

B. Konsep Dasar Perancangan <i>UnderSea Aquarium</i> dengan Pendekatan Konsep <i>Folding</i> Arsitektur Maikro	89
1. Kebutuhan dan Besaran Ruang.....	89
2. Zoning.....	94
3. Pola Sirkulasi	94
4. Skema Hubungan Ruang	97
5. Bentuk dan Penampilan Bangunan.....	99
6. Konsep Struktur	103
7. Konsep Utilitas	105
Daftar Pustaka.....	109
BAB II.....	114

Gambar 1. 1 Peta SeaWorld.....	26
Gambar 1. 2 Akuarium Utama	28
Gambar 1. 3 Aquarium Ekosistem Laut.....	29
Gambar 1. 4 Aquarium Air Tawar	29
Gambar 1. 5 Kolam Bayi Buaya	30
Gambar 1. 6 Kolam Sentuh	31
Gambar 1. 7 Lorong Antasena	31
Gambar 1. 8 Objek Pamer.....	33
Gambar 2. 1 Churaumi Okinawa	35
Gambar 2. 2 Churaumi Okinawa.....	36
Gambar 2. 3 Eksterior Churaumi Okinawa.....	38
Gambar 3. 1 Bentukkan Battumi Okinawa.....	39
Gambar 3. 2 Konsep dan Sketsa Batumi Okinawa	40
Gambar 3. 3 Potongan dan Site Plan Batumi Okinawa.....	40
Gambar 4. 1 Situasi KOP	41
Gambar 4. 2 Perspektif bangunan depan	41
Gambar 4. 3 Perspektif bangunan belakang.....	42
Gambar 4. 4 Pintu masuk dan maket bangunan	42
Gambar 4. 5 R.souvenir dan Hall	43
Gambar 4. 6 Locket dan R.Pengelola.....	43
Gambar 4. 7 Kolam sentuh dan R.pamer Aquarium.....	43
Gambar 4. 8 Hiu dan Penyu yang dipamerkan di Misteri Bawah Laut	44
Gambar 4. 9 Lorong dan Pintu masuk misteri bawah laut	44
Gambar 4. 10 Fish Terapy	45
Gambar 4. 11 R.Ausiovisual 3D.....	45
Gambar 4. 12 R.Iptek dan arena bermain.....	45
Gambar 5. 1 Rumah pompa	46
Gambar 5. 2 Chiller di R.Chiller	46
Gambar 5. 3 Trafo	47

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Bumi merupakan sebuah planet yang sebagian besarnya yaitu lebih dari 70% di tutupi oleh air (lautan). Dari 70% luas lautan di bumi, Indonesia menjadi salah satu negara kepulauan (didominasi oleh lautan) yang memiliki 17.499 pulau dari Sabang hingga Merauke. Hal ini menjadikan Negara Indonesia sebagai negara maritim yang dimana luas perairan lebih besar dari luas daratannya. Biota laut yang ada di Indonesia pun terbilang kaya. Potensi biota laut Indonesia ini dapat terekspos jika dikembangkan dengan baik. Potensi kekayaan maritim yang dikembangkan menjadi komoditi pariwisata laut Indonesia saat ini di dominasi dengan wisata bisnis (*business tourism*), wisata pantai (*seaside tourism*), wisata budaya (*culture tourism*), wisata pesiar (*cruise tourism*), wisata alam (*eco tourism*) dan wisata olah raga (*sport tourism*). Sedangkan wisata edukasi bawah laut seperti *SeaWorld* menjadi satu – satunya akuarium yang menampilkan kekayaan biota laut terbesar di Indonesia. Di Indonesia sendiri terdapat beberapa kota yang memiliki wilayah perairan yang luas namun belum terekspos, salah satunya kota Makassar.

Kecenderungan masyarakat gemar memelihara binatang laut dalam wadah akuarium atau kolam, merupakan salah satu bukti adanya usaha manusia mendekati diri terhadap alam, dengan memelihara dan mempelajari kehidupan lain di luar dirinya, sebagai akibat munculnya kebutuhan rekreasi dari kegiatan rutinitas sehari-hari. Untuk dapat mengungkapkan rahasia kehidupan laut, perlu adanya suatu usaha menampilkan dalam media atau wadah yang tepat agar dapat diamati secara jelas dengan tidak meninggalkan unsur-unsur habitat aslinya. (Sutrisno, 199)

Kota Makassar di satu sisi menunjukkan kuriositas atas dunia bawah laut ditekankan dengan perdagangan ikan hias. Namun potensi ini tidak pernah dikembangkan kearah yang lebih mengedukasi. Kota makassar memiliki segala potensi kelautan yang jika dikembangkan dengan benar dapat menguntungkan. Untuk mewadahi segala potensinya, Kota Makassar butuh suatu sarana atau ikon kota yang menguntungkan dari segi kepariwisataannya. Tidak hanya sebagai sarana rekreasi saja, sarana akuarium ini dapat mendongkrak pendapatan

daerah dengan adanya pertimbangan bahwa akuarium ini menjadi yang pertama di Makassar, maka sarana ini tidak hanya menargetkan minat untuk wisman saja namun semua kalangan. Makassar pada satu sisi diharapkan dapat berkembang secara pesat sebagai kota yang berwawasan lingkungan dan bersahabat, sedang pada sisi lain kota ini dihadapkan pada berbagai masalah seperti ketimpangan antar kawasan, inkonsistensi pelaksanaan tata ruang, maraknya kawasan kumuh dan potensi kelautan yang belum dikembangkan secara optimal. (Profil Kota, 2004)

Jumlah wisatawan mancanegara (wisman) yang berkunjung melalui pintu masuk Makassar pada Agustus 2017 turun sebesar 18,49 persen dibandingkan dengan jumlah wisatawan pada Juli 2017. Secara kumulatif, jumlah kunjungan wisman ke Sulsel mencapai 11.548 kunjungan, atau 34,91 persen dibandingkan dengan jumlah kunjungan pada periode sama tahun sebelumnya yang berjumlah 8.560 kunjungan. (Fahrizal, 2017)

Tidak hanya didasari satu pertimbangan, sarana ini pun diharapkan dapat menjadi media pengetahuan yang tentunya sangat bermanfaat bagi masyarakat. Pemilihan konsep arsitekturalnya akan sangat berperan penting sebagai penarik minat masyarakat.

B. Rumusan Masalah

Dari latar belakang diatas, muncul berbagai permasalahan seperti:

- (a) Bagaimana cara mewujudkan *Aquarium* sebagai sarana edukasi dan rekreasi?
- (b) Bagaimana merancang *Aquarium* sehingga tidak asing dari citra laut?
- (c) Bagaimana menentukan lokasi dan tapak yang sesuai dengan perkembangan kota Makassar?
- (d) Bagaimana menciptakan desain sesuai dengan aktivitas pengunjung?
- (e) Bagaimana merancang bangunan *Aquarium* yang sesuai dengan metode *folding* arsitektur?

C. Tujuan dan Sasaran

1. Tujuan

- Untuk mendapati alur pikir yang benar dalam pelaksanaan Proposal Tugas Akhir dengan judul Perancangan *Aquarium* di Makassar dengan Metode *Folding Architecture*

- Menghasilkan rancangan *Aquarium* di Makassar dengan Metode *Folding Architecture* sebagai pusat rekreatif dan edukatif lautan.

2. Sasaran

Tersusunnya Landasan Program Perencanaan Dan Perancangan Arsitektur *Aquarium* di Makassar. berdasarkan aspek –aspek panduan perencanaan dan perancangan (Folding Arsitektur).

D. Lingkup Pembahasan

1) Ruang Lingkup Substansial

Aquarium merupakan sebuah tempat penangkaran biota laut dalam suatu akuarium raksasa yang dibuat menyerupai habitat aslinya, dilengkapi dengan fasilitas penelitian serta fasilitas lainnya yang berhubungan dengan wisata yang dapat menunjang kegiatan *Aquarium* tersebut. *Aquarium* di Makassar merupakan bangunan yang bersifat rekreatif (menghibur), edukatif (mendidik), observatif (pengumpulan data melalui pengamatan langsung atau peninjauan secara cermat dan langsung di lapangan) dan konservatif, dengan sasaran wisatawan semua umur terutama pelajar, dari wilayah Sulawesi Selatan dan Sekitarnya. Termasuk dalam kategori bangunan publik, terdiri dari indoor dan outdoor area dengan penataan lansekapnya.

2) Ruang Lingkup Spatial

Undersea Skala nasional di mana obyek perancangan menjadi area rekreasi edukasi, konservasi dan observasi biota laut tingkat nasional. Pemilihan lokasi harus dipertimbangkan baik secara tata letak lahan terpilih maupun kegiatan di dalam bangunan sehingga dapat berjalan secara optimal. Untuk itu lokasi yang sesuai ialah wilayah yang memiliki aksesibilitas yang cukup mudah dan memenuhi syarat dengan fungsi sebagai kawasan pemukiman dan pariwisata.

