

12/08/03

PERPUSTAKAAN FTSP
HADIAH/BELI
TGL. TERIMA : 13 JUN 2001
NO. JUDUL :
NO. INV. : 315/TA/JTA/01
NO. INDUK :

5120010660001

TUGAS AKHIR

**AQUARIUM
SEBAGAI BAGIAN DARI FASILITAS REKREASI
DI PANTAI AYAH**

PENEKANAN PADA
TATA RUANG YANG MEMBERIKAN SUASANA EDUKATIF



TA
711-358
FAB
A
C.

Disusun Oleh :
BAMBANG FARIANTO
96 340 009

W. 78 DP 18.300/-



**JURUSAN ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
2001**

LEMBAR PENGESAHAN

**AQUARIUM
SEBAGAI BAGIAN DARI FASILITAS REKREASI
DI PANTAI AYAH**

**PENEKANAN PADA
TATA RUANG YANG MEMBERIKAN SUASANA EDUKATIF**

Disusun Oleh :
BAMBANG FARIANTO
96 340 009

Yogyakarta, 25 Januari 2001
Disyahkan Oleh :

Pembimbing I



(Ir. Wiryono Raharjo M.Arch)

Pembimbing II



(Ir. Hastuti Saptorini MA)

Mengetahui,
Ketua Jurusan Arsitektur
Teknik Sipil dan Perencanaan
Universitas Islam Indonesia



Ketua

(Ir. H. Munichy B Eddrees M. Arch)

KATA PENGANTAR

Assallamuallaikum Wr. Wb

Dengan Segala kerendahan hati penulis mengucapkan puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah – Nya, Akhirnya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan judul :

“ AQUARIUM SEBAGAI BAGIAN DARI FASILITAS REKREASI DI PANTAI AYAH “.

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah untuk memenuhi dan melengkapi salah satu syarat dalam menempuh ujian kesarjanaan pada Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Jurusan Arsitektur, Universitas Islam Indonesia Yogyakarta.

Penulis sadar sepenuhnya bahwa penulisan tugas akhir ini banyak mendapat kesulitan , karena keterbatasan kemampuan yang dimiliki baik dalam pengalaman maupun teori keilmuan. Namun terdorong oleh tekad yang besar untuk menyelesaikan tugas akhir ini dengan sebaik – baiknya, serta dorongan dan bantuan dari berbagai pihak, maka tugas akhir ini dapat tersusun.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada semua pihak terupama kepada :

1. Bapak Ir. H. Munichy B Eddres, M. Arch selaku Ketua Jurusan Arsitektur, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.
2. Bapak Ir. Wiryono Raharjo, M.Arch selaku Dosen Pembimbing I Tugas Akhir pada Jurusan Arsitektur, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.
3. Ibu Ir. Hastuti Saptorini, MA selaku Dosen Pembimbing II Tugas Akhir Jurusan Arsitektur, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.

4. Staf Dosen Jurusan Arsitektur, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.
5. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah mambantu dalam penyelesaian tugas akhir ini.

Akhirnya penghargaan yang khusus ingin penulis sampaikan kepada Bapak, Ibu, serta adik – adikku tercinta yang telah tiada lelah mendo'akan dan memberikan dukungan moril dan materil selama penulis mengikuti perkuliahan hingga selesainya tugas akhir ini. Semoga Allah SWT, memberikan rahmat – Nya kepada kita semua. Amin Ya Rabbil Alamin.

Wassallammuala'ikum Wr. Wb.

Yogyakarta, Januari 2001

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI	v
ABSTRAKSI.....	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1. Pengertian Judul.....	1
I.2. Latar Belakang.....	1
I.3. Permasalahan.....	4
I.4. Tujuan dan sasaran.....	4
I.5. Lingkup Pembahasan	4
I.6. Metodologi.....	5
I.7. Sistematika Penulisan.....	5
I.8. Keaslian Penulisan.....	6
BAB II TINJAUAN UMUM.....	7
II.1. Tinjauan Wisata Bahari.....	7
II.2. Kondisi Kawasan Wisata Pantai Ayah.....	7
II.2.1. Kedudukan Obyek Wisata Terhadap pola Perkembangan Pariwisata Regional.....	7
II.2.2. Potensi Kawasan Pantai Ayah.....	7
II.2.3. Identifikasi Perilaku Wisatawan.....	8
II.3. Kegiatan Edukatif dan Rekreatif.....	9
II.3.1. Pengertian Kegiatan Edukatif.....	9
II.3.2. Pengertian Kegiatan Rekreatif.....	10

II.4. Tinjauan Ekosistem Pantai Ayah.....	11
II.5. Tinjauan Aquarium dan Taman.....	13
II.5.1. Tinjauan Aquarium.....	13
II.5.2. Tinjauan Taman.....	19
BAB III ANALISIS.....	22
III.1. Analisis Jenis dan pengelompokkan kegiatan.....	22
III.1.1. Pelaku kegiatan.....	22
III.1.2. Jenis dan Proses Kegiatan.....	26
III.1.3. Kelompok Kegiatan.....	27
III.2. Analisis Kebutuhan Ruang.....	27
III.2.1. Kebutuhan Ruang Dalam dan Ruang Luar.....	28
III.2.2. Kapasitas ruang.....	30
III.2.3. Besaran Ruang.....	32
III.2.4. Organisasi Ruang.....	33
III.3. Analisis Pola Tata Ruang Arsitektural.....	34
III.3.1. Pola Tata Ruang Luar.....	40
III.3.2. Pola Tata Ruang Dalam.....	41
III.4. Analisis Pemilihan Site.....	41
III.4.1. Pemilihan site.....	42
III.4.2. Pencapaian Ke Site.....	43
III.4.3. Sirkulasi Dalam Tapak.....	44
III.5. Analisis Bentuk Massa.....	44
III.5.1. Orientasi Massa.....	45
III.5.2. Bentuk Massa.....	46
III.5.3. Pola Gubahan Massa.....	47
III.6. Analisis Sistem Struktur.....	47
III.6.1. Analisis Sistem Struktur Bangunan (di atas tanah).....	47
III.6.2. Analisis sistem Struktur Bangunan (di bawah air).....	48
III.7. Analisis Sistem Utilitas.....	52
BAB IV KONSEP DASAR PERENCANAAN DAN PERANCANGAN.....	53

IV.1. Site Terpilih.....	53
IV.1.1. Site Terpilih.....	54
IV.1.2. Pencapaian Ke Site.....	54
IV.1.3. Sirkulasi Dalam Site.....	55
IV.2. Konsep Kebutuhan Ruang.....	56
IV.2.1. Kebutuhan Ruang Dalam dan Ruang Luar.....	56
IV.2.2. Kapasitas Ruang.....	57
IV.2.3. Besaran Ruang.....	58
IV.3. Konsep Dasar Pola Tata Ruang Arsitektural.....	60
IV.3.1. Pola Tata Ruang Luar.....	60
IV.3.2. Pola Tata Ruang Dalam.....	64
IV.4. Konsep Dasar Bentuk Massa.....	65
IV.4.1. Orientasi Massa.....	66
IV.4.2. Bentuk Massa.....	66
IV.4.3. Pola Gubahan Massa.....	67
IV.5. Konsep Sistem Struktur.....	68
IV.5.1. Struktur Bangunan Yang berada diatas Tanah.....	68
IV.5.2. Struktur Bangunan Yang Berada didalam Air.....	70
IV.6. Konsep Sistem Utilitas.....	72

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

ABSTRAKSI

Wilayah Indonesia hampir 2/3 merupakan perairan laut sehingga mempunyai potensi yang bagus untuk dikembangkan. Pantai Ayah merupakan salah satu aset pariwisata pantai bangsa Indonesia pada umumnya dan aset Kabupaten Kebumen pada Khususnya. Pantai tersebut perlu dikembangkan untuk menyambut otonomi daerah agar bisa menghasilkan devisa yang lebih banyak. Rencana yang akan dikembangkan di pantai Ayah adalah aquarium sebagai bagian dari fasilitas rekreasi di pantai Ayah. Aquarium ini akan menampilkan ekosistem laut dan darat sebagai spesifikasi penonjolan arsitektur. Aquarium ini ditujukan untuk kegiatan rekreatif yang bersifat edukatif.

