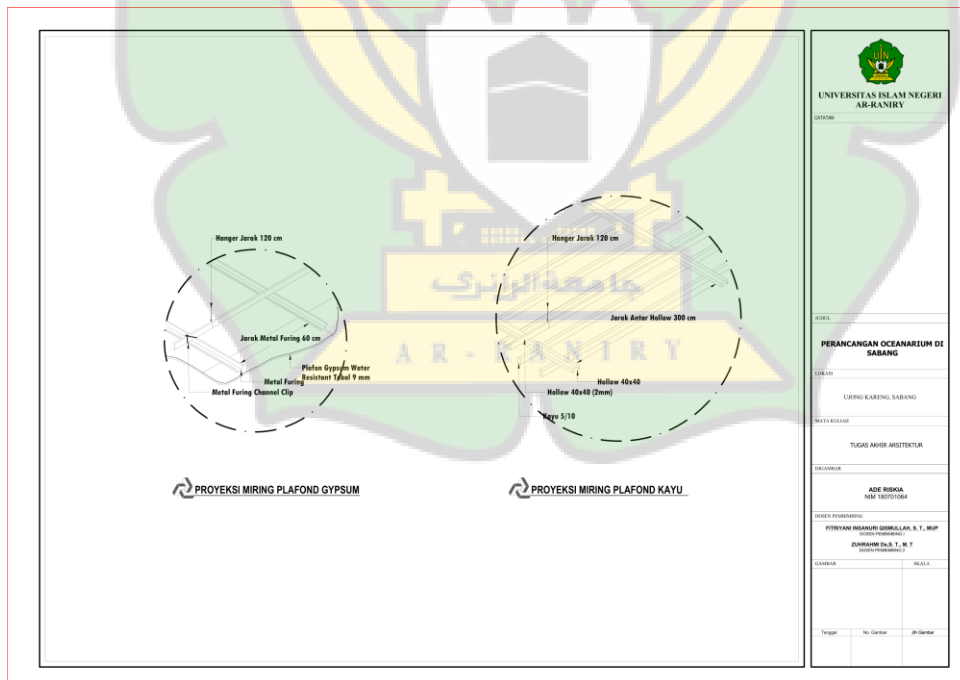
Gambar 6. 18 Detail Fasade (Kulit Bangunan)

Sumber : Dokumen Pribadi



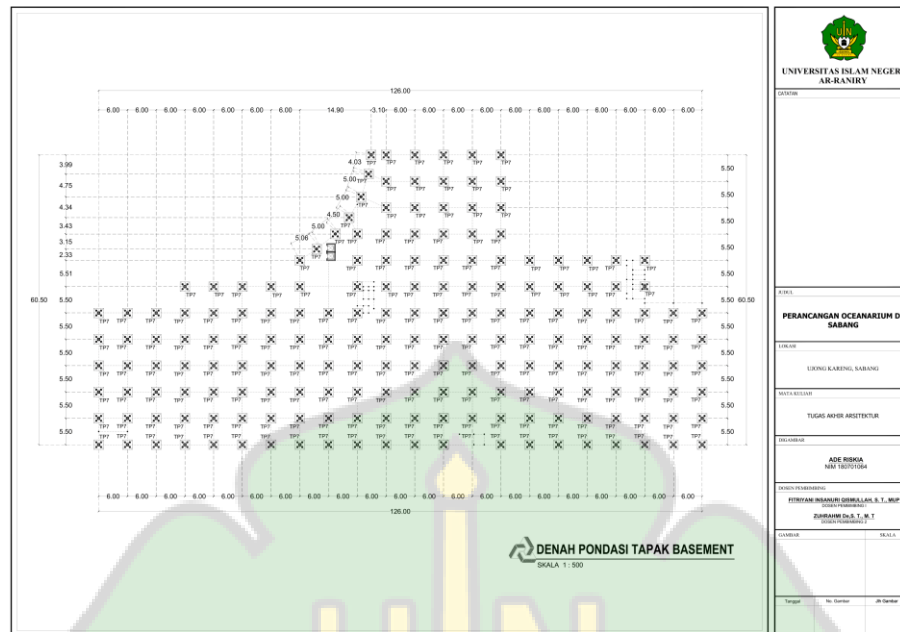
Gambar 6. 23 Denah Plafond Lantai 1

Sumber : Dokumen Pribadi



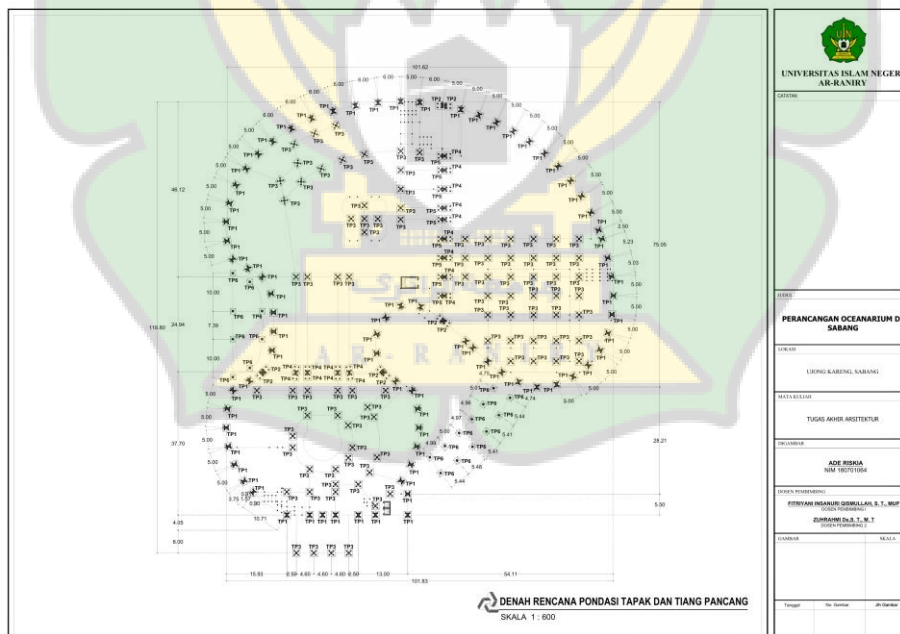
Gambar 6. 24 Proyeksi Miring Planfond

Sumber : Dokumen Pribadi



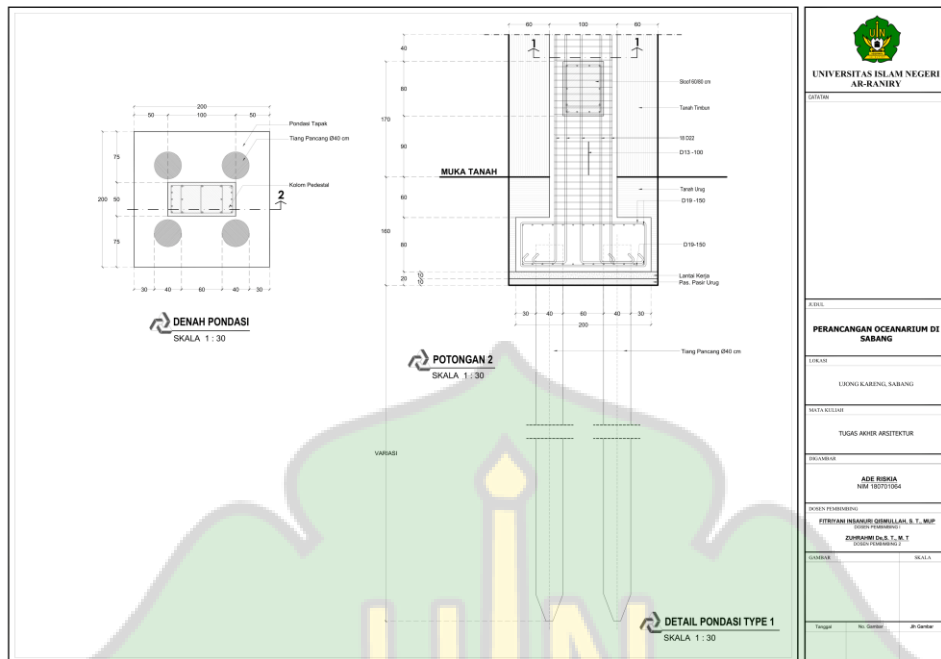
Gambar 6. 29 Denah Pondasi Tapak Basement

Sumber : Dokumen Pribadi



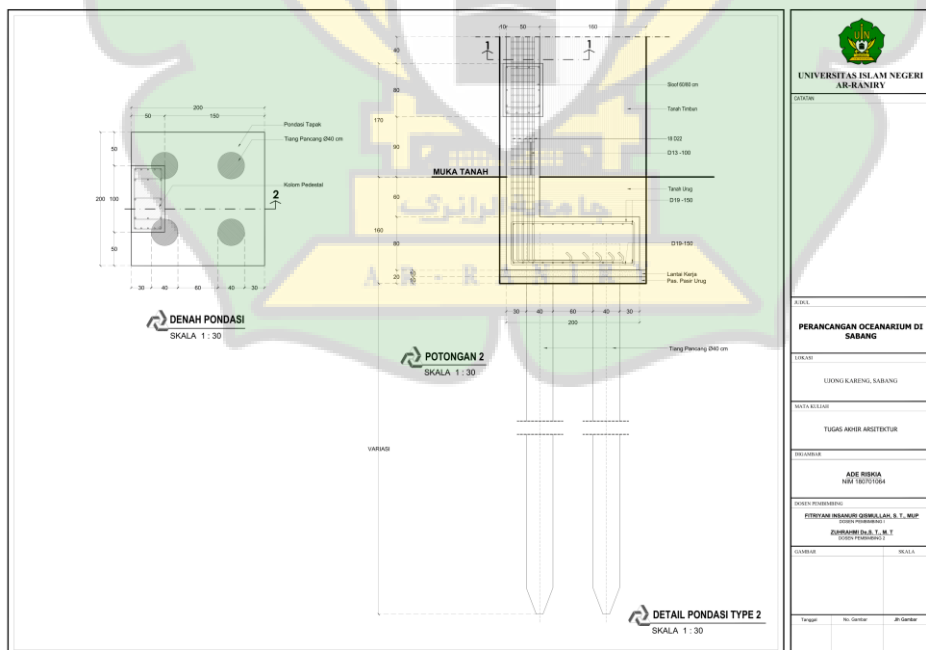
Gambar 6. 30 Denah Rencana Pondasi Tapak dan Tiang Pancang