3) Sistematika Pembahasan

Secara garis besar sistematika penulisan pada LP3A sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Menjelaskan mengenai latar belakang, permasalahan, tujuan dan sasaran, lingkup pembahasan, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN UMUM (fungsi utama)

Membahas teori dan standart dari pembahasan, metode dan kebijakan dalam pembahasan serta studi banding.

BAB III TINJAUAN KHUSUS

Menjelaskan tentang kondisi lokasi di Makassar sebagai tempat pembangunan *Aquarium* dan juga kebutuhan desain

BAB IV PENDEKATAN KONSEP PERANCANGAN ARSITEKTUR

Menjelaskan mengenai metode perancangan yang akan digunakan dalam perancangan *Aquarium* ini. Dalam bab ini akan dijelaskan mengenai hal-hal yang menyangkut masalah sistematis dan teknis dalam hal perancangan *Aquarium*.

BAB II

TINJAUAN UMUM

A. Pengertian Judul

Judul perancangan yang terpilih adalah Perancangan Akuarium di Makassar dengan Pendekatan Konsep *Folding* Arsitektur. Berikut merupakan penjelasan dari judul tersebut.

1. Pengertian Perancangan

Perancangan adalah penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi sebagai perancangan sistem dapat dirancang dalam bentuk bagan alir sistem (*system flowchart*), yang merupakan alat bentuk grafik yang dapat digunakan untuk menunjukkan urutan-urutan proses dari sistem. Syifaun Nafisah, (2003 : 2)

2. Pengertian Akuarium

Akuarium (*aquarium – aqua* dalam bahasa latin berarti air dan akhiran – rium artinya tempat atau bangunan) adalah suatu tempat, yang umumnya terbuat dari bahan gelas atau plastik tembus pandang, berisi air dengan ikan, binatang, dan tumbuhan hidup didalamnya. Wujud akuarium laut merupakan suatu wadah untuk menampilkan kehidupan ekosistem laut dengan kondisi lingkungan yang dibuat menyerupai aslinya. Dalam kamus besar bahasa indonesia terbitan Balai Pustaka, akuarium memiliki pengertian yaitu suatu tempat atau sarana dimana koleksi - koleksi yang berhubungan dengan kehidupan dalam air disimpan dan diperagakan. Wujud akuarium berupa bak kaca (biasanya diberi tanaman air, dll) tempat memelihara ikan hias (Ruhyadi, Purwanto, Nusantoro., 2017)

B. Tinjauan Akuarium

1. Fungsi Akuarium

Fungsi utama akuarium adalah sebagai sarana rekreasi edukasi biota laut yang mengadaptasi habitat kehidupan biota laut dimulai dari tingkah laku, rantai makanan, dan lain sebagainya yang bertujuan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat untuk turut serta melindungi dan melestarikan biota laut di masa yang akan mendatang.

Selain itu akuarium juga berfungsi sebagai wadah penelitian dan pembibitan biota laut yang diharapkan dapat memberikan bibit baru yang melestarikan biota laut yang

juga hampir punah. Serta memberikan ilmu penelitian bagi khalayak tertentu yang nantinya dapat dijadikan pembelajaran tentang biota laut.

2. Tujuan Akuarium

a. Sebagai Sarana Rekreasi

Sebagai objek wisata yang memamerkan kehidupan laut dan berbagai objek biota laut sesuai dengan keadaan habitat aslinya agar hasil kemasannya ini dapat menghibur pengunjung dan menyampaikan maksud dari rekreasi.

b. Fungsi Sarana Edukasi

Memperkenalkan pentingnya menjaga keaslian dan kebersihan laut, juga memberi wawasan akan keragaman kehidupan bawah laut melalui media akuarium, penelitian-penelitian, riset, kegiatan belajar dan jenis kegiatan pendidikan lainnya.

c. Fungsi Informasi

Memperkenalkan ragam kehidupan bawah laut secara lengkap dan efisien guna memberikan segala informasi yang wajib diketahui seputar kehidupan bawah laut.

3. Sejarah Akuarium

Aquarium pertama kali populer di Inggris hanya setelah akuarium banyak dihiasi rangka besi yang dipamerkan di Great Exhibition 1851. Rangka akuarium kaca merupakan versi spesial dari kotak kaca yang dikembangkan perkebunan Inggris tahun 1830 untuk melindungi tumbuhan. Akuarium menjadi populer secara luas sejalan dengan perkembangan pembangunan rumah yang diikuti masuknya listrik ke rumah setelah perang dunia I. Dengan adanya listrik, menimbulkan kemajuan yang besar dalam teknologi akuarium, pembuatan cahaya tiruan, penggantian udara, penyaringan, dan pemanas/pendingin. Penyebaran akuarium juga dibantu oleh ketersediaan angkutan udara, yang mana memungkinkan banyak variasi ikan yang boleh diimport dari daerah asal yang jauh sebagai konsekuensi dari sebuah hobi baru yang menarik. (Krisanggeni, Rikardus Grace, 2010)

4. Kelompok Akuarium

a. Terrarium

Akuarium terrarium dibuat untuk pemeliharaan reptil dan akuarium tersebut dibuat dengan meniru habitat asli dari reptil tersebut (Krisanggeni, Rikardus Grace, 2010)

b. Akuarium Air Tawar

Akuarium air tawar lebih mudah dan lebih murah dari akuarium laut. Berisi ikan yang menghabiskan sebagian atau seluruh hidupnya di air tawar, seperti sungai dan danau, dengan salinitas kurang dari 0,05% (Krisanggeni, Rikardus Grace, 2010)

c. Akuarium Air Laut

Akuarium air laut merupakan potongan kecil adaptasi lingkungan air yang dipindahkan dalam bentuk pajangan dari kaca atau bahan yang tembus pandang lainnya. Dalam pemeliharannya akuarium air laut lebih sulit dan mahal dibanding air tawar. Alat yang dipergunakan lebih banyak karena dibuat menirukan atau meyerupai habitat asli (Krisanggeni, Rikardus Grace, 2010)

Ada beberapa komponen pendukung dalam akuarium, seperti pompa udara yang merupakan alat untuk memasukkan udara ke dalam air akuarium melalui difuser, sehingga udara terpecah menjadi gelembung-gelembung kecil, memperkaya kandungan oksigen air. Alat ini terbuat dari logam dan bentuknya seperti kotak segi empat yang bagian dasarnya menonjol ke depan. Pada bagian belakangnya terpasang kabel listrik. Bila alat ini digunakan, kabel listrik itu dihubungkan dengan sumber listrik. Di tengah-tengah sisi depannya terdapat sebuah roda yang terbuat dari plat logam bundar. Bila dihubungkan dengan arus listrik, roda akan berputar dan menggerakkan pompa yang terletak disampingnya. Di depan pompa terdapat dua buah pipa logam. Pipa yang satu gunanya untuk mengisap udara dan yang lainnya untuk mengeluarkan udara ketika pompa bekerja (Poespita, 1998).

Filter akuarium juga memiliki peranan penting untuk menjaga kestabilan ekosistem di dalam akuarium. Ada beberapa jenis filter yang sering digunakan dalam akuarium, yaitu:

- 1) *Top filter* atau dikenal dengan filter atas dan filter talang, sering digunakan di Indonesia karena mudah pemakaian dan perawatan. Biasanya, filter jenis ini diisi dengan karbon aktif, kapas filter, dan spons untuk menyaring air akuarium dan dipasang di atas akuarium. Cara kerja filter ini dengan memompa air akuarium dengan pompa akuarium ke atas akuarium dan dialirkan melewati media filter agar air senantiasa bersih (Poespita, 1998).

Filter ini cocok digunakan untuk jenis ikan yang berukuran kecil seperti ikan yang bersifat berkelompok dengan dimensi akuarium minimal 1x1 meter berdasarkan ukuran ikan minimal satu ekor dengan sirkulasi pergerakan ikan tersebut. Seperti ikan Botano Biru dengan ukuran terbesarnya 54cm yang merupakan ikan berkelompok dengan ukuran paling besar diantara jenisnya.

- 2) *Undergravel filter* adalah filter yang menggunakan kerikil akuarium sebagai media penyaringan. Filter ini berbentuk plat dengan pipa di salah satu ujungnya yang dapat dihubungkan dengan pompa akuarium. Filter bekerja dengan menyedot air akuarium melewati kerikil akuarium dan mengeluarkan melewati pipa di sudut plat. Dan perlu diingat, bahwa filter ini tidak dapat bekerja bila dasar akuarium menggunakan pasir atau kerikil yang ukurannya terlalu kecil (Poespita, 1998).

Jenis filter ini cocok digunakan untuk jenis ikan karang, karena sifatnya yang suka berada di dasar karang. Hal ini dimaksudkan untuk memanjakan ikan dengan gelembung yang dihasilkan dari bebatuan dasar akuarium tersebut, dengan dimensi akuarium yang relatif sama dengan akuarium untuk jenis ikan berkelompok.