Usaha untuk menumbuh kembangkan fasilitas pariwisata agar menarik minat pengunjung harus dilakukan sebaik mungkin. Fasilitas rekreasi ini melibatkan pengunjung dalam berekreasi sambil belajar secara bebas. Kegiatan yang muncul berupa kegiatan rekreatif edukatif dengan melihat obyek pameran tentang kehidupan laut. Dengan demikian pengunjung akan tergugah dan terstimulasi, sehingga akan menimbulkan minat untuk mengkaji lebih jauh tentang kehidupan laut.

Aquarium merupakan wadah bagi biota laut yang digunakan untuk mengungkap kehidupan laut secara rekreatif dan edukatif. Inti dari fasilitas rekreasi ini adalah memberikan pengalaman visual yang dramatis dengan sifat rekreatif edukatif, maka dapat dimunculkan ke dalam pola tata ruang baik tata ruang luar maupun tata ruang dalam agar suasana edukatif dapat muncul tetapi tidak menghilangkan unsur rekreatifnya.

Sifat edukatif rekreatif dalam aquarium ini ditonjolkan dengan cara penyajian materi koleksi yang bervariasi baik dalam bentuk 2 dimensi maupun 3 dimensi, yang ditata semenarik mungkin dengan suatu urutan tema yang disampaikan kepada pengunjung. Pola tata ruang dalam merupakan kegiatan rekreatif edukatif yang klimak dari suatu kegiatan rekreatif edukatif pada pola tata ruang luar. Disini penonton diajak melihat kehidupan laut yang hanya bisa dilihat jika kita menyelam.

Aquarium ini mempunyai bentuk bangunan yang sangat spesifik, untuk bangunan diatas tanah menggunakan struktur atap berbentuk kubah yang mengikuti pola gubahan massa yang berbentuk lingkaran (streamline) dengan struktur pembentuknya rangka batang baja yang dilengkungkan pada satu titik pusat, agar tercapai stabilitas bentuknya. Struktur dinding menggunakan dua macam yaitu struktur dinding masif pada bagian luar untuk menahan gaya angin laut, dan pada bagian dalam menggunakan struktur rigid frame dengan dinding transparan (akrilik setebal 6 cm) untuk melihat materi koleksi. Sedangkan pondasi menggunakan pondasi basement dengan pertimbangan tahan terhadap gaya gempa, gaya tekan, momen guling dan menambah ruangan sebagai ruang utilitas. Sedangkan bangunan yang berada dalam air dibentuk seperti cek dam dengan bahan beton precast yang berfungsi untuk biota ikan buas juga berfungsi sebagai pemecah gelombang. Untuk menahan erosi dan sedimentasi pada daerah pantai, maka dibuat bangunan pelindung berupa revertmen dan gron. Terowongan dan hall dibuat dengan struktur pondasi tiang pancang, dengan bahan kaca acrilik setebal 6 cm yang dibentuk dengan struktur lipat tunggal yang berfungsi sebagai dinding sekaligus atap, dan perlu dibuat cincin penguat pada jarak per 3 meter untuk menjaga stabilitas bentuk. Agar bangunan tersebut bisa berjalan sebagai mana mestinya perlu didukung sistem utilitas yang baik.

BAB I PENDAHULUAN

I.1. Terminologi judul

Rencana yang akan dikembangkan pada pantai Ayah berupa aquarium, merupakan fasilitas rekreasi yg bersifat rekreatif dan edukatif. Fasilitas rekreasi ini dilengkapi ekosistem darat dan laut untuk keseimbangan alam sebagai spesifikasi penonjolan arsitektural. dari kalimat – kalimat diatas mempunyai pengertian yang mendasar seperti :

1. Aquarium : Bak kaca (biasanya diberi tanaman air, dll), tempat untuk memelihara ikan. (*Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi 2, Balai Pustaka, 1995*)
2. Rekreatif : Penyegaran kembali badan dan pikiran ; sesuatu yang menyenangkan hati dan menyegarkan. (*Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi 2, Balai Pustaka, 1995*).
3. Edukatif : Sesuatu yang bersifat mendidik. (*Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi 2, Balai Pustaka, 1995*)
4. Ekosistem : Antara makhluk hidup dengan lingkungannya terjadi hubungan timbal balik atau saling berinteraksi, membentuk satu kesatuan fungsional. adapun lingkungannya terdiri dari 2 macam yaitu :
 - a. lingkungan Biotik : terdiri atas makhluk hidup
 - b. lingkungan Abiotik : terdiri atas benda tak hidup. (*Biologi, Sumadi dkk, hal 111, 1994*).
5. Keseimbangan alam : Peristiwa saling ketergantungan antar makhluk hidup dengan makhluk hidup dan antara makhluk hidup dengan lingkungan abiotiknya berlangsung terus – menerus, daur zat – zat juga berlangsung terus – menerus serta keberadaannya akan bertahan lama. (*Biologi 1, Sumadi dkk, hal 120, 1994*).

I.2. Latar Belakang

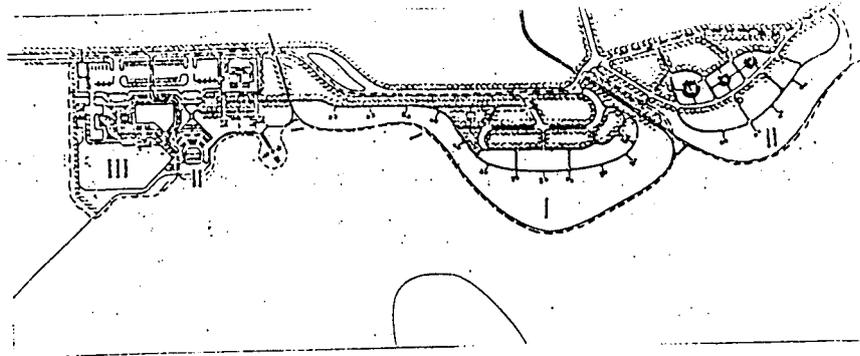
Hidrosfer atau lapisan air merupakan bagian fisik bumi yang berguna bagi kehidupan manusia, hewan, dan tumbuh – tumbuhan. Hidrosfer ialah semua bentuk air yang ada di muka bumi yang berbentuk cair, uap, maupun padat.

Perairan laut merupakan bagian hidrosfer yang paling besar. Dilihat volumenya, air laut meliputi 97,2 % dari seluruh hidrosfer dan dilihat luasnya meliputi 71 % dari luas seluruh permukaan bumi. (*Bumi dan Antariksa, Moh. Ma'mur Tanudidjaja, hal 33 – 45, 1996*).

Wilayah Indonesia hampir 2/3 merupakan perairan laut sehingga mempunyai potensi – potensi yang sangat banyak untuk dikembangkan bagi kesejahteraan masyarakat Indonesia.

Pantai Ayah yang merupakan salah satu aset bangsa Indonesia pada umumnya dan Kabupaten Kebumen pada khusus perlu dikembangkan mengingat banyak potensi yang bisa dikembangkan untuk menghasilkan devisa bagi pemda Kabupaten Kebumen. Hal ini sangat berkaitan erat dengan program otonomi daerah yang akan diterapkan oleh pemerintah pusat.

Meningkatnya jumlah wisatawan yang rata – rata 1,09 % per tahun, menunjukkan bahwa pantai Ayah mempunyai daya tarik yang tersendiri, dan potensial bagi pendapatan pemda Kabupaten Kebumen dalam menyongsong otonomi daerah. Peran pariwisata di Kabupaten Kebumen menyumbang rata – rata 3 % dari budget pemerintah dari tahun 1997 – 1999.



Gambar 1 : Master Plan Pantai Ayah
Sumber : Bappeda Kebumen, 1993

Pantai Ayah mempunyai karakteristik lansekap pantai yang membentang secara linier, hamparan pasir pantai yang landai dan diselingi oleh sungai. Sementara bagian yang lain merupakan perbukitan batuan kapur dan hutan musim yang dijadikan area petualangan bagi pencinta alam.

Kegiatan wisata air dengan lingkungan pantai sebagai daya tariknya serta keadaan sosial, ekonomi dan budaya setempat merupakan potensi yang cukup berperan dalam pengembangan. Begitu pula dengan potensi kegiatan yang ada pada saat ini seperti :

1. Kegiatan rekreasi :

Duduk santai, berjemur, foto, memancing, mandi pantai, rekreasi anak.

2. kegiatan olah raga :

Berdayung, lomba layangan, bersepeda santai, volly pantai, jogging, berkuda.

3. Kegiatan pendidikan :

Berkemah, lintas alam, wisata alam. (gunung kapur).