Sumber : Dokumen Pribadi



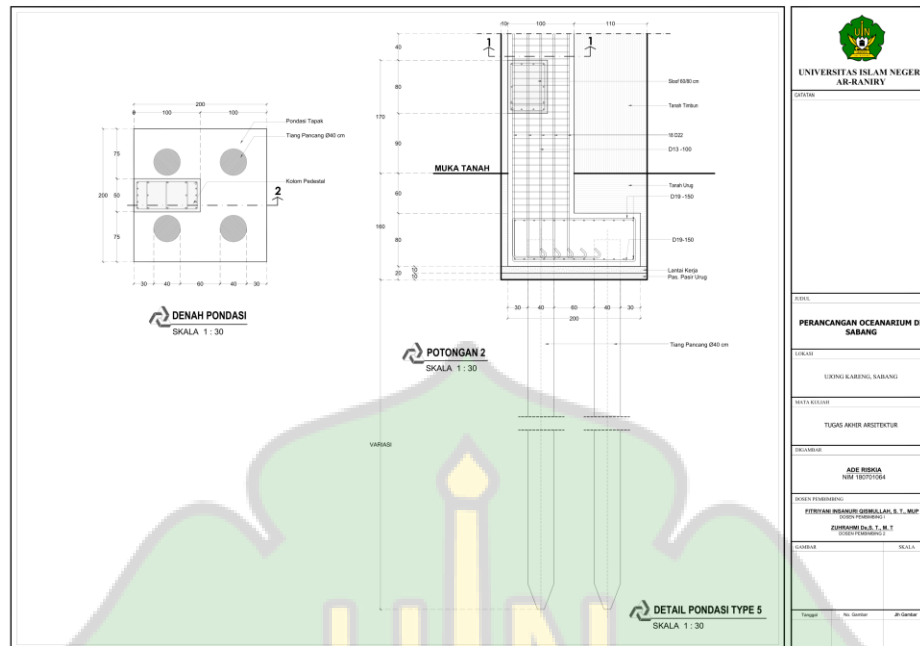
Gambar 6. 31 Detail Pondasi Type 1

Sumber : Dokumen Pribadi



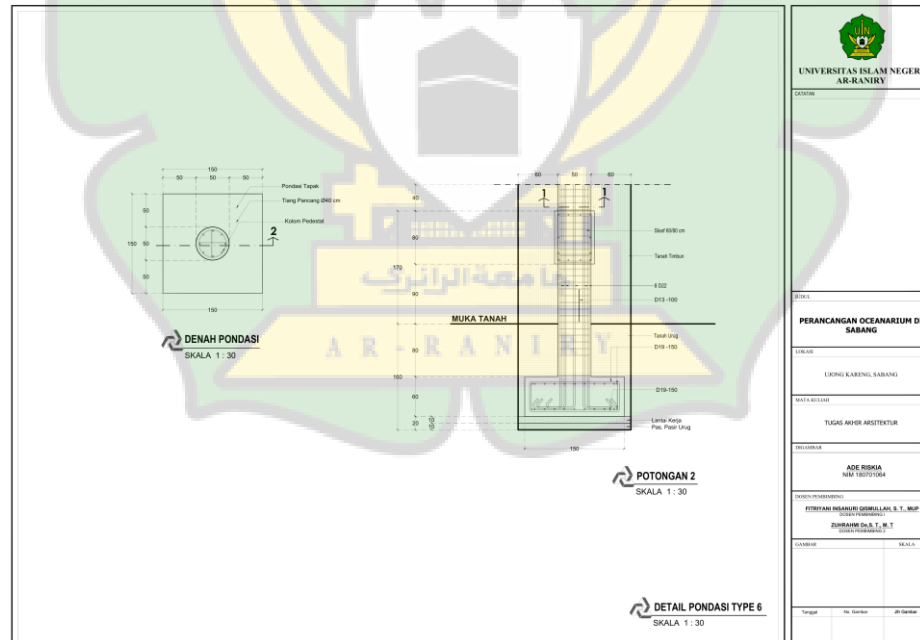
Gambar 6. 32 Detail Pondasi Type 2

Sumber : Dokumen Pribadi



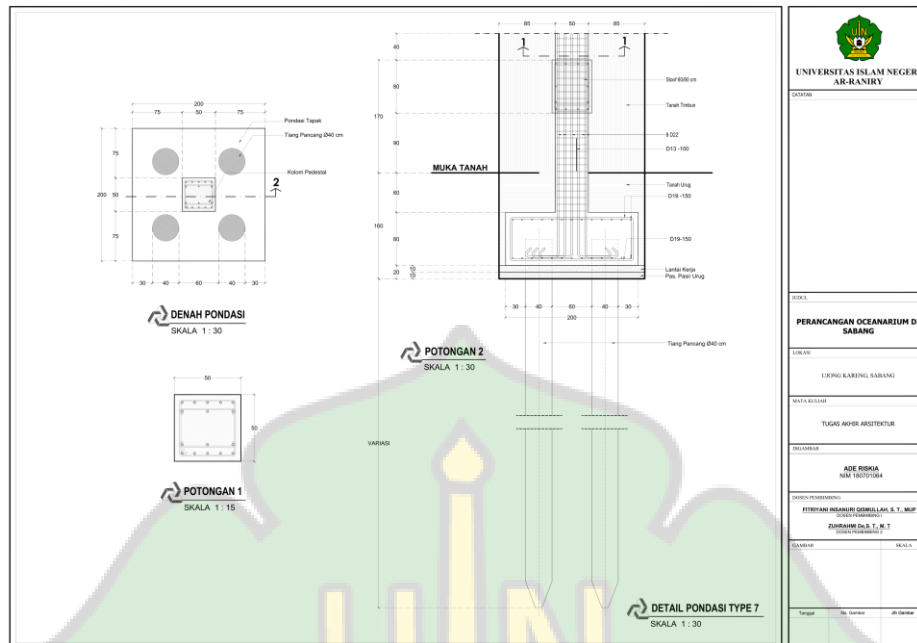
Gambar 6. 35 Detail Pondasi 5

Sumber : Dokumen Pribadi



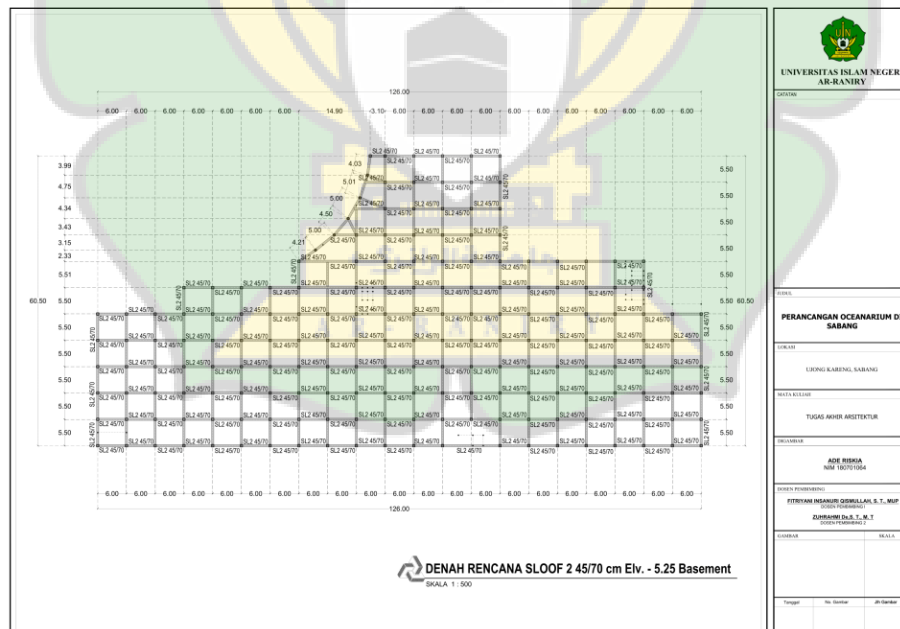
Gambar 6. 36 Detail Pondasi Type 6

Sumber : Dokumen Pribadi



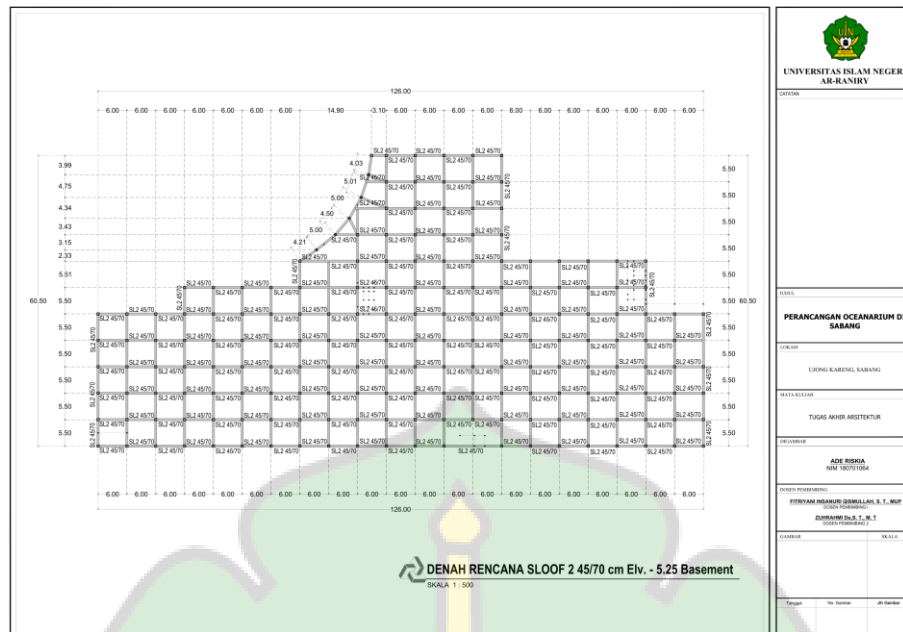
Gambar 6. 37 Detail Pondasi Type 7

Sumber : Dokumen Pribadi



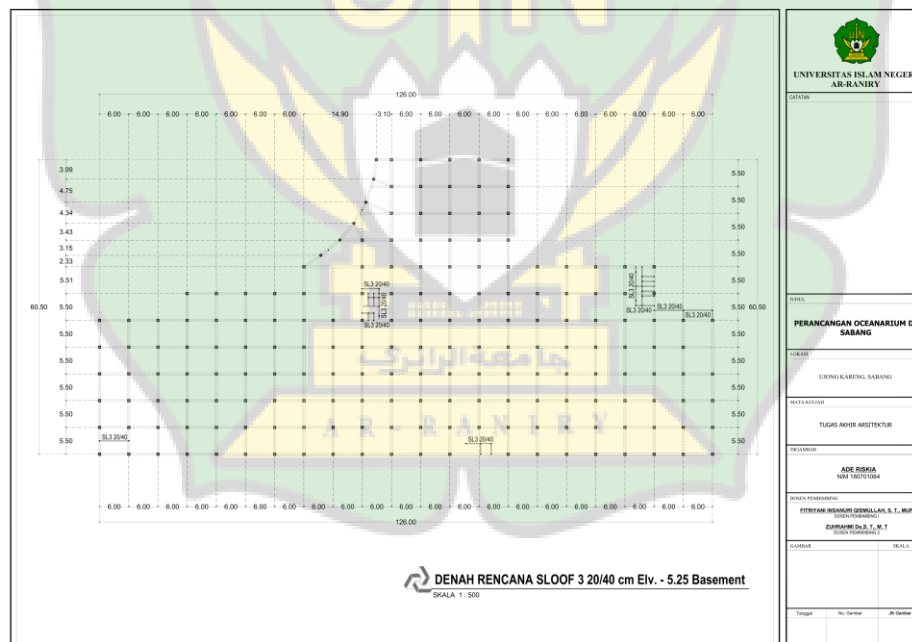
Gambar 6. 38 Denah Rencana Sloof 2

Sumber : Dokumen Pribadi



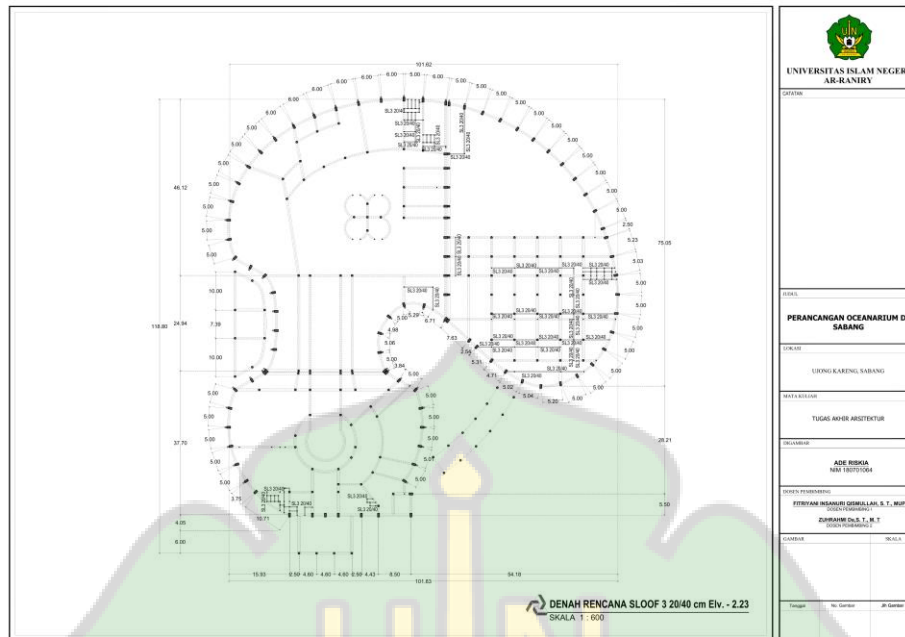