- 3) *External canister filters* sering digunakan pada akuarium *aquascape* atau akuarium tanaman, karena kapasitas saringnya cukup besar untuk akuarium padat. Filter ini menggunakan media filter yang sama seperti *top filter*, hanya saja ditambah dengan *bioball* sebagai sumber gelembung udara dari pompa supaya air yang terdapat di akuarium senantiasa bergerak. Filter ini biasa diletakkan pada bagian samping dan bawah akuarium. Jenis filter ini digunakan untuk akuarium yang berukuran lebih besar, dengan peruntukan ikan yang besar pula, Seperti, ikan Hiu dan ikan pari. Filter ini dapat pula digunakan untuk jenis ikan yang lain atau percampuran dari jenis ikan, dengan dimensi akuarium yang mengikuti besaran ikan jenis besar tersebut (Poespita, 1998)
- 4) *Internal canister filters* hanya cocok untuk akuarium di bawah ukuran 80x40x40cm. Dikarenakan kapasitas saringnya kecil, kalau ingin digunakan pada akuarium di atas ukuran 80x40x40, disarankan menggunakan dua buah filter dan debit pompa diperbesar (Poespita, 1998).

5. Bentuk, Dimensi, dan Konstruksi Aquarium

A. Bentuk Aquarium

Adapun bentuk-bentuk Aquarium yang ada, antara lain :

- a. Bentuk bulat: kekurangannya kaca berfungsi sebagai lensa yang dapat mengecilkan atau membesarkan penglihatan terhadap ikan-ikan yang ada didalamnya.
 - b. Memanjang ke atas: kekurangannya tekanan air terhadap kaca akan lebih besar sehingga memerlukan kaca yang lebih tebal.
 - c. Lonjong/ silinder : kelebihanannya mudah dibersihkan, kekurangannya sama seperti bentuk bulat yaitu penipu penglihatan mata.
 - d. Diorama : Aquarium ini dibuat di dalam tembok dan hanya dinikmati dari satu sisi saja. Pembuatannya lebih mahal dan membutuhkan perawatan yang rumit. Kelebihanannya yaitu menimbulkan kesan seolah sedang mengintip kehidupan bawah laut.
 - e. Kubus : pembuatannya lebih mudah. Kerangkanya bisa dibuat dari:
 - 1) Besi, mudah pembuatannya dan murah. Tahan lama asalkan dirawat dengan baik.
 - 2) Aluminium, ada bermacam-macam ukuran maupun tebal atau panjangnya. Tidak semua tukang las bisa mengerjakannya sehingga biaya pemasangan relatif mahal.
 - 3) Serba kaca, merupakan yang paling praktis, murah dan mudah dirakit sendiri.
 - 4) Plastik, kekurangannya mudah tergores dan retak
- 1) Bentuk rumah-rumahan
 - 2) Segienam : model ini biasanya diletakkan dengan menempel didinding. Bentuk ini dibuat untuk memenuhi tuntutan aquarium yang lebih besar, keinginan menghadirkan aquarium yang menyatu dengan rumahnya.

B. Dimensi aquarium

Pembuatan aquarium air laut memerlukan perhatian tersendiri mengingat bahwa aquarium laut mendapatkan beban berupa dorongan air yang lebih besar jika dibandingkan dengan beban dorongan pada air tawar. Hal ini disebabkan air laut memiliki berat yang lebih besar dibandingkan air tawar. Berat air laut per literanya sama dengan 1,03 kg. Selain itu, umumnya aquarium air laut banyak menggunakan batuan, sehingga mengharuskan aquarium air laut di buat dengan menggunakan kaca atau bahan yang lebih tebal sehingga mampu menahan gaya dorongan ataupun tekanan air laut yang ada di

dalamnya. Aquarium air laut biasanya lebih besar dari pada aquarium air tawar. Volume aquarium air laut ideal minimal 90 liter atau berukuran panjang 70 cm, lebar 30 cm, dan tinggi 40 cm. Ukuran aquarium ditentukan oleh banyaknya penghuni aquarium. Banyaknya ikan yang dapat ditampung di aquarium secara kasar dapat dinyatakan sebagai 10 liter per centimeter panjang ikan. Artinya jika aquarium memiliki volume 200 liter, maka banyaknya ikan sepanjang 5 centimeter yang dapat ditampung sekitar 4 ekor. Berikut merupakan dimensi aquarium untuk bahan kaca dan acrylic. Tabel ketebalan kaca untuk aquarium air laut (Iwan Sutrisno, 1997)

Dimensi Aquarium (cm)			Tebal Kaca Minimal (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

Tabel 1. 1. Ketebalan Kaca untuk Aquarium Air Laut

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

C. Konstruksi Aquarium

Saat ini di pasaran telah banyak dijual aquarium dengan berbagai bahan, seperti kaca, fiberglass, maupun acrylic. Masing-masing bahan memiliki kelebihan dan kekurangannya masing-masing

Dimensi Aquarium (cm)			Tebal Acrylic Minimal (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

Tabel 1.2 Ketebalan aCRYLIC untuk Aquarium Air Laut
 Sumber: Eko Budi Kuncoro “Akuarium Laut” Penerbit Kanisius edisi Pertama 2004.

BAHAN	KEKURANGAN	KELEBIHAN
PLASTIK	Cepat buram atau kusam	Bahan lebih ringan
KACA	Tidak kuat terhadap tekanan air laut, menggunakan sambungan lem sehingga tidak menutup kemungkinan terjadi kebocoran.	Murah dan bersifat konduktor
ARCYLIC	Sulit menjadi konduktor, sehingga aquarium menjadi panas.	Lebih ringan, kuat, lebih cerah bila terkena sinar, permukaan lebih licin sehingga sulit ditumbuhi oleh lumut, dapat dipoles apabila terjadi goresan, lebih lentur sehingga mudah dibentuk sesuai keinginan, tidak membutuhkan sambungan.

Tabel 1.3 Perbandingan antara Kaca dan Acrylic
 Sumber: Prof. Ir. Budiono Mismail “ Aquarium Terumbu Karang “ Penerbit UB Press Cetakan I. 2010.

C. Tinjauan Folding Arsitektur

Proses mendesain dalam arsitektur membutuhkan suatu metode yang tepat dalam menyelesaikan pengerjaannya. Tahap-tahap yang dilalui bisa saja mengarah kepada penentuan elemen-elemen apa saja yang ingin dimasukkan dalam suatu obyek yang ingin dirancang. Elemen-elemen tersebut harus dipikirkan dengan baik sehingga mendukung suatu perancangan bentuk arsitektur. Seperti halnya *form follows function* yang diusung oleh Louis Sullivan pada masa Modernisme. Bentuk-bentuk dirancang sesuai fungsi yang ingin diakomodasi.

Folding sebagai arsitektur dapat dikatakan sebagai suatu metode dalam mencari suatu bentuk arsitektural. Beberapa proses yang dilalui oleh *folding* dapat dikategorikan sebagai suatu perjalanan panjang dalam usahanya mencapai bentuk. Bentuk-bentuk yang dihasilkan oleh *folding* pun juga dipengaruhi oleh faktor-faktor yang mewujudkannya.

1. Pemaknaan Folding

Dalam dunia arsitektur belakangan ini, istilah *folding* seringkali menjadi bahan perbincangan. *Folding architecture* biasa diartikan sebagai arsitektur lipatan, namun pengertiannya tidak sesederhana itu. *Folding* berasal dari kata '*fold*' yang dalam bahasa Indonesia berarti melipat, lipatan, membungkus. Kata '*fold*' pun juga memiliki beberapa makna, diantaranya yaitu:

- 3) *To become doubled or pleated*
- 4) *To lay one part over another part <fold a letter>*
- 5) *To reduce the length or bulk of by doubling over <fold a tent>*
- 6) *To clasp together : entwine <fold the hands>*
- 7) *To clasp or enwrap closely : embrace*
- 8) *To bend (as a layer of rock) into folds*
- 9) *To incorporate (a food ingredients) into a mixture by repeated gentle overturnings without stirring or beating, to incorporate closely*

Beberapa makna dari *folding* membuat para teoris mengungkapkan pendapatnya yang berbeda. Gilles Deleuze dalam bukunya yang berjudul *The Fold – Leibniz and the Baroque* memberikan beberapa penjelasan mengenai '*folding*'. Pada buku tersebut dijelaskan bahwa "*a fold is always within a fold and the smallest element of the continuous is not the point which is never a part but is the fold*" pada *fold* tersebut terdapat dua bagian berbeda dari sebuah materi yang sulit untuk dipisahkan karena bergantung pada kekuatan energi di

sekelilingnya yang dianalogikan seperti *elastic body*. *Elastic body* ini tersusun atas bagian-bagian yang menyusun fold. Hubungan dari fold-fold tersebut membentuk sebuah permukaan yang kontinu dan ditampilkan melalui konsistensi dari lingkungannya.

