

**PERANCANGAN PUSAT REKREASI EDUKATIF BAHARI DI
LAMPUNG DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR *HIGH-TECH***

(Skripsi)

Oleh:

SONDANG MAYDA SIHOMBING



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2021**

ABSTRAK

PERANCANGAN PUSAT REKREASI EDUKATIF DI LAMPUNG DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR *HIGH-TECH*

Oleh

SONDANG MAYDA SIHOMBING

Sebagai negara kepulauan, Indonesia yang terdiri dari beribu pulau dengan perairan yang luas sangat memungkinkan untuk memiliki potensi keanekaragaman hayati yang tinggi. Salah satu provinsi di Sumatera yang memiliki potensi bagi pengembangan daerah wisata bahari adalah Lampung. Namun pada saat ini, potensi yang dimiliki tidak didukung dengan pemberdayaan dan pengelolaan yang baik sehingga terjadi penurunan drastis secara terus menerus dari spesies atau populasi yang tinggal pada lingkungan tersebut yang menyebabkan hilangnya satu persatu bagian dari rantai makanan yang mendukung keberlangsungan ekosistem ini dan menyebabkan rusaknya sistem alam yang berjalan di bumi. Oleh sebab itu potensi yang dimiliki haruslah dilindungi dari kebiasaan manusia yang cenderung merusak lingkungan dan mengganggu ekosistem bahari karena kurangnya kesadaran

manusia akan pentingnya keberadaan ekosistem ini. Perancangan Pusat Rekreasi Edukatif Bahari di Lampung merupakan sarana rekreasi atau wadah untuk melakukan kegiatan yang menyegarkan kembali badan dan pikiran yang sekaligus memberi pengetahuan tambahan berkaitan dengan laut atau kelautan. Agar suatu sarana rekreasi mampu memikat calon pengunjung untuk datang, nilai seni atau keindahan menjadi faktor yang menentukannya. Keindahan sebagai “*attractiveness*” diartikan sebagai sesuatu yang ketika disuguhkan akan menimbulkan kesenangan dan kepuasan. Konsep arsitektur *high-tech* merupakan konsep yang mengambil ide dan bentuk dari gerakan modernisasi dengan menonjolkan *image* teknologi untuk mampu berperan sebagai pemecah masalah. Dengan pemanfaatan dan penerapan teknologi yang inovatif, sistem konstruksi pada bangunan dapat dikembangkan melalui bentuk dan ukuran sehingga memiliki keakuratan tetapi tetap bisa divariasikan untuk memenuhi kebutuhan maupun menjadi elemen keindahan, sehingga ruang atau desain bangunan mampu membangkitkan emosi dan perasaan, hingga akhirnya mampu memikat calon pengunjung untuk datang, dan menimbulkan keinginan pengunjung untuk datang kembali.

Kata Kunci: Negara Kepulauan, Lampung, Rekreasi Bahari, Arsitektur *High-Tech*

ABSTRACT

DESIGN OF EDUCATIONAL RECREATION CENTER IN LAMPUNG WITH HIGH-TECH ARCHITECTURAL APPROACH

By

SONDANG MAYDA SIHOMBING

As an archipelagic country, Indonesia which consists of thousands of islands with wide waters is very possible to have high biodiversity potential. One of the provinces in Sumatra that has the potential for the development of marine tourism areas is Lampung. However, at this time, the potential that is owned is not supported by empowerment and good management so that a continuous drastic decline of species or populations living in the environment causes a single part of the food chain that supports the sustainability of this ecosystem and causes damage to the natural system that runs on earth. Therefore, the potential that is owned must be maintained from human habits that maintain the environment and marine ecosystem disturbances due to the lack of human awareness of the importance of

the existence of this ecosystem. The design of the Maritime Educational Recreation Center in Lampung is a recreational facility or a place to carry out activities that refresh the body and mind as well as provide additional knowledge related to the sea or marine life. In order for a means of recreation to value potential visitors to come, art or the beauty factor determines it. Beauty as "attractiveness" is defined as something that when served will cause pleasure and satisfaction. The concept of high-tech architecture is a concept that takes ideas and forms from the modernization movement by highlighting the image of technology to be able to act as problem solvers. With the application and application of innovative technology, construction systems in buildings can be developed through accuracy and measurement but can still be varied to meet or become elements of beauty, so that the space or building design is able to evoke emotions and feelings, until finally able to meet the needs of visitors to come, and create a desire for visitors to come back.

Keywords: Archipelagic State, Lampung, Marine Recreation, High-Tech Architecture

**PERANCANGAN PUSAT REKREASI EDUKATIF BAHARI DI
LAMPUNG DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR *HIGH-TECH***

Oleh
SONDANG MAYDA SIHOMBING

(Skripsi)

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA ARSITEKTUR

Pada
**Jurusan Arsitektur
Fakultas Teknik Universitas Lampung**



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2021**

Judul Skripsi : **PERANCANGAN PUSAT REKREASI
EDUKATIF BAHARI DI LAMPUNG
DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR
HIGH-TECH**

Nama Mahasiswa : **SONDANG MAYDA SIHOMBING**

Nomor Pokok Mahasiswa : 1615012014

Program Studi : S1 Arsitektur

Jurusan : Arsitektur

Fakultas : Teknik



Pembimbing I

Pembimbing II

Ir. Panji Kurniawan, S.T., M.Sc.
NIP. 19830207 200812 1 002

Ir. Kelik Hendro Basuki, S.T., M.T.
NIP. 19731218 200501 1 002

MENGETAHUI

Ketua Jurusan Arsitektur

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Nandang', is written over the text 'Ketua Jurusan Arsitektur'.

Drs. Nandang, M.T

NIP. 19570606 198503 1 001

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji :

Pembimbing 1 : **Ir. Panji Kurniawan, S.T., M.Sc.**.....
NIP. 19830207 200812 1 002



Pembimbing 2 : **Ir. Kelik Hendro Basuki, S.T., M.T.**.....
NIP. 19731218 200501 1 002



Penguji : **MM Hizbullah Sesunan, S.T., M.T.**.....
NIP. 19810823 200812 1 001



2. Dekan Fakultas Teknik Universitas Lampung



Prof. Drs. Ir. Suharno, Ph.D., IPU., ASEAN Eng.
NIP. 19620717 198703 1 002

Tanggal Lulus Ujian : 25 November 2021

SURAT PERNYATAAN

Bahwa saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Sondang Mayda Sihombing

NPM : 1615012014

Tempat dan Tanggal Lahir : Lampung, 15 Mei 1998

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Perancangan Pusat Rekreasi Edukatif Bahari di Lampung dengan Pendekatan Arsitektur *High-Tech*” adalah benar hasil karya penulis berdasarkan penelitian yang dilaksanakan. Skripsi ini bukan hasil menjiplak atau karya orang lain, kecuali secara tertulis dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Demikian pernyataan ini penulis buat dengan sebenarnya. Atas perhatiannya saya ucapkan terima kasih.

Bandar Lampung, Desember 2021



Sondang Mayda Sihombing
1615012014

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Lampung pada tanggal 15 Mei 1998, sebagai anak tengah dari tiga bersaudara, dari pasangan suami-istri Bpk. Budiman Sihombing dan Ibu. Erika Nababan.

Pendidikan yang telah ditempuh penulis antara lain sebagai berikut :

- Pendidikan, Sekolah Dasar Negeri (SDN) di SD Negeri 101778 Medan Estate, Deli Serdang diselesaikan pada tahun 2010.
- Sekolah Menengah Pertama (SMPN) di SMP Negeri 27 Medan diselesaikan pada tahun 2013.
- Sekolah Menengah Atas (SMAN) di SMA Negeri 10 Medan diselesaikan pada tahun 2016.

Selanjutnya pada tahun 2016, penulis terdaftar sebagai mahasiswa pada Program Studi S1 Arsitektur, Fakultas Teknik Universitas Lampung. Kemudian tahun 2021 penulis melakukan penelitian dan menyusun laporan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan skripsi.

MOTTO

Tuhan akan membawa kita kepada satu titik dimana kuat adalah satu-satunya pilihan dan bergantung pada Tuhan adalah satu-satunya pertolongan. Jadilah seperti apa yang Tuhan inginkan.

PERSEMBAHAN

Puji dan syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus atas segala berkat dan karunia yang begitu besar kepada penulis, selalu diberikan kekuatan dan kesehatan dalam menjalani penelitian mulai dari awal, kemudian segala proses yang terjadi hingga pada akhirnya menyelesaikan laporan skripsi ini dengan baik.

Laporan ini saya persembahkan sebagai bakti kepada Universitas Lampung karena saya telah mampu melaksanakan syarat akademik yang diwajibkan oleh Jurusan S1 Teknik Arsitektur,

Kepada kedua orang tuaku tercinta

Bapak Budiman Sihombing

Ibu Erika Nababan

Yang selalu berdoa dan juga memberikan motivasi setiap hari kepada saya tanpa henti serta kepada abang dan adikku

Andika Setiawan Sihombing

Maria Kristin Yuliana Sihombing

Kiranya Tuhan memberkati kita senantiasa.

Juga tak lupa,

rekan-rekan Mahasiswa Arsitektur

Fakultas Teknik Universitas Lampung

serta

Almamater tercinta

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yesus Kristus atas segala berkat dan karunia yang begitu besar tercurah kepada penulis, selalu diberikan kekuatan dan kesehatan dalam menjalani penelitian mulai dari awal, kemudian segala proses yang terjadi hingga pada akhirnya menyelesaikan Laporan Skripsi dengan baik.

Saya juga sebagai manusia yang tak lepas dari pada kesalahan, masih merasa bahwasannya Laporan Skripsi yang saya perbuat masih jauh dari “kesempurnaan”, masih memerlukan kritik, saran, dan masukan. Penulisan laporan ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan tugas akhir.

Pada kesempatan ini, saya menyampaikan rasa terimakasih serta hormat saya kepada Bapak Drs. Nandang, M.T, selaku Kaprodi S1 Arsitektur Universitas Lampung dan, Dosen Pembimbing saya yaitu Bapak Ir. Panji Kurniawan, S.T., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing 1 I Pra Tugas Akhir maupun Tugas Akhir dan Bapak Ir. Kelik Hendro Basuki, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing 2 Pra Tugas Akhir maupun Tugas Akhir yang mana atas kesediannya untuk terus membantu, mendorong, memotivasi, mengarahkan serta waktu yang terus diberikan kepada saya sehingga saya dapat menyelesaikan Laporan Skripsi ini.

Saya juga mengucapkan rasa terimakasih serta hormat saya kepada bapak penguji yaitu Bapak MM Hizbullah Sesunan, S.T., M.T. Terimakasih atas segala masukan, kritik dan saran yang membangun atas laporan kerja praktik ini, semoga ilmu yang diajarkan menjadi manfaat bagi saya di masa yang akan datang.

Penulis juga menyampaikan ucapan terimakasih banyak dan penghargaan setinggi-tingginya kepada ;

- Bapak Prof. Drs. Ir Suharno, Ph.D., IPU., ASEAN Eng. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Lampung.
- Bapak dan ibu dosen beserta staf Arsitektur, Universitas Lampung atas ilmu, pelajaran dan pengalaman yang penulis terima.
- Orangtua saya, bapak Budiman Sihombing, dan mamak saya Erika Nababan yang selalu berdoa dan juga memberikan motivasi setiap hari kepada saya dan tanpa henti, serta kepada abang dan adikku Andika Sihombing dan Maria Sihombing yang membantu saya memberikan saran yang dapat membuka pemikiran untuk menjadi lebih baik. Kiranya Tuhan memberkati kita senantiasa. Amin
- Paulus Renaldi Prengki Arirta Sidauruk, terimakasih atas semangat dan segala doa dalam mengerjakan tugas akhir, terlebih untuk setiap kedewasaan yang terbentuk lewat kita. Semoga sukses buat kuliah dan juga segala kegiatanmu ke depannya. Tuhan berkati :))

- Terimakasih untuk ibu, maura dan cece yang terus jadi saluran berkat Tuhan. Jadi ibu sekaligus keluarga yang siap menampung bebunku apapun kondisinya. Kiranya Tuhan memampukan aku untuk membalas semua kebaikan kalian.
- Teman dan sahabat serta rekan kerja di sebuah konsultan yang masih berujung-ujung yaitu Jihan Meiby, Malta Anggita Yudhantari, Melia Rizkita Irda, Maura Bintang Lestari, Anisa Nurul, dan Grace Novi terimakasih buat segala bantuan, masukan, kritik dan saran. Sangat bangga berada dalam lingkungan yang penuh dengan drama, semangat dan kerja keras. Saya sangat banyak belajar dari kalian. Sukses !
- Rekan hidup selama 4 tahun di sebuah perkostan di bumi yaitu mbak Fitri, Husnul, Arum, Anggun, dan Adi. Terimakasih atas kerja keras dan kerja sama selama ini, semoga kekompakan kita tidak pernah pudar. Sangat senang bisa menjadi bagian dari kalian semua. Semoga sukses !
- Kaka, devi, adit, jika, jeje, debo, andri, aswin, jalu, sri serta semua teman seperjuangan arsitektur 2016 yang tidak dapat disebut satu persatu, terimakasih buat kesan selama hampir 4 tahun bersama, sukses selalu buat kita semua.
- Semua pihak yang terlibat dan tidak dapat disebutkan satu persatu, terimakasih atas motivasi dan dukungan yang diberikan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini.

Penulis menyadari bahwa penyusunan laporan skripsi ini masih jauh dari sempurna, sehingga penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun

dari semua pihak, sebagai bahan penyempurnaan laporan ini. Akhir kata, penulis berharap semoga laporan skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Bandar Lampung, Desember 2021

Sondang Mayda Sihombing
1615012014

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR & TABEL	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	7
1.3 Tujuan Perancangan	7
1.4 Manfaat Perancangan	7
1.5 Batas dan Lingkup Pembahasan.....	8
1.6 Lingkup Perancangan.....	9
1.7 Sistematika Penulisan	11
1.8 Kerangka Berfikir.....	13
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	14
2.1 Tinjauan Pusat Rekreasi Edukatif Bahari	14
2.1.1 Pengertian Judul.....	12
2.1.2 Fungsi Pusat Rekreasi Edukatif Bahari.....	17
2.1.3 Jenis Kegiatan pada Pusat Rekreasi Edukatif Bahari.....	17
2.1.4 Tipologi Bangunan Pusat Rekreasi Edukatif Bahari	20
2.1.5 Jenis-jenis Aquarium	20
2.1.6 Aspek Teknis Aquarium	22
2.1.7 Fasilitas Pusat Rekreasi Edukatif Bahari	26
2.1.8 Sistem Utilitas pada Bangunan	28
2.2 Tinjauan Umum Arsitektur <i>High-Tech</i>	32
2.2.1 Deskripsi Arsitektur <i>High-tech</i>	32
2.2.2 Sejarah Arsitektur <i>High-Tech</i>	34
2.2.3 Karakteristik Arsitektur <i>High-Tech</i>	35
2.2.4 Prinsip Arsitektur <i>High-Tech</i>	38
2.2.5 Strategi Pencapaian Arsitektur <i>High-Tech</i> pada Bangunan.....	41

2.3 Studi Preseden Pusat Rekreasi Edukatif Bahari.....	46
2.3.1 <i>Sea World</i> Indonesia	46
2.3.2 Jakarta <i>Aquarium</i>	52
2.4 Studi Preseden Arsitektur <i>High-Tech</i>	57
2.4.1 Hongkong dan Shanghai Bank.....	57
2.4.2 Pompidou Center	60
2.4.3 Cybertecture Egg	62
2.4.4 Tokyo International Forum	64
2.5 Hasil Studi Komparasi	68
BAB III METODE PERANCANGAN.....	71
3.1 Ide Perancangan	71
3.2 Pendekatan Perancangan.....	72
3.3 Titik Berat Perancangan	75
3.4 Pengumpulan Data	76
3.4.1 Jenis dan Sumber Data.....	76
3.4.2 Teknik Pengumpulan Data.....	76
3.5 Metode Pengumpulan Data	77
3.5.1 Metode Analisis	77
3.5.2 Konsep Perancangan.....	78
3.6 Kerangka Perancangan.....	79
BAB IV ANALISIS PERANCANGAN.....	80
4.1 Analisa Kontekstual	80
4.1.1 Analisa Makro.....	80
4.1.2 Analisa Mezzo	82
4.1.3 Analisa Mikro	88
4.2 Analisa Fungsional.....	107
4.2.1 Analisa Fungsi	107
4.2.2 Analisa Pengguna.....	108

4.2.3 Analisa Kegiatan	109
4.2.4 Analisa Pola Kegiatan	112
4.3 Analisa Khusus	115
4.3.1 Kapasitas Akuarium	115
4.3.2 Klasifikasi Biota Laut	115
4.3.3 Analisa Karakteristik Akuarium Biota Laut	130
4.4 Analisa Spasial	132
4.4.1 Kebutuhan Ruang	132
4.5 Analisa Desain	154
BAB V KONSEP PERANCANGAN.....	156
5.1 Konsep Dasar	156
5.2 Konsep Perancangan Tapak	160
5.2.1 Tanggapan Analisis Secara Keseluruhan	160
5.2.2 Zonasi	161
5.2.3 Sirkulasi dan Pencapaian	162
5.3 Konsep Desain Arsitektur	163
5.3.1 Bentuk Massa Bangunan	163
5.3.2 Konsep Fasad Bangunan	165
5.3.3 Konsep Ruang	169
5.3.4 Konsep Ruang Luar	175
5.4 Konsep Sistem Struktur	177
5.5 Konsep Transportasi	178
5.6 Konsep Jaringan Utilitas	179
5.6.1 Sistem Sanitasi dan Pemipaan	179
5.6.2 Sistem Elektrikal	183
5.6.3 Sistem Pembuangan Sampah	183
5.6.4 Sistem Proteksi Kebakaran	184
5.6.5 Sistem Penangkal Petir	185
5.7 Hasil Perancangan	185
5.7.1 Siteplan	185
5.7.2 Denah	186

5.7.3 Tampak	188
5.7.4 Potongan	190
5.7.5 Detail.....	190
5.7.5 Perspektif Bangunan	192
BAB VI PENUTUP	195
6.1 Kesimpulan	195
6.2 Saran	198

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR GAMBAR & TABEL

GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Peta Pulau Sumatera	9
Gambar 1.2 Lingkup Lokasi 1 Perancangan	9
Gambar 1.3 Lingkup Lokasi 2 Perancangan	10
Gambar 1.4 Lingkup Lokasi 3 Perancangan	11
Gambar 1.5 Diagram Alur Pikir	13
Gambar 2.1 Contoh Tribun Kolam Pertunjukkan.....	26
Gambar 2.2 Standard Museum Pameran.....	27
Gambar 2.3 <i>Observation Deck</i>	27
Gambar 2.4 Konsep Sistem Distribusi Air Laut Untuk Akuarium/Kolam	30
Gambar 2.5 <i>Inside Out</i> Bangunan Arsitektur <i>High-Tech</i>	36
Gambar 2.6 Pemakaian Warna yang Berbeda	37
Gambar 2.7 Pemakaian kolom baja sebagai struktur utama bangunan Shanghai and Hongkong Bank	38
Gambar 2.8 Peta Kawasan Taman Impian Ancol	47
Gambar 2.9 Sea World Indonesia	51
Gambar 2.10 Peta Kawasan Jakarta Aquarium	53
Gambar 2.11 Jakarta Aquarium	54
Gambar 2.12 Lokasi Jakarta Aquarium pada Neo Soho Mall	56
Gambar 2.13 Gedung Hongkong dan Shanghai Bank	57
Gambar 2.14 Interior Escalator Gedung Hongkong dan Shanghai Bank .	58
Gambar 2.15 Interior Gedung Hongkong dan Shanghai Bank	59
Gambar 2.16 Pompidou Center dan perpustakaan di dalamnya	61
Gambar 2.17 Sisi bagian luar Gedung Centre Pompidou di Paris	62
Gambar 2.18 Eksterior Cybertecture Egg	63
Gambar 2.19 Perspektif Cybertecture Egg	64