Gambar 6. 39 Denah Renacan Sloof 2

Sumber : Dokumen Pribadi



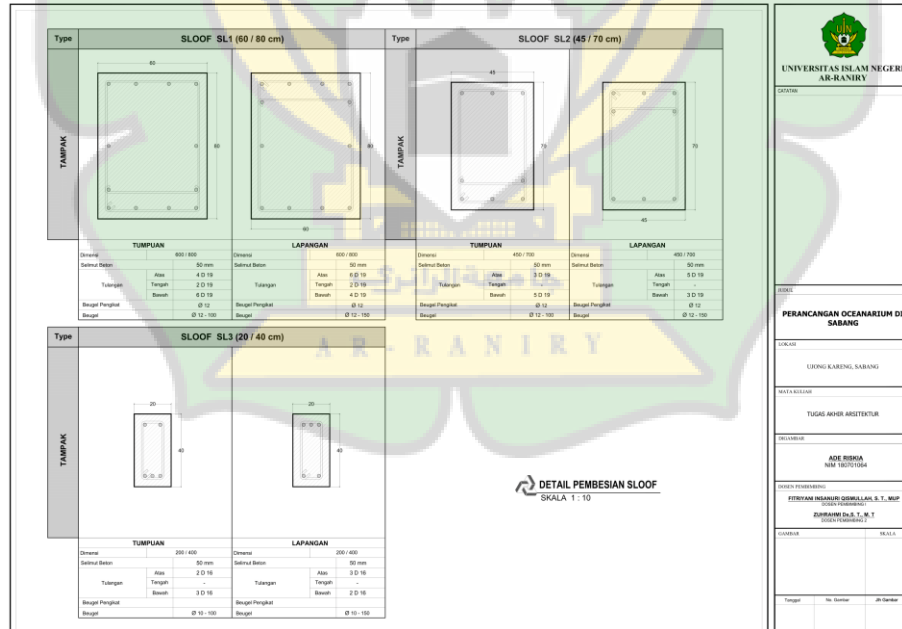
Gambar 6. 40 Denah Rencana Sloof 3

Sumber : Dokumen Pribadi



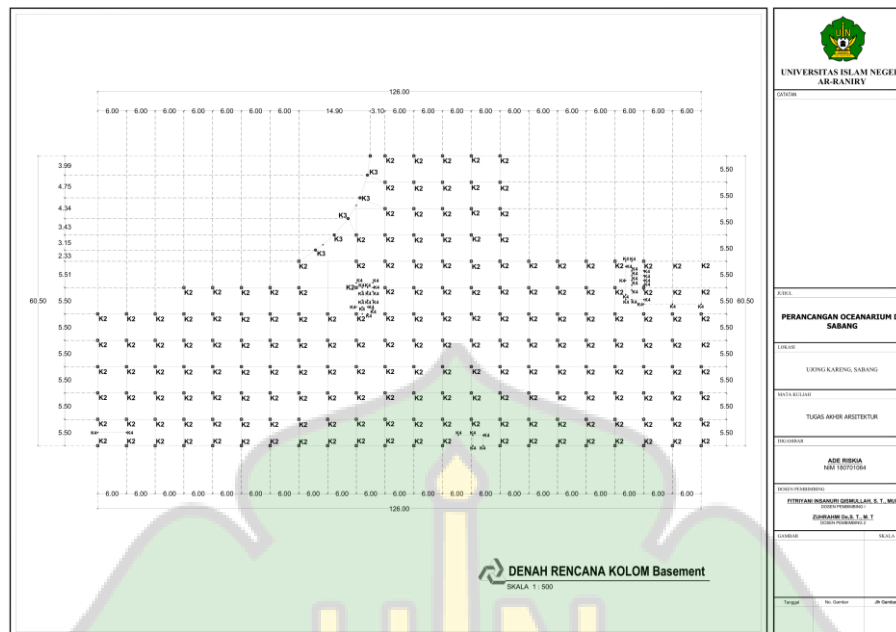
Gambar 6. 43 Demah Rencana Sloof 3

Sumber : Dokumen Pribadi



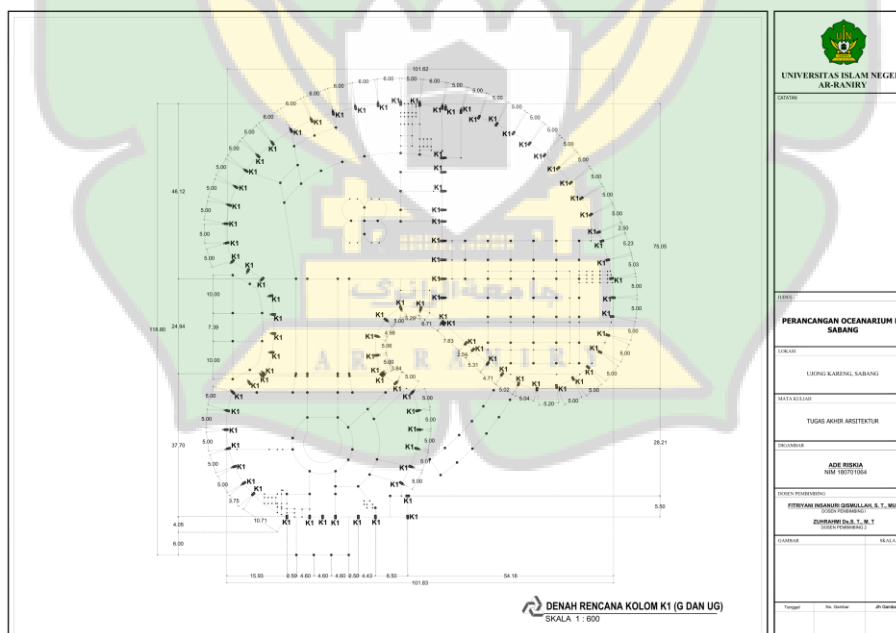
Gambar 6. 44 Detail Pembesian Sloof

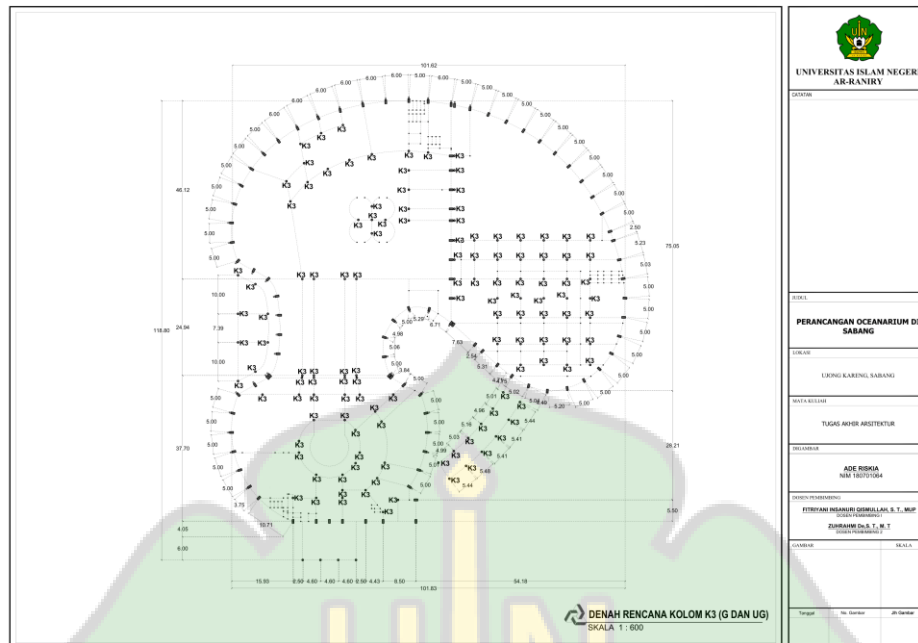
Sumber : Dokumen Pribadi



Gambar 6. 45 Denah Rencana Kolom Basement

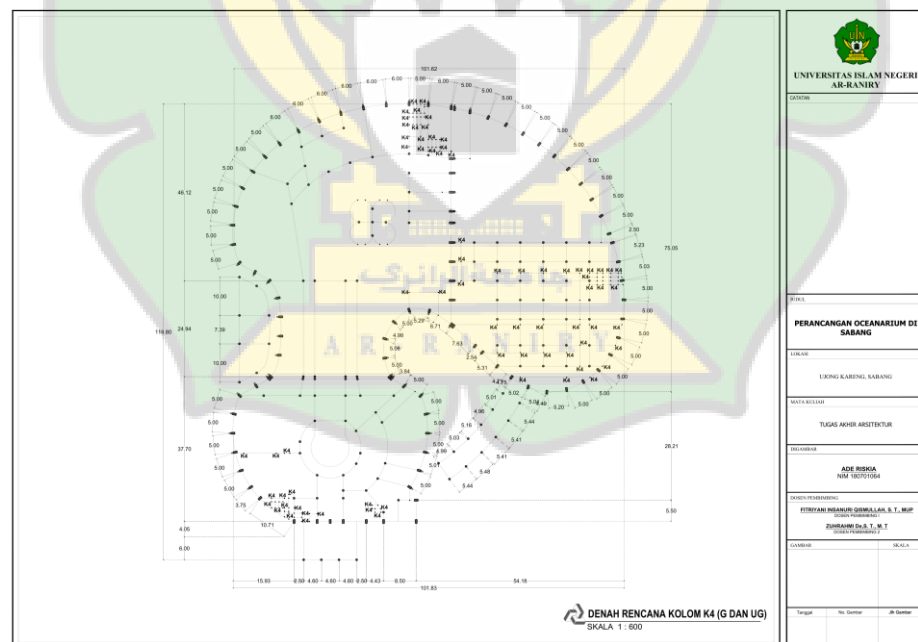
Sumber : Dokumen Pribadi





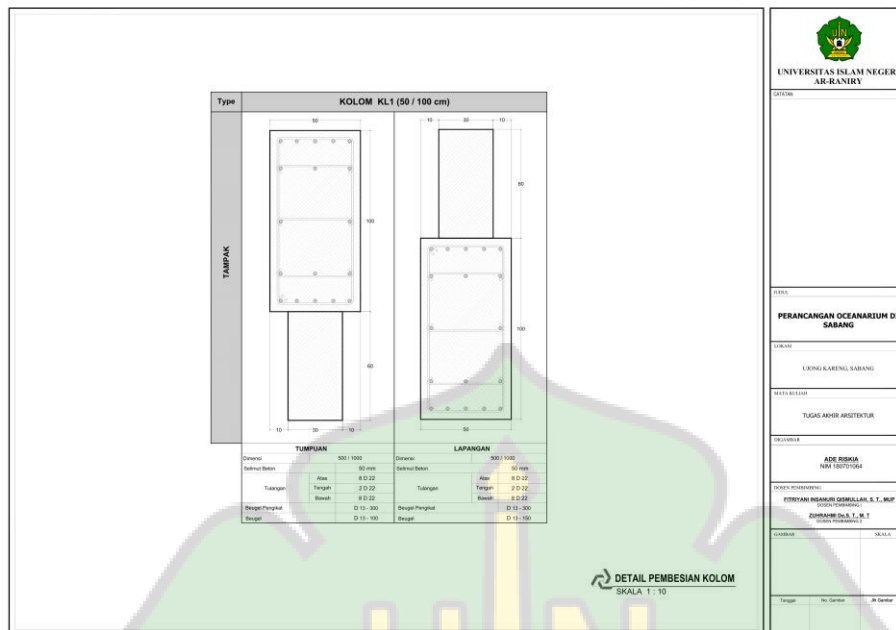
Gambar 6. 47 Denah Rencana Kolom K3

Sumber : Dokumen Pribadi



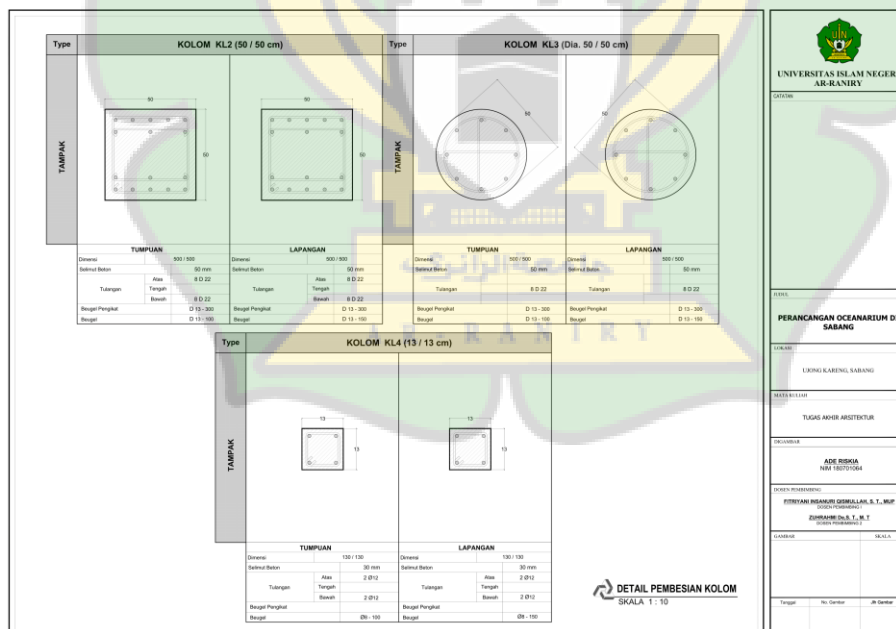
Gambar 6. 48 Denah Rencana Kolom K4 (G dan UG)