Deleuze juga mengaitkan ide mengenai fold dan unfold dengan sebuah *object event*. Ia berpendapat dalam studinya bahwa *object* itu tidak hanya dijelaskan melalui bentuk, tetapi dapat dikaitkan dengan waktu. “*this new object for Deleuze is not concerned with farming space but rather with a time based alteration that implies a continuous change of matter, unfolding through the agency of the fold.*”

Dalam studinya pun Leibniz mengatakan bahwa ketika terjadi suatu gelombang pada fold, kestabilan tergantung saat objek menyatakan posisinya. Objek tersebut menyatakan perubahan statusnya, dari kaitannya yang hanya terhadap bentuk kepada sebuah perubahan waktu, dan kemudian yang disebut *objectile*. *Objectile* ini yang tadinya hanya merupakan suatu hubungan bentuk menjadi dikaitkan dengan waktu dan mempengaruhi kekontinuan dari perkembangan bentuk. Di sini, Leibniz menjelaskan bentuk sebagai “*a perpetual and continuous variance wherein the object is not considered as only a time based conception but also a qualitative one.*” Dan kemudian objek tersebut dapat menjadi sebuah *event* atau *object-event*.

Melengkapi tulisan Deleuze tersebut, Greg Lynn dalam esainya yang berjudul *Architecture Curvilinearity – the Folded, The Pliant and the Supple* mengungkapkan pendapatnya. Folding merupakan sebuah penemuan arsitektur terhadap kompleksitas, perpecahan, perbedaan, serta keragaman antara konteks formal dengan kultural. Secara etimologi, folding adalah pengintegrasian segala perbedaan, kekompleksitasan, serta perpecahan yang ada, baik dalam hal kontekstual maupun secara konseptual. Imirgasi ini ditujukan untuk membuat suatu campuran tetap berada pada karakter masing-masing dengan suatu keserasian dan kesatuan. “*a folded mixture is not homogenous like whipped cream but smooth and heterogeneous.*”

Kata-kata yang digunakan seperti ‘*beating*’, ‘*blending*’, ‘*chopping*’, ‘*shredding*’, ataupun ‘*mixing*’ adalah untuk mendefinisikan dari percampuran itu sendiri. Lynn menggunakan kata ‘*blending*’ dalam hal keterkaitannya di teori kuliner dimana segala macam *ingridients* tercampur dengan halus, namun tetap memperlihatkan suatu ciri/karakter dari *ingridients* tersebut.

Selain itu, Peter Eisenman pun mengungkapkan pendapatnya mengenai folding. Menurutnya *the fold* bukan hanya sebuah penggerak formal, tetapi juga cara untuk *unfolding* lingkungan

sosial baru dari yang telah ada sebelumnya. The fold berfungsi sebagai pembatas bagi gerakan sosial, kultural, ekonomi dan fisik untuk menghasilkan interaksi antara struktur yang meliputinya terhadap lingkungannya. Topologi kontinu halus yang terbentuk oleh fold merefleksikan sebuah efek yang 'subtle' bagi bentuknya.

Sedangkan Jeffrey Kipnis dalam esainya yang berjudul *Toward a New Architecture* mencoba menjelaskan folding dengan cara lain, yaitu dengan menggunakan istilah 'DeFormation'. "DeFormation can be defined as that which highlights new aesthetic forms like folding, smoothing and their role in the engenderment to new spatial typologies"

Dalam kata lain, terminologi tersebut dapat dihubungkan dengan proyek-proyek yang mana merefleksikan pergantian dari sebuah konsentrasi akan semiotik menuju kepada geometri, tipologi, maupun *event*. Konsep 'fold' dalam *DeFormation* ini menurutnya, mirip seperti yang telah dijelaskan oleh Leibniz dan Deleuze dalam tulisannya 'Fold' dapat dijelaskan dengan membandingkan aspek filosofis, seni, dan lain-lain. Hubungan antara bentuk yang terbangun dan kondisi *site*, serta pengaruh-pengaruh kontekstual lainnya dari *the fold* dapat dimengerti dengan baik melalui teknik-teknik arsitektural.

"DeFormation refers to tentative formal links with contingent influences as affiliations and engendering affiliations is the foremost mechanism by which DeFormations attempts to poin". Afiliasi yang dimaksud disini adalah penghubung yang telah ada di antara keseluruhan konteks atau *site* yang mampu membawa ke arah aktivitas minor, beroperasi dengan *site* dan mempengaruhi konteks secara koheren. Afiliasi ini tidak berhubungan secara langsung dengan desain, tetapi berimbas pada aliran karakter spasial dan formal dari desain, baik berupa sosial kultural, maupun spasial.

2. Teori Catastrophe sebagai Awal Perkembangan Folding

Jika ditelaah lebih lanjut, folding berkembang dari ilmu sains yang diungkapkan oleh Rene Thom, yaitu *Catastrophy Theory*. Teori ini tidak hanya berkonsentrasi pada apa yang disebut dengan catastrophe, tetapi lebih kepada tahap-tahap transisi yang terlihat jelas pada alam. Seperti pada transformasi air menjadi es atau menguap, perubahan jagung menjadi popcorn, ataupun kemunculan pelangi. Transisi-transisi tersebut terjadi ketika terdapat penambahan elemen lain, seperti energi panas, maupun informasi. Hal tersebut dapat di representasikan dalam dua cara, baik melalui sebuah percabangan, atau dengan sebuah lipatan, puntiran, atau peremasan suatu bidang.

E. Studi Banding

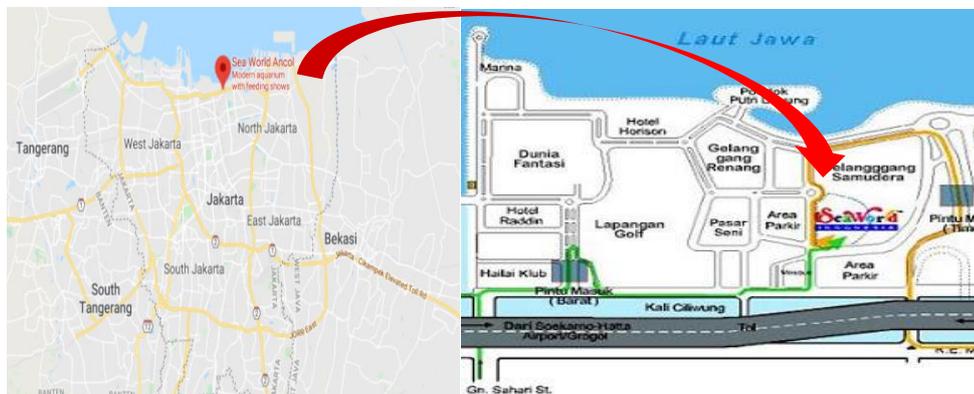
1. Sea World Ancol Jakarta

a. Misi wisata Seaworld di Ancol

- 1) Menjadikan sumber pendidikan kelautan bagi masyarakat
- 2) Mengajarkan betapa pentingnya konservasi perairan
- 3) Mengajarkan untuk mencintai lingkungan kita yang berharga
- 4) Menyediakan hiburan yang bermutu tinggi

b. Lokasi Seaworld Ancol Indonesia

Seaworld Jakarta berlokasi di Jakarta Utara, tepatnya di Taman Wisata Ancol, Jakarta Utara.



Gambar 1. 1 Peta SeaWorld
Sumber: Google

c. Struktur Organisasi PT. Sea world Indonesia

Bagan struktur organisasi PT. Sea World Indonesia

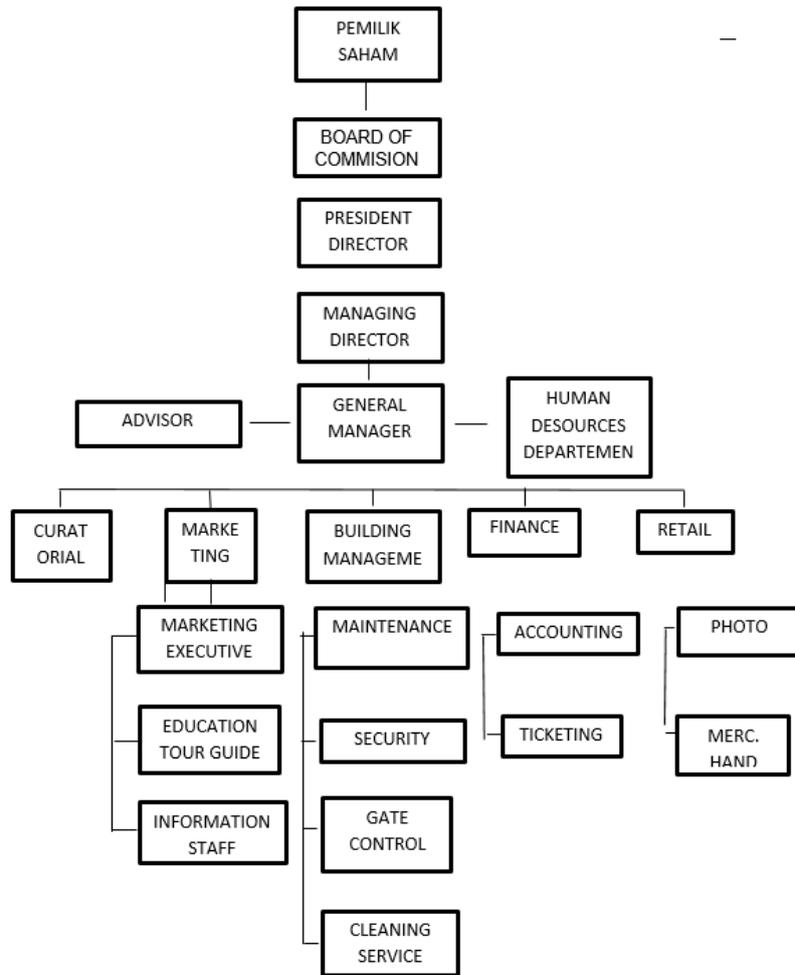


Diagram 1.1 Diagram Struktur Organisasi

Sumber : Lina Herlin, 2008

d. Analisa Pengguna Fasilitas (Pengunjung)