4. Kegiatan pengelolaan :

Tim sar, pengelola obyek.

5. Kegiatan komersial

Pentas seni, belanja cinderamata, makan minum, membeli ikan laut.

Fasilitas rekreasi yang akan dikembangkan, diharapkan dapat menunjang dan bisa mengakomodasi dari berbagai kegiatan yang sudah ada di pantai Ayah, sehingga ada keterpaduan aktivitas yang terbentuk dan menjadi kawasan nyaman.

Aquarium ini diselingi dengan taman botanikal (menyediakan berbagai jenis tanaman darata, pegunungan, tanaman langka dan pembenihan tanaman. (*Biologi Jilid 1, Sumadi dkk, 1994*) dan bantuan alam.

Fasilitas rekreasi ini (aquarium dan taman) merupakan wadah bagi ikan – ikan dan tumbuhan yang langka dan yang hampir punah di wilayah Indonesia, yang kemudian akan dipelihara dan dikembangkan supaya dapat terjaga dengan baik, dan mempunyai mutu yang bagus.

Adapun alasan – alasan yang bersifat edukatif adalah bahwa dengan melihat aquarium dan taman dapat menambah pengetahuan tentang kehidupan laut dan darat, serta bisa melihat perilaku binatang laut. Memberikan informasi yang lebih lengkap sehingga menimbulkan minat untuk mengkaji lebih jauh tentang alam dan isinya.

Jadi pesan yang akan disampaikan adalah bahwa “Laut bukan warisan nenek moyang, tetapi titipan anak cucu kita”, hal ini menunjukkan bahwa

manusia harus menjaga dan bersikap familiar terhadap alam dan isinya, supaya tidak terjadi kerusakan.

I.3. Permasalahan

Adapun permasalahan yang muncul sekarang ini adalah sebagai berikut :

- Bagaimana mengintegrasikan taman dan aquarium ke dalam tata ruang luar dan tata ruang dalam agar suasana yang bersifat rekreatif dan edukatif dapat tercapai.

I.4. Tujuan dan Sasaran

- **Tujuan**

- Terwujudnya suatu wisata – budaya – ekonomi yang berkualitas serta harmonis bagi masyarakat dan wisatawan.
- Adanya keterpaduan berbagai aktifitas yang akan terbentuk sehingga menjadi kawasan wisata yang nyaman dan manusiawi.
- Tersedianya ruang – ruang publik yang figuratif dan nyaman bagi masyarakat
- Komposisi bangunan dapat terencana dan tertata dengan memperhatikan tata guna lahan

- **Sasaran**

- Memberikan fasilitas rekreasi yang diharapkan mampu memberikan kontribusi bagi masyarakat dan pemda setempat.
- Diharapkan dapat menunjang kegiatan wisata – budaya – ekonomi yang memiliki nilai jual yang tinggi.

I.5. Lingkup Pembahasan

Beberapa pembatasan pada pembahasan ini adalah :

- Merencanakan fasilitas rekreasi yang rekreatif dan edukatif sebagai dasar perancangan.
- Menganalisa gubahan masa, tata letak, orientasi, korelasi antar bangunan serta tata ruang luar dan ruang dalam yang nantinya sebagai konsep dasar perancangan.

I.6. Metodologi

- **Observasi**

- Survey lapangan

Dengan cara melihat kondisi kawasan pantai Ayah dan semua elemen yang terkait seperti : Dinas Pariwisata, Bappeda, Pemda Kabupaten Kebumen, dokumentasi, foto.

- Studi Literatur

Mengumpulkan teori – teori arsitektural yang mempunyai korelasi dengan kawasan wisata pantai Ayah secara teoritis dan definitif.

- **Analisa**

- Menganalisa data – data kawasan wisata pada pantai Ayah yang ada dihubungkan dengan teori – teori yang nantinya akan berguna sebagai guide – line dalam konsep perencanaan.

- Menganalisa gubahan masa, tata letak, orientasi, korelasi antar bangunan serta tata ruang luar dan dalam yang nantinya sebagai dasar konsep perancangan.

- **Sintesa**

Menyusun suatu konsep perencanaan dan perancangan.

I.7. Sistematika Penulisan

Bab I : Pendahuluan

Berisi latar belakang, permasalahan, tujuan, sasaran, keaslian penulisan.

Bab II : Tinjauan Umum

Menjelaskan landasan teori sebagai bahan kajian.

Bab III : Analisa

Berisi pemahaman, amatan pendiskripsian data yang diolah menjadi informasi untuk melakukan pendekatan konsep.

Bab IV : Konsep Perencanaan dan Perancangan

Berisi hasil analisa yang ditarik menjadi suatu guide line dalam konsep perencanaan dan perancangan.

I.8. Keaslian Penulisan

Untuk menghindari duplikasi, terutama pada penekanan masalah. Berikut beberapa penulisan tugas akhir yang digunakan sebagai literatur :

a) Aquarium Laut di Kenjeran Surabaya, Handoko. M, Koko, JUTA UII.

Landasan Konseptual Perancangan.

Merupakan pembangunan fasilitas wisata yang dikhususkan pada aquarium sebagai wadah untuk biota laut.

b) Sarana Wisata Dunia Bawah Air di Teluk Penyus Jawa Tengah, Novita Tri Wulandari, JUTA UII

Penekanan : Pendekatan Analogi Biota Perairan Sebagai Penentu Bentuk Bangunan.

Merupakan wadah untuk melihat keindahan lingkungan bawah air baik yang berasal dari laut, sungai, danau yang ditujukan sebagai fasilitas rekreasi.

Perbedaannya adalah :

Bahwa Tugas Akhir dengan **Judul "Aquarium Sebagai Bagian Dari Fasilitas Rekreasi Di Pantai Ayah"**, dengan penekanan Tata Ruang Yang Memberikan Suasana Yang Edukatif, berisikan tentang aquarium yang ditujukan untuk kegiatan rekreasi dan bersifat edukatif, fasilitas rekreasi ini dilengkapi ekosistem laut dan darat (taman botanikal dan batuan alam untuk keseimbangan alam sebagai spesifikasi penonjolan arsitektur).

BAB II TINJAUAN UMUM

II.1. TINJAUAN WISATA BAHARI (LAUT)

Bahari berarti kelautan atau segala sesuatu yang berkaitan dengan laut. Wisata bahari juga bisa diartikan sebagai kegiatan wisata yang diselenggarakan secara khusus di perairan laut atau pantai.

Mempunyai fungsi sebagai tempat pelayanan untuk kemudahan bagi wisatawan bahari juga bisa diartikan sebagai kegiatan wisata yang diselenggarakan secara khusus di perairan laut atau pantai. Terdapat berbagai macam kegiatan wisata laut, yaitu :

- Berjemur matahari
- Berenang di air laut
- Kegiatan olah raga
- Pesiar dengan kapal
- Memancing
- Menyelam
- Berkano

II.1.2. KONDISI KAWASAN WISATA PANTAI AYAH

II.1.2.1. Kedudukan Obyek Wisata Terhadap pola Perkembangan Pariwisata Regional

Pantai Ayah terletak pada Gombang Selatan, pada posisi ini terdapat jaringan transportasi yang bagus, baik dengan kota Cilacap, Purwokerto, dan Kebumen dengan relatif dekat. Di samping itu, obyek wisata pantai Ayah dapat dikembangkan sebagai suatu paket – paket wisata dengan obyek wisata yang lainnya, antara lain : Goa Jatijajar, Goa Petruk, dan Pantai Karang Bolong.

II.2.2. Potensi Kawasan Pantai Ayah

Kawasan pantai Ayah mempunyai potensi – potensi yang cukup bisa dikembangkan sebagai daya tarik untuk menarik lebih banyak pengunjung.

Adapun potensi – potensinya adalah :

- Mempunyai bentangan pantai yang linier dengan ombak yang kecil.

- Pada bagian barat \pm 4 km, terdapat Goa Petruk, dan \pm 8 km terdapat Goa Jatijajar.
- Pada bagian timur terdapat bukit kapur dan hutan musim sebagai arena petualangan pecinta alam.

Dengan demikian pantai Ayah mempunyai keunikan dan hal ini akan menarik lebih banyak pengunjung jika dikembangkan secara serius. Berikut adalah tabel daftar pengunjung yang mengalami kenaikan 1,09 % per tahun.