Sumber : Dokumen Pribadi



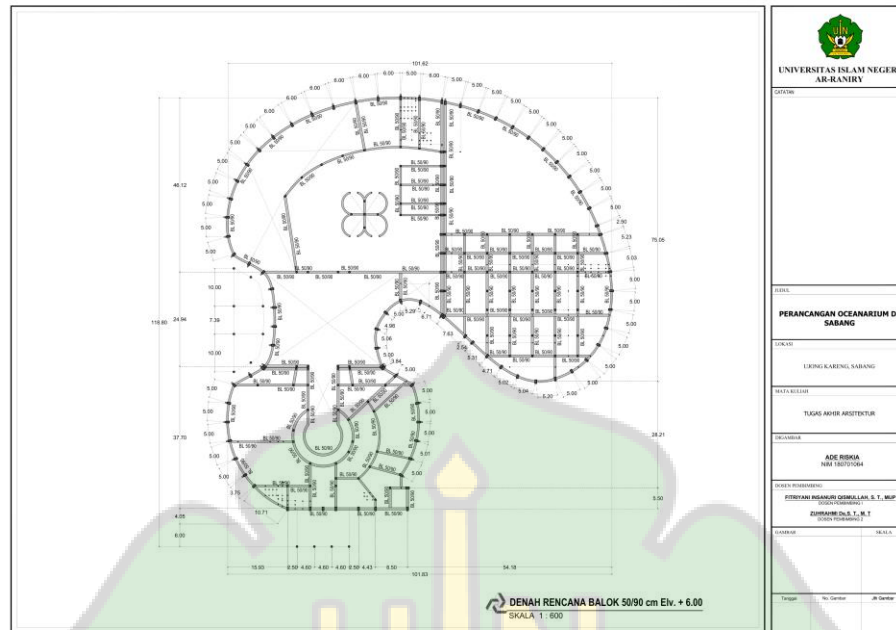
Gambar 6. 49 Detail Pembersian Kolom

Sumber : Dokumen Pribadi



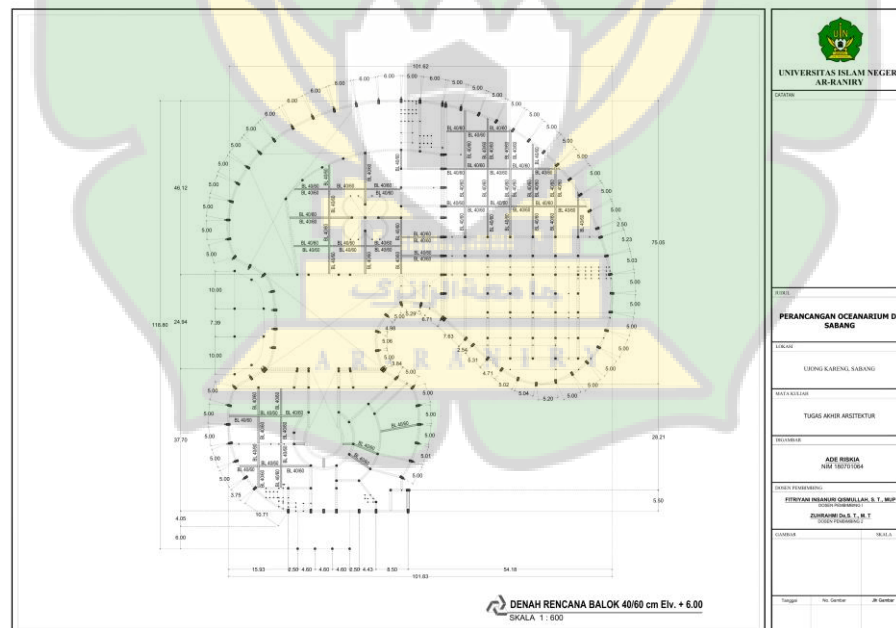
Gambar 6. 50 Detail Pembersian Kolom

Sumber : Dokumen Pribadi



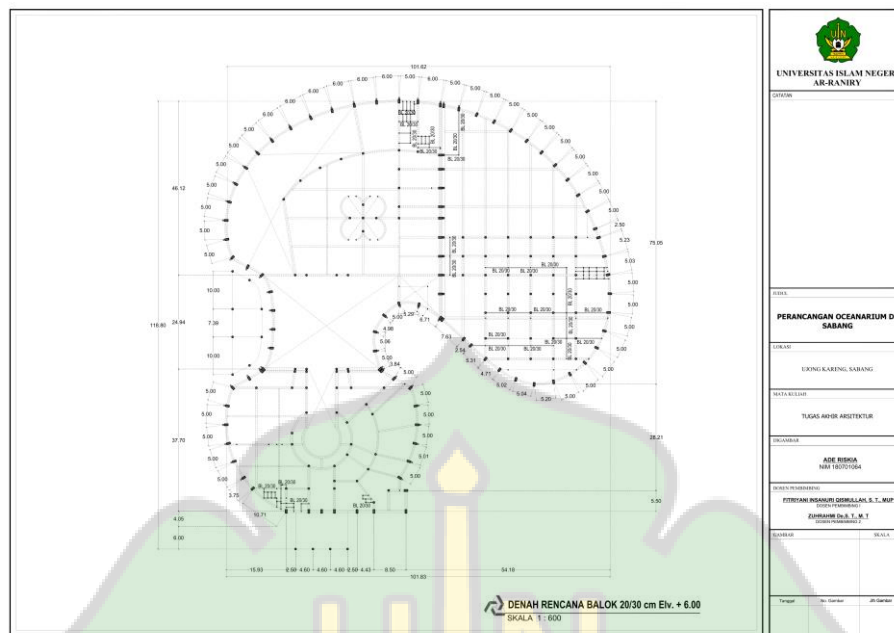
Gambar 6. 51 Denah Rencana Balok

Sumber : Dokumen Pribadi



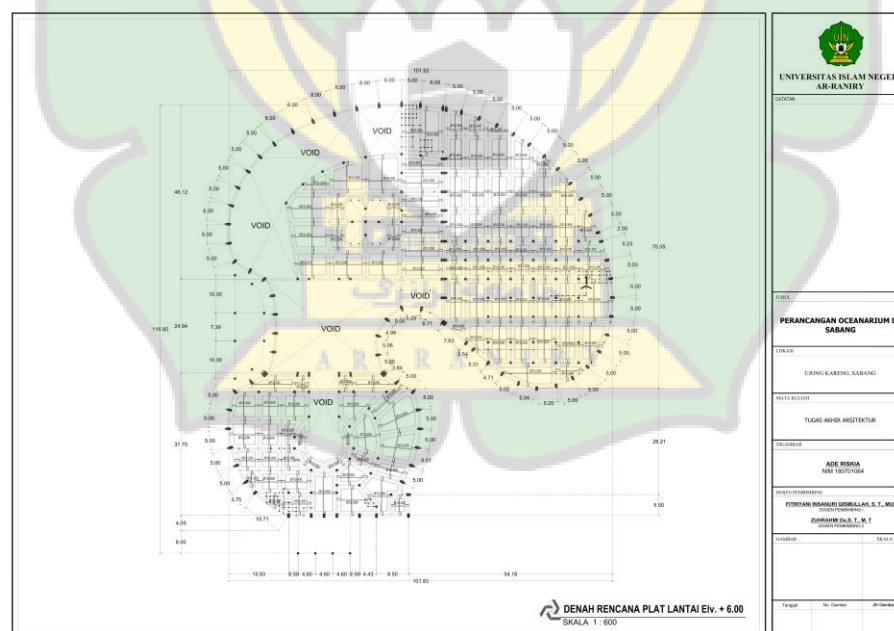
Gambar 6. 52 Denah Rencana Balok

Sumber : Dokumen Pribadi



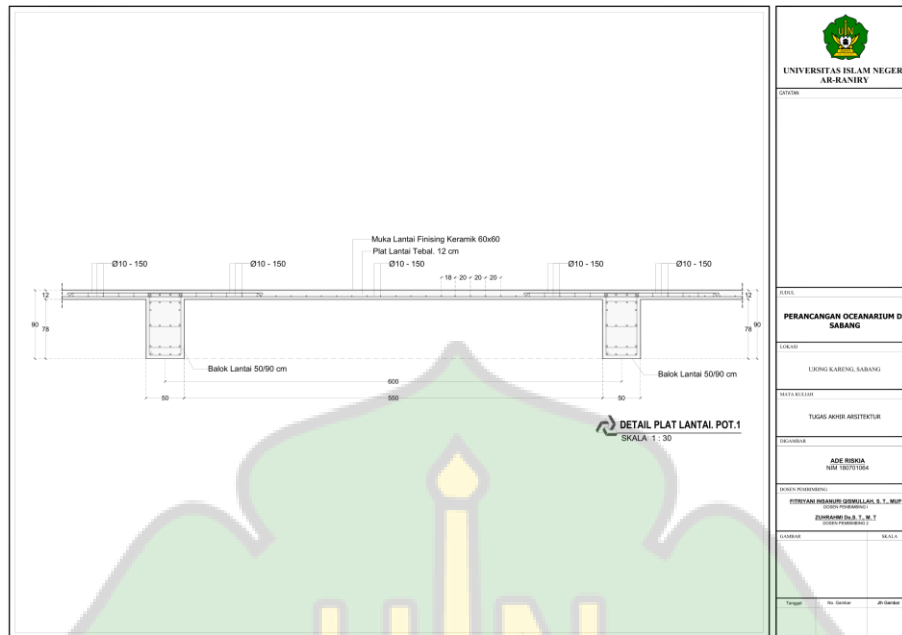
Gambar 6. 53 Denah Rencana Balok

Sumber : Dokumen Pribadi



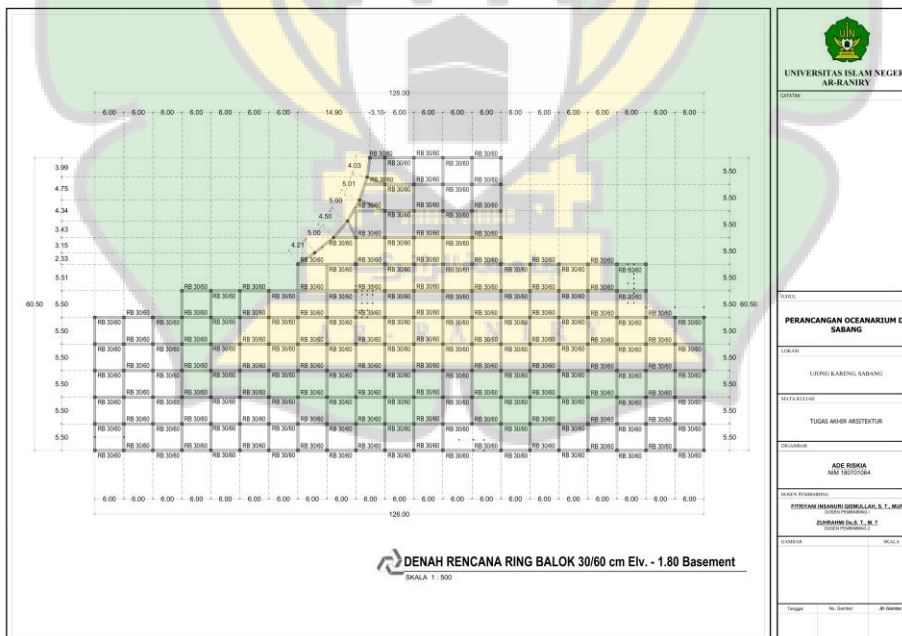
Gambar 6. 54 Denah Rencana Plat Lantai