Gambar 2.20	Tokyo International Forum	64
Gambar 2.21	Sketsa Awal Arsitek Rafael Vinoly	65
Gambar 2.22	Interior Tokyo Forum oleh Arsitek Rafael Vinoly	65
Gambar 2.23	Detail Struktur Atap Baja Profil dengan Kabel-kabel Baja	66
Gambar 2.24	Struktur rangka baja dan Kabel Baja	67
Gambar 3.1	Metode Perancangan	73
Gambar 3.2	Diagram Kerangka Perancangan.....	79
Gambar 4.1	Peta Adminitrasi Provinsi Lampung	82
Gambar 4.2	Peta Adminitrasi Kabupaten Lampung Selatan	84
Gambar 4.3	Alternatif 1	86
Gambar 4.4	Alternatif 2	86
Gambar 4.5	Alternatif 3	86
Gambar 4.6	Site Pusat Rekreasi Edukatif Bahari	88
Gambar 4.7	Site Pusat Rekreasi Edukatif Bahari	90
Gambar 4.8	Fasilitas Sekitar Site.....	90
Gambar 4.9	Potongan Topografi.....	96
Gambar 4.10	Kondisi Jaringan Utilitas.....	97
Gambar 4.11	Vegetasi.....	98
Gambar 4.12	Aksesibilitas dan Sirkulasi	101
Gambar 4.13	Potongan JL.H. Abdul Muthalib	101
Gambar 4.14	Potongan Jl. Pantai Bagus.....	102
Gambar 4.15	Potongan Jl. Lintas Sumatera.....	102
Gambar 4.16	Rencana Sirkulasi.....	103
Gambar 4.17	Analisa Kebisingan	103
Gambar 4.18	Tanggapan Analisa Kebisingan.....	104
Gambar 4.19	View pada Site	105
Gambar 4.20	Orientasi Matahari.....	106
Gambar 4.21	Orientasi Angin	107
Gambar 4.22	Analisa Pola Kegiatan Staff Pengelola	112
Gambar 4.23	Analisa Pola Kegiatan Pengunjung.....	114

Gambar 4.24	Analisa Pola Kegiatan Tamu Khusus.....	114
Gambar 4.25	Hubungan Ruang Keseluruhan	154
Gambar 5.1	Skema Konsep Dasar	157
Gambar 5.2	Tanggapan Analisa Tapak.....	161
Gambar 5.3	Zonasi Vertical	161
Gambar 5.4	Zonasi.....	162
Gambar 5.5	Sirkulasi & Pencapaian	162
Gambar 5.6	Orientasi Bentuk sebagai respon terhadap Hembusan Angin	164
Gambar 5.7	Bentuk bangunan dengan sudut kemiringan dan bentukan lengkung yang merespon iklim	164
Gambar 5.8	Transformasi Bentuk.....	165
Gambar 5.9	Konsep Fasad	166
Gambar 5.10	Detail Fasad.....	166
Gambar 5.11	Konsep Struktur dan Fasad	166
Gambar 5.12	Organisasi Ruang	170
Gambar 5.13	Konsep Tekstur dan Warna.....	170
Gambar 5.14	Konsep Tekstur dan Warna.....	171
Gambar 5.15	Jenis Pencahayaan melalui lampu	171
Gambar 5.16	Sistem Penghawaan Alami.....	172
Gambar 5.17	Sistem Penghawaan Buatan	172
Gambar 5.18	Konsep Akustik Ruang	173
Gambar 5.19	Vertikal Tunnel pada Akuarium.....	174
Gambar 5.20	Tribun Penonton Kolam Pertunjukkan.....	175
Gambar 5.21	Konsep Ruang Luar.....	175
Gambar 5.22	Konsep Sitting Area	176
Gambar 5.23	Konsep Board Walk	176
Gambar 5.24	Konsep Ocean Bridge	176
Gambar 5.25	Konsep Struktur	177
Gambar 5.26	Standar Ukuran Lift.....	178
Gambar 5.27	Standar Ukuran Tangga.....	179

Gambar 5.28	Standar Ukuran Ramp	179
Gambar 5.29	Sistem Distribusi Air Laut	180
Gambar 5.30	Sistem Pengolahan Air	180
Gambar 5.31	Konsep Jaringan Air Bersih	181
Gambar 5.32	Konsep Jaringan Air Kotor	182
Gambar 5.33	Skema <i>Rainwater Harvesting System</i>	183
Gambar 5.34	Konsep Sistem Eleketrikal	183
Gambar 5.35	Sistem Pembuangan Sampah	184
Gambar 5.36	Sistem Proteksi Kebakaran	184
Gambar 5.37	Sistem Penangkal Petir.....	185
Gambar 5.38	Siteplan.....	185
Gambar 5.39	Denah Lantai <i>Basement</i>	186
Gambar 5.40	Denah Lantai 1 Bangunan Utama	186
Gambar 5.41	Denah Lantai 2 Bangunan Utama	187
Gambar 5.42	Denah Lantai 3 Bangunan Utama	187
Gambar 5.43	Denah Area Pertunjukkan Biota Laut	188
Gambar 5.44	Tampak Depan Bangunan Utama	188
Gambar 5.45	Tampak Belakang Bangunan Utama.....	188
Gambar 5.46	Tampak Samping Kanan Bangunan Utama	188
Gambar 5.47	Tampak Samping Kiri Bangunan Utama	189
Gambar 5.48	Tampak Depan Bangunan Kolam Pertunjukan.....	189
Gambar 5.49	Tampak Belakang Bangunan Kolam Pertunjukan	189
Gambar 5.50	Tampak Samping Kanan Bangunan Kolam Pertunjukan....	189
Gambar 5.51	Tampak Samping Kiri Bangunan Kolam Pertunjukan.....	189
Gambar 5.52	Potongan A-A	190
Gambar 5.53	Potongan B-B	190
Gambar 5.54	Potongan C-C	190
Gambar 5.55	Detail Arsitektur.....	190
Gambar 5.56	Detail Utilitas Smart Farming	191
Gambar 5.57	Detail Spaceframe Structure	191
Gambar 5.58	<i>Low-E Glass</i>	192
Gambar 5.59	Perspektif Bangunan (<i>Bird Eye</i>).....	192

Gambar 5.60	Perspektif <i>exterior</i> 1	193
Gambar 5.61	Perspektif <i>exterior</i> 2	193
Gambar 5.62	Perspektif <i>exterior</i> 3	193
Gambar 5.63	Perspektif <i>Interior</i> 1	194
Gambar 5.64	Perspektif <i>Interior</i> 2	194
Gambar 5.65	Perspektif <i>Interior</i> 3	194

TABEL

	Halaman
Tabel 2.1	Kategori Museum..... 20
Tabel 2.2	Ketebalan Kaca untuk <i>Aquarium</i> Air Laut 24
Tabel 2.3	Ketebalan <i>Acrylic</i> untuk <i>Aquarium</i> Air Laut 24
Tabel 2.4	Perbandingan Bahan Plastik, Kaca, dan <i>Acrylic</i> 25
Tabel 2.5	Parameter dalam aspek Perancangan di Bangunan..... 43
Tabel 2.6	Landasan Konseptual pada prinsip Arsitektur <i>High-Tech</i> .. 45
Tabel 2.7	Komparasi Studi Pusat Rekreasi Edukatif Bahari..... 68
Tabel 2.8	Komparasi Studi Bangunan <i>High-Tech</i> 69
Tabel 3.1	<i>Problem Seeking</i> 74
Tabel 4.1	Kriteria Pemilihan Site..... 85
Tabel 4.2	Deskripsi Singkat Alternatif Site 86
Tabel 4.3	Analisa Pemilihan Site 87
Tabel 4.4	Fasilitas Penunjang dalam Radius 5 Km 91
Tabel 4.5	Matriks Analisa SWOT..... 94
Tabel 4.6	Jenis Vegetasi..... 98
Tabel 4.7	Jenis-Jenis Vegetasi yang Digunakan 99
Tabel 4.8	Identifikasi Pengguna Staff Pengelola 109
Tabel 4.9	Analisa Kegiatan Staff Pengelola..... 110
Tabel 4.10	Analisa Kegiatan Pengunjung 111
Tabel 4.11	Analisa Pola Kegiatan Staff Pengelola 112

Tabel 4.12	<i>Aquatic Ecosystem</i>	115
Tabel 4.13	<i>Strait of Fresh Water</i>	117
Tabel 4.14	<i>Open Arapaima Habitat</i>	118
Tabel 4.15	<i>Open Moray Eel Habitat</i>	118
Tabel 4.16	<i>Open Seashore Habitat</i>	119
Tabel 4.17	<i>Jellyfish</i>	120
Tabel 4.18	<i>Seahorse</i>	121
Tabel 4.19	<i>Mammals</i>	121
Tabel 4.20	<i>Coral Reef</i>	122
Tabel 4.21	<i>Soft Coral</i>	125
Tabel 4.22	<i>Anemone Habitat</i>	125
Tabel 4.23	<i>Mangrove Habitat</i>	126
Tabel 4.24	<i>Strait of Sumatera Sea</i>	126
Tabel 4.25	<i>Banggai Cardinal</i>	127
Tabel 4.26	<i>Pajama Cardinal</i>	128
Tabel 4.27	<i>Cardinalfish</i>	128
Tabel 4.28	<i>Venomous-Poisonous Fish</i>	128
Tabel 4.29	<i>Ocean Deep</i>	129
Tabel 4.30	<i>Garden Eel Habitat</i>	129
Tabel 4.31	<i>Discovery Touchpool</i>	129
Tabel 4.32	Karakteristik Akuarium Biota Laut.....	130
Tabel 4.33	Analisa Kebutuhan Ruang.....	133
Tabel 4.34	Penduduk Provinsi Lampung Berdasarkan Waktu Tahun 2019	143
Tabel 4.35	Proyeksi Penduduk Provinsi Lampung Berdasarkan Kabupaten/Kota Tahun 2019-2020	144
Tabel 4.36	Standar Ruang Parkir	146
Tabel 4.37	Kebutuhan SRP Tempat Rekreasi.....	147
Tabel 4.38	Kebutuhan Parkir Pengguna.....	148
Tabel 4.39	Kebutuhan Ruang Keseluruhan	148
Tabel 4.40	Persyaratan Ruang.....	149
Tabel 4.41	Hubungan Ruang.....	152

Tabel 4.42	Analisa Metode Desain	155
Tabel 5.1	Parameter dalam aspek Perancangan di Bangunan Pusat Rekreasi Edukatif Bahari	159
Tabel 5.2	Material Fasad dengan fungsi dan karakteristik.....	167
Tabel 5.3	Bahan Penyerap.....	173

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia adalah negara yang kaya terutama untuk kekayaan alamnya, (Nontji 1987). Negara Indonesia merupakan negara yang mempunyai kekayaan alam yang berlimpah salah satunya di bidang perairan (dalam Borton, Richard, 2017, p. 1).¹

Secara geografis Indonesia membentang dari 60 LU sampai 110 LS dan 920 sampai 1420 BT, terdiri dari pulau-pulau besar dan kecil yang jumlahnya kurang lebih 17.504 pulau. Dua pertiga bagian dari wilayahnya adalah laut, dengan panjang garis pantai lebih dari 95.161 km, dan merupakan garis pantai terpanjang kedua setelah Kanada, sedangkan satu pertiga bagian wilayah yang tersisa adalah luas daratan.

Melalui Deklarasi Djuanda, 13 Desember 1957, Indonesia menyatakan kepada dunia bahwa laut Indonesia (laut sekitar, di antara, dan di dalam kepulauan Indonesia) menjadi satu kesatuan wilayah NKRI dan Indonesia

¹ Levina Kristinningsih Widjojo dan Timoticin Kwanda.(2016). Fasilitas Wisata Edukasi Bahari di Kampung Nelayan Tambak Lorok Kota Semarang. Diakses melalui <http://publication.petra.ac.id/index.php/teknik-arsitektur/article/view/9357>

sebagai negara kepulauan telah diakui dunia internasional melalui konvensi hukum laut PBB ke tiga, United Nation Convention on the Law of the Sea 1982 (UNCLOS 1982). Berdasarkan UNCLOS 1982, total luas wilayah laut Indonesia menjadi 5,9 juta km² , terdiri atas 3,2 juta km² perairan teritorial dan 2,7 km² perairan Zona Ekonomi Eksklusif.

Sebagai negara kepulauan, Indonesia yang terdiri dari beribu pulau dengan perairan yang luas sangat memungkinkan untuk memiliki potensi keanekaragaman hayati yang tinggi. Tingkat keberagaman hayati yang tinggi dimiliki Indonesia setidaknya lebih dari 9000 spesies flora dan fauna endemic yang tersebar di seluruh perairan Indonesia. Dengan pembagian 12 wilayah Ekoregion yang membagi area di Indonesia dengan tingkat keanekaragaman hayati yang berbeda-beda. Wilayah-wilayah itu diantaranya adalah perairan Sumatera Barat, Selat Malaka, Paparan Sunda-Laut Jawa, Selatan Jawa, Nusa Tenggara, Palawan-Utara Borneo, Laut Sulawesi-Selat Makasar, Halmahera, Sulawesi Timur-Teluk Tomini, Laut Banda, Papua, dan Laut Arafura.²

Lingkungan perairan Indonesia yang sangat luas, indah dan kaya dengan sumberdaya hayati dan mineral merupakan kondisi alamiah yang memiliki keunggulan komparatif.³ Dan tanpa disadari, kehidupan manusia sangatlah bergantung pada keberedaan ekosistem ini. Namun pada saat ini, potensi yang dimiliki tidak didukung dengan pemberdayaan dan pengelolaan yang baik

² J.Jompa. (2015). *Pengelolaan Kawasan Konservasi Laut*. Diakses melalui http://www.academia.edu/download/39418685/2._pengelolaan_kawasan_konservasi_laut.pdf#page=37

³ Indra Aswandy.(2007). *Sumber Daya Hayati di Kawasan Pesisir Teluk Kwandang, Sulawesi Utara*. Diakses melalui [http://oseanografi.lipi.go.id/dokumen/oseana_xxxii\(3\)9-20.pdf](http://oseanografi.lipi.go.id/dokumen/oseana_xxxii(3)9-20.pdf)

sehingga terjadi penurunan drastis secara terus menerus dari spesies atau populasi yang tinggal pada lingkungan tersebut yang menyebabkan hilangnya satu persatu bagian dari rantai makanan yang mendukung keberlangsungan ekosistem ini dan menyebabkan rusaknya sistem alam yang berjalan di bumi.

Oleh sebab itu potensi yang dimiliki oleh Indonesia haruslah dilindungi dari kebiasaan manusia yang cenderung merusak lingkungan dan mengganggu ekosistem bahari karena kurangnya kesadaran manusia akan pentingnya keberadaan ekosistem ini. Padahal ekosistem ini akan tetap menjadi bagian dari kehidupan manusia, sebagai bagian dari kehidupan masa kini dan potensi sumber daya alam bagi generasi di masa depan. Dengan berbagai alasan di atas, dibutuhkan alternatif untuk mengedukasi dan memberikan informasi kepada masyarakat awam. Alternatif pemanfaatan potensi keanekaragaman hayati perairan serta keindahannya yang dilakukan dengan pengembangan rekreasi bahari berupa Pusat Rekreasi Edukatif Bahari.

Sumatera sebagai pulau terbesar kedua di Indonesia (473.600 km²) setelah Kalimantan (539.460 km²)⁴ yang terletak di bagian Barat Indonesia, umumnya memiliki wilayah yang merupakan kawasan pesisir sehingga potensial untuk dikembangkan menjadi sentra pariwisata bahari yang lebih maju. Salah satu provinsi di Sumatera yang memiliki potensi bagi pengembangan daerah wisata bahari adalah Lampung. Hal ini didukung dengan kondisi geografisnya berupa tanjung dan teluk, serta atraksi wisatanya seperti ikan lumba-lumba, dan terumbu karang.

⁴ L.A.S. Gunawan, SCJ. *Filsafat Nusantara : Sebuah Pemikiran tentang Indonesia*, hlm.11.

Keletakan Provinsi Lampung yang sangat dekat dengan pulau Jawa terutama Jakarta dan kota-kota di sekitarnya menyebabkan daya tarik wisata yang ada di Provinsi Lampung dimasukkan dalam target tujuan wisata. Selain itu keletakan lokasi ini merupakan wilayah yang menjadi jalur perlintasan dan tempat istirahat bagi orang yang ingin mengunjungi berbagai wilayah di Sumatera melalui jalur darat dari arah selatan (Pelabuhan Kapal Bakauheni, Lampung Selatan).⁵ Hal tersebut memberi dampak pada kondisi kunjungan wisatawan di Provinsi Lampung, yang dalam kurun waktu 5 tahun terakhir mencapai 3,3 juta untuk wisatawan domestik dan 75 ribu untuk wisatawan mancanegara dengan kenaikan 10-15% pertahun (rapat tertutup Asisten II bidang ekonomi dengan Kadis Pariwisata 11 Februari 2015 dalam duajurai.com).

Dalam kasus ini, Lampung memerlukan suatu sarana untuk dijadikan sebagai objek pariwisata guna meningkatkan nilai pariwisata pada Provinsi Lampung. Maka, untuk itu dibutuhkan suatu wadah untuk menarik perhatian dan mengedukasi para wisatawan dengan dibangunnya sebuah sarana rekreasi-edukasi berupa Pusat Rekreasi Edukatif Bahari di Lampung.

Agar suatu sarana rekreasi mampu memikat calon pengunjung untuk datang, nilai seni atau keindahan menjadi faktor yang menentukannya. Keindahan sebagai “*attractiveness*” diartikan sebagai sesuatu yang ketika disuguhkan

⁵ Dariusman Abdillah. (2016). *Pengembangan Wisata Bahari di Pesisir Pantai Teluk Lampung*. Diakses melalui, http://www.academia.edu/download/53217508/03__JDP__03_WISATA_BAHARI__DARIUSMAN_1_.pdf

akan menimbulkan kesenangan dan kepuasan. Dalam merancang, keindahan yang diberikan harus berbeda dengan bangunan yang lainnya. Lalu yang membedakannya adalah kehadiran nilai estesisnya. Estetika menurut beberapa sumber berbeda-beda, beberapa yang mencoba mendefinisikannya, mengatakan estetika sebagai nilai-nilai yang menyenangkan mata pikiran dan telinga, ekspresi, suatu structural , bentuk, dan sesuai dengan fungsi atau kegunaannya (Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Guna darma). Selain itu, nilai seni atau keindahan juga bisa dilihat dari keberdirian bangunannya. Bangunan yang secara fungsional efektif akan memberi kesan dan pengalaman ruang tersendiri bagi penggunanya. Eksperimen akan suatu ruang atau desain haruslah membangkitkan emosi dan perasaan yang berbeda, hingga akhirnya menimbulkan keinginan pengunjung untuk datang kembali. ⁶

Keberdirian suatu bangunan yang baik, apabila kekohohan dan fungsi strukturnya benar. Tetapi apakah lantas struktur menjadi sesuatu yang standar, kaku dan membosankan. Struktur atau komponen bangunan lainnya tidak untuk disembunyikan, melainkan disiasati untuk ditunjukkan bagaimana sistem itu bekerja. Dengan menghadirkan bentuk yang tidak biasa, yang benar secara struktural tetapi tetap indah, akan menunjukkan betapa struktur sebenarnya bisa sangat hebat atau indah. Mempopulerkan struktur sebagai bagian yang bisa diekspose karena keindahannya. Keindahan ditunjukkan dari pemanfaatan teknologi dan sistem struktur yang digunakan.