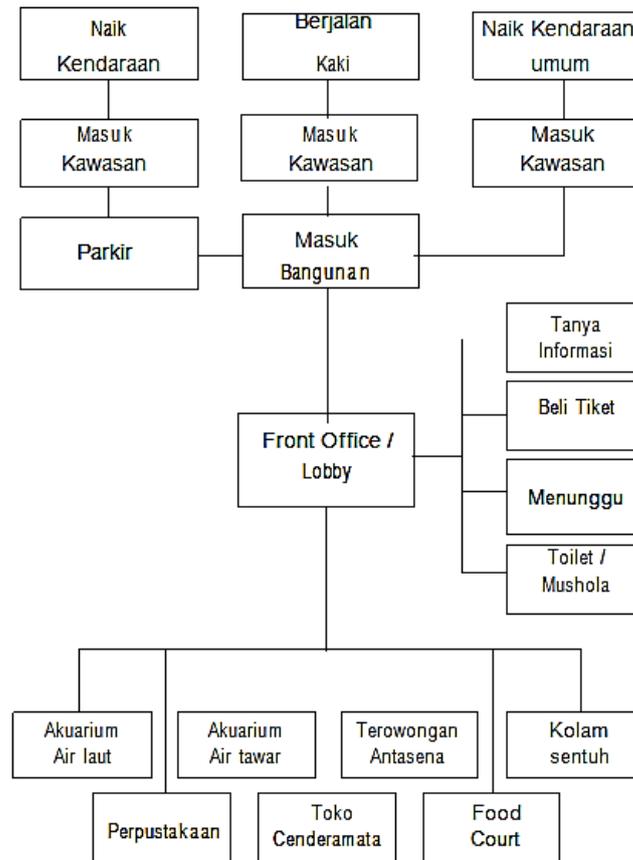


Diagram 1.2 Analisa Pengguna Fasilitas (Pengunjung)

Sumber : Lina Herlin, 2008

e. Fasilitas Ruang Sea World di Ancol

1) Aquarium Air Tawar

Aquarium Utama



Gambar 1. 2 Aquarium Utama

Sumber: Google

Didalam Aquarium utama ini, terdapat ribuan satwa laut Indonesia. Sebanyak 3500 spesies ikan laut Indonesia dipelihara disini (jumlah ini merupakan 37% dari jumlah jenis spesies ikan laut di dunia). Ukuran Aquarium ini mencapai 36 x 24m, dan dalamnya bervariasi dari 4.5 hingga 6 m dan menyimpan 5 juta liter air asin. Karena besarnya Aquarium utama ini tercatat sebagai Aquarium air asin terbesar di Asia tenggara (Hidayat, Arief Wahyu Nur, 2015)

2) Aquarium Hiu

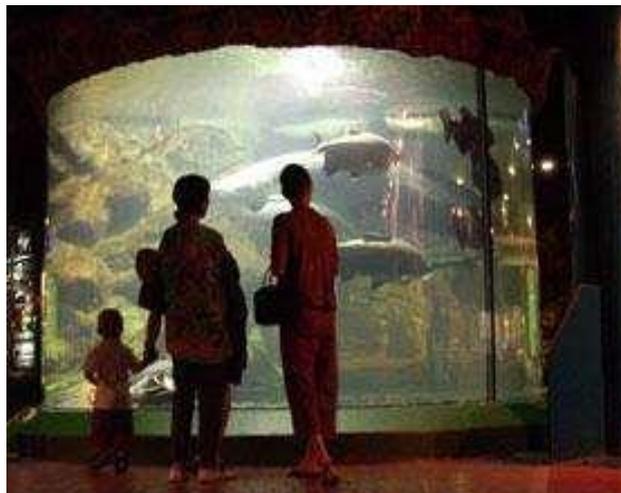
Aquarium Ekosistem Laut. Didalam Aquarium ini berisi koral dan sponge yang memperlihatkan keindahan biota dalam laut. (Hidayat, Arief Wahyu Nur, 2015)



Gambar 1. 3 Aquarium Ekosistem Laut
Sumber: Google

3) Aquarium Air Tawar

Didalam Aquarium ini dilengkapi dengan koleksi-koleksi satwa air tawar dari seluruh dunia, termasuk diantaranya piranha dari sungai amazon dan belut listrik (Hidayat, Arief Wahyu Nur, 2015)



Gambar 1. 4 Aquarium Air Tawar
Sumber : Lina Herlin, 2008

4) Aquarium Dugong

Didalam Aquarium ini berisi ikan duyung (dugong)

5) Photo spot

Diarea ini pengunjung dapat melakukan photo-photo diri untuk membawa sesuatu yang berkesan untuk di bawa pulang sebagai kebanggaan tersendiri setelah mengunjungi *sea world* ini

6) Garra Rufa

Ikan berasal dari Kangel Turkin sebagai ikan dokter yaitu jenis ikan terapi untuk penderita penyakit kulit atau dengan kata lain ikan pembersih kulit. Berbagai penyakit kulit dapat disembuhkan diantaranya, membantu pengelupasan sel kulit mati, meningkatkan kelembapan kulit, menyembuhkan bekas luka, detoksifikasi kulit, membantu peremajaan kulit,

7) Kolam Bayi Buaya

Di kolam ini kita dapat memberi makan bayi-bayi buaya muara. Kita dapat bergabung bersama staf *SeaWorld* Indonesia untuk memberi makan bayi-bayi tersebut menggunakan tongkat panjang. Dengan meletakkan makanan sekitar 10 cm di atas mereka dan niscaya mereka akan melompat untuk menangkapnya



Gambar 1. 5 Kolam Bayi Buaya
Sumber : Lina Herlin, 2008

8) Kolam Sentuh

Di area ini kita bergabung bersama staff *SeaWorld* Indonesia memberi makan hewan. Dengan menggunakan tongkat, kita dapat mencoba memberi makan ikan hiu dan penyu



Gambar 1. 6 Kolam Sentuh
Sumber : Lina Herlin, 2008

9) Kolam Piranha

Didalam Aquarium ini dilengkapi dengan koleksi koleksi ikan piranha dari sungai Amazone

10) Kolam Kerondong

Rekahan dan lubang yang ada di terumbu karang merupakan tempat tinggal kerondong. Hewan laut yang lengah dan berada dekat rekahan merupakan mangsa mereka.

11) Toko Cenderamata

Di area ini anda dapat membeli berbagai cinderamata khas *SeaWorld*.

a) Lorong Antasena

Lorong Antasena adalah lorong bawah air sepanjang 80m yang dioperasikan dengan pinjakan berjalan otomatis dengan kubah tembus pandang. Memungkinkan pengunjung untuk menikmati pemandangan "bawah laut" tanpa harus khawatir tersandung saat menengadah keatas untuk melihat ikan



Gambar 1. 7 Lorong Antasena
Sumber : Lina Herlin, 2008

b) Perpustakaan

Untuk menambah pengetahuan anda dengan membaca buku di perpustakaan. Setelah melihat kehidupan aslinya, disinilah tempat untuk mencari informasinya melalui literatur.

c) Food Court

Pengunjung dapat memilih hidangan ringan atau snack di taman hidangan, atau makan siang atau malam di *Restauran Seafood* yang dindingnya dirancang sedemikian rupa hingga anda dapat turut menikmati wisata bawah laut.

d) Komputer layar sentuh

Yang menyediakan kuis kelautan yang menarik. Ditempatkan di beberapa tempat sehingga pengunjung dapat menikmati fasilitas tambahan tanpa melupakan fasilitas utamanya

e) Tata Pamer Aquarium

Cara penataan ruang pameran Aquarium sebagai ruang utama pertunjukan Aquarium tergantung dari sifat pamerannya, yaitu :

1. Sifat pameran tetap

- Sistematika pameran tetap
- Yang diganti hanya keragaman objek koleksinya
- Pergantian objek koleksi diatur dalam jangka waktu tertentu, seperti 5-9 tahun

2. Sifat Pameran Temporer

- Objek dan tema dari pameran dapat selalu berubah
- Jangka waktu pameran relative singkat misalnya 1 minggu atau 1 bulan

Cara penataan pameran yang tetap, perletakannya tidak dapat diubah-ubah. Display Aquarium sebagai objek pameran yang tetap ialah Aquarium dengan ukuran besar dan sedang. Sebaliknya, pada penataan pameran temporer Aquarium yang dipakai adalah Aquarium dengan ukuran kecil.

f) Cara Penyajian Objek Pamer

Prinsip cara menyajikan objek koleksi jangan sampai menimbulkan kebosanan pengunjung yang akan mengamatinya. Untuk itu, cara pengamatan dibuat bervariasi, seperti :



Gambar 1. 8 Objek Pamer

Sumber : Lina Herlin, 2008

Sistem Ruang Terbuka

- Objek pameran berada di tengah-tengah ruangan sehingga pengunjung dapat melihat dari segala arah.
- Penyajian Aquarium dapat diletakkan secara berkelompok dengan

Aquarium lainnya atau tersendiri.