Sumber : Dokumen Pribadi



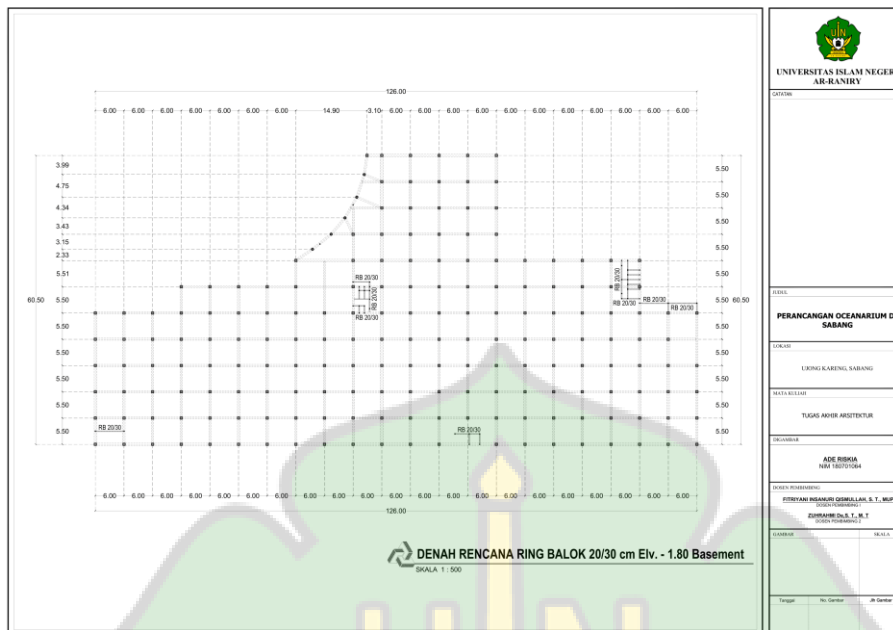
Gambar 6. 55 Detail Plat Lantai

Sumber : Dokumen Pribadi

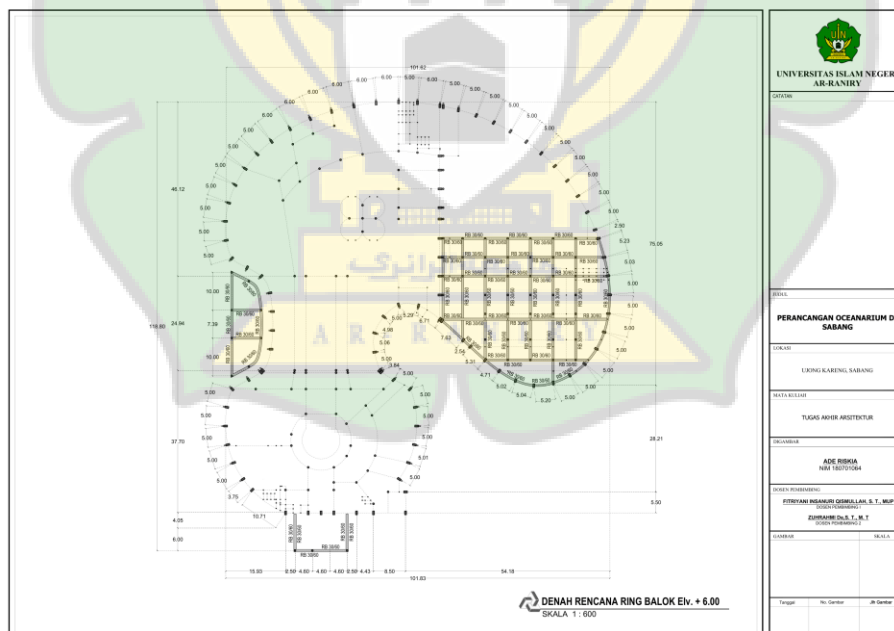


Gambar 6. 56 Denah Rencana Ring Balok

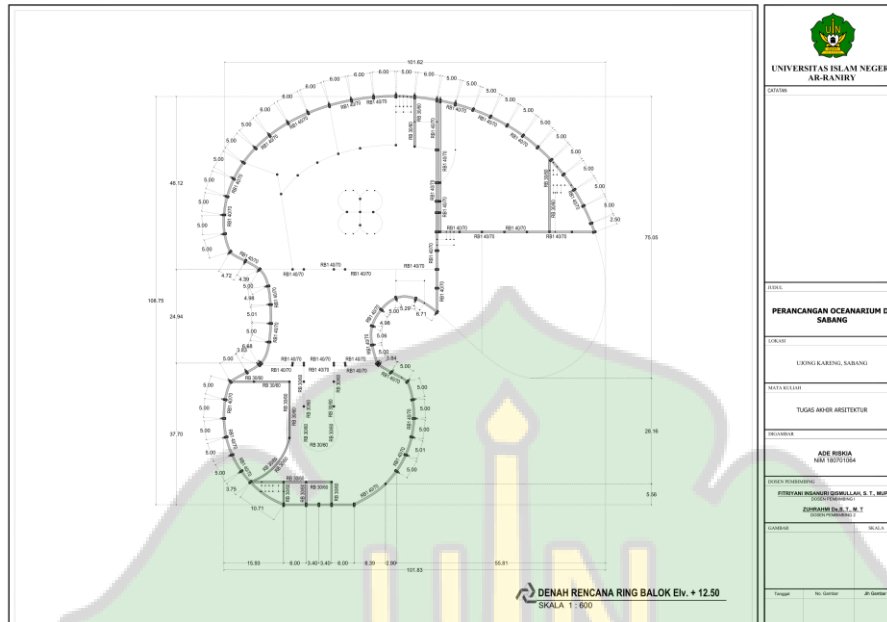
Sumber : Dokumen Pribadi



Gambar 6. 57 Denah Rencana Ring
Balok Sumber : Dokumen Pribadi

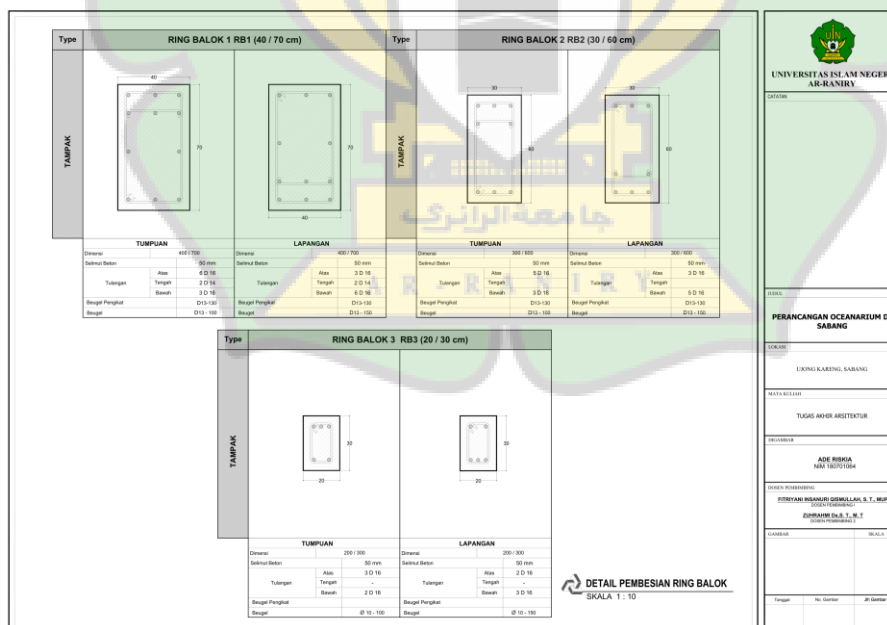


Gambar 6. 58 Denah Rencana Ring Balok
Sumber : Dokumen Pribadi



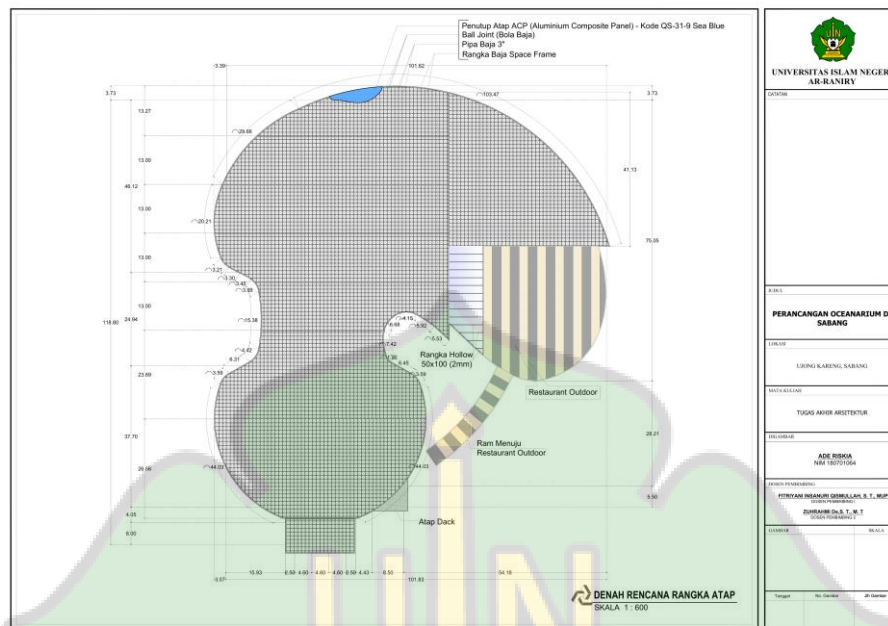
Gambar 6. 59 Denah Rencana Ring Balok

Sumber : Dokumen Pribadi



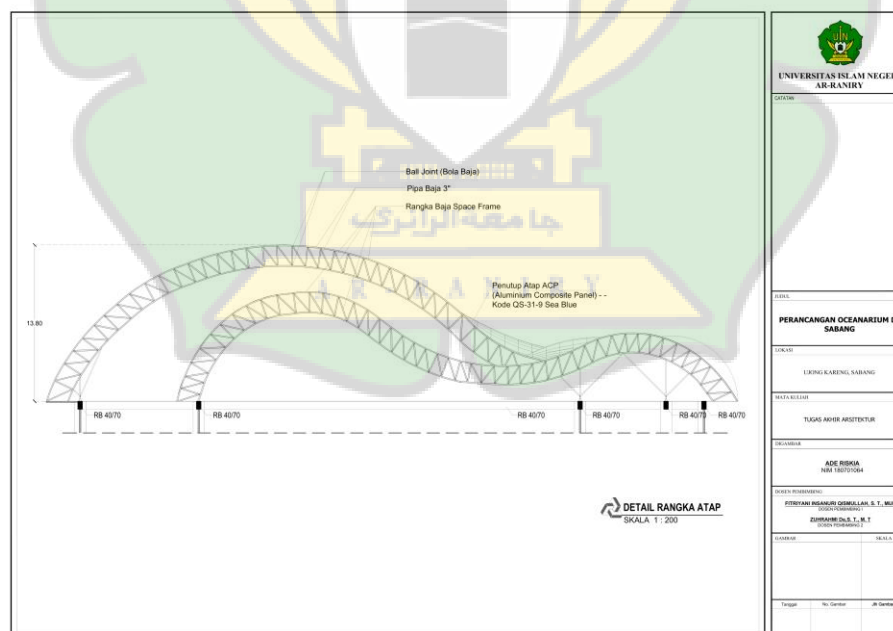
Gambar 6. 60 Detail Pembesian Ring Balok