Tahun	Jumlah pengunjung	Prosentase (%)
1996	86.357	Rata – rata 1.09 %
1997	89.188	
1998	94.357	
1999	97.193	

Tabel 1 : Kunjungan Wisatawan Pantai Ayah.
Sumber : Dinas Pariwisata DATI II Kebumen, 1999.

No	Obyek Wisata	1998
1	Jatijajar	186.013
2	Logending	94.357
3	Petanahan	76.582
4	Sempor	29.634
5	Karangbolobg	24.963
6	Krakal	9.880
7	Petruk	8.357
	Total	429.622

Tabel 2 : Kunjungan Wisatawan Pantai Ayah.
Sumber : Dinas Pariwisata DATI II Kebumen, 1998

Dilihat dari tabel diatas pantai Ayah menempati urutan kedua pada obyek wisata di Kabupaten Kebumen. Pertumbuhan kedatangan wisatawan asing yang berkunjung di obyek wisata Kebumen tidak lebih dari 1 % dari total wisatawan.

II.2.3. Identifikasi Perilaku Wisatawan

Kegiatan yang sudah ada pada pantai ayah seperti yang tertulis pada bab I, merupakan kegiatan yang dilakukan oleh pengunjung dan pengelola. Kecenderungan pengunjung lebih senang menikmati panorama laut, jika pengunjung yang suka akan petualangan, maka siang hari digunakan untuk mendaki gunung kapur, setelah itu sore hari menikmati sunset, dan pada malam hari berkemah sambil menikmati masakan ikan laut.

II.3. KEGIATAN EDUKATIF DAN REKREATIF

II.3.1. Pengertian Kegiatan Edukatif

Edukatif adalah suatu kegiatan yang bersifat mendidik, membina, memberikan, latihan dan pengajaran. Berikut ini adalah pengertian dari pendidikan :

- a) Didik, mendidik, memelihara, dan memberi latihan mengenai akhlak dan kecerdasan pikiran.
- b) Segala usaha untuk membina kepribadian dan mengembangkan kemampuan manusia yang didik sehingga mampu berpikir sendiri dan dapat mendorong kemampuan potensial yang ada. (*Sistem Pendidikan dan Latihan, Departemen Perhubungan, Hal 47*).
- c) Penularan pengetahuan dari yang mempunyai pengetahuan, dan proses ini kait mengkait melalui unsur ruang, waktu dan cara bagaimana pengetahuan tersebut ditularkan. (*Pola Pengembangan Ruang Pendidikan Latihan Perhotelan*).

Sebelum mengetahui macam kegiatan edukatif, berikut ini dijabarkan ruang lingkup pendidikan, bahwa pendidikan adalah bersifat seumur hidup bagi manusia, dengan demikian pendidikan dapat dibagi menjadi yaitu pendidikan di sekolah dan di luar sekolah. Pada pendidikan di sekolah berupa pendidikan formal dengan kegiatan pendidikan di dalam sekolah, sedangkan pendidikan luar sekolah berupa pendidikan formal dan nonformal, pendidikan formal biasanya terdapat dalam keluarga dan pendidikan nonformal biasanya berada dalam masyarakat luas yang sifatnya lebih bebas, tanpa keterikatan, kita bisa belajar secara mandiri. Seperti bagan sebagai berikut :

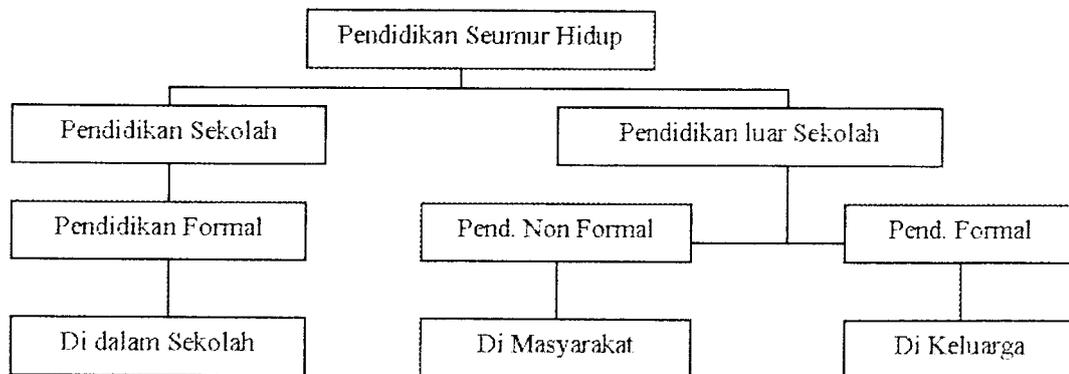


Diagram 1 : Ruang lingkup Pendidikan

Sumber : Pendidikan dan Latihan, Departemen Perhubungan

Pada dasarnya pendidikan dapat diterima orang melalui :

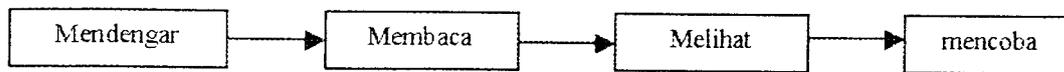


Diagram 2 : Penalaran Pendidikan

Sumber : Pendidikan dan Latihan, Departemen Perhubungan

Dari kegiatan tersebut masing – masing mempunyai kriteria sendiri, misalkan orang dapat mengerti suatu hal dengan mendengar, kemudian tertarik untuk membaca berikutnya orang tersebut akan lebih mengerti apabila dia melihat dan kemudian mencoba dari hal tersebut.

Dalam memunculkan suasana ruang yang edukatif pada aquarium ditonjolkan dengan penataan koleksi yang bervariasi. Pengunjung masuk akan disambut oleh *napoleon*, *piyama*, *damsel fish*, *butterfly fish*, dll sebagai ikan hias yang mempunyai bentuk dan warna indah. Kemudian ada "area touch pool " di kolam ini disediakan untuk ikan –ikan yang bisa diraba dan ikan tersebut bisa mengambil makanan langsung dari tangan pengunjung. Pengunjung digiring menuju " reef flat " di sini disajikan panorama kehidupan laut yang saling menguntungkan antara *anemon*, *polip*, *korai*, dan ikan dari kelompok *clow fish*. Setelah melewati beberapa tahap tadi pengunjung dapat beristirahat sambil menyaksikan film tentang kehidupan laut di *Marine theatre*. Setelah melihat film dokumenter pengunjung bisa melihat *underwater journey*, dimana pengunjung diajak melihat kehidupan laut dalam. Di akhir perjalanan pengunjung diajak masuk area "open water " dimana terdapat lorong kaca yang bebas melihat ikan – ikan buas berenang bebas di atas kepala kita. Area open water sebagai penutup perjalanan rekreasi yang mengesankan.

II.3.2. Pengertian Kegiatan Rekreatif

Rekreatif adalah segala jenis kesenangan yang diperoleh / dicapai dengan sengaja yang dilakukan tanpa keterikatan dan mempunyai kondisi tertentu. Pada dasarnya kegiatan utama dari orang yang berwisata atau rekreasi adalah kegiatan yang bersifat rekreatif. Karakter kegiatan rekreatif dibedakan berdasarkan :

-
- a) Berdasarkan karakteristiknya rekreasi dibedakan menjadi 3 macam :
- Rekreasi Alam (pantai, hutan, gunung, danau, dll)
 - Rekreasi olah raga (berburu, memancing, renang, kano, dll)
 - Rekreasi Pendidikan (museum, ilmu pengetahuan, seni budaya, dll)
- b) Sifat kegiatan rekreasi dapat dibagi menjadi 2, yaitu :
- Pasif : dilakukan dengan tenaga yang relatif kecil seperti menikmati pemandangan, santai, melihat pameran, dll.
 - Aktif : Kegiatan yang memerlukan banyak tenaga seperti berenang, petualangan alam, berkano, dll.