- Sangat baik untuk menempatkan objek-objek biota dengan ukuran yang besar.

Diorama

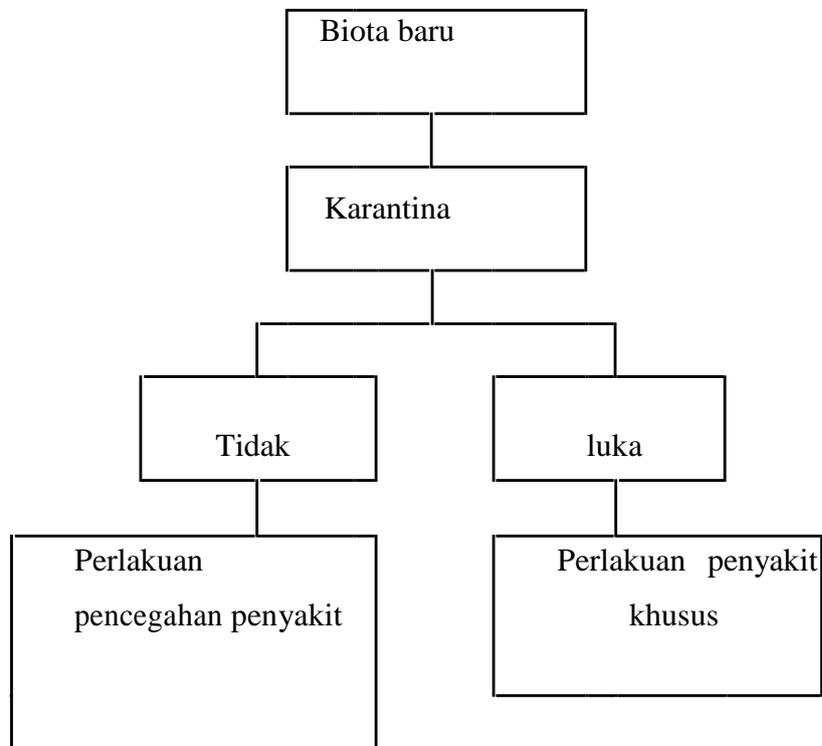
- Aquarium diletakkan dipinggir ruangan
- Pengamatan hanya dapat dilakukan dari satu/dua arah saja
- Dapat berfungsi sebagai pemisah antar ruang
- Cocok untuk mewadahi biota dengan ukuran sedang atau kecil

Vitrine

- Dapat diletakkan di tengah-tengah ruangan
- Desain vitrine yang bulat memungkinkan pengunjung leluasa melihat dari segala arah
- Sangat cocok untuk objek-objek biota dengan ukuran kecil Meja dengan kaca pembesar dan mikroskop
- Berfungsi untuk mengamati objek biota yang sangat kecil seperti hewan protozoa yang hanya bisa dilihat dengan mikroskop
- Objek diletakkan pada preparat

g) Cara Perawatan Biota Air

a. Perlakuan terhadap biota laut (baru)



b. Perlakuan pencegahan penyakit

Perendaman silang : air tawar salinitas 15 ppt dan pormalin 2 cc/100 ltr, air laut salinitas 20 ppt dan pormalin 2 cc / 100 lite

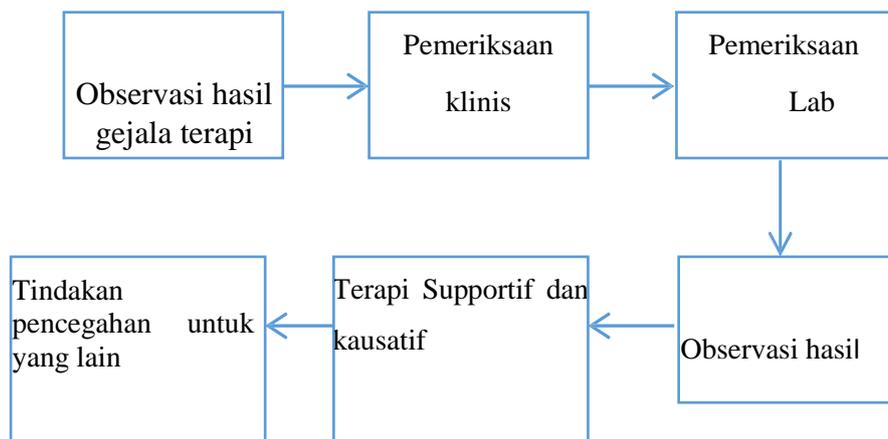


Diagram 1.4 Perlakuan pencegahan penyakit
Sumber : Lina Herlin, 2008

Perlunya pengelolaan air

- Kondisi air baku tidak sepenuhnya sesuai dengan kebutuhan biota SWI
- Terdapatnya partikel atau material yang tidak diinginkan

- Penyesuaian dengan kondisibiota yang ada
 - 1) Mengurangi dampak seminimal mungkin

Pengelolaan air di SWI diantaranya :

- 2) Pengelolaan sumber air laut baru
- 3) Pengelolaan sumber air tawar baru
- 4) Sirkulasi dalam Aquarium
- 5) Standar kualitas air
- 6) Pemeriksaan kualitas air

2. Churaumi Okinawa, Japan

Lokasi : Motobu, Okinawa, Japan.

Jumlah hewan: 26.000

Jumlah spesies: 740

Volume Tangki terbesar: 7.500 m³

Total Volume Tangki:10.000

Jumlah Pameran: 77 tangki



Gambar 2. 1 Churaumi Okinawa
Sumber : Google

Churaumi berasal dari :bahasa okinawan, dimana terdiri dari dua kata yaitu “Chura”, artinya Tangki yang indah dan “umi” berarti aquarium, sehingga arti Churaumi yaitu aquarium yang indah. Churaumi Okinawa adalah Aquarium terbesar kedua di dunia dan merupakan bagian dari Expo Park yang berlokasi di Okinawa, Jepang. Aquarium ini memamerkan kehidupan biologi laut di terumbu karang, laut dalam, dan arus Kuroshio yang mengalir melintasi Kepulauan Jepang.

Aquarium terdiri dari empat lantai, dengan tangki berisi makhluk laut dalam, seperti hiu karang dan ikan tropis. Aquarium diatur pada 19.000 m² tanah, dengan total tangki sebanyak 77 tangki berisi 10.000 m³ air. Air yang digunakan untuk pameran, air laut dipompa ke aquarium dari 350 sumber lepas pantai, 24 jam sehari. Tangki utama, menampung 7.500 meter³ air dengan ukuran panjang 10 m lebar 35 meter dan kedalaman 27 m, menggunakan bahan kaca acrylic berukuran 8,2 meter X 22,5 meter dengan ketebalan 60 cm (24 in). Pameran yang ditampilkan di aquarium okinawa ini, meliputi :

- Aquarium laut terumbu karang

Aquarium Laut Karang memamerkan 800 koloni terumbu karang dari 70 spesies di dalam aquarium berkapasitas 300 m³. Aquarium ini terbuka di bagian atasnya, agar sinar matahari yang dibutuhkan terumbu karang dapat masuk.



Gambar 2. 2 Churaumi Okinawa
Sumber : Google

- Aquarium Laut Kuroshio

Kaca acrylic di Aquarium Churaumi pernah dicatat Guinness World Records sebagai panel acrylic terbesar di dunia hingga dikalahkan oleh panel milik Aquarium Dubai yang lebarnya 32,88 m, tinggi 8,3 m, tebal

750mm, dan beratnya 245,614 kg. Di dalam Aquarium Laut Kuroshio dipelihara tiga ekor hiu paus. Jinta adalah nama hiu paus terbesar, dua ekor lainnya diberi nama Number 15 dan Number 18.

- Aquarium laut dalam

Aquarium ini memamerkan spesies ikan laut dalam, termasuk di antaranya *Etelis carbunculus*, *Thyrstitoides marleyi* dan spesies yang sulit dipelihara di aquarium. Koleksi aquarium laut dalam terdiri dari 70 spesies yang sebagian besar berasal dari kedalaman laut 200 m di lepas pantai Okinawa.