Sumber : Dokumen Pribadi



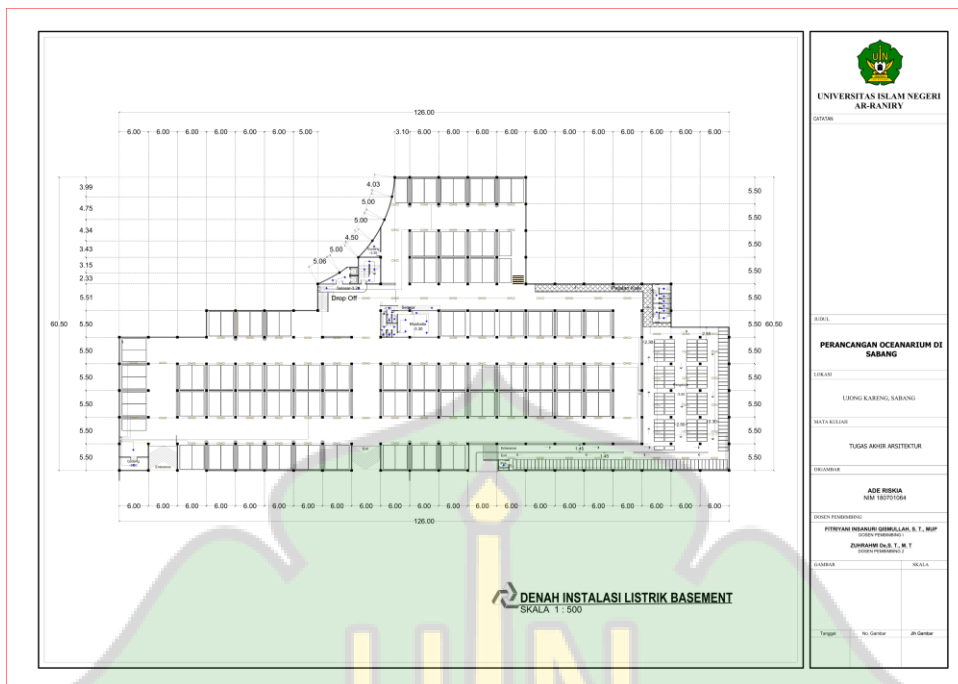
Gambar 6. 61 Denah Rencana Rangka Atap

Sumber : Dokumen Pribadi



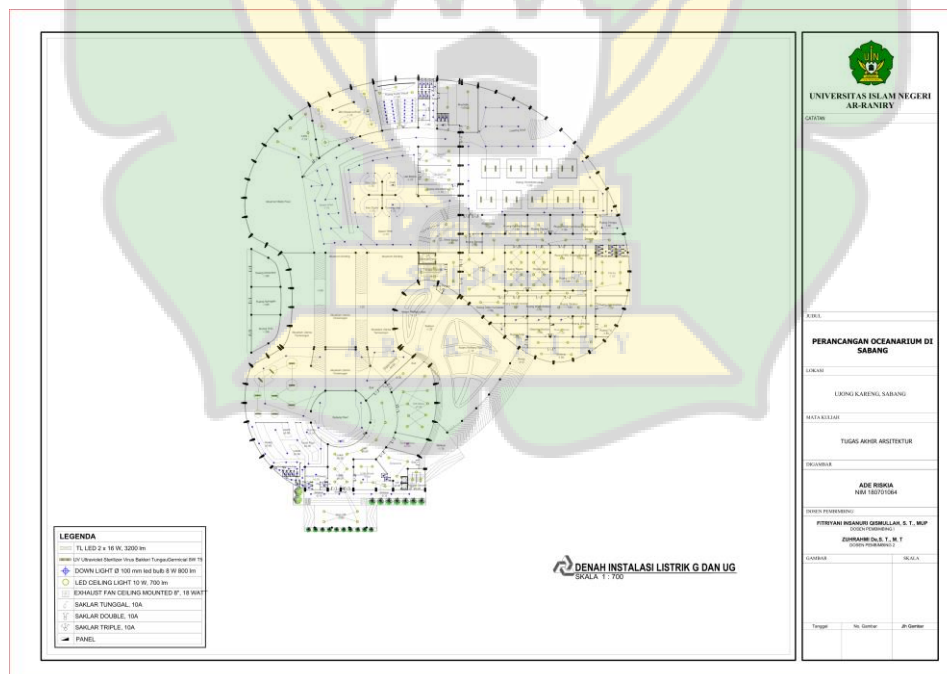
Gambar 6. 62 Detail Rangka Atap

Sumber : Dokumen Pribadi



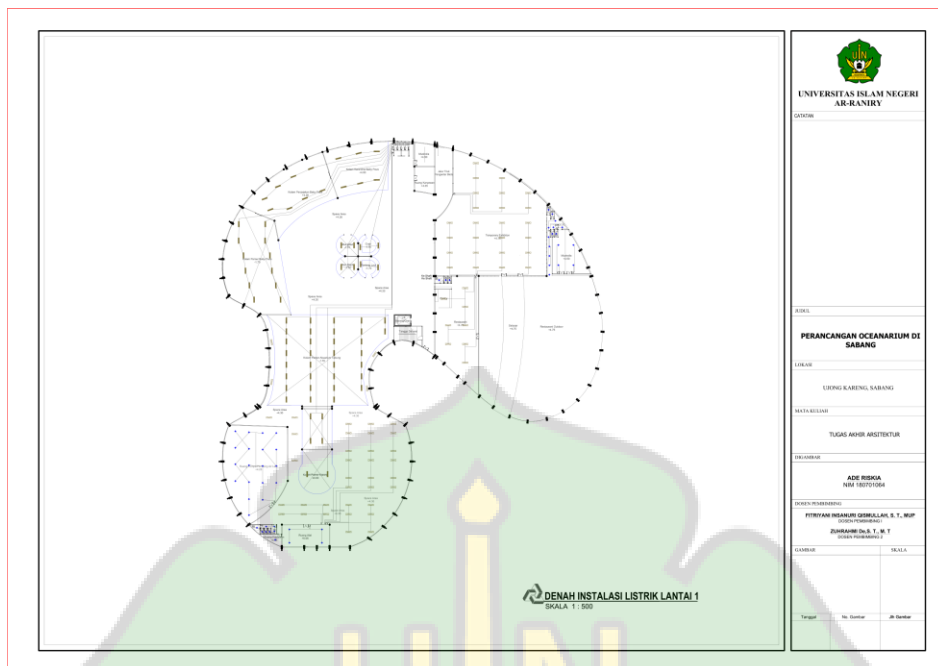
Gambar 6. 65 Denah Instalasi Listrik Basement

Sumber : Dokumen Pribadi



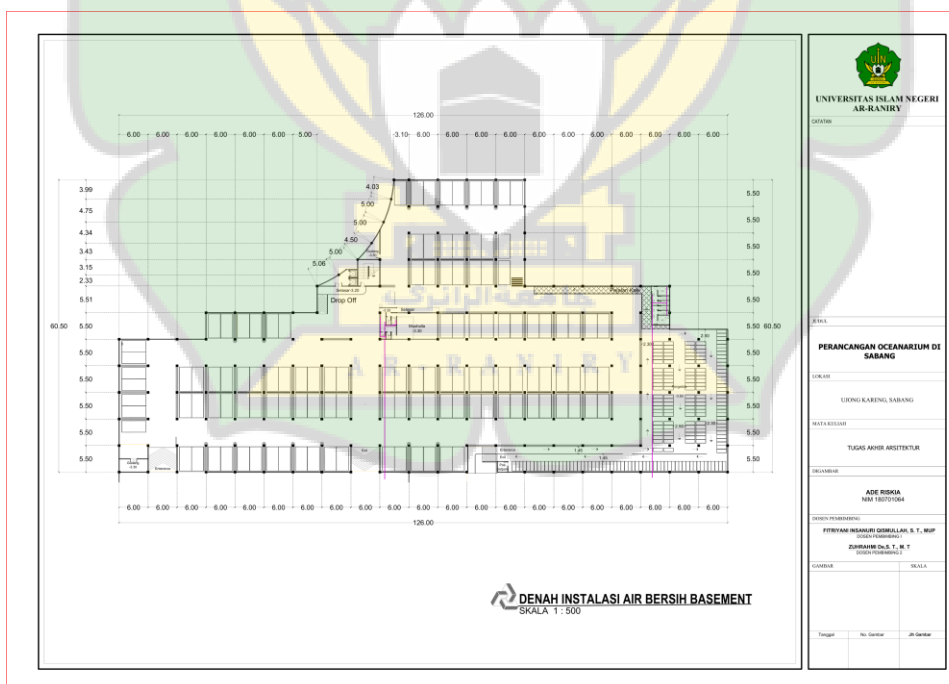
Gambar 6. 66 Denah Instalasi Listri G dan UG

Sumber : Dokumen Pribadi



Gambar 6. 67 Denah Instalasi Listrik Lantai 1

Sumber : Dokumen Pribadi



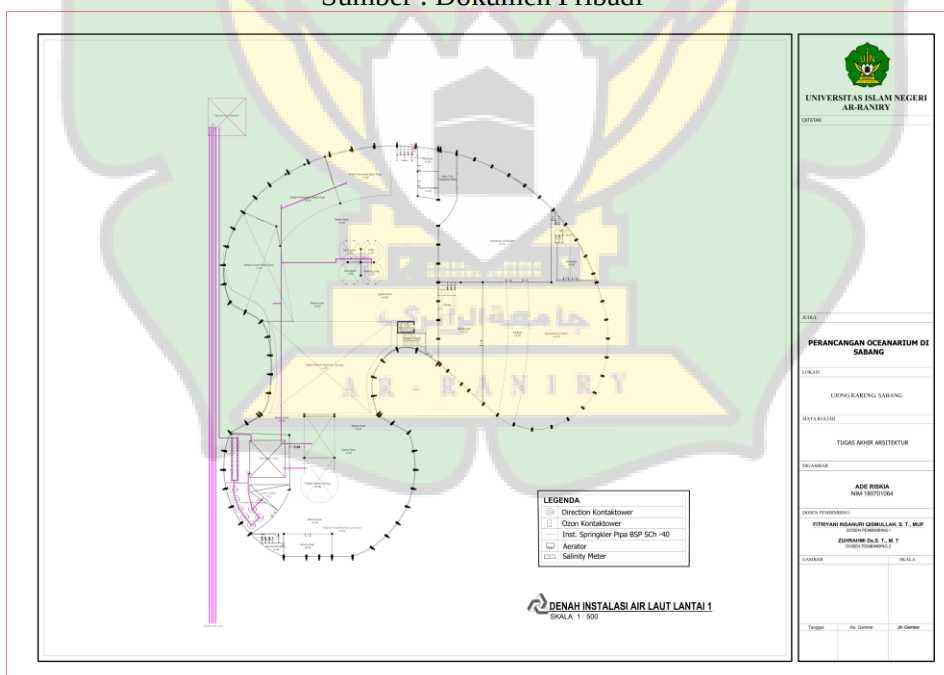
Gambar 6. 68 Denah Instalasi Air Bersih Basement

Sumber : Dokumen Pribadi



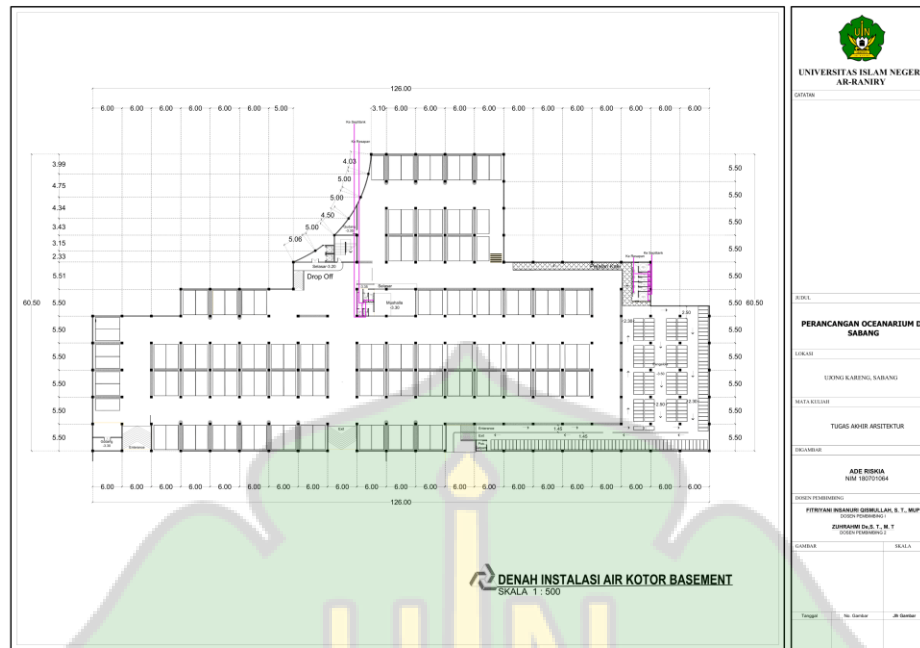
Gambar 6. 71 Denah Instalasi Air Laut G dan UG

Sumber : Dokumen Pribadi



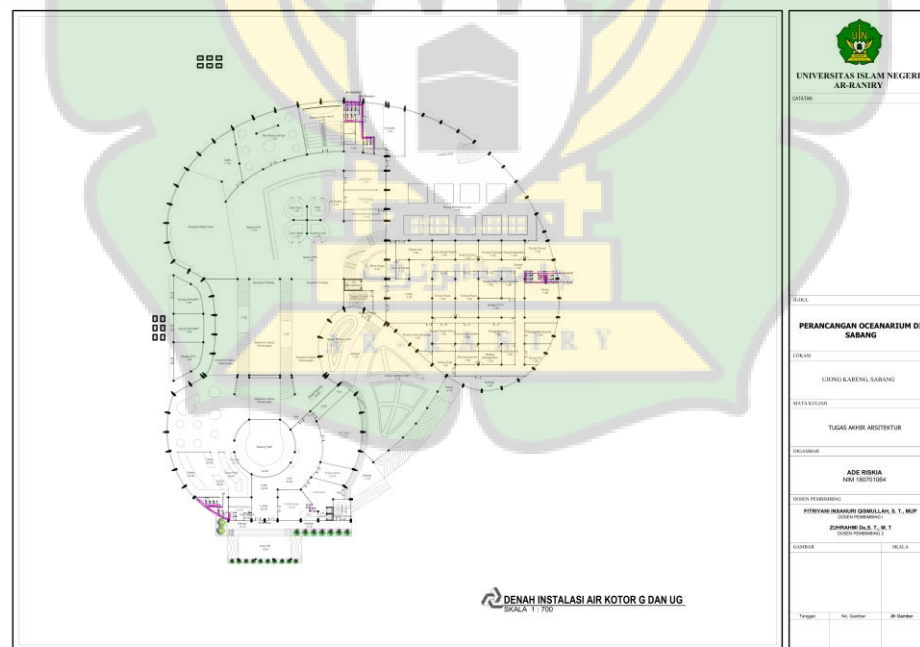
Gambar 6. 72 Denah Instalasi Air Laut Lantai 1

Sumber : Dokumen Pribadi



Gambar 6. 73 Denah Instalasi Air Kotor

Sumber : Dokumen Pribadi 1



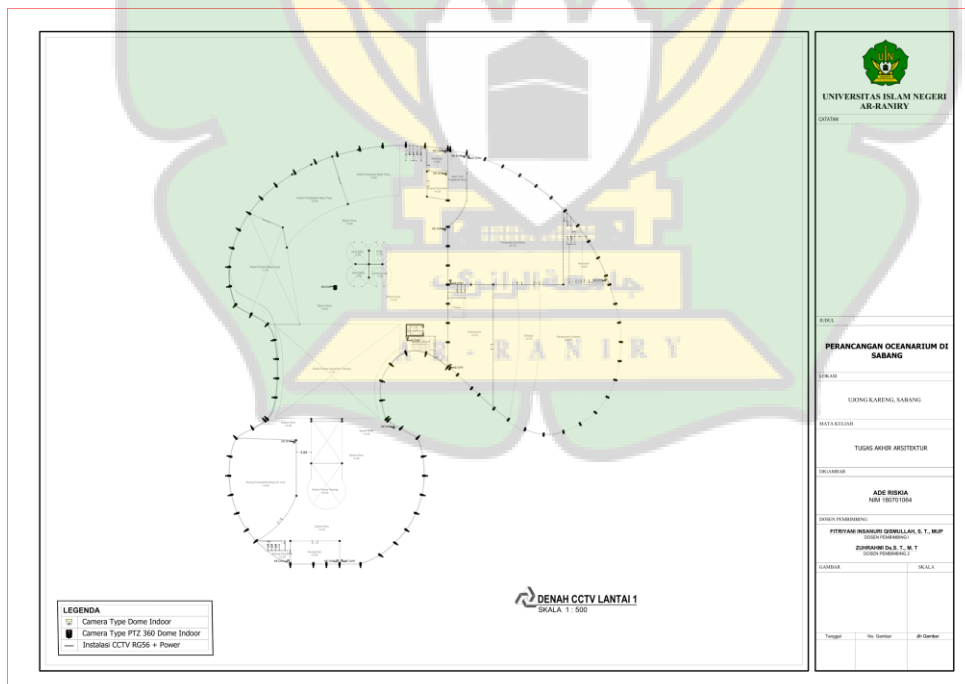
Gambar 6. 74 Denah Instalasi Air Kotor G dan UG