⁶ Metaleisya Erdilla Aryanti (2009). *Analiisis Kuantitatif Karakter Hasil Rancangan Renzo Piano*. Diakses melalui, <http://lib.ui.ac.id/file?file=digital/20249538-R050955.pdf>

Memperlihatkan secara jujur bagaimana sistem itu bekerja sehingga memberi efek imajinasi dan pemahaman maksud dan fungsi dari elemen tersebut.

Sesuai dengan pengertian diatas maka rancangan konsep desain dapat diwujudkan melalui Pendekatan Arsitektur *High-Tech*. Menurut Jencks, arsitektur *High-Tech* mengambil ide dan bentuk dari gerakan Modernisme namun secara ekstrim, membesar-besarkan kesan struktur dan menonjolkan image teknologi untuk mampu berperan sebagai pemecah masalah untuk kebutuhan ruang, elemen estetika, dan operasional bangunan, sebagai upaya memberikan hiburan atau estetika.⁷ Dengan pemanfaatan dan penerapan teknologi yang inovatif, sistem konstruksi bangunan dapat dikembangkan melalui bentuk dan ukuran sehingga memiliki keakuratan tetapi tetap bisa divariasikan untuk memenuhi kebutuhan maupun menjadi elemen keindahan sesuai fungsi bangunan itu sendiri. Penggunaan pendekatan ini juga didasarkan pada penelusuran masalah yang diamati lebih lanjut. Fungsi bangunan dan kontekstual lingkungan yang menjadi permasalahan, seperti kenyamanan dan pengalaman ruang pengguna, serta kondisi lingkungan seperti arah angin, intensitas pencahayaan dan lain sebagainya yang mempengaruhi bentuk, orientasi, serta bukaan bangunan, akan menjadi bahan pertimbangan yang diselesaikan dengan pendekatan arsitektur *high-tech*, sehingga mampu memberikan alternatif solusi desain dalam beberapa hal atau unsur namun tetap merefleksikan karakteristik pendekatan arsitektur *high-tech*.

⁷ Freike Eugene Kawatu (2001), Aplikasi Bangunan *High-Tech* Dalam Teori Perancangan Richard Rogers

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang akan dibahas berdasarkan latar belakang adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana menciptakan Pusat Rekreasi Edukatif Bahari sebagai sarana wisata edukatif berkaitan dengan kebutuhan kegiatan pengunjung dengan menerapkan konsep Arsitektur *High-Tech*.
2. Bagaimana pendekatan arsitektur *high-tech* menjadikan pusat rekreasi edukatif bahari yang inovatif dan fungsional yang memanfaatkan kemajuan teknologi dalam desain arsitekturalnya.

1.3 Tujuan Perancangan

Dengan adanya gagasan perancangna Pusat Rekreasi Edukatif Bahari dengan pendekatan Arsitektur *High-Tech* ini diharapkan dapat mendukung pemanfaatan potensi keanekaragama hayati perairan, dalam upaya pengembangan sarana wisata edukatif bahari untuk mengedukasi dan memberikan informasi kepada masyarakat awam. Bangunan dapat memenuhi fungsi secara optimal sesuai kebutuhan sebagai pusat rekreasi, observasi dan konservasi ekosistem perairan, tujuan wisata, sarana belajar dan penelitian melalui pendekatan Arsitektur *High-Tech*.

1.4 Manfaat Perancangan

Adapun manfaat dari perancangan ini adalah sebagai berikut :

- Menambah wawasan kepada penulis dan pembaca mengenai pusat edukasi dan rekreasi akuatik yang mengedukasi dan menginformasi pentingnya peranan ekosistem bahari dalam kehidupan manusia.
- Menambah wawasan kepada penulis dan pembaca mengenai perancangan Pusat Rekreasi Edukatif Bahari.
- Memberikan wawasan kepada penulis dan pembaca mengenai penerapan konsep desain dan prinsip pendekatan arsitektur *high-tech* pada bangunan Pusat Rekreasi Edukatif Bahari.

1.5 Batas dan Lingkup Pembahasan

Batasan dalam perancangan ini adalah sebagai berikut:

1. Lingkup disiplin ilmu Arsitektur untuk membahas perwujudan konsep perancangan.
2. Hal-hal diluar disiplin ilmu arsitektur sejauh masih berpengaruh pada perwujudan konsep perancangan akan dibahas dengan disiplin ilmu penunjang.
3. Program, proses, macam dan sifat dari kegiatan di dalamnya disesuaikan dengan pedoman dan standar yang berlaku.

1.6 Lingkup Perancangan

1. Lingkup Kegiatan

Secara umum lingkup pekerjaan perancangan ini adalah survey, analisis, konseptual dan pelaporan untuk kemudian dilanjutkan dengan proses Tugas Akhir.

2. Lingkup Wilayah

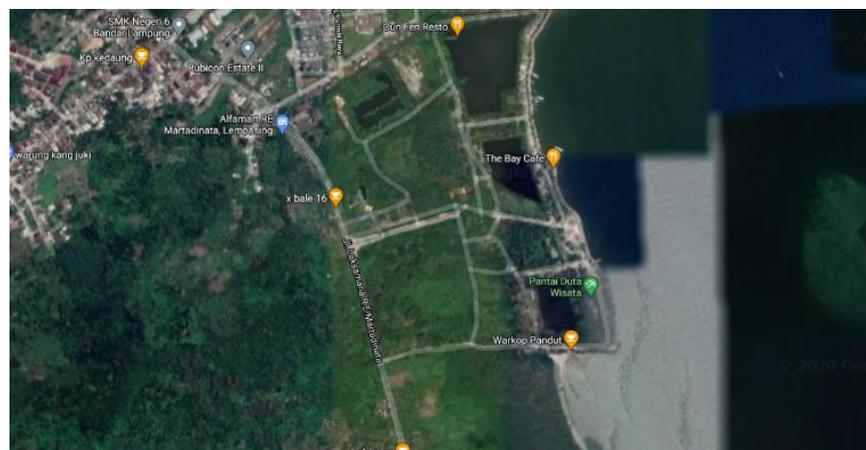
Lingkup lokasi perancangan pusat rekreasi edukatif bahari di Lampung benar-benar mempertimbangkan fungsi, untuk itu penulis menajukan 2 alternatif site, sebagai berikut :



Gambar 1.1 Peta Pulau Sumatera

Sumber: <https://maps.google.com/>

a. Jl. Laksamana R.E.Martadinata, Tlk. Betung Barat, Kota Bandar Lampung.



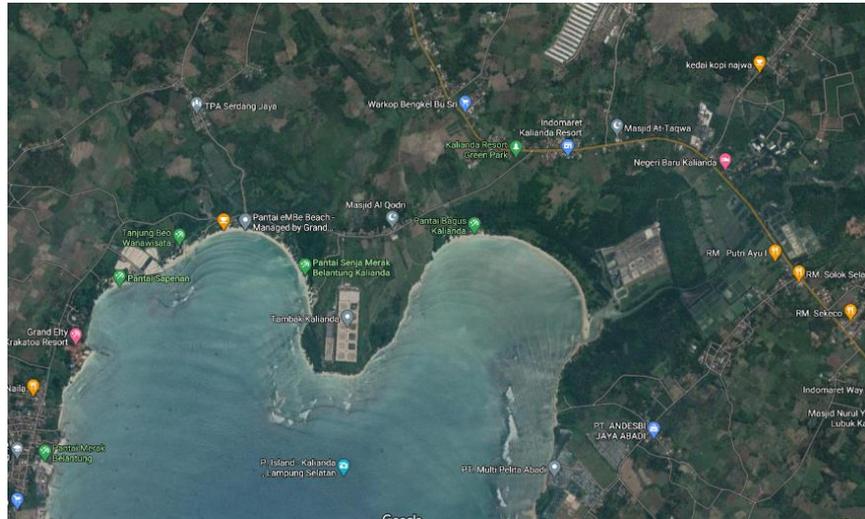
Gambar 1.2 Lingkup Lokasi 1 Perancangan

Sumber: <https://maps.google.com/>

Adapun kriteria pemilihan lokasi perancangan, sebagai berikut:

- Tempat pariwisata unggulan daerah setempat dan memiliki potensi kunjungan wisatawan yang tinggi menjadikan lokasi ini menjadi tempat yang sangat baik untuk menjadi site perancangan.

- Lama waktu tempuh Bandar Lampung ke lokasi perancangan, dengan jarak Dengan jangkauan wilayah 100 Km
- b. Merak Belantung, Kec. Kalianda, Kabupaten Lampung Selatan, Lampung.

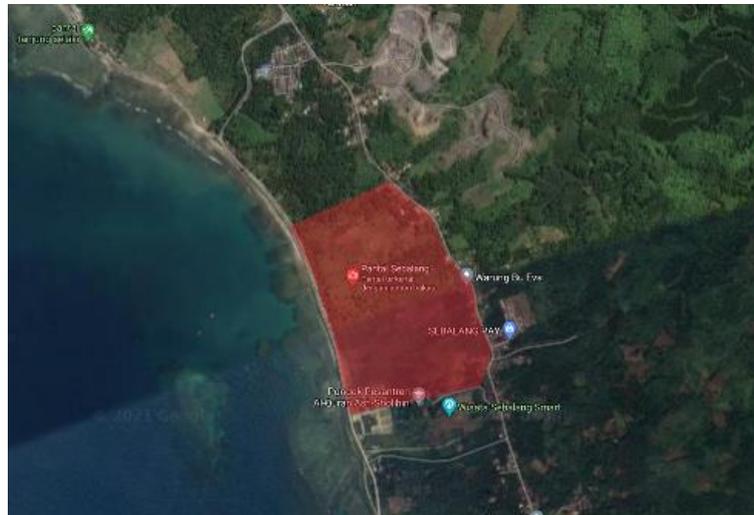


Gambar 1.3 Lingkup Lokasi 2 Perancangan
 Sumber: <https://maps.google.com/>

Adapun kriteria pemilihan lokasi perancangan, sebagai berikut :

- Sesuai dengan RTRW, kawasan peruntukan pariwisata salah satunya berada dikawasan Pantai Bagus di Kecamatan Kalianda.
- Sesuai dengan RTRW, Kawasan peruntukkan pengolahan perikanan. Dengan lama waktu tempuh Bandar Lampung kelokasi perancangan, kurang lebih 67 Km.
- Tempat pariwisata unggulan daerah setempat dan memiliki potensi kunjungan wisatawan yang tinggi menjadikan lokasi ini menjadi tempat yang sangat baik untuk menjadi site perancangan Pusat Rekreasi Edukatif Bahari.

- c. Sebalang, Tarahan, Kec. Katibung, Kabupaten Lampung Selatan, Lampung 35452.



Gambar 1.4 Lingkup Lokasi 3 Perancangan

Sumber: <https://maps.google.com/>

Adapun kriteria pemilihan lokasi perancangan, sebagai berikut :

- Sesuai dengan RTRW, kawasan peruntukan pariwisata salah satunya berada dikawasan Pantai Sebalang di Kecamatan Katibung.

1.7 Sistematika Penulisan

Agar kajian perancangan ini dapat tersaji dengan baik dan terarah, maka diperlukan sistematika penulisan dalam penyusunan skripsi ini sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batas dan lingkup pembahasan, sistematika penulisan, dan kerangka pikir.

BAB II TINJAUAN TEORI

Menguraikan pembahasan tentang pengertian, fungsi, dan jenis kegiatan pada Pusat Rekreasi Edukatif Bahari, tipologi bangunan, dan pembahasan terkait pendekatan yang digunakan yaitu mengenai Arsitektur *High-Tech*, kajian mengenai studi preseden dan komparasi hasil studi.

BAB III METODE PERANCANGAN

Menguraikan tentang metode atau langkah yang dilakukan oleh penulis dalam mengumpulkan informasi atau data yang berhubungan dengan perancangan.

BAB IV ANALISA PERANCANGAN

Menguraikan tentang analisa-analisa yang penulis lakukan untuk merancang bangunan Pusat Rekreasi Edukatif Bahari, diantaranya adalah analisa makro-mikro, analisa kontekstual tapak, analisa fungsional, analisa spasial, dan analisa mengenai keterkaitan kebutuhan ruang dengan pengguna bangunan baik pengunjung, pengelola, maupun biota air.

BAB V KONSEP PERANCANGAN

Menguraikan tentang konsep perancangan tapak, perancangan arsitektur, perancangan struktur, konsep utilitas, serta konsep pendekatan arsitektur *high-tech* itu sendiri.

BAB VI PENUTUP

Menguraikan tentang kesimpulan dan saran.

1.8 Kerangka Berfikir



Gambar 1.5 Diagram Alur Pikir

Sumber: Olah Data Penulis 2021

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Pusat Rekreasi Edukatif Bahari

2.1.1 Pengertian Judul

Berikut adalah pemaparan yang diambil dari pengertian setiap kata pada kalimat dari judul “Perancangan Pusat Rekreasi Edukatif Bahari di Lampung”.

1. Perancangan

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia arti kata Perancangan merupakan proses, cara, perbuatan merancang bangunan yang dilakukan oleh seorang ahli.¹ Menurut Soetam Rizky 2011 “Perancangan adalah sebuah proses untuk mendefinisikan sesuatu yang akan dikerjakan dengan menggunakan teknik yang bervariasi serta didalamnya melibatkan deskripsi mengenai arsitektur serta detail mengenai komponen dan juga keterbatasan yang akan dialami dalam proses pengerjaannya”.²

¹ <https://kbbi.web.id/rancang-2>

² http://repository.machung.ac.id/350/1/51._Soetam_BUKU_AJAR_konsep_dasar_rpl.pdf

2. Pusat

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia arti kata Pusat merupakan tempat yang letaknya di bagian tengah, pusat, pokok pangkal atau yang menjadi pimpinan (berbagai-bagai urusan, hal, dan sebagainya).³

3. Rekreasi

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia arti kata Rekreasi merupakan penyegaran kembali badan dan pikiran, sesuatu yang menggemirakan hati dan menyegarkan seperti hiburan, piknik.⁴ Aktivitas rekreasi adalah pelengkap dari kerja, oleh karena itu rekreasi adalah kebutuhan semua orang. Dengan demikian, penekanan dari aktivitas rekreasi adalah dalam nuansa “menciptakan kembali” (recreation) orang tersebut, ada upaya revitalisasi jiwa dan tubuh yang terwujud karena ‘menjauh’ dari kegiatan rutin dan kondisi yang menekan dalam kehidupan sehari-hari.

4. Edukatif

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, edukatif bersifat mendidik atau berkenaan dengan pendidikan.⁵

5. Bahari

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, bahari adalah segala sesuatu yang berhubungan dengan laut atau kelautan.⁶

³ <https://kbbi.web.id/pusat>

⁴ <https://kbbi.web.id/rekreasi>

⁵ <https://kbbi.web.id/edukatif>

⁶ <https://kbbi.web.id/bahari-3>

6. Lampung

Lampung adalah sebuah provinsi paling selatan di Pulau Sumatra, Indonesia, dengan ibu kota Bandar Lampung.

Melalui penjabaran diatas didapatkan pengertian secara sederhana bahwa Perancangan Pusat Rekreasi Edukatif Bahari di Lampung adalah suatu proses perencanaan untuk menghasilkan suatu tempat sebagai wadah melakukan kegiatan yang menyegarkan kembali badan dan pikiran yang memberi pengetahuan tambahan berkaitan dengan laut atau kelautan di Lampung.

Sebagai wadah kegiatan yang bersifat edukatif serta komersil, maka bangunan pusat rekreasi edukatif bahari membutuhkan ekspresi pada visual bangunan yang dapat memunculkan ketertarikan calon pengunjung untuk datang, dan kegiatan-kegiatan yang beragam dalam bangunan yang menuntut inovasi pada ruang-ruang sebagai wadahnya sehingga dapat memberikan pengalaman ruang untuk memuculkan keinginan pengguna untuk datang berkunjung kembali. Dari kebutuhan tersebut, pengunjung akan digiring untuk mengerti dengan melihat pameran atau menonton pertunjukkan atraksi binatang air, atau terlibat langsung dalam kegiatan disuatu fasilitas yang ada.

Jadi Pusat Rekreasi Edukatif Bahari adalah sebuah tempat penangkaran biota ataupun satwa air yang di tempatkan di dalam suatu wadah berupa akuarium, kolam atau sebagainya yang dibuat sedemikian rupa agar menyerupai habitat aslinya, untuk memamerkan biota serta habitatnya dan

juga memberikan pertunjukkan atraksi binatang air sebagai fasilitas rekreasi yang memberi pengetahuan tambahan pada pengunjung.

2.1.2 Fungsi Pusat Rekreasi Edukatif Bahari

Fungsi Pusat Rekreasi Edukatif Bahari yaitu menjadi wadah kegiatan berupa aktivitas wisata edukatif berkaitan dengan kelautan di Lampung. Pusat Rekreasi Edukatif Bahari didesain untuk menjadi karakter bangunan yang bersifat modern dengan teknologi inovatif, menyediakan area-area komersil serta fasilitas-fasilitas yang menjadi sarana penghubung *transfer of knowledge* melalui aktivitas rekreasi bagi semua pelaku yang beraktivitas didalamnya. Pusat rekreasi edukatif bahari akan mengenalkan kehidupan di dalam perairan kepada pengunjung mulai dari berbagai jenis satwa air, tingkah laku, makanan, habitat dan adaptasinya, dengan memamerkan objek menggunakan akuarium, kolam pertunjukkan atraksi, dan fasilitas-fasilitasnya.

2.1.3 Jenis kegiatan pada Pusat Rekreasi Edukatif Bahari

Didalam pusat rekreasi edukatif bahari terdapat kegiatan-kegiatan yang saling terhubung dan berkesinambungan. Fungsi kegiatan secara garis besar dibagi menjadi dua, yaitu :

- a. Fungsi Rekreasi Edukatif
 - Mempublikasi kekayaan laut Indonesia
 - Memperlihatkan biota laut dan habitatnya
 - Memberikan pengetahuan tambahan berkaitan dengan dunia perairan
- b. Fungsi Konservasi
 - Penelitian
 - Perawatan
- c. Fungsi Konvensi
 - Pertemuan

Fungsi kegiatan ini kemudian dapat digolongkan kedalam beberapa kelompok kegiatan, sebagai berikut :

a. Kegiatan Rekreasi Edukatif

Kegiatan yang bersifat memberi penyegaran kembali baik jasmani maupun rohani seseorang sekaligus dapat memberikan pembelajaran dan pemahaman yang menambah wawasan pengetahuan, yang terdiri dari beberapa jenis kegiatan rekreatif dan edukatif.⁷ Pada pusat rekreasi edukatif bahari terdapat lima jenis, diantaranya yaitu:

- Social activities : rekreasi yang bertujuan social melibatkan interaksi sosial sebagai kegiatan utama. seperti : bercakap-cakap atau jalan-jalan bersama,

⁷ Farrel, Patricia,(1978), *The Process of Recreation Programming*.