Fasilitas Lainnya

Selain pertunjukan yang harus membayar tiket masuk, di dalam kompleks Taman Ocean Expo tersedia pertunjukan-pertunjukan lain yang tidak memungut biaya masuk, di antaranya pertunjukan lumba-lumba hidung botol dan paus pembunuh palsu di Okichan Theater, kolam lumba- lumba, kolam penyu, aquarium manatee, dan pantai buatan bernama Pantai Emerald.





Gambar 2. 3 Eksterior Churaumi Okinawa
Sumber : Google

3. Batumi Aquarium

Lokasi : Str Rustaveli, Batumi, Republik Georgia

Luas aquarium : 2.000 m²

Selesai Pembangunan : 2013

Sesuai dengan namanya Batumi Aquarium terinspirasi dari Bentuk kerikil yang berkarakteristik yang ditemukan di pantai Batumi dan akan memberikan pemandangan pantai dan laut hitam.

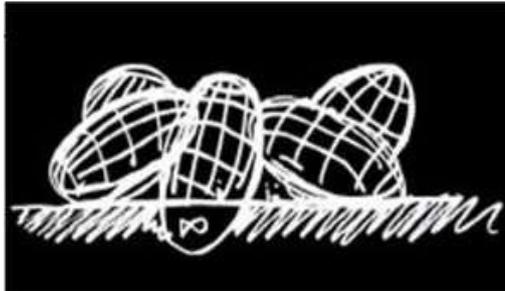
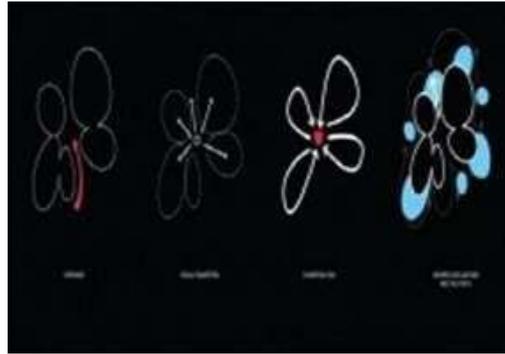
Batumi adalah kota provinsi Adjara/Ajaria barat daya, terletak bersebelahan dengan Laut Hitam. Batumi merupakan pusat wisata dan komersial pelabuhan, yang terdapat banyak cafe, pantai, hotel, dan area budaya dan rekreasi lainnya.

Bangunan ini menggabungkan program pendidikan, Aquarium komersial, dan rekreasi. Zoning aquarium ini ada empat area pameran swadaya dimana masing-masing dari empat bangunan batu ini menggunakan nama biotipe laut yang unik, yaitu Laut Mediterania, Laut Hitam / Laut Merah, Laut Aegea, dan Samudra Hindia. Keempat pameran terpisah dihubungkan dengan pusat multiguna termasuk auditorium, cafe, dan fungsi retail dengan pemandangan Laut Hitam dan Batumi Beach.



Gambar 3. 1 Bentukkan Battumi Okinawa
Sumber : Google

Tujuan pendidikan Batumi Aquarium adalah dalam suatu pengaturan belajar, sehingga didapatkan ruang yang berfungsi untuk mendengarkan, menyaksikan, mengalami menyerap dan bereksperimen, dirancang dalam konfigurasi yang memungkinkan untuk aquarium lingkungan yang merangsang interaktif pengunjung. Fasilitas pendukung difokuskan pada ruang tengah seperti fasilitas bermain, restoran, retail, dan kegiatan bersantai sebelum melanjutkan petualangan melalui pameran aquarium. Pameran yang disuguhkan tidak hanya berupa pameran aquarium laut saja, tetapi juga aquarium budaya yang menawarkan perjalanan pendidikan, menghibur dan secara visual merangsang indera pengunjung melalui zoning yang berbeda. Pemandangan dari laut yang berbeda memberikan kesempatan yang menarik untuk penelitian lapangan yang inovatif. Dilengkapi ruang publik dan tempat- tempat pertemuan di sepanjang bangunan.



Gambar 3. 2 Konsep dan Sketsa Batumi Okinawa

Sumber : Google



Gambar 3. 3 Potongan dan Site Plan Batumi Okinawa

Sumber: Google

4. Kura-Kura Ocean Park

- a) Lokasi Kura-Kura Ocean Park

Pantai Kartini adalah obyek wisata pantai di Bulu, Jepara, Jawa Tengah. Pantai ini terletak 2,5 km arah barat dari pendopo Kantor Bupati Jepara. Kawasan dengan luas lahan 3,5 ha ini merupakan kawasan yang strategis, karena sebagai jalur transportasi laut menuju obyek wisata Taman laut Nasional Karimunjawa dan Pulau Panjang. Obyek wisata kura-kura ocean park berlokasi di dalam kompleks obyek wisata Pantai Kartini Jepara.

b) Situasi Bangunan



Gambar 4. 1 Situasi KOP
Sumber : Google Earth

c) Tampak Bangunan



Gambar 4. 2 Perspektif bangunan depan



Gambar 4. 3 Perspektif bangunan belakang



Gambar 4. 4 Pintu masuk dan maket bangunan

d) Struktur Organisasi Bangunan

Untuk Struktur Organisasi Kura-kura Ocean Park ini belum ada. Semua anggota yang berjumlah 13 (Hanya 3 karyawan tetap) hanya melakukan perintah langsung dari pengelola Pantai Kartini.

e) Pembagian Ruang Bangunan

Kura-kura ocean park terdiri atas 2 lantai. Lantai bawah bagian depan digunakan sebagai kantor pengelola, loket penjualan tiket masuk, pintu masuk, stand-stand penjualan souvenir khas jepara, dan juga toilet umum.



Gambar 4. 5 R.souvenir dan Hall



Gambar 4. 6 Loket dan R.Pengelola

Sedangkan untuk lantai bawah bagian dalam dimanfaatkan sebagai taman laut yang terdiri dari sebuah aquarium besar yang memiliki lorong “misteri bawah laut” dari lorong tersebut kita dapat menyaksikan kehidupan keindahan taman bawah laut yang dihuni oleh berbagai macam ikan-ikan berukuran besar dari jenis : Hiu, Dotty Back, Angel Fish, Pari, Giant Trafelly (GT), Kakap, Kerapu, Jenaha, Trigger, Mimi & Mintuna, Buntal, dan berbagai jenis ikan lainnya, beberapa penyusuk dan aneka terumbu karang.



Gambar 4. 7 Kolam sentuh dan R.pamer Aquarium



Gambar 4. 8 Hiu dan Penyu yang dipamerkan di Misteri Bawah Laut



Gambar 4. 9 Lorong dan Pintu masuk misteri bawah laut

Selain aquarium besar, terdapat juga aquarium dinding berjumlah 12 buah dan 4 buah aquarium meja (portable) berisi beberapa jenis ikan laut dan ikan air tawar berukuran kecil dan sedang, 2 buah Touche Screen informasi seputar Jepara, 1 buah kolam sentuh (touch pool) yang berisi ikan komunitas air tawar utamanya kura-kura jinak yang dapat dipegang oleh pengunjung, dan juga Kolam Fish Spa yang berisi ribuan ikan Garra Rufa yang berasal dari Turki.

Di lantai 2 pengunjung bisa mendapati berbagai macam permainan pintar (Jepara Sciece Park) seperti Papan Kreatif, Air Mancur Melayang, Peraga Sensor Tepuk dan Sensor Gerak, Kipas Angin Tanpa Baling-Baling, Simulator Pesawat Terbang, dan berbagai permainan pintar lainnya. Pengunjung juga bisa menyaksikan pertunjukan Film IMAX Deep Sea 3D, Dinosaurs Alive dan film-film menarik lainnya di Teater 3D Kura-kura Ocean Park.



Gambar 4. 10 Fish Terapy



Gambar 4. 11 R.Ausiovisual 3D



Gambar 4. 12 R.Iptek dan arena bermain

f) Sistem Utilitas Aquarium

Untuk Utilitas Aquarium terdapat bangunan Water Cleaner yang di khususkan untuk menyaring air dan mengendapkan air dari laut. Dan setelah bersih air tersebut baru bisa di supplay ke aquarium- aquarium. Yang sudah dirancang langsung mengalirkan ke masing-masing aquarium.

Dan untuk masalah pompa airnya KOP ini menggabungkan pompa dengan filternya langsung dengan menggunakan filter G-9000 dan pompa air Sanyo.



Gambar 5. 1 Rumah pompa

R.Chiler ini memiliki 4 Chiller yang digunakan untuk pendingin aquarium utama.



Gambar 5. 2 Chiller di R.Chiller

Untuk listrik sendiri bangunan ini memilikidaya 1500 KVA begitu juga Genset yang dimilikinya.



Gambar 5. 3 Trafo
Sumber :

g) Perawatan Aquarium

Untuk perawatan aquarium sendiri tergantung masing-masing kebutuhan aquarium, aquarium kecil dan menengah selalu dibersihkan setiap 3 minggu sekali namun untuk aquarium besar hanya dibersihkan bila benar-benar terlihat kotor, karena telah banyak menggunakan filter.