Sumber : Dokumen Pribadi 1



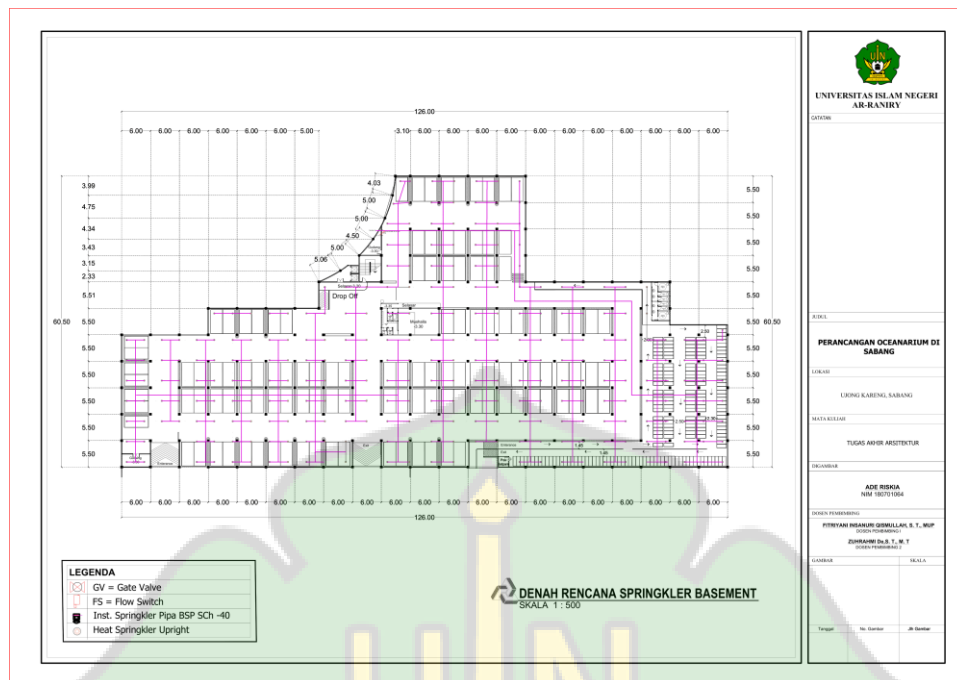
Gambar 6. 77 Denah CCTV Ground Dan Underground

Sumber : Dokumen Pribadi



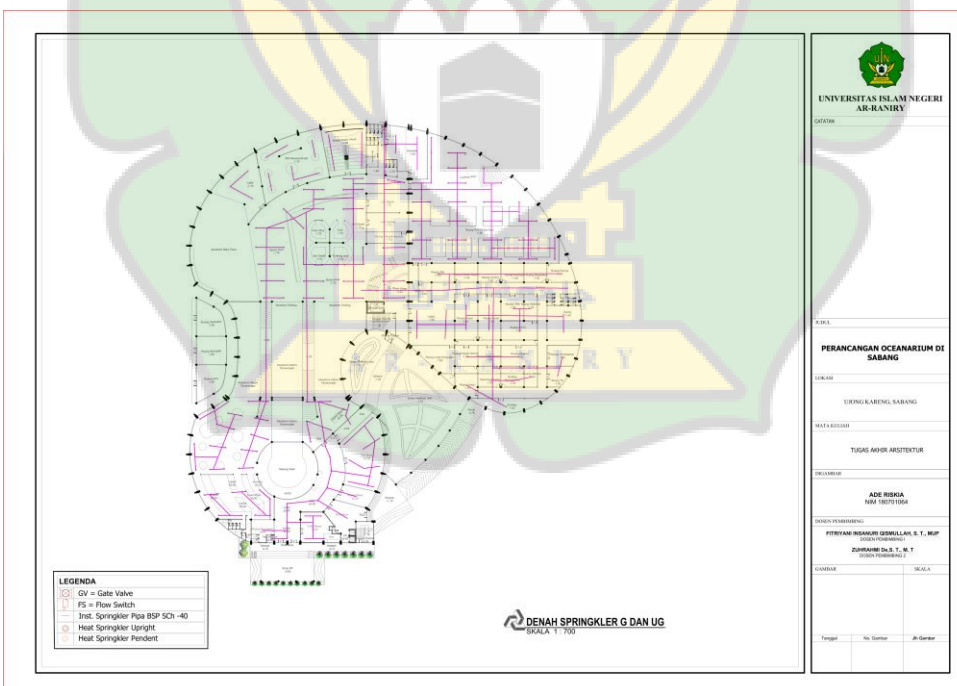
Gambar 6. 78 Denah CCTV Lantai 1

Sumber : Dokumen Pribadi



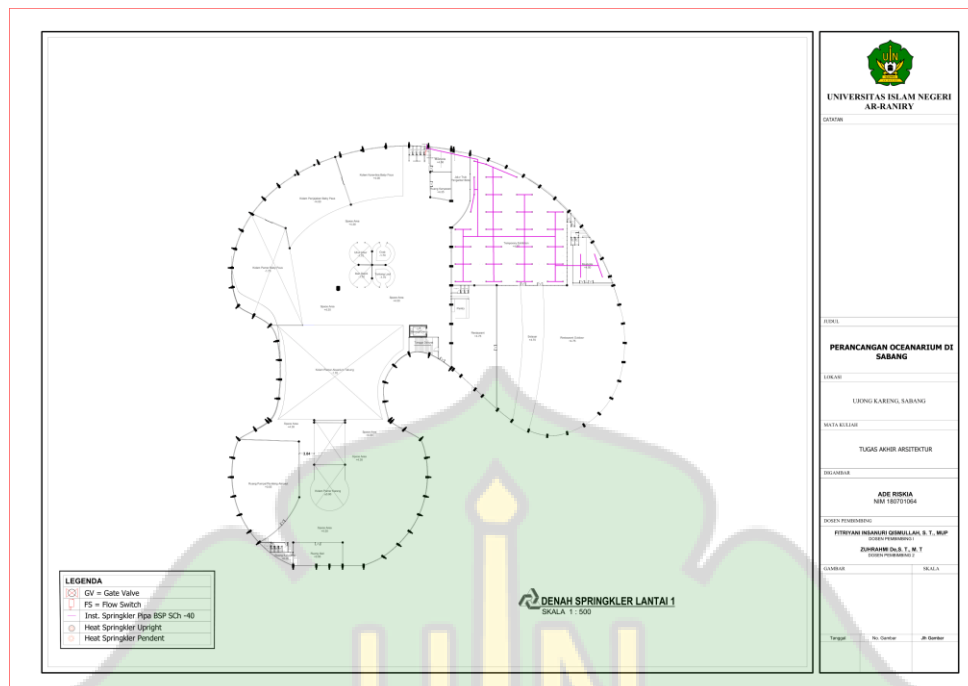
Gambar 6. 79 Denah Rencana Springkler Basement