Dalam rekreasi aquarium ini, pengunjung mengharapkan suasana yang bersifat rekreatif. Maka dari itu perlu adanya :

- kenyamanan visual : wisatawan mendapatkan kekaguman dari sesuatu yang dilihatnya, misalkan dari melihat gerakan ikan, warna ikan, dll.
- Kesegaran : didapat di dalam kawasan rekreasi dengan perencanaan dan perancangan yang baik.
- Kebebasan : membutuhkan suasana yang bebas di luar rutinitas yang biasanya dihadapi.
- Kedinamisan : menyangkut ruang gerak sehingga perlu penciptaan pola tata ruang luar dan ruang dalam yang tidak monoton.
- Keamanan : tempat rekreasi aman untuk dikunjungi (*Ira mentayani, Museum Biologi Sebagai fasilitas Edukatif dan Rekreatif, JUTA UII, 1996*)

II.4. TINJAUAN EKOSISTEM PANTAI AYAH

Untuk mewadahi aquarium yang terletak di Pantai Ayah maka perlu adanya peninjauan ekosistem yang ada pada pantai Ayah, karena hal ini akan sangat berpengaruh terhadap perancangan dan perencanaan aquarium. Berikut tinjauan ekosistem Pantai Ayah :

1. Topografi

Kawasan pantai Ayah merupakan dataran rendah dengan permukaan yang landai ke arah pantai, kemiringan tanah relatif rendah sekitar 2 %. Dataran pantai memiliki jenis tanah regosol, merupakan salah satu jenis tanah yang cukup baik untuk ditanami berbagai vegetasi.

2. Iklim

Iklim di kawasan pantai Ayah adalah iklim tropis yang dipengaruhi angin barat dan angin timur.

- Matahari

Lama penyinaran rata – rata 12 jam, dengan temperatur maksimal 32⁰C dan minimum 24⁰C, temperatur rata – rata 27⁰C. Untuk menghindari kontak sinar matahari secara langsung, nantinya aquarium dibuat bukaan yang tidak berhubungan dengan sinar matahari secara langsung.

- Angin

Kecepatan angin darat yang berasal dari utara tidak terlalu besar berkisar antara 2 – 4 m / detik dan angin darat bisa dimanfaatkan untuk penghawaan alami karena tidak mengandung kadar air yang berlebihan. Sedangkan angin laut yang berhembus dari arah selatan berkecepatan rata – rata 15 m / detik. Untuk mengurangi angin laut maka perlu ada vegetasi seperti palem dan kelapa yang diletakkan secara teratur pada daerah yang dilalui angin tersebut. Untuk mengurangi pasir yang terbawa oleh angin maka perlu adanya tanaman penahan seperti pohon pandan.

3. Hidrologi

Keadaan sumber air tanah di kawasan pantai Ayah cukup baik, kedalaman air tanah sekitar 7 – 13 m dengan kualitas air yang cukup baik.

- Air laut

Air laut di pantai Ayah merupakan bagian dari samudra Hindia dengan kadar salinitas sekitar 34 %. Dengan demikian kekayaan akan jenis biota laut di nusantara ini juga sangat besar dan mungkin tiada duanya di dunia. Tabel 5 menggambarkan perkiraan jumlah jenis beberapa kelompok biota laut di Indonesia dan Pantai Ayah.

Kelompok utama	Kelompok	Wilayah Sebaran*)	Jumlah yang tercatat
Tumubuhan	Alga hijau	1,3	196 jenis
	Alga coklat	1	134 jenis
	Alga merah	1	452 jenis
	Lamun	2	13 jenis
	Pohon mangrove	1	38 jenis
Koralia		2	> 70 marga
Muluska	Siput (gastopoda)	1,3	1.500 jenis
	Kerang (bivalvia)	2,3	1.000 jenis
Krustasea	Stomatopoda	1	90 jenis

Encinodermata	Ketam portunid	1	124 jenis
	Lili laut	2	91 jenis
	Bintang laut	2	87 jenis
	Bintang ular	2	142 jenis
	Bulu babi	2	84 jenis
	Teripang	2	141 jenis
Ikan	Ikan – ikan laut	1,3	> 2000 jenis
Reptil	Penyu laut	1,3	5 jenis
Burung	Burung laut	2,3	158 jenis
Mamalia	Paus, lumba-lumba	1	> 24 jenis

*) 1 : Khusus di Indonesia
 2 : Indonesia & sekitarnya
 3 : Pantai Ayah

Tabel 3 : Perkiraan kekayaan biota laut di indoensia dan sekitarnya
 sumber : Laut Nusantara. Djembatan, 1993.

4. Vegetasi

Dikarenakan jenis tanahnya yang subur maka mempunyai berbagai macam vegetasi seperti jati, palem, waru, kelapa, tanaman perdu dan jenis rerumputan, serta tanaman yang bisa dimodifikasi untuk keperluan estetika seperti pohon serut yang digunakan sebagai bonsai. Untuk itu memerlukan penanganan khusus agar tanaman itu bisa berfungsi dengan baik . (*Pengembangan Ecotourism Segara Anakan, Dirjen Pembangunan daerah, & Bagian Proyek Konservasi, 1998*).

II.5. TINJAUAN AQUARIUM DAN TAMAN BOTANI

II.5.1. Tinjauan Aquarium

Bagi masyarakat Indonesia aquarium dikenal pada tahun 1922 di pasar ikan, Jakarta, oleh pemerintah Belanda. Aquarium ini merupakan bagian dari laboratorium "Voor Het Onderzoek der Zee", yang berada langsung dibawah Kebun Raya Bogor. Sejalan dengan kemajuan jaman dan teknologi kini berdiri aquarium laut yaitu Sea World Lippo Life di Ancol, Jakarta. Berdiri pada tahun 1993 dengan total luas 7000 m². Sedangkan volume air utamanya 5 juta liter dengan tangki utama 23 x 37 x 6 m.

1. Fungsi Aquarium

a) Fungsi rekreasi

Kehadiran aquarium untuk menampilkan dunia laut yang sangat beraneka ragam jenis biota laut. Kita dapat menyaksikan panorama laut yang berisi berbagai jenis ikan, terumbu karang, serta anemon merupakan pemandangan yang biasanya hanya bisa dilakukan dengan

menyelam di laut (tetapi dengan menyelam di taman laut masih mengandung bahaya), sedangkan di aquarium ini kita bisa berkeliling dengan aman dan dapat berfoto dengan biota laut.

b) Fungsi edukatif

Aquarium ini secara tidak langsung juga mengenalkan ekosistem di dalam laut yang tidak bisa dilihat secara langsung dengan kasad mata. Dari aquarium ini dapat diperoleh gambaran mengenai habitat, sifat, penyakit, makanan, pembibitan, reproduksi serta anatomi tubuh, sehingga menimbulkan minat untuk mengkaji lebih jauh.

2. Wujud

a) Lanscape Aquarium

Aquarium laut dengan suhu sedang (25° C) harus diisi dengan pasir, batu-batuan, serta koral (karang) hal ini untuk menghadirkan fitoplankton dan zooplankton dengan kadar garam 28 – 31% dari jumlah volume total air.

Batu dan karang disamping sebagai faktor estetis mempunyai nilai besar bagi aquarium laut yaitu untuk menjaga keasaman air. Karang alami didiami oleh ikan, dan tumbuhan seperti alga, annelida, crustea dan mollusca, semua ini membuat keseimbangan ekosistem laut. Sebelum dimasukkan ke dalam aquarium laut karang dicuci dengan karbon aktif.

Untuk pemberian makanan dan perawatan maka ada ruang tersendiri dengan sirkulasi yang dibedakan dari pengunjung.

b) Karantina

Ditujukan kepada dua hal, yaitu :