- Physical recreation : memerlukan usaha atau kegiatan fisik sebagai kegiatan utama, seperti : kegiatan untuk melihat dan menyentuh binatang laut.
- Cognitive recreation : melibatkan kebudayaan, pendidikan, dan kreatifitas, seperti : mengeksplere museum.
- Environment-related recreation: rekreasi yang memanfaatkan potensi alam dalam kegiatannya, seperti mengamati akuarium.
- Big muscle activities : rekreasi yang memerlukan tenaga atau fisik.
- Relaxation : rekreasi yang bertujuan melepaskan diri dari ketegangan dan kelelahan mental dan fisik untuk mencapai kesenangan dan kesegaran, misalnya ; berjalan sambil menikmati pemandangan alami habitat biota perairan.

b. Kegiatan Konservasi

Kegiatan dalam proses penyelamatan, perawatan, penelitian, dan pelestarian biota dalam akuarium, kolam dan fasilitas lainnya dalam bangunan untuk menjaga keberlangsungan kehidupan biota air.

c. Kegiatan Konvensi

Kegiatan melakukan pertemuan yang formal maupun non formal dalam suatu kelompok atau organisasi.

d. Kegiatan Pengelolaan

Kegiatan pengelolaan yang berhubungan dengan penerimaan, pelayanan publik, adminitrasi, keuangan, dan *service*.

2.1.4 Tipologi Bangunan Pusat Rekreasi Edukatif Bahari

Pusat rekreasi edukatif bahari merupakan salah satu bangunan yang masuk dalam tipologi museum. Fungsi utama dari museum adalah edukasi, konservasi, publikasi, dan rekreasi. Pusat rekreasi edukatif bahari masuk dalam kategori *science museum*, yang berarti sama dengan *aquarium* dan *marine museum*.

Tabel 2.1 Kategori Museum

<i>Categories of Museum</i>	
<i>Art</i>	<i>Science</i>
<i>Art Association Galleries</i>	<i>Zoologi museum</i>
<i>Art and Craft Museum</i>	<i>Planetarium, Observatories, and Astronomy</i>
<i>Civic Art and Cultural Center</i>	<i>Botanical Gardens</i>
<i>Folk Art Museum</i>	<i>Aquarium, Marine Museum</i>
<i>Decorative Art Museum</i>	<i>Archaeology Museum</i>
<i>History</i>	<i>Specialized</i>
<i>Military Museum</i>	<i>Agriculture Museum</i>
<i>Historical Society Museum</i>	<i>Architecture Museum</i>
<i>History Museum</i>	<i>Gun Museum</i>
<i>Historic Agencies</i>	<i>Sport Museum</i>
<i>College and University Museum</i>	<i>Company Museum</i>
<i>General Museum</i>	<i>Nature Center</i>

Sumber : *Public Space Design In Museum*, David A Robillard

2.1.5 Jenis-jenis Aquarium

Terdapat beberapa jenis aquarium, tetapi berdasarkan keadaan air yang ada, aquarium dapat dibedakan menjadi dua⁸, yaitu:

⁸ Aurora Salsabila Lubis (2012), *Wahana Wisata Biota Akuatik Belawan*.

- a. Aquarium air laut, dimana didalamnya di dalamnya dipelihara jenis-jenis binatang dan tumbuh-tumbuhan yang hidup di air laut.
- b. Aquarium air tawar, dimana didalamnya dipelihara jenis-jenis binatang dan tumbuh-tumbuhan yang hidup di air tawar.
- c. Aquarium air payau, dimana mengkombinasikan elemen dari jenis air tawar dan air asin.

Berdasarkan penggunaannya, aquarium dapat dibagi menjadi:

- a. Aquarium untuk penelitian (riset), hanya digunakan untuk tempat binatang-binatang dan tumbuh-tumbuhan untuk diteliti.
- b. Aquarium untuk umum, hanya digunakan untuk umum sehingga dalam hal ini pengunjung merupakan faktor utama.
- c. Aquarium untuk penelitian dan umum, digunakan dengan tujuan utama untuk penelitian, tetapi untuk umum juga diberi kesempatan untuk melihatnya sehingga aquarium ini memiliki fungsi ganda.

Berdasarkan spesies, akuarium dapat dibagi menjadi⁹:

- a. *Community tank*, di mana beberapa spesies yang non-aggressive hidup bersama.
- b. *Aggresive tank*, akuarium ini adalah rumah jenis ikan yang tidak hidup berdampingan dengan spesies lain, atau jenis ikan yang hidup menyendiri.

⁹ Prayogi, Ganda H. (2019). *Dalam Perancangan Oceanarium di Lamongan dengan Pendekatan Arsitektur Biomorfik*.

c. *Ekotype, ecotape, atau biotape* akuarium, adalah akuarium berdasarkan seleksi spesies. Dalam tipe ini seorang *aquarist* mencoba untuk mensimulasikan ekosistem alami tertentu, dekorasi dan kondisi air yang di temukan di ekosistem tersebut.

2.1.6 Aspek Teknis Aquarium

Pembuatan akuarium laut memerlukan perhatian tersendiri mengingat bahwa akuarium laut mendapatkan beban berupa dorongan air yang lebih besar. Kondisi-kondisi tersebut mengharuskan akuarium laut untuk dibuat menggunakan kaca yang lebih tebal hingga mampu menahan dorongan ataupun tekanan air laut yang ada di dalamnya. Oleh sebab itu hal-hal yang perlu diperhatikan dalam proses pembuatan akuarium adalah sebagai berikut:

a. Bentuk aquarium

Adapun bentuk-bentuk akuarium yang ada, antara lain ¹⁰:

- Bentuk bulat : kekurangannya kaca berfungsi sebagai lensa yang dapat mengecilkan atau membesarkan penglihatan terhadap ikan-ikan yang ada didalamnya.
- Memanjang keatas : kekurangannya tekanan air terhadap kaca akan lebih besar sehingga memerlukan kaca yang lebih tebal.

¹⁰ Aurora Salsabila Lubis (2012), *Wahana Wisata Biota Akuatik Belawan*.

- Lonjong/silinder : kelebihanannya mudah dibersihkan, kekurangannya sama seperti bentuk bulat yaitu penipu penglihatan mata.
- Kubus : pembuatannya lebih mudah, dengan kerangka yang mudah dibentuk.
- Segienam : model ini biasanya diletakkan dengan menempel di dinding. Bentuk ini dibuat untuk memenuhi tuntutan akuarium yang lebih besar, keinginan menghadirkan akuarium yang menyatu dengan rumahnya.

b. Dimensi Akuarium

Air laut memiliki berat yang lebih besar dibandingkan air tawar yaitu air laut memiliki berat yang lebih besar dibandingkan air tawar yaitu air laut per liternya sama dengan 1.03 kg. Umumnya akuarium air laut dibuat dengan menggunakan kaca atau bahan yang lebih tebal sehingga mampu menahan gaya dorongan ataupun tekanan air laut yang ada didalamnya. Akuarium air laut biasanya lebih besar daripada akuarium air tawar. Volume akuarium air laut idela minimal 90 liter atau berukuran panjang 70 cm, lebar 30 cm, dan tinggi 40 cm. Ukuran akuarium ditentukan oleh banyaknya penghuni akuarium. Banyaknya ikan yang ditampung di akuarium secara kasar dapat dinyatakan sebagai 10 liter per centimeter panjang ikan. Artinya jika akuarium memiliki

volume 200 liter, maka banyaknya ikan sepanjang 5 cm yang dapat ditampung sekitar 4 ekor.¹¹

Berikut merupakan dimensi aquarium untuk bahan kaca dan acrylic :

Tabel 2.2 Ketebalan Kaca untuk *Aquarium* Air Laut

Dimensi Aquarium (cm)			Tebal Kaca Min. (mm)
Panjang	Lebar	Tinggi	
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

Sumber : Eko Budi Kuncoro “ Aquarium Laut” Penerbit Kanisius edisi Pertama 2004

Tabel 2.3 Ketebalan *Acrylic* untuk *Aquarium* Air Laut

Dimensi Aquarium Kubus			Tebal Kaca Min. (mm)
Panjang	Lebar	Tinggi	
70	55	45	6
90	55	45	8
130	55	55	10
150	55	60	10
180	60	60	15
240	120	80	20

Sumber : Eko Budi Kuncoro “ Aquarium Laut” Penerbit Kanisius edisi Pertama 2004

¹¹ Prayogi, Ganda H. (2019). Dalam Perancangan Oceanarium di Lamongan dengan Pendekatan Arsitektur Biomorfik.

c. Konstruksi Akuarium

Konstruksi akuarium terbagi menjadi beberapa bahan ataupun material, seperti kaca, *acrylic*, maupun *fiberglass*. Masing-masing bahan memiliki kelebihan dan kekurangannya.

Tabel 2.4 Perbandingan Bahan Plastik, Kaca, dan *Acrylic*

Bahan	Kekurangan	Kelebihan
Plastik	Cepat buram	Bahan lebih ringan
Kaca	Tidak mampu menahan air laut, resiko terjadi kebocoran	Murah dan bersifat konduktor
Acrylic	Sulit menjadi konduktor, akuarium menjadi cepat panas	Lebih ringan, kuat, cerah bila terkena sinar, lebih licin, sulit ditumbuhi lumut, penanganan goresan yang mudah, lebih lentur, dan mudah dibentuk

Sumber : Eko Budi Kuncoro “ Akuarium Laut” Penerbit Kanisius edisi Pertama 2004

d. Menurut Eko Budi Kuncoro dalam bukunya (Akuarium air laut, 2004) alat-alat yang dibutuhkan oleh akuarium laut adalah :

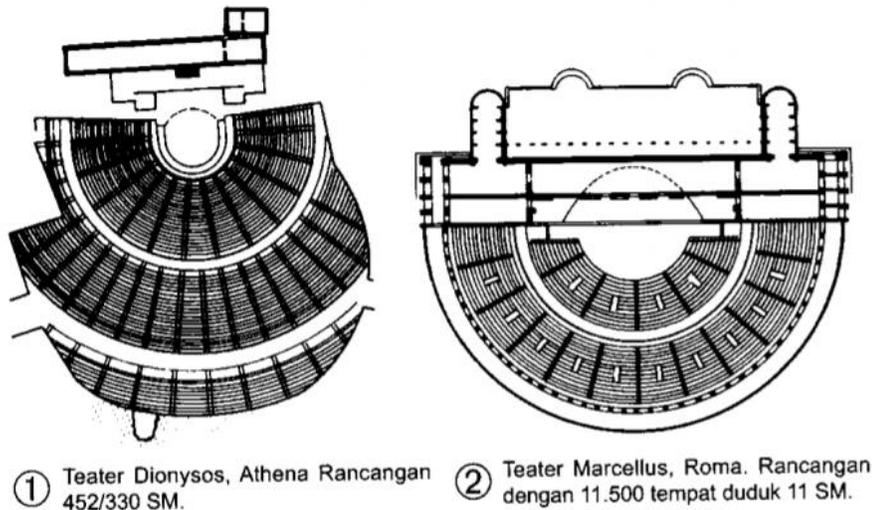
- Pompa Air/Power Head
- Termometer
- Ozonizer
- Ultraviolet
- Aerator
- Chiller
- Filter

2.1.7 Fasilitas Pusat Rekreasi Edukatif Bahari

Fasilitas sekunder pada pusat rekreasi edukatif bahari adalah akuarium dan kolam yang di buat untuk mendukung aktivitas para pengunjung yang datang. Akuarium dan kolam sebagai wadah untuk memamerkan objek yang berisi beragam jenis biota air laut.

a. Kolam

Kolam ini diperlukan untuk pertunjukan atraksi biota air untuk di lihat pertunjukannya oleh pengunjung di atas tribun.

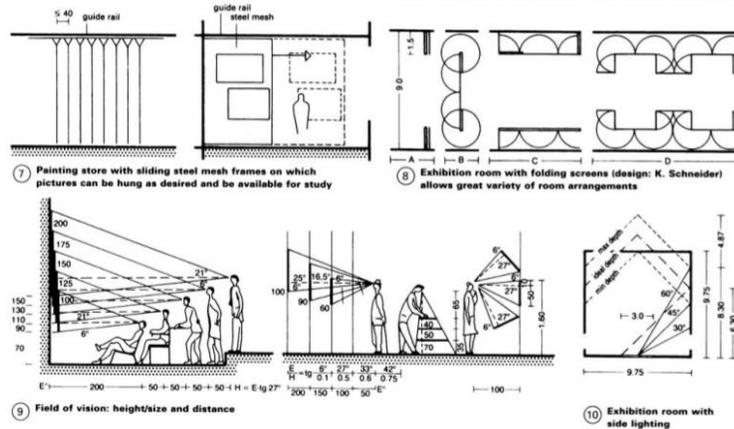


Gambar 2.1 Contoh Tribun Kolam Pertunjukkan

Sumber:Neufert, Data Arsitek 2

b. Museum

Museum berfungsi sebagai area pengetahuan sejarah tentang kehidupan perairan beserta keindahannya.



Gambar 2.2 Standard Museum Pameran

Sumber: Neufert, Data Arsitek 2

Untuk menunjang fungsi sebuah pusat rekreasi edukatif bahari, selain memamerkan beragam biota air dalam akuarium maupun nonakuarium yang dilihat. Pusat rekreasi edukatif bahari memfasilitasi kegiatan konvensi dan konservasi. Fasilitas yang mewadahi kegiatan konvensi dan konservasi yaitu auditorium dan *observation deck*

a. Observation Deck

Dalam mendukung kegiatan konservasi dan penelitian, pusat edukasi dan rekreasi akuatik akan membuat fasilitas seperti *observation deck*.



Gambar 2.3 *Observation Deck*

Sumber: google.picture

b. Ballroom

Ruang ballroom ini difungsikan sebagai ruang pertemuan pula ketika ada rombongan pengunjung dari instansi lain yang membutuhkan ballroom.

2.1.8 Sistem Utilitas pada Bangunan

Utilitas pada perancangan bangunan ini sangat dibutuhkan, mengingat objek merupakan sarana yang membutuhkan banyak sirkulasi, baik itu sirkulasi pengguna air, sistem elektrikal dan lain sebagainya.

1. Utilitas Air laut

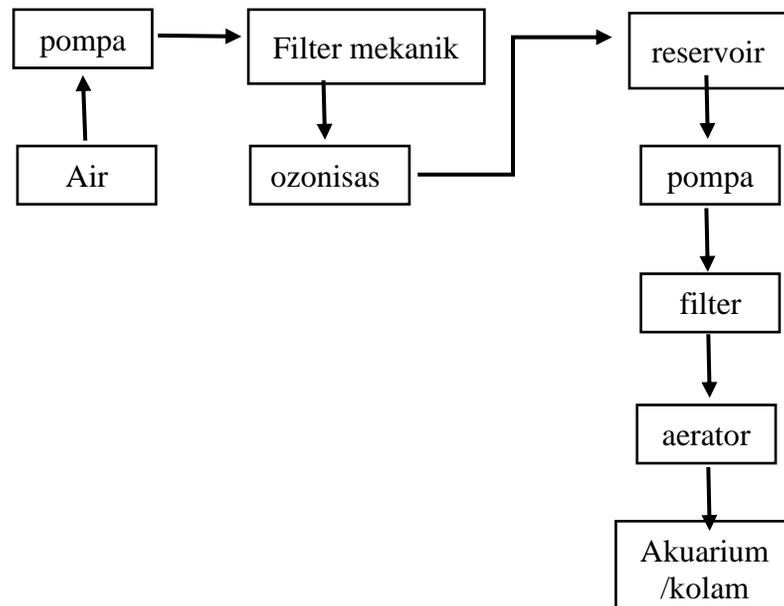
Air laut merupakan kumpulan air asin (dalam jumlah banyak dan luas) yang menggenangi dan membagi daratan atas benua/pulau-pulau. Air laut yang digunakan diambil dari laut bagian tengah ± 100 meter dari tepi pantai, agar air yang diperoleh tidak payau (Poespita, 1998). Air laut yang didapat tidak digunakan secara langsung, tetapi harus diolah terlebih dahulu, dengan melakukan filterisasi, ozonisasi dan mineralisasi. Dengan dilakukannya *water treatment* ini, maka diharapkan air laut akan memenuhi syarat untuk didistribusikan ke tiap-tiap fasilitas yang membutuhkan (Poespita, 1998).

Sistem sirkulasi air laut adalah sebagai berikut (Poespita, 1998):

- Air laut dipompa dan dialirkan ke bak penampungan

- Kemudian dilakukan *prefilter* yaitu memisahkan kerikil-kerikil, pasir dan lain-lain dengan menggunakan *land separator*.
- Air laut yang telah melalui *land separator* dipompa dan dilakukan penjernihan air kedalam *lamella clarifier*. Dan akan dilakukan ozonisasi untuk mengontrol kadar oksigen, serta pemberian bahan-bahan kimia agar bakteri atau kuman yang merugikan dapat mati, namun baketeri-bakteri yang menguntungkan serta plankto-plankton tidak dimatikan.
- Air laut yang dialirkan ke *sand filter* untuk disaring agar benar-benar jernih.
- Setelah itu air laut dipompa ke *salt water storage tank* atau *reservoir tank* untuk dilakukan ozon monitor dan biological monitor agar bebas dari kuman dan bakteri yang membahayakan kelangsungan hidup biota-biota (keseluruhan flora dan fauna yang terdapat di dalam suatu daerah) laut.
- Kondisi air yang sudah memenuhi syarat didistribusikan ke tiap-tiap fasilitas yang membutuhkna, sedang air yang dialirkan ke akuarium raksasa dialirkan dulu ke pompa balancing lebih dulu agar kondisi air benar-benar seimbang baik kadar pH, *salinitas*, O₂ dan mineral-mineral yang berguna, sehingga memenuhi syarat mutu air yang diijinkan.

- Dalam unit akuarium, setiap hari air laut akan dibuang sebanyak 20%, sedangkan sisanya akan di resirkulasi.
- Air laut yang tidak memenuhi syarat dialirkan ke *lamella clarifier* dan selanjutnya ke *sand filter* dan dipompa kembali ke *storage tank*. Air yang sudah benar-benar tidak layak akan dibuang.
- Air laut yang masih memenuhi syarat akan disirkulasikan lagi. Proses sirkulasi akan berlanjut di dalam tangki secara konstan dan otomatis.



Gambar 2.4 Konsep Sistem Distribusi Air Laut Untuk Akuarium/Kolam
Sumber : Ilustrasi Penulis, 2021

2. Perancangan Plumbing dan Sanitasi

Sistem plumbing adalah sistem penyediaan air bersih dan sistem pembuangan air kotor yang saling berkaitan serta merupakan paduan yang memenuhi syarat, yang berupa pertauran dan perundangan, pedoman pelaksanaan, standar tentang peralatan dan instalasinya. Sistem plumbing yang baik bergantung pada sistem plumbing pemipaan

yang baik pula. Selain pemipaan, terdapat hubungan yang erat juga antara masalah penyediaan air dan sanitasi.

a. Air bersih

Sistem penyediaan air terdiri dari beberapa macam, antara lain:

- Sistem sambungan langsung

Distribusi langsung dengan pipa utama penyediaan air bersih (PDAM).

- Sistem tangki atap

Air ditampung dahulu pada tangka bawah, kemudia dipompa ke tangka atas dan didistribusikan ke seluruh ruang dalam bangunan.

- Sistem tangka tekan

Air ditampung di tangka bawah dahulu kemudian dipompa kebejana tertutup. Udara di dalamnya terkompresi dan air terdistribusi ke masing-masing lantai/ruang.