5. S.E.A Aquarium Singapore



Gambar 5.1 tampak S.E.A Aquarium

S.E.A Aquarium berlokasi di Marine Life Park. Marine Life Park adalah bagian dari Resorts World Sentosa, Sentosa, yang terletak di selatan Singapura. Taman seluas 8 hektar ini

menampung 2 atraksi, yaitu S.E.A aquarium dan adventure cove waterpark dan menampilkan oseanarium terbesar di dunia dari 2012-2014.

S.E.A aquarium memiliki total volume air sebanyak 45.000.000 liter untuk lebih dari 100.000 hewan laut dengan spesies lebih dari 800 spesies. 1 akuarium terdiri dari 10 zona dan 49 habitat. Bagian utama akuarium adalah akuarium terbuka dengan volume air 18.000.000 liter dan menampung lebih dari 50.000 hewan. Mereka juga memiliki kelompok konservasi yang disebut Penjaga S.E.A.A., yang mendukung penelitian, pendidikan dan upaya keterlibatan publik untuk melindungi lingkungan laut.

Beberapa fasilitas ruang di SEA Aquarium:

a. Lorong Antasena

S.E.A memiliki dua lorong antasena yang juga digunakan sebagai jalur masuk utama dan jalur keluar.



Gambar 5.2 Lorong Antasena

b. Aquarium Utama

Aquarium utama dengan tangki terbesar ini menampung 50.000 biota laut. Terletak ditengah-tengah bangunan dan dikelilingi oleh amphitheater.



Gambar 5.3 Aquarium Utama

c. Kolam Ikan Sentuh

Kolam ikan sentuh diisi oleh ikan-ikan hias yang tidak berbahaya, bintang laut, dan terumbu karang



Gambar 5.4 Kolam Ikan Sentuh

d. Aquarium Habitat Buatan



Gambar 5.5 Aquarium Habitat Buatan

e. Zona Konservasi dan Edukasi

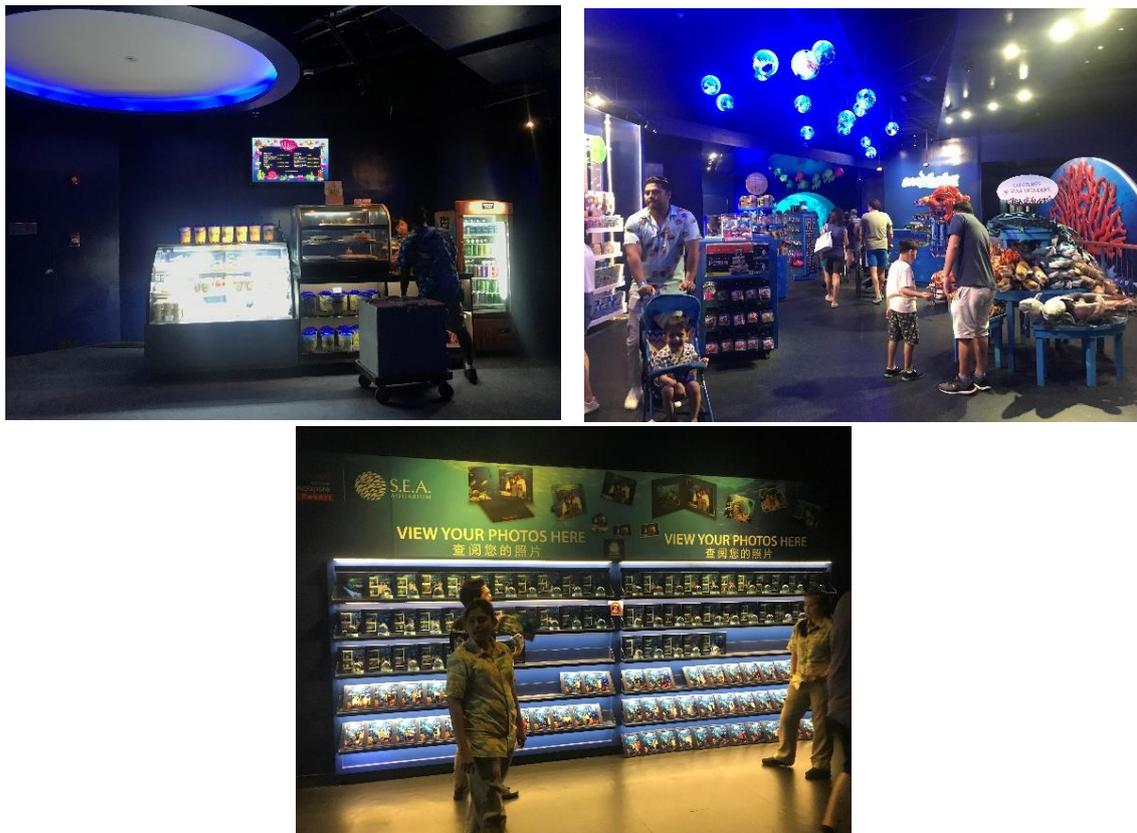
Zona konservasi dan edukasi memiliki kelompok konservasi yang mendukung penelitian, pendidikan dan upaya keterlibatan publik untuk melindungi lingkungan laut.



Gambar 5.6 Zona Konservasi dan Edukasi

f. Ruang Penunjang

Ruang penunjang berupa food court, souvenir shop, dan photo booth



Gambar 5.7 Foodcourt, Souvenir Shop, dan Photobooth. Dan beberapa aquarium

penunjang lainnya yang memamerkan berbagai macam biota laut, coral, juga display buatan berisi informasi biota laut yang tidak tersedia di S.E.A Aquarium.

F. Matriks Studi Banding

No.	Nama	Luas	Bentuk Gaya	Fasilitas	Analisa Studi
1	Sea World Ancol, Jakarta	4.500 m ²		<ul style="list-style-type: none"> • Akuarium utama • Akuarium pendukung • Kolam sentuh • Terapi ikan • Pameran biota mati • Perpustakaan • Theater • Gift shop • foodcourt 	Objek pameran pada SeaWorld Ancol memiliki informasi biota yang jelas.
2	Churaumi Okinawa, Japan	2 ha	Didominasi corak arsitektur jepang gaya edo		
3	Batumi Aquarium	2.000 m ²	Metafora		Dapat memvisualisasikan metafor dari batu
4	Kura-Kura Ocean Park	3.000 m ²	Metafora		Dapat memvisualisasikan metafor dari kura-kura
5	S.E.A Aquarium			<ul style="list-style-type: none"> • Zona Rekreasi • Zona Edukasi • Museum 	
Kesimpulan					
			Merancang akuarium sesuai karakteristik dan peruntukannya	Fasilitas sesuai zona seperti zona rekreasi, berisi akuarium ikan pameran. Zona edukasi seperti museum dan spesifikasi objek pameran. Dan fasilitas penunjang seperti resto dan shop.	

BAB III

TINJAUAN KHUSUS

A. Tinjauan Kota Makassar

1. Kondisi Geografis

Makassar adalah Ibu Kota Provinsi Sulawesi Selatan, yang terletak di bagian Selatan Pulau Sulawesi yang dahulu disebut Ujung Pandang, terletak antara 119°24'17'38" Bujur Timur dan 5°8'6'19" Lintang Selatan yang berbatasan sebelah Utara dengan Kabupaten Maros, sebelah Timur Kabupaten Maros, sebelah selatan Kabupaten Gowa dan sebelah Barat adalah Selat Makassar. Kota Makassar memiliki topografi dengan kemiringan lahan 0-2°(datar) dan kemiringan lahan 3-15° (bergelombang). Luas Wilayah Kota Makassar tercatat 175,77 km persegi. Kota Makassar memiliki kondisi iklim sedang hingga tropis memiliki suhu udara rata-rata berkisar antara 26,°C sampai dengan 29°C.

Kota Makassar adalah kota yang terletak dekat dengan pantai yang membentang sepanjang koridor barat dan utara dan juga dikenal sebagai "*Waterfront City*" yang didalamnya mengalir beberapa sungai (Sungai Tallo, Sungai Jeneberang, dan Sungai Pampang) yang kesemuanya bermuara ke dalam kota. Kota Makassar merupakan hamparan daratan rendah yang berada pada ketinggian antara 0-25 meter dari permukaan laut. Dari kondisi ini menyebabkan Kota Makassar sering mengalami genangan air pada musim hujan, terutama pada saat turun hujan bersamaan dengan naiknya air pasang.

Secara administrasi Kota Makassar dibagi menjadi 15 kecamatan dengan 153 kelurahan. Di antara 15 kecamatan tersebut, ada tujuh kecamatan yang berbatasan dengan pantai yaitu Kecamatan Tamalate, Kecamatan Mariso, Kecamatan Wajo, Kecamatan Ujung Tanah, Kecamatan Tallo, Kecamatan Tamalanrea, dan Kecamatan Biringkanaya.

Batas-batas administrasi Kota Makassar adalah:

- a. Batas Utara: Kabupaten Maros
- b. Batas Timur: Kabupaten Maros
- c. Batas Selatan: Kabupaten Gowa dan Kabupaten Takalar
- d. Batas Barat: Selat Makassar