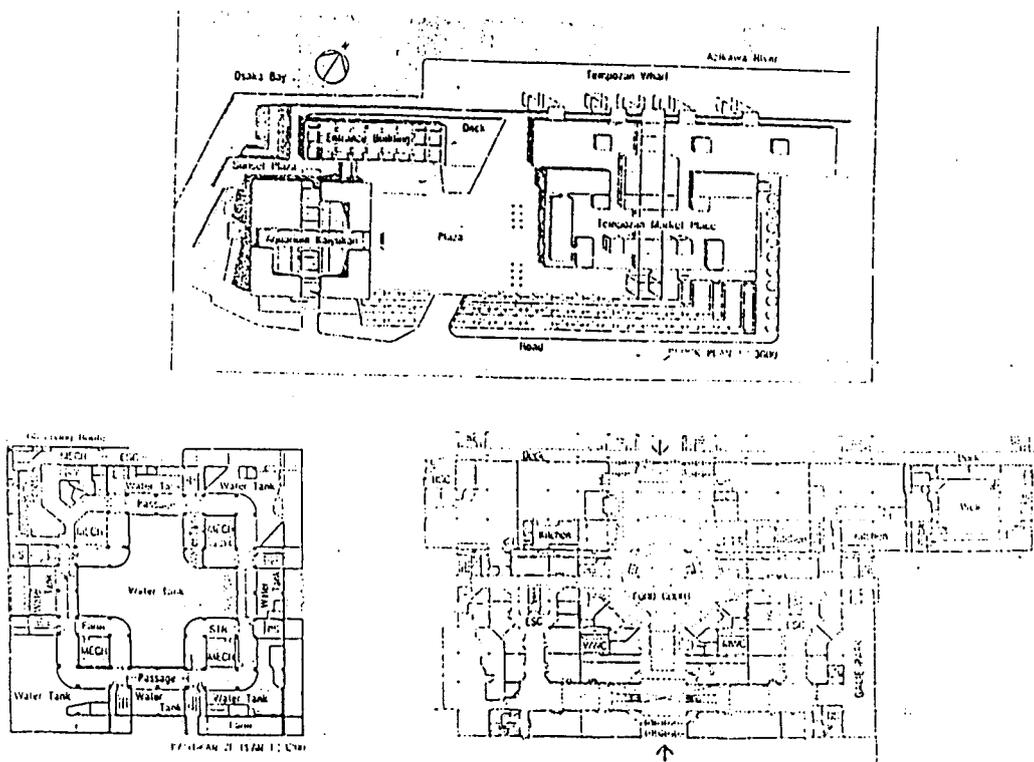
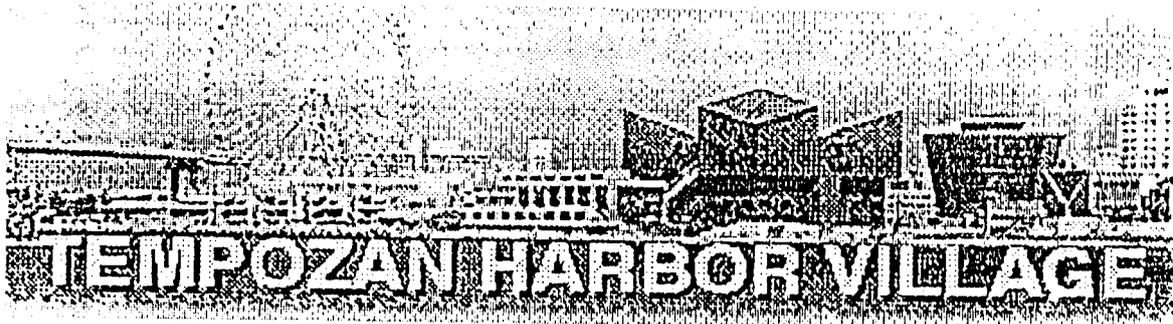
- Karantina untuk ikan baru yang akan dimasukkan ke dalam aquarium. Prosedur memasukkan ikan tropis dengan mengatur suhu antara 28 – 30° C dan dibiarkan biota air dalam dua minggu. Suhu yang tinggi menyebabkan penyakit yang terselubung dapat diketahui. Jika penyakit tidak muncul maka suhu dapat diturunkan menjadi 25° C dan biota dikarantina dalam satu minggu untuk beradaptasi dengan aquarium.
- Karantina Disease Therapy

Pada prinsipnya sama dengan karantina ikan baru. Biota sakit ini dapat disebabkan oleh virus, bakteri, parasit, atau akibat kesalahan lingkungannya, seperti kesalahan pakan.

3. Studi Preseden Aquarium

Ada beberapa contoh aquarium yang bisa digunakan sebagai studi preseden, dengan kriteria bahwa aquarium terletak pada pinggir pantai dan bangunan lebih berorientasi ke pantai. Aquarium tersebut merupakan wadah bagi habitat laut, yang difungsikan sebagai fasilitas rekreasi tentang biota laut yang sangat beraneka ragam. Berikut adalah contoh – contoh aquarium yang akan dianalisis secara arsitektural :

a) Tempoan harbor village, Osaka, Jepang

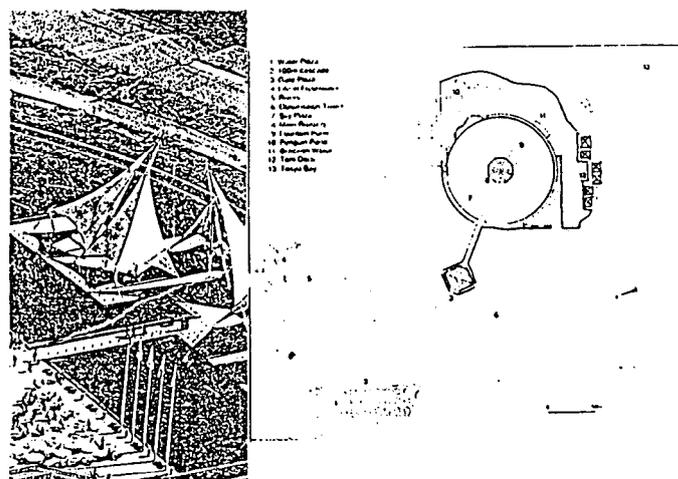


Gambar 2 : Tempoan Harbor Village, Tokyo.

Sumber : water & Architecture, Hary N Abraham Inc. New York, 1994.

- Fungsi : Aquarium dan Pasar festival
- Mewadahi kegiatan : rekreasi dan pusat perbelanjaan
- Pelaku : pengunjung, pengelola
- Perilaku kegiatan : pengunjung diberikan 2 alternatif yang sama – sama menariknya yaitu dengan langsung masuk menuju pasar festival dan bisa membeli segala macam barang dan restoran sea food setelah itu menuju ke aquarium atau pengunjung langsung masuk ke aquarium setelah puas menikmati aquarium baru menuju kepasar festival untuk berbelanja atau makan di restoran sea food.
- Gubahan massa : 2 massa yang bersebelahan dengan bentuk persegi dengan plaza sebagai massa pengikat (open space) dan plaza memperkuat individualitas masing-masing bangunan dan menampung perbedaan yang ada.
- Organisasi ruang dan sirkulasi : Ruang yang tercipta dalam bangunan aquarium adalah terpusat dengan sistem sirkulasi memutar, agar semua yang ada dalam aquarium dapat terlihat. Sedangkan organisasi ruang pada pasar festival terpusat linier, terpusat pada ruang food court yang dikelilingi oleh fast food juga, sedangkan sistem sirkulasinya menyebar, agar dapat dengan bebas memilih restoran mana yang disukai.
- Orientasi massa : Orientasi massa lebih condong ke arah laut dengan suasana yang unik yaitu sunrise dan sunset tepat berada ditengah-tengah antara aquarium dan pasar festival.

b) Tokyo Sea Life Park, Tokyo, Jepang



Gambar 3 : Tokyo Sea Life Park, Tokyo.

Sumber : AQUASCAPE Water in Japanese landscape Architecture, Process Architecture Co. Ltd, 1990.

-
- Fungsi : Aquarium
 - Pelaku : pengunjung dan pengelola
 - Perilaku kegiatan : pengunjung masuk disambut di water plaza, kemudian menuju ruang exhibisi dengan koleksi ikan pantai, setelah itu pengunjung diajak masuk ke bangunan utama dengan melihat berbagai jenis ikan yang disajikan setelah itu menuju area aquarium laut dalam, kemudian menuju dek untuk beristirahat sambil melihat pantai dan makan sea food.
 - Gubahan massa : Terpusat dengan massa lingkaran sebagai massa utama dan dikelilingi sejumlah massa dengan fungsi yang berbeda.
 - Organisasi ruang & sirkulasi : Organisasi ruang yang diciptakan merupakan organisasi ruang dalam ruang sehingga kontinuitas visual dan kontinuitas ruang dapat terpenuhi sebuah ruang yang luas yaitu fountain pond melingkupi ruang utama sebagai ruang exhibisi, sedangkan sistem sirkulasi yang diterapkan adalah melingkar dalam bangunan utama.
 - Orientasi massa : Massa utama dan massa pendukung (plaza dengan struktur tenda yang sekaligus restoran) berorientasi pada laut agar pengunjung bisa santai menikmati sunset.