- Sistem tanpa tangka (booster system)

Sistem ini menggunakan air yang dipompa secara langsung dan didistribusikan ke seluruh bangunan.

b. Air kotor

Merupakan sistem instalasi untuk mengalirkan air buangan yang berasal dari peralatan saniter.

- Air kotor cair merupakan pemakaian air bekas food court dan toilet.

- Air kotor padat merupakan pemakaian pada toilet atau air kotor dari kotoran ikan yang ada dalam akuarium ataupun satwa lain seperti buaya atau penyu.
- Air hujan merupakan pengolahan air hujan atau pengolahan air sisa dari pembuangan akuarium yang dapat dimanfaatkan kembali sebagai penyiram tanaman atau penggunaan ulang sebagai air baru dengan olahan terlebih dahulu.

3. Perancangan Pengudaraan/Penghawaan

Untuk mencapai kenyamanan, kesehatan, dan kesegaran hidup dalam bangunan ini, khususnya kegiatan-kegiatan yang dilakukan pada daerah yang beriklim tropis dengan udaranya yang panas dan kelembaban udaranya yang tinggi, maka diperlukan usaha untuk mendapatkan udara segar yang memenuhi kebutuhan udara pengguna bangunan dari aliran udara buatan. Perancangan pengudaraan atau penghawaan ini untuk mendapatkan aliran udara yang tepat untuk ruangan serta pengontrolannya.

2.2 Tinjauan Umum Arsitektur *High-Tech*

2.2.1 Deskripsi Arsitektur *High-Tech*

a. Definisi Arsitektur

Arsitektur adalah suatu ilmu yang mewujudkan lingkungan binaan sehingga berfungsi sebagai perlindungan dan mewadahi atas kegiatan manusia serta sebagai identitas status social, budaya, dan ekonomi yang

mana sesuai dengan kondisi/tempat masing-masing. Arsitekur juga berkaitan dengan proses dan kreasi dari lingkungan buatan manusia yang mengacu pada aspek fungsi, ekonomi dan emosi pengguna yang akan menghasilkan sebuah inovasi dan kreatifitas tertentu.

b. Definisi *High-Tech*

High tech terdiri dari dua kata yaitu *high* dan *tech*. *High* adalah bahasa Indonesia yang berarti tinggi. Tinggi disini maksudnya adalah sesuatu yang mengacu pada modernisasi dan hal yang baru. *Tech* adalah merupakan kata lain dari *technology*. Dalam kata bahasa indonesia, kata ini berubah dan diserap menjadi teknologi yang artinya adalah suatu metode yang dipakai dalam suatu pemecahan dalam perancangan. Masalah perancangan yang dimaksud disini adalah masalah struktur, serta pemakaian bahan yang terkait dengan sistem konstruksi yang mendukung untuk bangunan yang dirancang. Pengertian *high-tech* dalam arsitektur berbeda dengan *high-tech* dalam industri. Bila dalam industri *high-tech* diartikan sebagai teknologi canggih seperti elektronik, robot, komputer, mobil sport dan sejenisnya. Sedangkan dalam arsitektur *high-tech* diartikan sebagai suatu aliran arsitektur yang bermuara pada ide gerakan arsitektur modern yang membesar- besarkan kesan struktur dan teknologi pada suatu bangunan.

Melalui penjabaran diatas didapatkan kesimpulan bahwa arsitektur *high-tech* adalah merupakan aliran arsitektur yang digunakan sebagai gaya

perancangan suatu ruang maupun lingkungan binaan yang memenuhi suatu standar tertentu guna pemecahan masalah dari segi fungsional pemenuhan kebutuhan pengguna maupun estetika dengan menonjolkan penggunaan teknologi pada desain arsitektural suatu bangunan.

2.2.2 Sejarah Arsitektur *High-Tech*

Pada abad ke-20 terdapat perkembangan *high tech* yang merupakan buah pemikiran modern dengan dipopulerkannya penggunaan industri yang berpengaruh terhadap dunia arsitektur dan desain. Pada tahun 1970-an dalam buku yang berjudul *High Tech: The Industrial Style and Source Book for the Home* oleh Joan Kron dan Suzanne Slesin, menjelaskan bahwa arsitektur *high tech* merupakan istilah arsitektur yang digunakan untuk menerangkan bertambahnya bangunan dengan pengeksposan struktur dan elemen-elemen lainnya yang terbuat dari bahan-bahan prefabrikasi seperti perpaduan produk industry.

Namun sebenarnya jauh sebelum tahun 1970-an, *high tech* sudah diterapkan. Pada tahun 1779, Colin Davies dalam bukunya yang berjudul "*High Tech Architecture*" dibangun jembatan River Severn di Coalbrookdale, jembatan dari besi pertama dan strukturnya terbuat dari material prefabrikasi. Pada tahun 1889 dibangun Menara Eiffel dengan material prefabrikasi dan struktur yang canggih. Struktur bangunan

tersebut merepresentasikan bentuk alternatif bangunan berdasarkan pada teknologi industri (Davies, 1988.).

Kemudian pada tahun 1920-an yaitu pada zaman arsitektur modern, arsitektur *high tech* mengalami perkembangan misalnya pada tahun 1927 Buckminster Fuller membangun Dymaxion House, struktur rumah dengan struktur logam ringan berbentuk heksagonal. Teknologi yang digunakan pada saat itu diadaptasi dari teknologi dalam membangun pesawat terbang. Bangunan ini merupakan ciri arsitektur *high tech* secara keseluruhan. Sehingga dalam bukunya yang berjudul "*High Tech Architecture*", mengatakan bahwa Buckminster Fuller yang pantas mendapatkan julukan sebagai Bapak *High Tech*.

2.2.3 Karakteristik Arsitektur *High-Tech*

Dalam tulisan Charles Jenks mengenai arsitektur High-Tech, "The Battle of High-tech; Great Buildings with Great Faults", dua bangunan High-Tech yang sangat penting dalam abad ini adalah Hongkong Bank (yang merupakan salah satu karya masterpiece Norman Foster) dan Lloyd's of London (Richard Rogers). Karya arsitektur yang besar namun banyak dipertanyakan, hasil yang memuaskan tapi seperti boneka, ruang-ruang yang menakjubkan namun satu kegunaan, ekspresi struktur yang jujur dan mengagumkan namun sangat mahal. Menurut Charles Jenks dalam tulisannya mengenai arsitektur *high tech* "*The Battle of High Tech*" dan

“*Great Building With Great Faults*”, terdapat 6 hal penting yang menjadi ciri-ciri arsitektur *high tech* antara lain:

1. *Inside-out*

Bagian Interior yang diperlihatkan keluar dengan penggunaan material penutup yang transparan, seperti kaca. Fungsi-fungsi yang umumnya tertutup/ditutupi namun ditonjolkan keluar, seperti fungsi servis dan utilitas. Area servis dan struktur dari suatu bangunan selalu lebih ditonjolkan pada eksteriornya baik sebagai ornamen ataupun sebagai sculpture.



Gambar 2.5 *Inside Out* Bangunan Arsitektur *High-Tech*

Sumber: <http://www.solarworlds.co.uk>

2. *Celebration of process*

Penekanan pada pemahaman konstruksinya, “bagaimana, mengapa, dan apa” dari suatu bangunan, diantaranya hubungan dari struktur, paku, flanges, dan pipa-pipa saluran, sehingga timbul suatu pemahaman dari seorang yang awam ataupun seorang ilmuwan.

3. *Transparency, Layering, and Movement*

Ketiga unsur keindahan ini hampir selalu ditampilkan secara dramatis. *Transparency* berupa penggunaan material kaca yang tranparan dan tembus cahaya. *Layering* berupa pelapisan pipa-pipa jaringan utilitas. Lalu *movement* berupa penggunaan alat transportasi bangunan seperti tangga, eskalator maupun lift.

4. *Flat Bright Colouring*

Pada karya Richard Rogers yaitu bangunan Pompidou Centre dan Inmos Factory menggunakan warna-warna yang cerah, begitu juga yang dilakukan para teknisi untuk membedakan perbedaan jenis struktur dan utilitas, yang akan mempermudah mereka untuk memahami kegunaan secara efektif.



Gambar 2.6 Pemakaian Warna yang Berbeda
Sumber: another29.exblog.jp

5. *A lightweight filigree of tensile members*

Baja-baja tipis penopang merupakan kolom Doric dari *High-Tech Building*. Sekelompok kabel-kabel baja penopang dapat membuat mereka lebih ekspresif dalam pemikiran mengenai penyaluran gaya-gaya pada struktur.



Gambar 2.7 Pemakaian kolom baja sebagai struktur utama bangunan Shanghai and Hongkong Bank
Sumber: www.panamario.com/hongkongbank

6. *Optimistic confidence in a scientific culture,*

Bangunan *High-Tech* adalah harapan di masa depan dari dunia, dalam hal penggunaan material, warna serta penemuan baru lainnya.

2.2.4 Prinsip Arsitektur *High-Tech*

Arsitektur *high-tech* menggunakan dan memanfaatkan perkembangan teknologi kedalam desain perancangan, dan alat dalam memecahkan permasalahan dalam bidang arsitektur. Richard Rogers menyatakan bahwa sebagai arsitek, ia menggunakan teknologi untuk memecahkan masalah dan untuk memberi bentuk karena jika tidak, dapat menghasilkan suatu struktur bangunan yang tidak ada hubungannya sama sekali dengan arsitektur.

Freike Eugene Kawatu (2001), mencantumkan terdapat dua teori yang merupakan abstraksi pemikiran yang mendasari Rogers yang memberi kejelasan konektivitas dengan arsitektur *high-tech*¹², yaitu:

1. Teknologi sebagai *problem-solver*

Teknologi dalam arsitektur adalah alat untuk memecahkan kompleksitas permasalahan arsitektur, sebagai faktor penentu keputusan desain. Dengan kata lain, Rogers mengekspresikan teknologi saat mewujudkannya ke dalam perancangan bangunan.

2. *Building as a machine* atau *mechanized building*

Bangunan benar-benar merupakan sebuah mesin, dari wujud hingga operasionalnya. membentuk dan menyusun komponen – komponen sebagai instrumen pembentuk bangunan, menjadikannya sebuah karya seni.

Menurut Freike Eugene Kawatu pada Aplikasi Bangunan *High-Tech* dalam Teori Perancangan Richard Roger, berpendapat prinsip perancangan arsitektur *high-tech* Richard Rogers, yaitu¹³:

1. *Legibility*

¹² Freike Eugene Kawatu (2001), Aplikasi Bangunan *High-Tech* Dalam Teori Perancangan Richard Rogers

¹³ Freike Eugene Kawatu (2001), Aplikasi Bangunan *High-Tech* Dalam Teori Perancangan Richard Rogers

Bangunan menjadi mudah dimengerti, tidak membingungkan,. Setiap elemen didesain untuk menunjukkan secara jelas ekspresi “how, why, and what” atau bagaimana, mengapa dan untuk apa bangunan tersebut dirancang.

2. *Efficiency*

Merefleksikan ambisi untuk menggunakan teknologi dalam membuat dan proses konstruksi lebih cepat, efektif, dan mengurangi biaya konstruksi termasuk biaya jangka-panjang sehingga bangunan tersebut efisien, dengan penggunaan teknologi.

3. *Changeability*

Bangunan memiliki struktur yang dapat mendukung perubahan ataupun beradaptasi untuk memfasilitasi pengguna bangunan sehingga bebas berkinerja serta memenuhi kebutuhan mereka.

4. *Flexibility*

Membentuk ruang – ruang fleksibel yang dapat digunakan untuk berbagai aktivitas dalam jangka pendek, sekaligus juga memiliki banyak alternatif untuk penggunaan jangka panjang yang tergantung pada kebutuhan di masa depan. Fleksibilitas membuat bangunan menjadi dinamis, tidak kaku, yang membuat bangunan bergeser menjauhi bentuk bangunan monolitik.

5. *Lightweight*

Merefleksikan kehati – hatian pemilihan material yang tepat. *Lightweight structure* menghilangkan kesan bobot bangunan yang

berat, menjadikan bangunan yang ringan dengan pemanfaatan teknologi.

6. *Low-energy building*

Inovasi untuk meminimalkan polusi dan emisi karbon dan meminimalkan penggunaan energi dengan pemanfaatan teknologi.

Arsitektur High-Tech berfungsi sebagai *problem solver* dan *Building as a machine*, yang memberi solusi terhadap pemenuhan kebutuhan pengguna bangunan yang mengarahkan dengan memanfaatkan teknologi semaksimal mungkin dalam desain arsitektural, melalui sistem yang disusun oleh bentuk dan ukuran yang berbeda dan divariasikan tetapi tetap memiliki keakuratan sebagai upaya memaksimalkan fungsi, dan memberikan estetika, membuat arsitektur lebih produktif terhadap penggunaannya. Jika teknologi digunakan sedemikian rupa, hasil akhirnya adalah struktur yang berhubungan dengan arsitektur, yang secara bentuk baik dan benar, serta secara fungsional efektif.

2.2.5 Strategi Pencapaian Arsitektur *High-Tech* pada Bangunan

Prinsip-prinsip memiliki kaitan satu dengan yang lain untuk mendukung perancangan sebuah desain yang dinamis dan inovatif. Penerapan prinsip arsitektur *high-tech* dapat menciptakan bangunan yang secara fungsional efektif tetapi tetap menghadirkan nilai estesisnya, melalui:

- Bangunan mempertimbangkan fungsi dan kebutuhan bangunan sebagai dasar acuan serta penggunaan dan pemanfaatan perkembangan teknologi dalam konstruksi maupun operasional bangunan seperti komponen bangunan yang berasal dari lingkungan pabrik, dan framework atau kerangka ruang yang dapat berubah.
- Bangunan menghadirkan nilai estetika yang ditonjolkan dengan mengekspos struktur tetapi perlu penyusunan bagian-bagian struktur untuk mencapai estetika dengan komposisi yang seimbang.
- Bangunan memperhatikan perencanaan yang inovatif meliputi sistem konstruksi dengan bentuk, ukuran dan inovasi yang efektif untuk memenuhi kebutuhan kegiatan atau aktivitas yang difasilitasi.
- Bangunan terdiri dari sistem dan teknologi terintegrasi yang meningkatkan efisiensi fungsinya.
- Bangunan memperhatikan keberlanjutannya dengan penggunaan energi seminimal mungkin, seperti pengolahan air dari site atau sumber mendaur ulang yang didapat dari lingkungan sekitar dengan pemanfaatan teknologi.

Dalam pemanfaatan prinsip-prinsip arsitektur *high-tech* pada penggunaannya di bangunan ditentukan oleh beberapa aspek yang digunakan sebagai tolak ukur untuk mendesain, dengan menonjolkan *image technology* dalam desain arsitektur pada penggunaannya di

bangunan dan mengintegrasikan bangunan dengan karakter yang berbeda sebagai berikut.

Tabel 2.5 Parameter dalam aspek Perancangan di Bangunan

Tolak Ukur (Variabel)	Aspek yang Dianalisis	Implementasi Desain
Perencanaan yang inovatif (<i>Innovation Planning</i>)	<i>Activities recreation-education</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Menganalisa program kegiatan yang lebih rekreatif dan edukatif dan memwadahi kegiatan sesuai kebutuhan pada ruang yang dibentuk.
	<i>Space flexibility and changeability</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Ruang-ruang memiliki kemampuan untuk beradaptasi dengan perubahan yang ada dengan atau tanpa perubahan fisik bagian interior, akan tetap tidak merubah fasad bangunan.
	<i>Different Aesthetic</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Memperhatikan estetika bangunan yang berbeda dengan bangunan sekitar untuk mengoptimalkan kesan pada penglihatnya. • Menerapkan ekspos struktur pada bagian interior untuk membuat bangunan menjadi mudah dimengerti dan memberi kesan tersendiri serta menjadi estetik interior bangunan tersebut.
Bentuk (<i>Form</i>)	<i>Climate analysis of site and fit form to point of interest</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Bangunan bersifat komersil yang rekreatif-edukatif sehingga bentuk bangunan dipengaruhi fungsi dan daya tarik pengunjung. • Analisa terhadap klimatologis pada site dan hasil eksplorasi konsep kebutuhan yang menjadi daya tarik dalam proses pengolahan bentuk bangunan. • Menghasilkan bentukan bangunan yang dapat mengoptimalkan fungsi dan visual yang berkesan.
Sistem konstruksi (<i>System Construction</i>)	<i>Flexibility of Structure</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Bangunan memperhatikan karakter struktur dan komponen bangunan dan membentuk kerangka ruang yang produktif, yang dapat berubah untuk memfasilitasi kebutuhan.
	<i>Structure as an aesthetic</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Pengolahan komposisi seimbang sistem struktur antara bentuk yang ditopang dan penopangnya di tonjolkan agar menjadi estetik bangunan dengan kata lain sistem struktur yang ada tidak hanya untuk

		<p>menopang beban namun juga mendukung estetika bangunan.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menciptakan irama dari pengulangan unsur garis dan bentuk pada struktur bangunan. • Menerapkan eksposes struktur dengan memperhatikan penggunaan selubung bangunan.
	<i>Pre-fabrication</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Penggunaan komponen-komponen pre-fabrikasi yang kualitasnya terkontrol dari pabrik, yang disusun dalam konstruksi bangunan meningkatkan kualitas konstruksi bangunan.
	<i>Framework</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Mengakomodasi sebuah kerangka terstruktur yang memberikan kemampuan untuk menata, menggeser, menambah, ataupun mengurangi partisi dan elemen – elemen bangunan sesuai dengan kebutuhan aktivitas, sehingga mencapai sasaran fleksibilitas.
Material (<i>Material</i>)	<i>Use of Material</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Pemilihan material yang benar untuk merepresentasikan arsitektur yang diinginkan. • Penggunaan material seefisien mungkin untuk mencapai sasaran fungsional bangunan. • Material-material yang dipilih tidak hanya sebagai pendukung konstruksi namun juga sebagai upaya menambah nilai estetika.
Bangunan yang berkelanjutan (<i>Sustainable Building</i>)	kontinuitas bangunan (<i>continuity of the building</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Mewujudkan kontinuitas dari bangunan, dengan penggunaan kembali air hujan, melalui pemanfaatan teknologi.

Sumber : Analisa Penulis, 2021

Pemanfaatan teknologi ke dalam desain bangunan juga mempertimbangkan berbagai kriteria yang dapat digunakan pada tata ruang untuk mewedahi aktivitas, pengolahan bentuk yang diperlihatkan bangunan, material yang digunakan pada bangunan, sistem struktur atau

konstruksi yang menopang dan kontinuitas bangunan, dengan menerapkan prinsip-prinsip sebagai berikut:

Tabel 2.6 Landasan Konseptual pada prinsip Arsitektur *High-Tech*

No.	Prinsip Perancangan	Penerapan
1.	Menunjukkan ekspresi “how, why, and what” atau bagaimana, mengapa dan untuk apa (<i>Legibility</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Bangunan mudah dimengerti, tidak membingungkan dengan struktur dan elemen-elemen bangunan. • Setiap elemen menunjukkan dengan jelas fungsinya dan inovasinya. • Penerapan ekspresi elemen-elemen dan struktur bangunan yang diekspose pada eksterior. • Penggunaan warna yang memperjelas fungsi komponen atau zonasi. • Memanipulasi cahaya dan bayangan pada bangunan untuk memberi kesan transparan dan ringan.
2.	Desain yang lebih efektif dan efisien (<i>Efficiency</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Memanfaatkan teknologi dalam proses konstruksi maupun operasionalnya. • Penggunaan komponen pabrik dalam proses konstruksi lebih efektif, sehingga meningkatkan kualitas bangunan.
3.	Komponen beradaptasi menyesuaikan fungsi ataupun kebutuhan bangunan (<i>Changeability</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Bangunan memiliki komponen yang dapat berubah ataupun beradaptasi untuk memfasilitasi pengguna bangunan. • Kerangka ruang yang dapat berubah berdasarkan kebutuhan aktivitas dengan memanfaatkan teknologi dalam operasionalnya.
4.	Multifungsi untuk berbagai kegiatan (<i>Flexibility</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Ruang – ruang fleksibel yang dapat digunakan untuk berbagai aktivitas dalam jangka pendek, sekaligus juga memiliki banyak alternatif untuk penggunaan jangka panjang yang tergantung pada kebutuhannya.
5.	Kesan kokoh namun ringan (<i>Lightweight</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Pemilihan material yang tepat dengan meminimalkan penggunaan material namun tetap mencapai sasaran fungsional bangunan. • Penggunaan struktur yang menghilangkan kesan bangunan yang berat, menjadikan bangunan yang ringan dengan pemanfaatan teknologi.
6.	kontinuitas bangunan (<i>Low-energy building</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Menyesuaikan penerapan desain bangunan yang inovatif, seperti kulit bangunan yang mampu meningkatkan pencahayaan ke dalam bangunan.