Sumber : Dokumen Pribadi



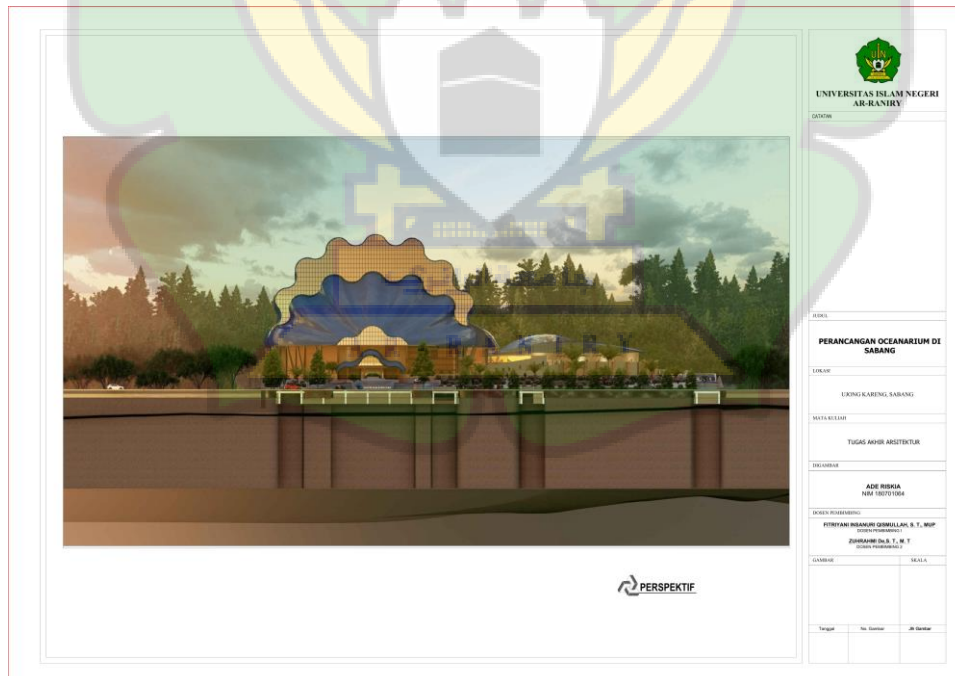
Gambar 6. 80 Denah Sprikler G dan UG

Sumber : Dokumen Pribadi



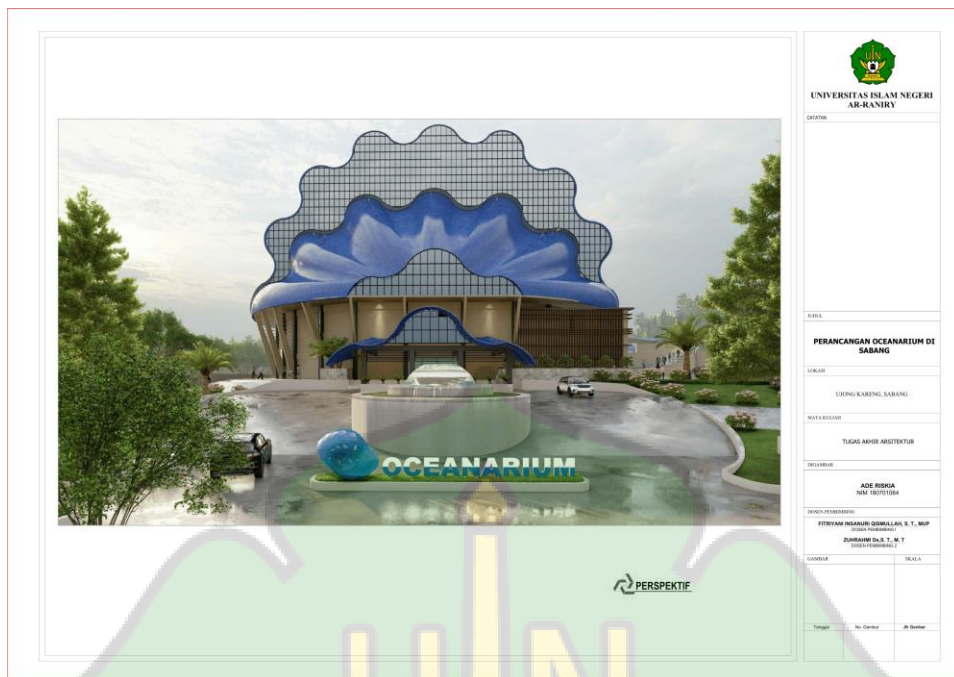
Gambar 6. 81 Denah Springkler Lantai 1

Sumber : Dokumen Pribadi



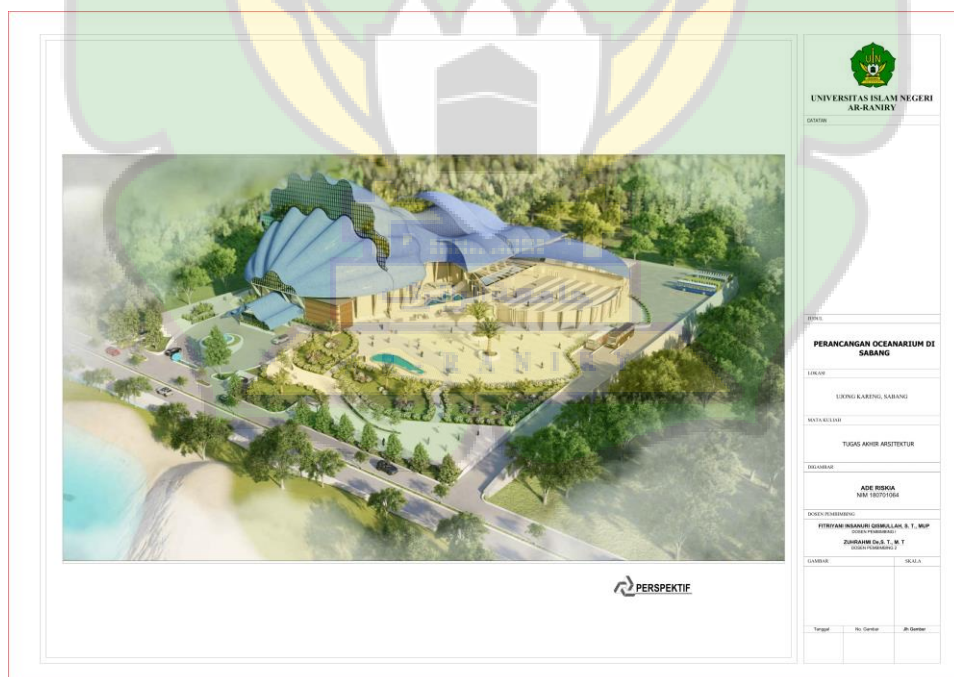
Gambar 6. 82 Perspektif

Sumber : Dokumen Pribadi



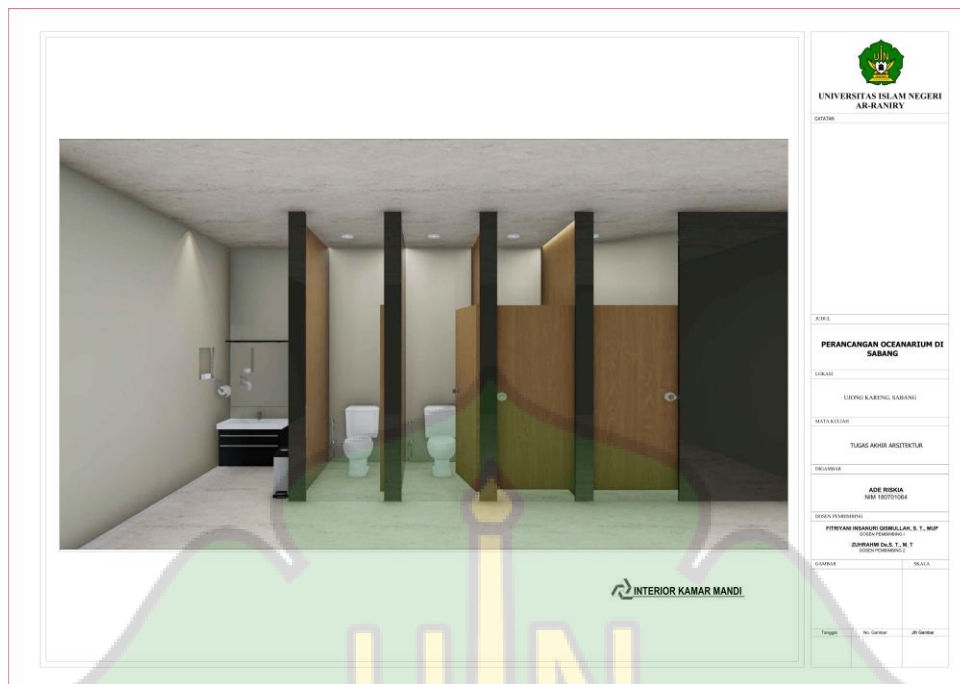
Gambar 6. 83 Perspektif

Sumber : Dokumen Pribadi



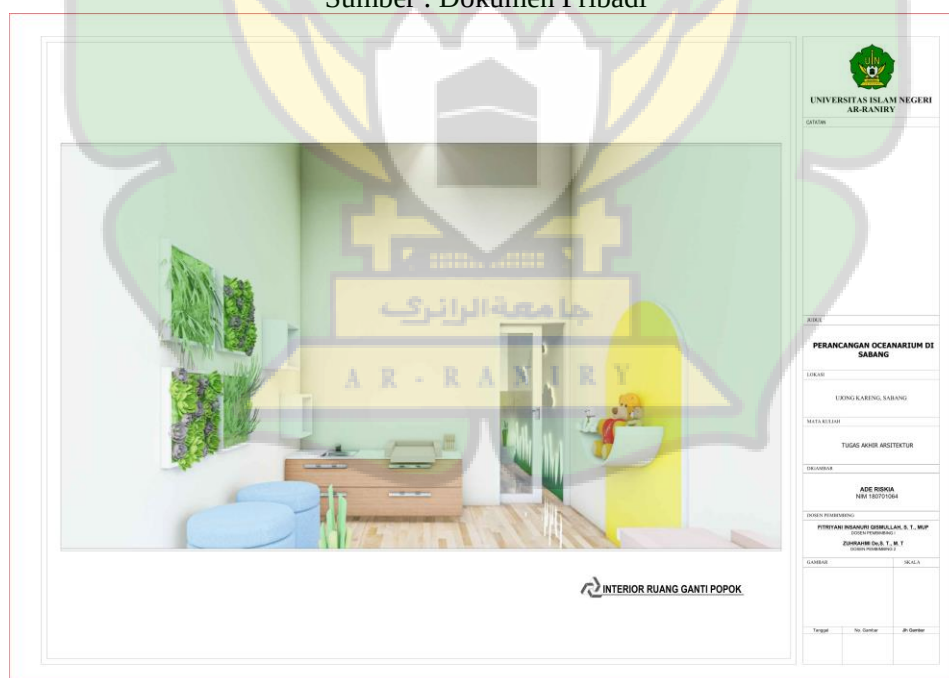
Gambar 6. 84 Pespektif

Sumber : Dokumen Pribadi



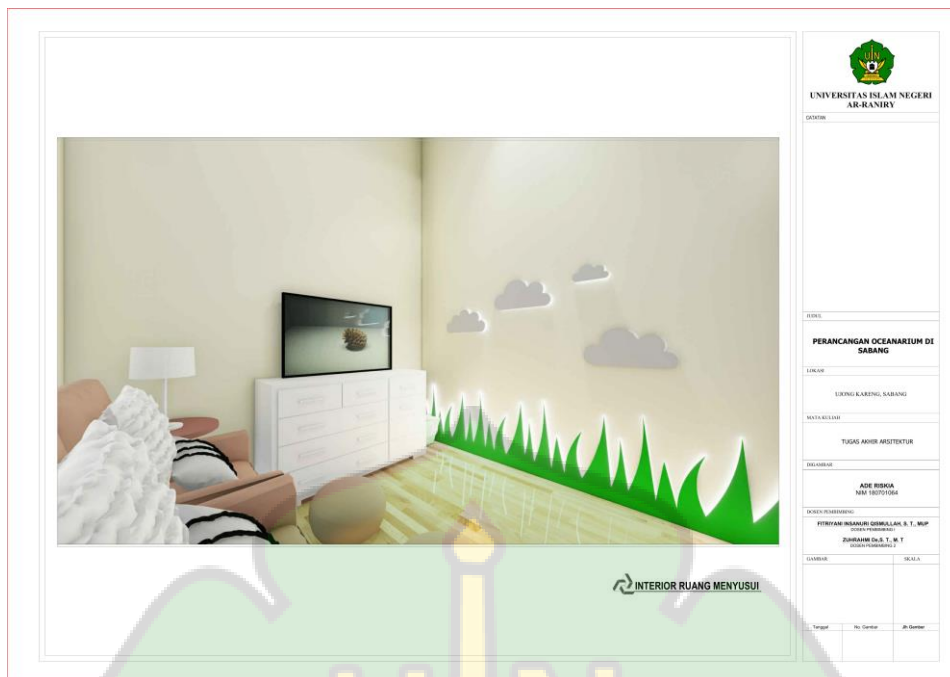
Gambar 6. 89 Interior Kamar Mandi

Sumber : Dokumen Pribadi



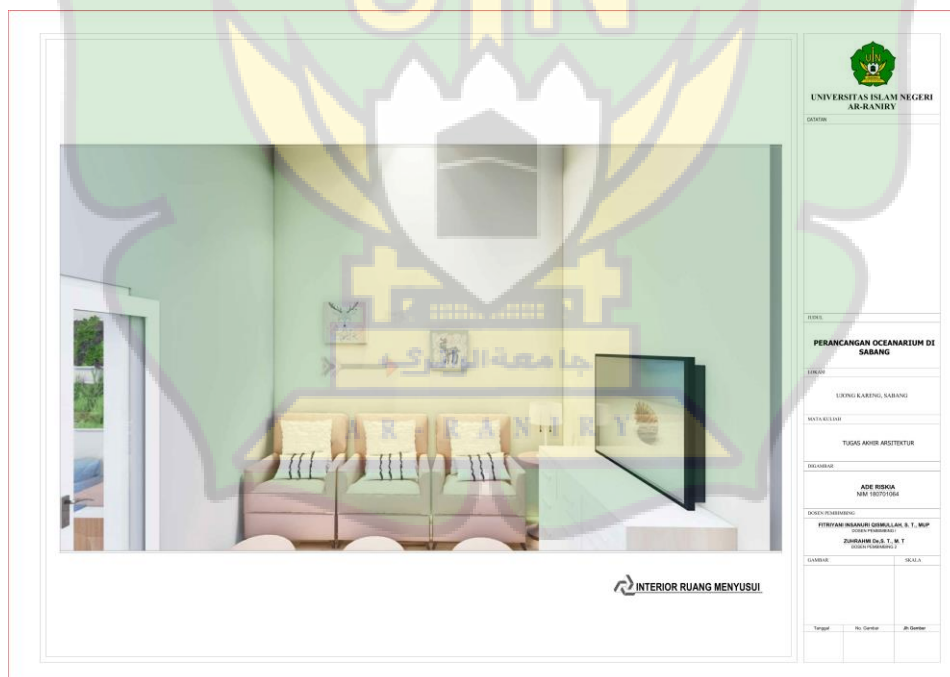
Gambar 6. 90 Interior Ruang Ganti Popok

Sumber : Dokumen Pribadi



Gambar 6. 91 Interior Ruang Menyusui

Sumber : Dokumen Pribadi



Gambar 6. 92 Interior Ruang Menyusui

Sumber : Dokumen Pribadi

DAFTAR PUSAKA

- Asyifa, N., Firzal, Y., & Faisal, G. (2020). Kajian Biomorphic Architecture dalam Perancangan Oceanarium Pekanbaru. *Arsitektura*, 18(2), 277. <https://doi.org/10.20961/arst.v18i2.42634>
- Fotosintesis, S., Buatan, P., Menggunakan, D., Sakti, E. P., Elektro, J. T., Diponegoro, U., & Sudharto, J. P. (n.d.). *I. Pendahuluan 1.1*. 11–14.
- Hariyatno, H., Isanawikrama, I., Wimpertiwi, D., & Kurniawan, Y. J. (2018). Membaca Peluang Merakit “Uang” Dari Hobi Aquascape. *Jurnal Pengabdian Dan Kewirausahaan*, 2(2), 117–125. <https://doi.org/10.30813/jpk.v2i2.1364>
- Haryanto, H. (2005). Aplikasi Struktur Shell Pada Sydney Opera House. *Jurnal Jurusan Arsitektur*, 1, 1–10.
- Herlambang, P. G. (2019). *Perancangan Oceanarium di Lamongan*.
- Hidayat, A. W. N. (2015). *Perancangan Oceanarium di Semarang* (Issue 5112411032).
- Ii, B. A. B. (2010). *Bab ii tinjauan umum*. 15–50.
- Penekanan, K. T., Tema, T. D., Laut, R. B., Biomorfik, A., Interpretasi, U., Teori, E., Desain, T., & Biomorfik, P. A. (n.d.). *BAB V*. 162–176.
- Prihutama, M. (2020). Kajian Konsep Arsitektur Metafora Pada Bangunan Bertingkat Tinggi. *Jurnal Arsitektur ZONASI*, 3(2), 220–232. <https://doi.org/10.17509/jaz.v3i2.25057>
- RTRW Kota Ternate, W. T. (2012). Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Ternate. *PERDA Kota Ternate*, 77.
- Sukiya, S., & Putri, R. A. (2015). Species Inventory of Amphibious Fish in Intertidal Zone of Ngrenahan, Ngobaran and Nguyahan Coastels, Gunung Kidul, Yogyakarta. *Jurnal Sains Dasar*, 4(2), 164.

<https://doi.org/10.21831/jsd.v4i2.12122>

Supardjo, S., Pendahuluan, I., Umum, A. D., Topik, P., & Topik, B. M. P. (2014). Aplikasi Arsitektur Biomorfik Dalam Rancangan Arsitektur. *Media Matrasain*, 11(1), 33–42.

Zainsjah, A. B. (2018). Analisa Surveillance Dalam Gedung Casa Milà Antoni Gaudi. *ATRAT: Jurnal Seni Rupa*.
<https://jurnal.isbi.ac.id/index.php/atrart/article/view/525%0Ahttps://jurnal.isbi.ac.id/index.php/atrart/article/download/525/411>

Zalikha. (2015). Peluang Dan Tantangan Pelaksanaan Wisata Di Kota Sabang. *Jurnal Al Bayan*, 21(31), 90–107.

کریستینا، رود. کوکرس. (1375).
" ()
No Title.