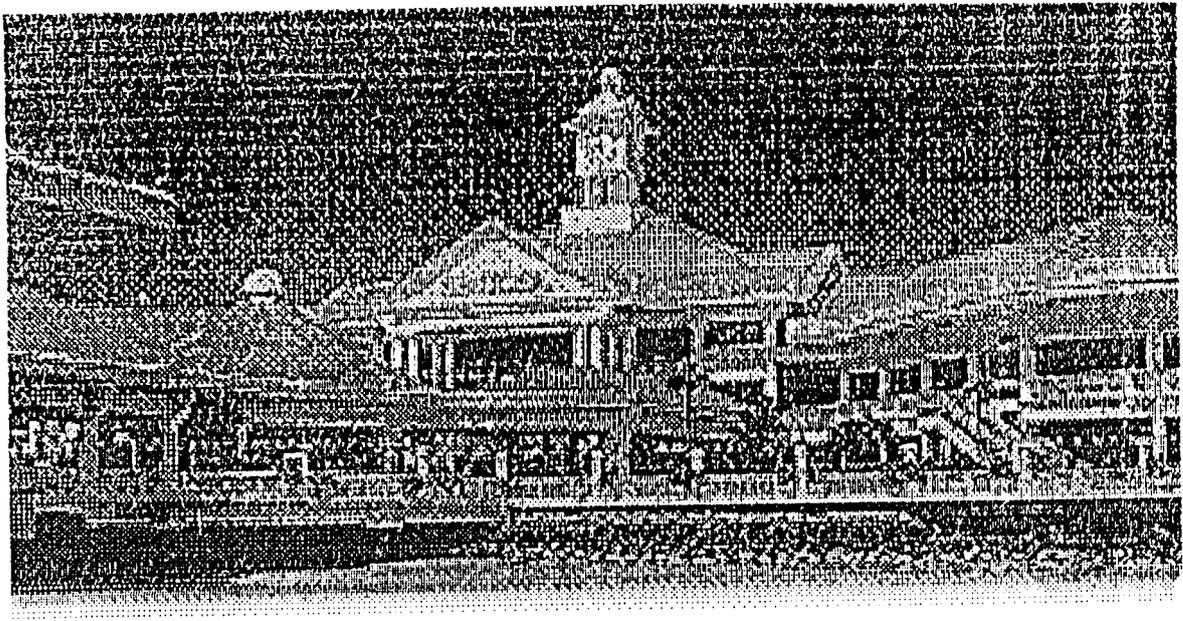
c) **Sea World Lippo Life, Ancol, Jakarta, Indonesia**



Gambar 4 : Sea Wold Lippo Life.
Sumber : Dokumentasi, Penulis, 2000.

- Fungsi : Aquarium.
- Pelaku : pengunjung dan pengelola.
- Perilaku kegiatan : Pada pantai Ancol ada beberapa fasilitas rekreasi, tetapi yang akan dibahas disini hanya pada seaworld saja, pengunjung masuk disambut dengan berbagai aquarium yang memamerkan ikan hias, untuk kemudian terowongan melihat aquarium laut dalam.
- Gubaha massa : Linier
- Organisasi ruang & sirkulasi : Organisasi yang diciptakan merupakan organisasi ruang yang linier dengan sistem sirkulasi linier sehingga koleksi yang ada akan terlewati semua.
- Orientasi massa : Massa utama dan pendukung berorientasi ke laut.

d) Underwater World, Pantai Pulau Sentosa, Singapura

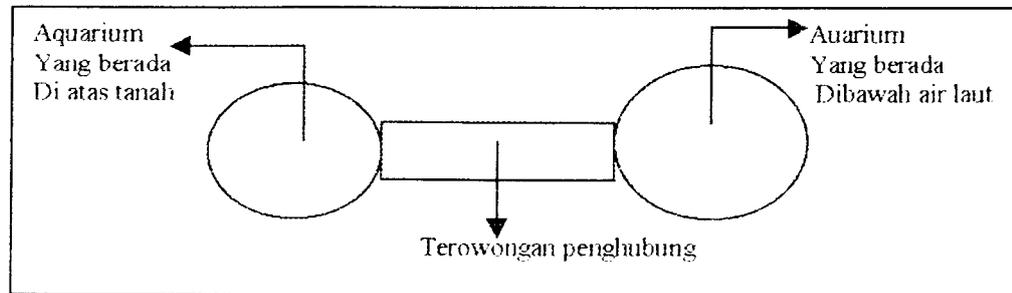


Gambar 5 : Underwater World, Singapura
 Sumber : www.underwater.com.sg/main.html, 2000.

- Fungsi : Aquarium
- Pelaku : pengunjung dan pengelola.
- Perilaku kegiatan : pengunjung disambut dengan ikan hias, kemudian menuju koleksi batu karang, dilanjutkan melihat kolam sentuh, kemudian diajak menuju aquarium laut dalam, setelah itu pengunjung istirahat

sambil melihat pemutaran film tentang kehidupan laut, kemudian pengunjung diajak menuju lorong untuk melihat aquarium samudra.

- Gubahan massa : Merupakan perpaduan antara bulat dan massa linier, massa bulat yang satu berada pada ujung terdapat dibibir pantai, sedangkan massa bulat lainnya terdapat pada pangkal berada dalam air laut pantai, sedangkan massa liniernya sebagai penghubung antara 2 massa bulat tersebut.



- Organisasi ruang & sirkulasi : Organisasi ruang yang tercipta adalah ruang dalam ruang serta linier mengikuti bentuknya, sedangkan sistem sirkulasinya melingkar dan linier hal ini untuk memudahkan pengunjung untuk melihat koleksi yang ada.
- Orientasi massa : Massa berorientasi ke arah pantai dadan pada salah satu massa bulat terdapat didasar pantai untuk menciptakan petualangan bawah laut yang mengesankan.

II.5.2. Tinjauan Taman Botani

Taman botani ini direncanakan sebagai bagian dari ruang luar dari aquarium dan mempunyai hubungan fungsi dimana aquarium sebagai ekosistem laut dan taman botani sebagai ekosistem darat.

Di Indonesia, perlindungan dan pengawetan alam telah dilaksanakan sejak pemerintahan Hindia Belanda, yaitu tahun 1912 yang dikenal dengan nama Kebun Raya Bogor.

1. Fungsi

Perlindungan alam yang tertera dalam World Conservation Strategy mempunyai tujuan dan fungsi :

-
- Memelihara proses ekologi yang esensial dalam mendukung kehidupan.
 - Mempertahankan keanekaragaman genetika.
 - Menjamin pemanfaatan jenis dan ekosistem secara berkelanjutan.

2. Wujud

a) Lanscape

Untuk memberikan suatu lingkungan yang baik yang akan menjadi wadah dari kegiatan rekreasi maka lansekap taman diharapkan mampu memunculkan nilai budaya dengan kriteria yang mendidik dan rekreatif. Dalam hal ini lansekap taman hanya mewadahi taman botani dengan tanaman – tanaman yang bisa dijadikan bonsai karena mempunyai bentuk yang artistik. Ada beberapa hal yang harus diperhatikan dalam pembuatan bonsai yaitu :

- Suhu

Tanaman bonsai akan tumbuh baik jika berada pada ruang luar dengan suhu sedang. Bonsai bisa juga dipelihara pada ruang dalam tetapi hanya 1- 2 hari, kemudian dikembalikan lagi ke ruang luar untuk mendapatkan penghawaan yang cukup.

- Cahaya

Cahaya secara langsung lebih baik dihindari, dengan menggunakan penghalang.

- Makanan

Makanan tanaman sebaiknya diberikan secara interval 1 kali dalam seminggu. Hal ini digunakan untuk melangsingkan batang tanaman. Pada bulan November sampai Februari tidak begitu perlu pemupukkan

- Air

Kebanyakan air atau kekurangan air kurang baik bagi tanaman, Maka diperlukan metode penyiraman yaitu air dimasukkan ke dalam tube kemudian disemprotkan ke tanaman secukupnya. Pada musim hujan

penyemprotan sebaiknya diberikan 3 hari sekali, sedangkan pada musim kemarau perlu penyemprotan tiap hari.