		<ul style="list-style-type: none"> • Meminimalkan konsumsi air melalui pengolahan air hujan yang ditampung kemudian digunakan kembali.
--	--	---

Sumber : Analisa Penulis, 2021

2.3 Studi Preseden Pusat Rekreasi Eduaktif Bahari

2.3.1. *Sea World Indonesia*

Sea World Indonesia adalah sebuah kawasan yang lengkap untuk rekreasi atau hiburan dalam wisata bahari yang pertama di Indonesia dengan luasan total bangunannya Indonesia 7000 m² dan luas lahan yang mencapai 2,7 Ha. Dilengkapi fasilitas-fasilitas ruang yang diusung untuk mampu mendukung tiga misi besar Sea World yaitu Pendidikan, Konservasi, dan Hiburan. Sea World merupakan tempat hiburan yang memberikan kesempatan para pengujungnya untuk melihat dan mengalami “Petualangan Bawah Laut” yang dikemas pada konsep bangunan yang dibuat menyerupai kehidupan biota-biota bawah laut melalui sebuah akuarium raksasa dan pada saat yang bersamaan pengunjung dapat meningkatkan pemahan akan makhluk hidup dan alam sekitarnya. Sebagai kawasan wisata bahari pertama di Indonesia, Sea Word mngusung konsep “eduitment” dalam visi dan misinya, yaitu pendidikan, konservasi dan hiburan dengan harapan pengunjung dapat meyakinkan dan menambah pengalaman mereka mengenai dunia bawah laut sekaligus menambah pengetahuan mereka mengenai spesies-spesies yang berada di alam yang pada akhirnya meningkatkan apresiasi pengunjung untuk melestarikan lingkungan sekitar.



Gambar 2.8 Peta Kawasan Taman Impian Ancol

Sumber: <http://gridyouknow.com/>

a. Ruang dan Karakteristiknya

Sirkulasi yang diterapkan di Sea World Indonesia pada setiap fasilitasnya berbentuk radial, pengunjung dibiarkan bebas memilih mulai dari mana mereka akan menelusuri dan melihat fasilitas yang disediakan berupa akuarium yang dipenuhi biota laut.

Wahana Sea World Indonesia hadir dalam satu kawasan yang lengkap untuk memberikan hiburan, pendidikan dan nilai sejarah yang akan selalu diingat. Fasilitas-fasilitas yang terdapat didalamnya disuguhkan dengan sistem tampilan yang menarik dan mampu memberi informasi yang berkaitan dengan biota laut. Untuk itu fasilitas-fasilitas ruang tersebut masing-masing memiliki karakteristik ruang yang berbeda-beda. Fasilitas-fasilitas yang terdapat pada Sea World Indonesia, yaitu:

a. Main Aquarium

Akuarium utama pada Sea World Indonesia ini merupakan akuarium yang memelihara ribuan satwa laut yang ada di Indonesia. Terdapat sebanyak 3500 biota laut Indonesia dipelihara disini. Jumlah ikan yang terdapat di akuarium tersebut sekitar 37% spesies dari keseluruhan spesies ikan yang ada didunia.

b. Lorong Antasena (Tunnel)

Terowongan bawah air sepanjang 80 m dan memiliki lebar sekitar 2 meter yang dioperasikan dengan pijakan dan kubah tembus pandang. Memungkinkan pengunjung untuk menikmati pemandangan "bawah laut" tanpa harus khawatir tersandung saat menoleh ke atas untuk melihat ikan.

c. Touch Pool

Kolam mini kura-kura dan penyu yang berada diluar kurungan akuarium, kolam ini difungsikan untuk menampung penyu dan kura-kura yang bisa disentuh dan dilihat dari atas permukaan air. Pengunjung dapat langsung berinteraksi dengan hewan-hewan seperti kura-kura ataupun penyu dan memberi makan dengan menyentuh atau menggunakan tongkat.

d. Crocodile Pool

Menampilkan buaya putih dalam kandang, dapat pula dilihat melalui selam bawah air secara langsung dengan bantuan alat penyelam transparan.

e. Dugong

Akuarium duyung merupakan tempat tinggal untuk mamalia laut yang langka yaitu Duyung (*Dugong dugong*). Akuarium Dugong ini berisi koral dan sponge yang memperlihatkan keindahan biota dalam laut.

f. Dancing Eel

Penampilan belut-belut listrik dalam wabah akuarium berukuran sedang, pengunjung dapat melihat dengan alunan musik khas bahari.

g. Akuarapaima

Tempat yang khusus untuk koleksi-koleksi satwa air tawar. Tidak hanya dari Indonesia saja, tetapi spesies-spesies ikan dari seluruh penjuru dunia ikut dipamerkan disini. Seperti spesies ikan yang langsung didatangkan dari sungai amazon seperti ikan piranha, ikan lele ekor merah dan ikan arapaima gigas dari sungai amazon.

h. Shark Aquarium

Shark akuarium merupakan akuarium besar yang mempresentasikan ikan hiu.

i. Lumba-Lumba

Pertunjukkan lumba-lumba dan berbagai macam pertunjukkan yang dihadirkan dalam gedung teater.

j. Fish Dip

Fasilitas penunjang dengan media bak air yang berisikan ikan kecil sebagai terapi jacuzzi bagi pengunjung.

k. *Museum*

Area yang berisikan benda-benda atau elemen yang ada dalam lautan yang dipamerkan dalam etalase, dengan caption pada setiap elemen untuk memberikan informasi, tentang elemen tersebut. Museum ini terletak satu area dengan function hall yang dikelilingi pemandangan bawah laut di sekitarnya. Sesuai dengan tema yang dihadirkan,

l. *Heater*

Theater merupakan area pertunjukkan/atraksi yang disuguhkan bagi pengunjung ketika mengunjungi seaworld Indonesia.

m. *Library*

Perpustakaan untuk menunjang konsep edikatif lautan pada seaworld Indonesia.

Fasilitas-fasilitas yang tersedia pada Sea World di buat dengan fungsinya masing-masing sebagai sarana untuk mendukung berbagai aktifitas dan kebutuhan dalam rekreasi dan edukasi dalam pengetahuan akan biota laut secara visual.

b. Desain Interaktif



Gambar 2.9 Sea World Indonesia

Sumber:

<https://myeatandtravelstory.wordpress.com/2018/08/04/berlebaran-di-jakarta-aquarium-jakarta/>

Desain interior Sea World Indonesia menerapkan konsep gaya modern dan dinamis dengan karakteristik desain yang simple dipadukan dengan display akuarium yang besar dan luas dengan warna-warna netral yang mengisi elemen ruangan, sebagai konsep desain pada Sea World Indonesia. Pada area wahana akuarium, desain interior mempresentasikan nuansa bawah laut dengan finishing dinding berupa bebatuan alami yang menyerupai batu karang. Sea World Indonesia menciptakan dua macam pencahayaan yang akan diterapkan pada interior Sea World. Pencahayaan alami diterapkan pada area-area yang dengan konsep ruang terbuka sehingga banyak kemungkinan cahaya matahari yang masuk ke dalam ruangan, seperti pada area bermain dan

kafetaria. Pada pencahayaan buatan diterapkan dalam dua jenis suasana yaitu suasana terang dan gelap. Suasana terang dihadirkan pada ruangan-ruangan secara umum seperti pada *lobby*, *souvenir shop*, perpustakaan, dan museum. Sedangkan suasana gelap dihadirkan pada ruang teater dan area akuarium.

2.3.2. Jakarta Aquarium

Jakarta Aquarium (JAI) adalah pusat rekreasi dan Pendidikan di Jakarta yang menawarkan ‘edutainment’ dan merupakan akuarium pertama di sebuah pusat perbelanjaan di Indonesia. Jakarta Aquarium ini merupakan anggota keluarga dari Taman Safari Indonesia, dan di bangun bekerja sama dengan Aquaria KLCC, Malaysia. Berada di pusat Kawasan perbelanjaan Jakarta Barat, Neo Soho Mall, LGM-LG Floor, Jl. Letjen, S Parman Kav 28 Jakarta 11470. Pusat rekreasi ini buka setiap hari dan hari libur umum, mulai dari pukul 10.00 WIB – 22.00 WIB. JAI memiliki banyak program, terutama untuk anak-anak, yang memudahkan belajar tentang biota air, pelestarian dan konservasi. Pada para kelompok pelajar yang mengunjungi JAI, mereka akan menerima *Ocean Explorer Guide Book* guna untuk menambah rasa ingin tahu mereka terhadap apa yang mereka lihat dan temui.



Gambar 2.10 Peta Kawasan Jakarta Aquarium

Sumber: <https://myeatandtravelstory.wordpress.com/2018/08/04/berlebaran-di-jakarta-aquarium-jakarta/>

a. Ruang dan Karakteristik

Bangunan Jakarta Aquarium terletak di pusat perbelanjaan Neo Soho Mall dengan menempati areal seluas kurang lebih 7000 m² dan tinggi 2 lantai. Jakarta Aquarium memiliki hewan akuatik dan non-akuatik dengan lebih dari 600 spesies¹⁴. Jakarta Aquarium menampilkan banyak keanekaragaman hayati air dan darat dengan berbagai konsep seperti *Educative, Entertainment, Digital Learning, Conservation and Family Destination*. Interior bangunan terdiri dari dua lantai yang terbagi dalam fasilitas-fasilitas yang terdiri dari yaitu :

¹⁴ <https://www.kompasiana.com/rina27/5ddc83a5d541df33216bd3e2/pengalaman-seru-liburan-di-jakarta-aquarium>



Gambar 2.11 Jakarta Aquarium
Sumber: <http://gridyouknow.com/>

a. *Otter Tunnel*

Disini anak-anak bisa merasakan sensasi baru dengan merangkak masuk kedalam terowongan kaca untuk melihat kegiatan berang-berang.

b. *Touch Pool*

Kolam terbuka yang menampilkan biota laut seperti bintang laut, siput, teripang, tiram dan lain-lain. Sesuai dengan namanya, pengunjung dapat menyentuh biota-biota laut.

c. *Aqua Trekking*

Mengajak para pengunjung untuk merasakan serunya menyelam di bawah laut dengan akticitas seatrek. Pengunjung akan merasakan petualangan bawah laut ditemani dengan ikan-ikan beraneka ragam.

d. Sea Explorer

Mengajak pengunjung merasakan sensasi seakan berada dalam sebuah kapal selam sungguhan sembari berpetualang dalam laut dengan 5D screen theater.

e. Pearl of The South Sea

Menampilkan pertunjukan teater yang berkisah tentang sebuah kerajaan di Selatan Pulau Jawa. Diadaptasi dari cerita rakyat Indonesia, berkolaborasi dari aksi panggung, trik ilusi dan tarian dibawah air.

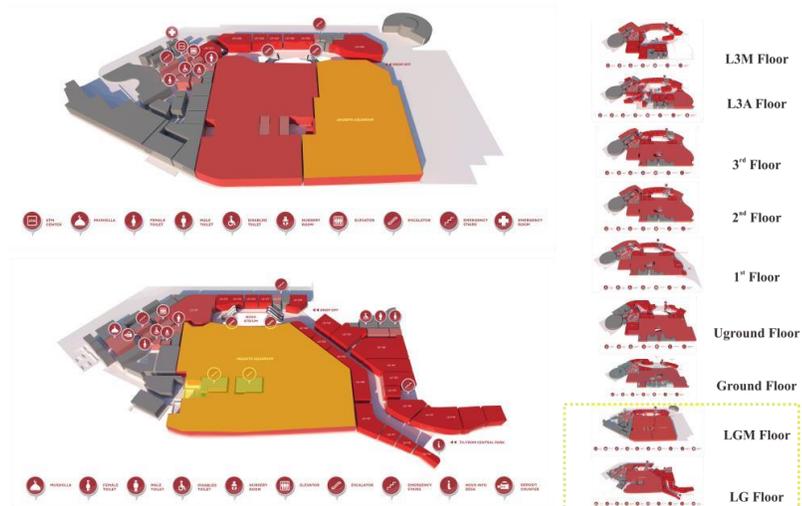
f. Habitat of Indonesia

Memberikan suasana rain forest bagi para pengunjung lengkap dengan sungai yang mengalir melalui lcd dan dengan ikannya di tengah hutan. Tidak hanya itu saja, terdapat akuarium lengkap dengan ekosistem.

g. Rivers of Indonesia

Menampilkan konsep seperti sungai Indonesia yang memiliki arus dari atas ke bawah melalui akuarium.

b. Desain Interaktif



Gambar 2.12 Lokasi Jakarta Aquarium pada Neo Soho Mall

Sumber: <https://neosohojakarta.com/>

Karakteristik desain interior Jakarta Aquarium menerapkan konsep modern dan dinamis yang simple, dan dipadukan dengan display akuarium yang terdiri dari berbagai macam ukuran dan bentuk akuarium dengan warna-warna netral yang mengisi elemen-elemen ruangan. Desain modern yang diaplikasikan pada desain interior Jakarta Aquarium guna untuk menyesuaikan dengan desain interior *Neo Soho Mall* karena letaknya yang berada dipusat perbelanjaan, dan menyesuaikan dengan tipe para pengunjung yang datang, yang biasanya didominasi oleh masyarakat-masyarakat dari kalangan kota-kota besar.

2.4 Studi Preseden Arsitektur *High-Tech*

2.4.1 Hongkong dan Shanghai Bank

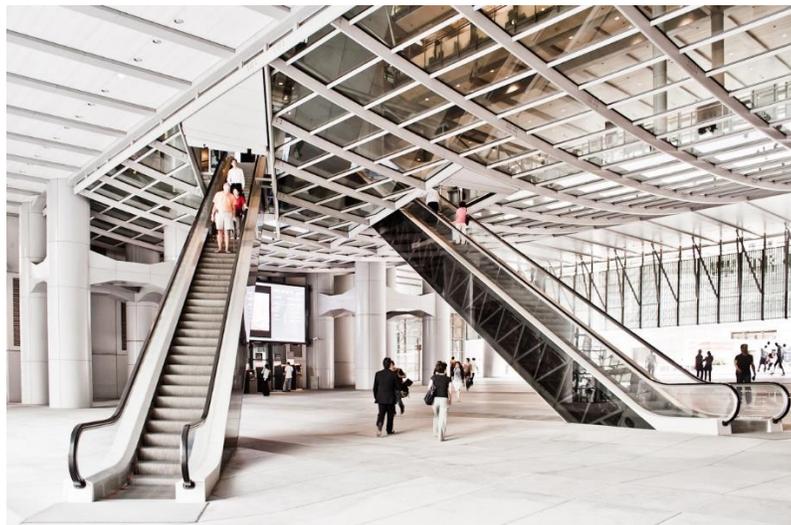
Bank ini mulai dibangun pada tahun 1979 hingga 1986 di Hongkong, Cina. Bangunan Hongkong dan Shanghai Bank ini terletak pada tapak yang hampir seluas 5000m² dengan lokasi yang strategis di pusat Statue Square, Central District. Tower ini memiliki ketinggian 178,8m, yang terdiri dari 77 lantai di atas sebuah plaza yang terletak di lantai dasar, dan empat lantai yang terletak dibawah tanah.



Gambar 2.13 Gedung Hongkong dan Shanghai Bank
Sumber: www.dezeen.com/

Ekspresi dari struktur baja yang menyelimuti bangunan ini didesain, dengan memberi lapisan aluminium abu-abu dan panel-panel silver metalik yang dipadu dengan tangkapan angin berlapis aluminium. Bangunan ini menghadirkan atrium yang didesain untuk dapat menampung 3.500 orang. Sepasang eskalator dipasang semakin memberikan kesan penggunaan

teknologi pada saat itu. Reputasi dari bangunan ini sebagai bangunan paling mahal yang pernah dibangun, sebagian disebabkan oleh mahalnya harga lahan di Hongkong. Bangunan ini telah membuktikan tingginya tingkat fleksibilitasnya ketika bank memasang instalasi ruang penjualan baru tahun 1995 dalam periode kurang dari enam minggu. Air untuk pendinginan bangunan diambil dari teluk.



Gambar 2.14 Interior Escalator Gedung Hongkong dan Shanghai Bank
Sumber: www.archdaily.com

Mengenai penanganan desain, Foster menekankan pada “sinar matahari” yang dimasukkan ke dalam jantung dari hall atrium, kemudian ditangkap oleh atap kaca dari plaza yang selanjutnya dipantulkan kembali. Pada malam hari keadaan ini menjadi terbalik, dimana cahaya memancar dari bawah dan plaza tersebut akan terlihat seperti garis-garis kristal atau permata. Bangunan ini menunjukkan bahwa Norman Foster mampu menyelesaikan masalah arsitektur dengan baik namun tetap menghadirkan pengeksposan struktur sebagai daya tarik dari tampilan bangunan dan juga

memasukkan unsur-unsur dari luar bangunan yang mampu menghidupkan bangunan.



Gambar 2.15 Interior Gedung Hongkong dan Shanghai Bank
Sumber: www.archdaily.com

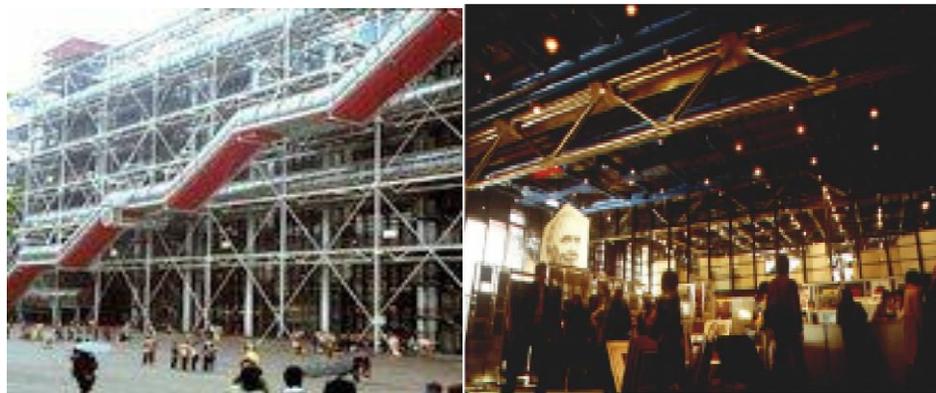
Pedestrian bagi publik yang ramai terletak di bawah bangunan, hal ini ditujukan untuk mengantisipasi ruang terbuka yang merupakan sesuatu yang mendapat perhatian penuh bagi kota ini. Menghubungkan antara public space dan lingkungan perkantoran ini, sepasang eskalator menandakan perubahan yang baik seperti yang dilakukan bangunan Willis Faber & Dumas Offices, ketika udara di luar baik ruang interior dapat menyesuaikan. (Jodido, Philip. Sir Norman Foster, 1997). Norman Foster menjelaskan, “Gambar pertama mengenai bangunan ini bersama seorang ahli geomensi bernama Koo Park Lino, yang melihat site dari sisi feng

seorang ahli dan masyarakat kepada kita saat pertama kali kita berkunjung ke Hongkong. Pengaruh ini subjektif dan sangat kuat pada desain bangunan. Berbekal hal tersebut, nantinya akan digunakan sebagai bahan dasar untuk mempelajari perencanaan bangunan ini selanjutnya. Namun tanpa melupakan perancangan bangunan dari ancaman typhoon sebaik seperti bangunan secara simbolik, yang menjadikan bangunan ini suatu bangunan yang aman.” Peninggian bangunan guna menciptakan public space di bawahnya merupakan penerapan ide yang baik bagi kontekstual bangunan dan lingkungannya. Ide-ide lainnya yang lebih condong pada detail bangunan diselesaikan dengan sangat baik dan menghadirkan kesatuan dengan bangunan secara keseluruhan.

2.4.2 Pompidou Center

Centre Pompidou yang terletak di pusat kota Paris merupakan bangunan dengan sifat radikal modern yang sangat berlawanan dengan konteks bangunan sekitar yang bernuansa klasik Perancis. Centre Pompidou merupakan bangunan yang berfungsi sebagai perpustakaan serta pusat seni kontemporer. Sebagai Museum dan Perpustakaan, Centre Pompidou merupakan bangunan publik yang dapat dimanfaatkan secara maksimal sebagai pusat kegiatan dan aktivitas serta sebagai citra kawasan yang melekat kuat.

Pompidou Center merupakan bangunan urban center yang fungsinya sangat kompleks yaitu sebagai museum seni modern, pameran/galery, dan fasilitas pendukung lainnya seperti pusat audio-visual, perpustakaan umum, music and acoustic research, toko buku, teater, perkantoran, penerbitan buku dan majalah kebudayaan, restoran, dll. (John Kron, 1978)



Gambar 2.16 Pompidou Center dan perpustakaan di dalamnya
 Sumber: <https://www.greatbuilding.com/>

Bangunan Centre Pompidou memiliki fasade yang sangat berhubungan dengan berbagai fungsi dan menjadi studi tersendiri bagi bangunan lain di jamanannya dari segi ekspresi, struktur, sirkulasi, dan utilitas. Dibandingkan fasade yang utilitarian, bangunan ini menyediakan ruangan tengah dengan bentang lebar yang berfungsi untuk menampung pusat kegiatan yang fleksibel. Fasade yang bertolak belakang ini tercipta dari ekspresi struktur, sirkulasi, dan utilitas yang secara jujur diperlihatkan langsung oleh arsitek. Ekspresi ini sesuai dengan tujuan para arsitek dan pemilik yaitu : “An Architectural and urban complex which will mark our country”

Pada tahun 1970-an gedung *Centre* menonjolkan saluran udara panas, AC, dan *Pompidou* di Paris yang dirancang oleh pipa listrik sebagai dekoratif elemen yang arsitek Renzo Piano dan Ricard Rogers diekspos di luar gedung.



Gambar 2.17 Sisi bagian luar Gedung Centre Pompidou di Paris
 Sumber: : <http://www.parisdigest.com/monument/centrepompidou.html>

2.4.3 Cybertecture Egg

James Law mendesain bangunan internasional Cybertecture, membawa imajinasi dan getaran hatimu kepada seperti apa inovasi dalam bangunan hi-tech akan terlihat. Desain futuristic yang diadopsi yang dibuat oleh perusahaan ini adalah Cybertecture Egg, teknologi tinggi dari struktur berbentuk telur akan menjadi ikon konstruksinya, sistem yang pintar, desain sesuai lingkungan dan perasaan kagum membangkitkan semangat yang jauh dari kota.

Teknologi dari Cybertecture adalah terintegrasi, sistem-sistem pintar, multimedia, dan pengguna yang interaktif untuk membuat hidup yang

beragam dan tempat-tempat fungsional yang memberikan kesan tertentu. Menjadikan pengerjaan tema tersebut menjadi paling penting selangkah lebih maju dengan “cybertecture health” fasilitas interaktif yang mengawasi statistic Kesehatan pengguna, serpeti berat badan dan tekanan darah.



Gambar 2.18 Eksterior Cybertecture Egg
Sumber: <http://www.jameslawcybertecture.com/>

Bangunan menggunakan desain surya pasif untuk mengurangi penerimaan panas dan menggunakannya sebagai energi. Taman di lantai atas juga digunakan untuk menciptakan temperature dengan menggunakan vegetasi normal untuk mendinginkan selubung bangunan. Dengan menggunakan panel solar photovoltaic dan turbin angin di lantai atap untuk menciptakan listrik di tempat. Perlindungan air dapat ditangani dengan metode daur ulang air yang mengambil air untuk tapak dan irigasi. Bangunan berbentuk telur ini dibuat sedemikian rupa agar tidak mengeluarkan energi yang

banyak, melalui pemanfaatan tenaga surya pada arsitektur bangunan. Ditambah dengan keberadaan taman untuk menyeimbangkan suhu bangunan (melalui proses yang disebut thermolysis), lalu juga melengkapi bangunan dengan panel turbin angin di plafon.



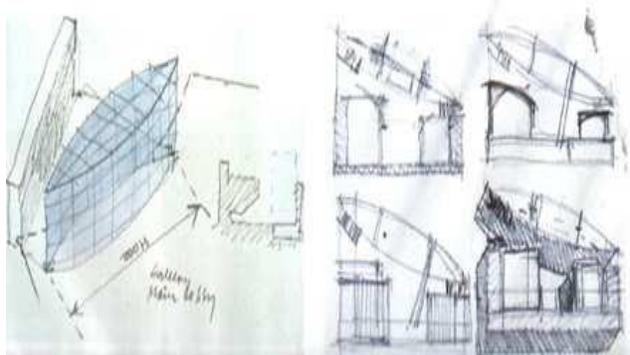
Gambar 2.19 Perspektif Cybertecture Egg
Sumber: <http://s-archetype.blogspot.com/>

2.4.4 Tokyo International Forum

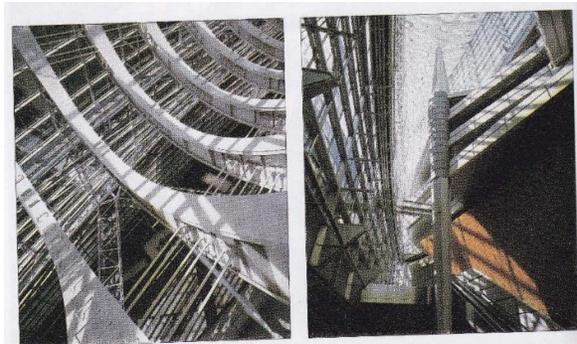


Gambar 2.20 Tokyo International Forum
Sumber: <https://www.bing.com/>

Bangunan ini merupakan bekas balai kota Tokyo, yang mana tidak jauh dari Kawasan komersial dan hiburan Ginza dan menghadap timur ke arah kebun-kebun keluar istana kekaisaran dan sebelah baratnya rel-rel kereta api. Bangunan tersebut difungsikan sebagai pusat pertukaran budaya dan sebuah ruang-ruang pertunjukkan, kantor, ruang pertemuan dan resepsi. Arsitek Rafael Vinoly merancang berdasar pada satu deret massa kubus yang berisi auditorium-auditorium besar yang terhubung ke lobby dengan menggunakan koridor melayang. Lobby tersebut merupakan sebuah hall kaca tujuh lantai dengan denah yang elips yang tidak biasa digunakan yang mana berujung sempit dan tajam dengan panjang 210m.

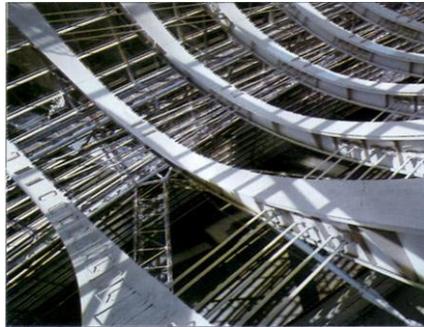


Gambar 2.21 Sketsa Awal Arsitek Rafael Vinoly
Sumber:google.picture



Gambar 2.22 Interior Tokyo Forum oleh Arsitek Rafael Vinoly
Sumber: <https://www.google.com/>

Sketsa awal ini menunjukkan perbedaan bangunan ruang pertunjukan dengan ruang auditorium tertutup, bentukan elips menjadikan karakter *high-tech* yang kuat dengan unsur yang dominan yaitu kaca dan baja. Sketsa awal arsitek Rafael Vinoly dengan bentuk bangunan yang tidak biasa dengan elips yang ujung-ujung sempit dan luarnya dilapisi dengan kaca transparan ini salah satu bentuk ekspresi dari wujud *high-tech architecture*. Bentukan elips ini menunjukkan perbedaan yang menonjol dengan bangunan sekitar. Selain hal itu, bentukan elips juga dapat mengurangi atau mencegah angin yang kencang.



Gambar 2.23 Detail Struktur Atap Baja Profil dengan Kabel-kabel Baja
Sumber: <https://www.google.com/>

Unsur *high-tech* dalam bangunan juga tampak terlihat dengan adanya koridor-koridor melayang menggunakan material kaca dan baja sebagai struktur utama bangunan ini. Koridor-koridor tersebut ditempatkan pada bagian dalam kulit melengkung bangunan yang bertindak sebagai rusuk-rusuk pengaku. Koridor-koridor terbang tersebut melayang secara diagonal dan tidak beraturan disepanjang ruang yang sangat Panjang, koridor tersebut sekaligus berfungsi sebagai penguat internal bagi keseluruhan struktur bangunan Tokyo International Forum tersebut. Pada lantai dasar

bangunan ini berfungsi sebagai ruang exhibisi. Atap dengan menggunakan kaca yang melengkung dengan mnegikuti bentuk bangunannya yang elips memberikan cahaya dari atas sebagai estetika pada pencahayaan dalam bangunan. Atap kaca tersebut ditopang oleh struktur rangka batang baja yang sangat besar yang sekaligus memisahkan dan mneghubungkan kedua sisi hall. Struktur ini merupakan asumsi bahwa suatu struktur yang kovensional, baik dengan atap kaca maupun tidak. Atap yang transparan dilapisi dengan kaca dna diperkuat dengan baja yang besar, berfungsi sebagai transparansi bangunan dengan pemanfaatan cahaya liar sebagai penghematan energi. Pada bangunan ini seluruh elemen-elemen bangunan mayoritas menggunakan rangka-rangka baja yang besar tidak hanya pada struktur atapnya saja. Akan tetapi peyangga-peyangga yang ada dalam bangunan ini juga banyak yang menggunakan kabel baja besar dan rangka baja yang sangat besar. Selain menjadi struktur, rangka dan kabel-kabel baja besar ini juga sebagai nilai estetika bangunan. Detail kabel baja sebagai penahan daya Tarik struktur utama bangunan



Gambar 2.24 Struktur rangka baja dan Kabel Baja

Sumber: <https://www.greatbuilding.com/>

2.5 Hasil Studi Komparasi

Tabel 2.7 Komparasi Studi Pusat Rekreasi Edukatif Bahari

Objek	Sea World Indonesia	Jakarta Aquarium
Konsep Ruang	Pengelompokan objek dan ruang menyesuaikan habitat dan biota yang ada, serta bentuk kegiatan yang difasilitasi.	Pengelompokan objek dan ruang menyesuaikan jenis habitat dan biota yang sesuai, serta konsep ruang yang mendukungnya.
Sirkulasi Ruang	Linear	Linear
Fasilitas Utama	Akuarium, kolam sentuh, lorong antasena, area pertunjukkan, dan kolam yang berisi biota air.	Akuarium, kolam sentuh, <i>Aqua Trekking</i> , <i>otter tunnel</i> , <i>habitat of Indonesia</i> , dan <i>rivers of indoensia</i> .
Fasilitas Pendukung	Perpustakaan, museum, <i>refletion pool</i> , <i>function hall</i> , <i>merchandise shop</i> , restoran, toilet dan klinik.	<i>Sea Explorer</i> , <i>Pearl of The South Sea</i> , <i>merchandise shop</i> , restoran, toilet dan klinik.
Kesimpulan	Setiap objek yang dipamerkan memiliki konsep yang menyesuaikan habitat dan jenis ataupun karakteristik dari biota airnya. Setiap bangunan memiliki akuarium, kolam sentuh, lorong antasena, dan area pertunjukkan untuk kebutuhan primer dan fasilitas pendukung, perpustakaan dan museum yang berhubungan dengan hal-hal tentang biota air dan habitatnya. Konsep sirkulasi yang digunakan cenderung linear untuk efisiensi akses antar objek dan mendukung sebuah bangunan karakter museum.	

Sumber : Analisa Penulis, 2021

Tabel 2.8 Komparasi Studi Bangunan *High-Tech*

Objek	Hongkong dan Shanghai Bank	Pompidou Center	Cybertecture Egg	Tokyo International Forum
Inovation Planning	Pengeksposan struktur, dan memanipulasi cahaya kedalam bangunan.	Fasad bangunan tercipta dari ekspresi struktur, dan utilitas yang secara jujur diperlihatkan.	Struktur berbentuk telur yang menjadi ikon konstruksinya.	Bentuk bangunan elips dan sebuah hall tujuh lantai.
Aplikasi dalam Desain	Ekspresionisme struktural dengan menampilkan warna dominan abu-abu muda, dan sinar matahari yang dimasukkan ke dalam jantung dari hall atrium, kemudian ditangkap oleh atap kaca dari plaza yang selanjutnya dipancarkan kembali. Pada malam hari keadaannya terbalik, cahaya memancar dari bawah dan plaza tersebut akan terlihat seperti garis-garis kristal atau permata.	Menonjolkan saluran udara panas, AC, transportasi tangga dan pipa listrik sebagai solusi desain untuk mendapatkan ruang tengah yang dapat difungsikan secara fleksibel untuk berbagai kegiatan dan sekaligus sebagai dekoratif elemen.	Bentuk bangunan mengadopsi desain futuristic dengan bentuk seperti telur yang didukung struktur yang memngagumkan lingkungan sekitarnya.	Auditorium-auditorium terhubung ke lobby dengan menggunakan koridor melayang. Lobby tersebut merupakan sebuah hall kaca tujuh lantai dengan denah yang elips yang tidak biasa digunakan yang mana berujung sempit dan tajam dengan panjang 210m.
Technology Imagery	Teknologi dmanfaatkan dalam proses pembangunan dengan sistem pabrikasi dan dalam sistem operasionalnya yang	Sistem operasional bangunan yang dieksposes dan menjadi komponen estika bangunan,	Selain tentunya pada sistem konstruksi untuk mendapatkan bentuk telur yang didukung dengan	Memanfaatkan teknologi dalam konstruksi dengan sistem prabikasi dan sistem lainnya yang

	jelas diperlihatkan dengan keberadaan tangga yang dieksposes.	diikuti dengan adanya penempatan escalator besar memberi kesan adanya pertumbuhan dan pergerakan, menjadi bersistem yang terus berlangsung.	pemanfaatan teknologi, bangunan dalam operasionalnya memanfaatkan teknologi untuk menciptakan listrik yang dipergunakan oleh bangunan.	membentuk komponen konstruksi sehingga mampu mendapatkan bentuk untuk mendukung fungsi bangunan.
Kesimpulan	Setiap bangunan dengan konsep arsitektur <i>high-tech</i> memperhatikan fungsi dan kebutuhan yang kemudian memanfaatkan teknologi sebagai <i>problem-solver</i> dalam proses konstruksi maupun operasionalnya untuk mengatasi masalah atau pemberian solusi terhadap bangunan sehingga berfungsi secara efektif namun tetap memiliki nilai estetik dan memberi kesan yang berbeda dari bangunan lainnya.			

Sumber : Analisa Penulis, 2021

BAB III

METODE PERANCANGAN

3.1 Ide Perancangan

Ide atau gagasan perancangan diperoleh penulis melalui identifikasi masalah sebagai berikut :

- a. Wilayah Perairan Indonesia yang luas mempunyai keanekaragaman hayati tertinggi dengan jenis biota yang beragam, serta keindahan yang dimilikinya. Potensi yang ada tidak didukung dengan pemberdayaan dan pengelolaan yang baik karena kurangnya pengetahuan dan kesadaran manusia akan pentingnya keberadaan ekosistem perairan ini.
- b. Pemanfaatan potensi keanekaragaman hayati perairan belum tersedianya sarana wisata edukasi bahari untuk mewadahi kegiatan rekreasi yang mengedukasi masyarakat awam mengenai biota maupun kehidupan diperairan, khususnya di Lampung.
- c. Dalam upaya menciptakan sarana rekreasi bagi pengunjung dibutuhkan fasilitas rekreasi dengan berbagai inovasi kegiatan yang memberikan kesan serta tampilan visual bangunan yang harus ditata dengan baik agar dapat dilihat, dinikmati dan memberikan daya tarik tersendiri,

sehingga pemanfaatan teknologi dalam desain arsitektural sangat diperlukan untuk sebuah bangunan rekreasi.

Berikut ini ide atau gagasan perancangan yang ingin penulis wujudkan melalui perancangan Pusat Rekreasi Edukatif Bahari di Lampung dengan Pendekatan Arsitektur *High-Tech* sebagai tugas akhir adalah sebagai berikut:

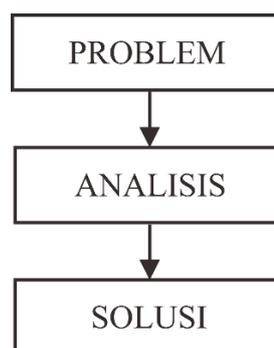
- a. Menciptakan bangunan pusat rekreasi edukatif bahari yang sesuai dengan kebutuhan penggunaan bangunan dengan mengadaptasi pendekatan arsitektur *high-tech* dengan mempertimbangkan aspek dan prinsip-prinsip desain arsitektur *high-tech*.
- b. Menciptakan ruang-ruang dalam maupun luar yang interaktif dalam pengolahan *setting* ruang, fasad maupun lingkungan yang mampu menarik perhatian dan minat untuk berkunjung, serta memberi pengalaman ruang bagi pengunjung untuk semua kalangan dengan mempertimbangkan dan memperhatikan kebutuhan, keamanan, dan kenyamanan para pengguna bangunan.

3.2 Pendekatan Perancangan

Dalam perencanaan dan perancangan pusat rekreasi edukatif bahari di Lampung, penulis mengadaptasi pendekatan arsitektur *high tech*. Arsitektur *high tech* merupakan aliran arsitektur yang digunakan sebagai gaya perancangan suatu ruang maupun lingkungan binaan yang memenuhi suatu standar tertentu guna pemecahan masalah dari segi fungsional pemenuhan kebutuhan pengguna maupun estetika dengan menonjolkan penggunaan teknologi dan struktur pada bangunan. Penggunaan tema ini didasarkan

karena pusat edukasi dan rekreasi ini difungsikan sebagai wadah sarana rekreasi yang mampu menarik perhatian dan memberi pengalaman ruang lewat fasilitas yang tersedia perlu mempertimbangkan dan mempertimbangkan kebutuhan, keamanan, serta kenyamanan pengguna. Pendekatan arsitektur *high-tech* yang mengintegrasikan pemanfaatan teknologi pada desain arsitektural, oleh penulis dianggap sebagai pemecahan masalah yang paling tepat dalam perancangan ini guna pemenuhan kebutuhan pengguna.

Untuk mendapatkan pencapaian yang optimal pada hasil akhir perancangan, maka ada beberapa tahap yang harus dilakukan dalam proses desain. Proses desain tersebut dibagi menjadi analisis dan sintesis. Analisis merupakan kegiatan untuk mengidentifikasi masalah dalam perancangan, yang kemudian dilanjutkan dengan proses sintesis yang dimaksudkan untuk menyatukan masalah-masalah yang terpecah dan diolah menjadi sebuah desain yang solutif.



Gambar 3.1 Metode Perancangan

Sumber : Ilustrasi penulis, 2021

Menurut William. M . Pena, dalam melakukan *problem seeking* pertanyaan yang timbul adalah sebagai berikut :

1. *Goals*, apa yang ingin dicapai, dan mengapa ?

2. *Fact*, apa yang kita ketahui? Apa yang diberikan ?
3. *Need*, ruang apa dan bagaimana yang dibutuhkan ?
4. *Concept*, bagaimana cara yang digunakan untuk mencapai tujuan ?

Untuk dapat memecahkan masalah dengan tepat maka perlu pembahasan secara menyeluruh dan mencakup berbagai aspek. Untuk mencapai tujuan ini, masalah harus diidentifikasi dari segi fungsi, bentuk, ekonomi, dan waktu. Pada perancangan Pusat Rekreasi Edukatif Bahari ini lingkup pembahasan terbatas pada bentuk dan fungsi saja. Berdasarkan teori perancangan diatas, maka metode perancangan arsitektur pusat rekreasi edukatif bahari di Lampung akan dijabarkan dalam table berikut :

Tabel 3.1 *Problem Seeking*

Tahap	Function	Form
Goals	Mengidentifikasi aktivitas dalam pusat rekreasi edukatif bahari sebagai sarana wisata edukasi yang mampu menghadirkan nilai esttika	Merancang bangunan dengan ruang yang memberikan pengalaman wisata ruang yang berbeda serta menampilkan ekspresi bangunan dengan arsitektur <i>high-tech</i> .
Fact	Adanya potensi bahari tanpa didukung pengelolaan yang baik	Pusat rekreasi edukatif harus dapat mewadahi dengan baik kegiatan wisata bagi pengguna yang mampu menarik calon pengunjung untuk datang, dan memberi pengalaman ruang kepada pengunjung sehingga memiliki minat untuk berkunjung kembali.
	Kurangnya pengetahuan masyarakat akan pentingnya dunia bahari, sehingga minimnya minat untuk melestarikan ekosistem bahari	
	Belum tersedia alternatif yang memanfaatkan potensi bahari untuk memberikan pengetahuan tambahan dna menimbulkan minat masyarakat tersebut.	Bangunan yang dibangun harus memiliki komponen yang memenuhi kebutuhan agar fungsi dari pusat rekreasi edukatif bahari untuk menjadikan bangunan ini memiliki fungsi yang optimal.
	Dibutuhkan alternatif dengan memanfaatkan potensi sebagai sarana rekreasi dengan ada muatan edukasi	Bangunan yang dibangun menggunakan arsitektur <i>high-tech</i> untuk membentuk ruang dan ekspresi bangunnan untuk memenuhi

	didalamnya yang mengakomodasi kegiatan sesuai kebutuhan pengguna.	kebutuhan calon pengguna dan pengguna bangunan.
Need	Menyediakan fasilitas bagi pengguna (galeri akuarium, kolam pertunjukkan, wisata pantai, ballroom)	Lokasi pusat rekreasi edukatif bahari sebagai bangunan dengan fungsi rekreasi erat kaitan dengan air, sehingga harus berada didekat dengan sumber air.
	Menampilkan elemen ekspresi bangunan yang mampu menghadirkan nilai esttika yang berbeda yang menarik	Potensi serta prasarana pada lokasi pusat rekreasi edukatif bahari harus tersedia sebagai pendukung berlangsungnya kegiatan
Concept	Bagaimana mewujudkan pusat rekreasi edukatif bahari sebagai sarana wisata bahari yang mempertimbangkan ekspresi bangunan dan juga fungsi dengan unsur teknologi	Bangunan menggunakan kemampuan teknologi terkini untuk melengkapi kebutuhan, terkait bentuk ruang atau kemampuan ruang untuk memenuhi kebutuhan ruang yang diinginkan sehingga pengalaman ruang optimal dan keinginan untuk datang kembali muncul.
		Menampilkan ekspresi bangunan dengan menghadirkan nilai estetika berbeda sehingga menarik calon pengunjung untuk datang.

Sumber : Analisa Penulis, 2021

3.3 Titik Berat Perancangan

Dalam merancang elemen-elemen yang dapat diadaptasi berdasarkan karakteristik arsitektur *high tech* dalam pembentuk ruang maupun bangunan yang dibutuhkan oleh pengguna dalam hal sebagai berikut :

- a. *Innovation Planning*
- b. Bentuk
- c. Konstruksi
- d. Material
- e. Pencahayaan dan penghawaan
- f. Sistem Utilitas

- g. Kontinuitas bangunan

3.4 Pengumpulan Data

3.4.1 Jenis dan Sumber Data

Terdapat dua jenis sumber data yang ada dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Data Primer

Data primer adalah sumber data yang langsung memberikan data kepada pengumpul data. Data primer diperoleh melalui observasi lapangan, dokumentasi dan hal lainnya yang dilakukan sendiri oleh penulis.

b. Data Sekunder

Data sekunder merupakan sumber yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data, misalnya melalui pihak lain atau melalui dokumen. Data sekunder bersumber dari buku, jurnal, laporan tahunan, literatur dan dokumen lain yang berhubungan dengan penelitian.

3.4.2 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam perancangan ini adalah sebagai berikut.

- a. Studi Pustaka, yaitu metode pengumpulan data yang berasal dari kegiatan kepastakaan seperti membaca buku, jurnal, majalah dan sebagainya yang berkaitan dengan perancangan yang dilakukan.

- b. Observasi, yaitu metode yang dilakukan melalui kunjungan dan pengecekan (survei) lokasi perancangan. Teknik ini ditujukan untuk mempelajari dan memahami lokasi objek yang akan dibangun.
- c. Dokumentasi, metode ini merupakan data pendukung dalam proses penyusunan laporan ini. Teknik dokumentasi ini diterapkan melalui pengambilan gambar tapak kondisi eksisting untuk proses analisa.

3.5 Metode Pengolahan Data

Berikut ini metode pengolahan data yang dilakukan oleh penulis dalam mendapatkan konsep permasalahan yang disesuaikan dengan pendekatan arsitektur *high tech* antara lain:

3.5.1 Metode Analisis

Analisis Menurut KBBI, analisis adalah penguraian suatu pokok atas berbagai bagiannya dan penelaahan bagian itu sendiri serta hubungan antar bagian untuk memperoleh pengertian yang tepat dan pemahaman arti keseluruhan. Adapun analisis perancangan yang digunakan meliputi:

- a. Analisa kontekstual, meliputi lokasi (makro, mezzo, dan mikro), tautan lingkungan, tata wilayah, sirkulasi dan aksesibilitas, visual, iklim, dan utilitas.
- b. Analisa fungsional, meliputi analiss fungsi, analisa pengguna, analisa kegiatan, dan analisa pola kegiatan.
- c. Analisa khusus, meliputi analisa biota objek pamer dan karakter akuarium.

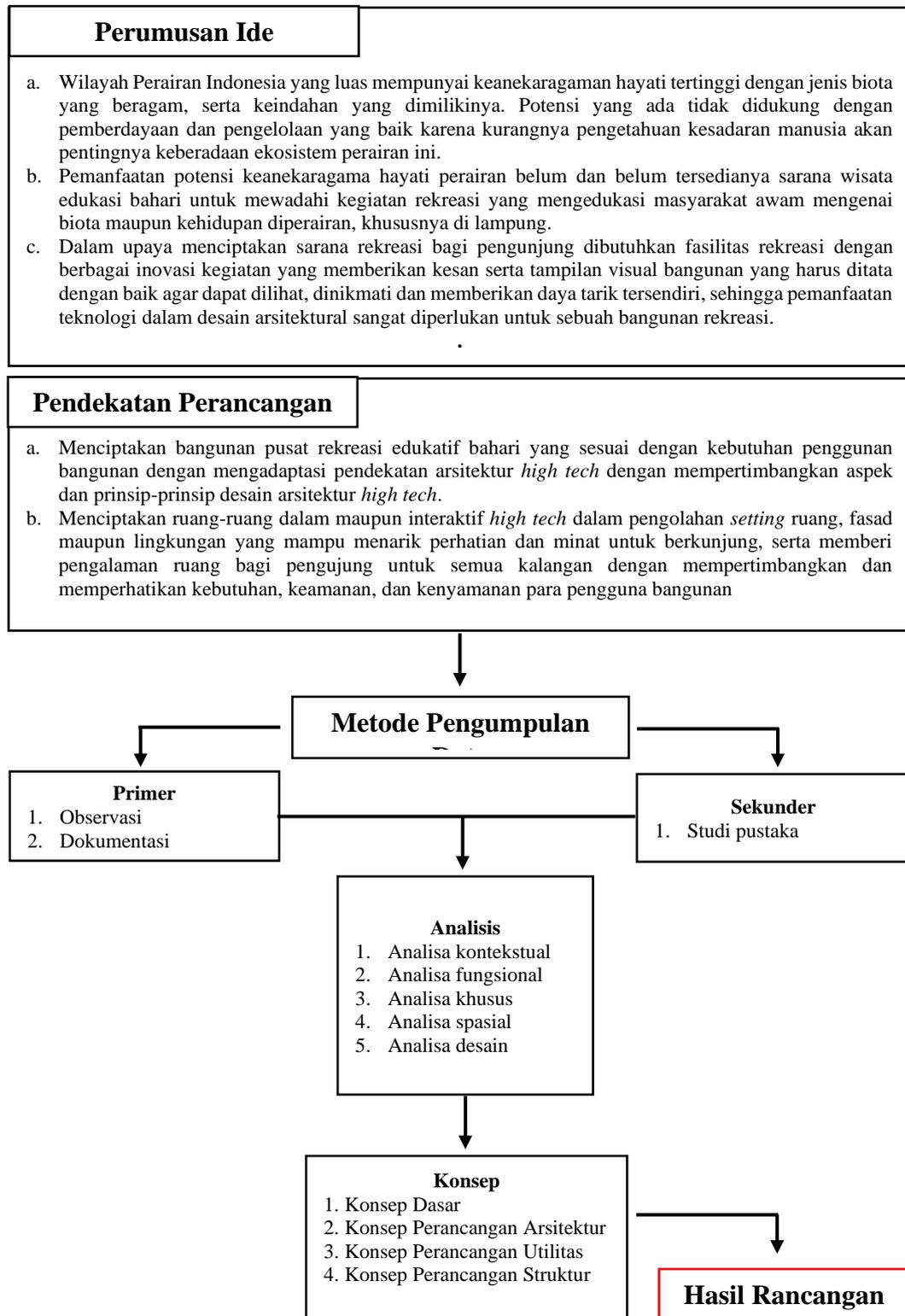
- d. Analisa spasial, meliputi analisa kebutuhan ruang, besaran ruang, dan hubungan ruang.
- e. Analisa desain, meliputi analisa penerapan konsep terhadap bangunan.

3.5.2 Konsep Perancangan

Dari hasil analisa yang telah dilakukan, tahapan selanjutnya ialah menentukan konsep tapak dan bangunan yang nantinya menjadi pedoman dalam perancangan.

- a. Konsep Dasar, berupa penerapan pendekatan arsitektur *high-tech*.
- b. Konsep Perancangan Arsitektur, berupa tampilan bangunan, bentuk bangunan, ruang dalam, dan lain-lain.
- c. Konsep Perancangan Utilitas, sebagai kelengkapan fasilitas pada bangunan seperti sistem sanitasi, *plumbing*, arus listrik, dan lainlain.
- d. Konsep Perancangan Struktur, sebagai bagian-bagian yang membentuk bangunan seperti kolom, balok, dan struktur lainnya yang saling terintegrasi dengan konsep arsitektural

3.6 Kerangka Perancangan



Gambar 3.2 Diagram Kerangka Perancangan
Sumber: Ilustrasi penulis, 2021

BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Dari hasil perumusan analisa dan konsep mengenai “Bangunan Pusat Rekreasi Edukatif Bahari di Lampung dengan Pendekatan Arsitektur *High-Tech*”, dapat disimpulkan sebagai berikut :

- a. Pusat Rekreasi Edukatif Bahari merupakan sarana rekreasi yang mewadahi berbagai kegiatan rekreasi sebagai aktivitas utamanya yang didalamnya ada muatan pendidikan mengenai dunia perairan sehingga dapat meningkatkan pengetahuan, ketertarikan dan kepedulian masyarakat awam untuk menjaga dan melestarikan ekosistem perairan. Bangunan ini menerapkan konsep dasar yaitu teknologi sebagai *problem-solving*, melalui pendekatan arsitektur *high-tech*.
- b. Arsitektur *High-Tech* yang diintegrasikan dengan prinsip teknologi sebagai *problem-solver*, dapat menyusun bagian-bagian bangunan yang memiliki sebuah sistem. Sistem ini akan disusun oleh bentuk dan ukuran yang berbeda yang dicetak sesuai dengan bentuk yang diinginkan, sehingga akurat tetapi tetap divariasikan. Pemanfaatan

teknologi dalam desain akan menciptakan bagian-bagian bangunan yang secara fungsional efektif sekaligus menghadirkan nilai estetika atau keindahan yang berbeda dari bangunan lainnya.

c. Pemanfaatan teknologi ke dalam desain bangunan juga mempertimbangkan berbagai kriteria yang dapat digunakan pada tata ruang untuk mewadahi aktivitas, pengolahan bentuk yang diperlihatkan bangunan, material yang digunakan pada bangunan, dengan menerapkan 6 prinsip perancangan arsitektur *high-tech*, sebagai berikut:

- *Legibility*. Menunjukkan ekspresi “how, why, and what” atau bagaimana, mengapa dan untuk apa.
- *Efficiency*. Desain yang lebih efisien untuk mencapai sasaran fungsional yang efektif.
- *Changeability*. Komponen beradaptasi menyesuaikan fungsi ataupun kebutuhan bangunan
- *Flexibility*. Multifungsi untuk berbagai kegiatan.
- *Lightweight*. Kesan kokoh namun ringan
- *Low-energy building*. kontinuitas bangunan

d. Berdasarkan teori yang telah dikaji didapat 5 variabel yang dapat dijadikan acuan pada desain bangunan, yaitu *Innovation Planning*, *Form*, *System Construction*, *Material*, dan *Sustainable Building*. Dari variabel dapat dihasilkan desain bangunan yang mampu berfungsi

secara efektif dan tetap menghadirkan nilai keindahannya, sebagai berikut :

- Inovasi pada ruang dapat memenuhi kebutuhan pada ruang yang dibentuk sehingga memberi pengalaman ruang, seperti bentuk ruauang yang fleksibel pada akuarium berupa vetikal tunnel dan tribun penonton yang mampu bergerak naik dan turun.
- Bentukkan memerhatikan fungsi dan kehadiran nilai estetik sebagai aspek yang harus ditonjolkan, seperti bentuk yang menginterpretasikan gelombang air yang responsif terhadap cuaca dengan ruang dalam yang memiliki bentang lebar.
- Sistem konstruksi memanfaatkan teknologi untuk menciptakan komponen penyusun bangunan yang secara ukuran atau bentuk akurat agar efisien secara fungsi melalui pabrikasi tetapi tetap bisa divariasikan menjadi elemen keindahan bangunan itu sendiri.
- Penggunaan material sebagai bahan yang efisien untuk mencapai sasaran fungsional juga menambah nilai estetikanya.
- Mewujudkan kontinuitas dari bangunan dengan membantu memenuhi kebutuhan energi, melalui pemanfaatan teknologi.

6.2 Saran

Dari kesimpulan yang telah dijabarkan oleh penulis pada proses yang telah dilalui selama penyusunan, penulis perlu menyampaikan beberapa saran. Hal tersebut didasarkan pada keterbatasan penulis dalam penyusunan laporan ini. Keterbatasan tersebut terkait waktu maupun literatur. Saran yang ingin disampaikan penulis merupakan upaya agar dapat menghasilkan suatu laporan yang baik, efektif dan efisien, sebagai berikut:

- a. Penerapan efisiensi waktu dalam proses analisa untuk menghasilkan data yang lebih optimal.
- b. Melakukan pengkajian lebih banyak dari berbagai sumber referensi terkait sehingga hasil penelitian lebih baik dan lebih lengkap.
- c. Penelitian selanjutnya diharapkan lebih mempersiapkan diri dalam proses pengambilan dan pengumpulan data sehingga menghasilkan data yang lebih optimal.
- d. Melakukan pengembangan perancangan lebih lanjut sehingga mendapatkan kajian yang lebih mendalam serta diperkuat melalui studi kasus dan observasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Levina Kristinningsih Widjojo dan Timoticin Kwanda.(2016). *Fasilitas Wisata Edukasi Bahari di Kampung Nelayan Tambak Lorok Kota Semarang.*
- Ridwan Lasabuda. (2013). *Regional Development in Coastal and Ocean in Archipelago Perspective of The Republic of Indonesia.*
- J.Jompa. (2015). *Pengelolaan Kawasan Konservasi Laut.*
- Indra Aswandy.(2007). *Sumber Daya Hayati di Kawasan Pesisir Teluk Kwandang, Sulawesi Utara.*
- L.A.S. Gunawan, SCJ (2020). *Filsafat Nusantara : Sebuah Pemikiran tentang Indonesia.*
- Dariusman Abdillah. (2016). *Pengembangan Wisata Bahari di Pesisir Pantai Teluk Lampung.*
- Metaleisya Erdilla Aryanti (2009). *Analiisis Kuantitatif Karakter Hasil Rancangan Renzo Piano.*
- Freike Eugene Kawatu (2001), *Aplikasi Bangunan High-Tech Dalam Teori Perancangan Richard Rogers.*
- NA Suriadi, (2015). *Penataan Kawasan Pantai Losari Sebagai Urban Tourism Kota.*
- M Telew, S Lintong - Media Matrasain, (2011). *Arsitektur High-Tech.*
- Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI)

Farrel, Patricia,(1978}, *The Process of Recreation Progamming*.

Aurora Salsabila Lubis (2012), *Wahana Wisata Biota Akuatik Belawan*.

Prayogi, Ganda H. (2019). *Dalam Perancangan Oceanarium di Lamongan dengan Pendekatan Arsitektur Biomorfik*.

Notoatmodjo, Soekidjo, 2003, *Pengembangan Sumber Daya Manusia, Jakarta: PT. Rineka Cipta*.

Davies, Colin (1998), *High Tech Architcture, Rizzoli International Published, Inc. New York*.

Jenks, Charles, TH (1988), *The Battle of High-Tech*.

Neufert, Ernst, (2002), *Data Arsitek Jilid I Edisi 33, Terjemahan Sunarto Tjahjadi, PT. Erlangga, Jakarta*.

Neufert, Ernst, (2002), *Data Arsitek Jilid II Edisi 33, Terjemahan Sunarto Tjahjadi, PT. Erlangga, Jakarta*.

Kuncoro, Eko Budi. *Akuarium Air Laut*. Jakarta : Kanisius.