- Pembentukan

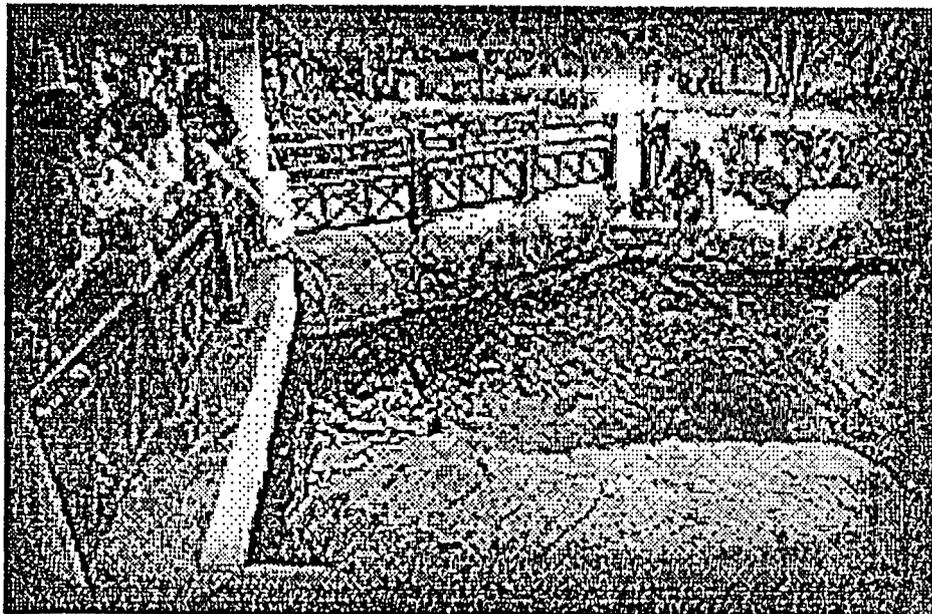
Sangat penting dilakukan untuk membentuk / menjaga bentuk bonsai yang artistik. Dengan cara memotong / membentuk batang baru untuk mendapatkan bentuk bonsai yang artistik.

- Pindahan pot

Dilakukan jika bonsai tersebut telah mempunyai ukuran yang besar dan potnya tidak bisa menampung lagi. *(The Nature of Japanese Garden Art, Prof. Lennox Tierney, San diego, 1997).*

b) Ruang Lingkup

Taman ini bukan merupakan taman instant (kecenderungan ingin cepat melihat dan menikmati hasilnya). Tetapi taman ini didasari pemikiran untuk diwariskan ke anak cucu dengan tanaman yang mempunyai nilai tinggi. Dengan cara ini akan dapat tertanam disiplin perawatan, pemeliharaan yang sistematis, teratur. Dengan demikian taman bonsai ini dapat hidup ratusan tahun dari generasi ke generasi.



Gambar 6 : Kolam Ikan dan Taman Botani.
Sumber : *The Nature of Japanese Garden Art*, San diego, 1997

BAB III ANALISA

Dalam perencanaan aquarium sebagai fasilitas rekreasi dan edukasi maka ada beberapa faktor yang perlu di analisa lebih dalam. Dalam hal ini menyangkut, jenis dan pelaku kegiatan, kebutuhan ruang baik ruang dalam maupun ruang luar, pemilihan site yang sesuai untuk kegiatan tersebut, bentuk dan penampilan massa bangunan, serta menghadirkan suasana edukatif dan rekreatif yang dikaitkan dalam pola tata ruang arsitektural.

III.1. ANALISA JENIS DAN PELAKU KEGIATAN

Jenis dan kebutuhan fasilitas yang akan direncanakan ditentukan oleh pelaku dan kegiatan yang berlangsung pada kawasan pantai Ayah.

III.1.1. Pelaku kegiatan

Dalam Kawasan wisata pantai Ayah terdapat pelaku kegiatan yang terdiri atas :

a) Pengunjung

Ada beberapa kategori pengunjung yang datang, yaitu : dengan tujuan rekreasi, edukatif atau dengan tujuan penelitian.

b) Pengelola

Pelaku kegiatan pengelolaan terdiri atas dua macam, yaitu : pengelola manajerial dan operasional.

III.1.2. Jenis dan proses kegiatan

a) Kegiatan pengunjung pada kawasan pantai Ayah dikelompokkan atas kegiatan eksisting (yang sudah ada), kegiatan rekreatif edukatif yang akan direncanakan berupa : kegiatan utama pada aquarium, penunjang, pelayanan.

Kelompok Kegiatan	Jenis kegiatan	Kelompok kegiatan
Kegiatan eksisting	<ul style="list-style-type: none"> - Duduk santai - Berjemur - Foto - Mandi pantai - Rekreasi anak - Berdayung - Lomba layangan - Bersepeda santai - Volly pantai - Jogging - Berkemah - Lintas alam - Wisata alam 	<ul style="list-style-type: none"> R R R R R O O O O O P P P
Kegiatan utama (pada Aquarium)	<ul style="list-style-type: none"> - mengamati flora laut - mengamati fauna laut - mengamati plankton dan zooplankton - mengamati koral (batu karang - memegang dan memberi makan ikan - menuju lorong - melihat panorama laut dalam dan isinya - melihat pameran ekspedisi kelautan - memasuki marine theatre - membel karcis - melihat fim kehidupan laut - menuju lorong - menyaksikan ikan buas - menikmati alam pantai dan laut - mengadakan penelitian - memasuki perpustakaan - membaca buku tentang kelautan 	<ul style="list-style-type: none"> R,e R,e R,e R,e R R R,e R,e R Pn R,e R R,e R P P P P
Kegiatan penunjang	<ul style="list-style-type: none"> - memasuki tempat rekreasi - istirahat - melihat cinder mata - meminta informasi - membeli tiket - menukar uang - makan sea food & minum 	<ul style="list-style-type: none"> R R Pn Pn Pn Pn Pn
Kegiatan pelayanan	<ul style="list-style-type: none"> - parkir kendaraan - membersihkan dan merapikan diri 	<ul style="list-style-type: none"> Pn Pn

Keterangan :
R = rekreasi
O = olah raga
P = pendidikan
R,e = rekreatif dan edukatif
Pn = penunjang

Tabel 4 : Jenis kegiatan pengunjung dan Pengelompokan kegiatan

Sumber : Analisis, 2000.

b) Kegiatan pengelola dibedakan atas kegiatan utama, penunjang, dan pelayanan.

Dalam menunjang berjalannya kegiatan utama pada kawasan rekreasi pantai Ayah yang berupa aquarium maka diperlukan kegiatan pengelola untuk memperlancar dan mengatur kegiatan rekreasi, ada beberapa macam kegiatan pengelola yang dikelompokkan dalam tabel berikut ini :

Kelompok kegiatan	Jenis Kegiatan	Pengelompokkan kegiatan
Kegiatan utama (pada aquarium).	- Menerima tamu	M,o
	- Mengorganisir semua fasilitas	M
	- Membantu kegiatan operasional	M
	- Mengorganisir pameran	M
	- Mengorganisir fasilitas penunjang	M
	- Mengorganisir pengadaan biota	M
	- Mengorganisir penelitian dan perawatan	M
	- Mengorganisir pengadaan peralatan	M
	- Mengorganisir administrasi	M
	- Mengorganisir kepegawaian	M
	- Mengorganisir keuangan	M
	- Mengorganisir latihan dan pengembangan	M
	- Mengorganisir pemasaran dan promosi	M
	- memandu pengunjung	O
	- mengkarantinakan biota laut	O
	- melakukan pembibitan ikan	O
	- melakukan penelitian	O
	- memompa air laut	O
- menyaring air laut	O	
- menyimpan air laut	O	
- mengatur MEE	O	
Kegiatan penunjang	- menjual tiket, memberi informasi	O
	- menukar uang	O
	- memberi makan ikan	O
	- menyimpan bahan makanan ikan	O
	- menyimpan peralatan selam	O
- menerima ikan baru	O	
Kegiatan pelayanan	- Sholat	P
	- Parkir kendaraan	P
	- Berjualan makanan	P
	- Berjualan cinderamata	P
	- Masak dan mencuci	P
	- Menyimpan bahan makanan	P
	- Menjaga keamanan	P
	- Beristirahat	P
	- Makan minum	P
- Merapikan dan membersihkan diri	P	

Keterangan :
M : menejerial
O : operasional
P : penunjang

Tabel 5 : Jenis kegiatan dan pengelompokkan kegiatan
Sumber : Analisis, 2000.

Dari tabel – tabel diatas maka bisa ditarik kesimpulan bahwa dalam kawasan pantai Ayah terdapat kegiatan eksisting (kegiatan yang sudah ada) yang diharapkan masih bisa berjalan dengan kegiatan yang direncanakan akan ada pada kawasan pantai ayah yang berupa kegiatan rekreatif edukatif, sedangkan untuk memperlancar dan mengatur kegiatan tersebut maka perlu adanya kegiatan pengelolaan dimana kegiatan pengelolaan terdiri dari kegiatan pengelola operasional dan pengelola manajerial, untuk lebih memperjelas keterangan tersebut maka dibuat bagan sebagai berikut :

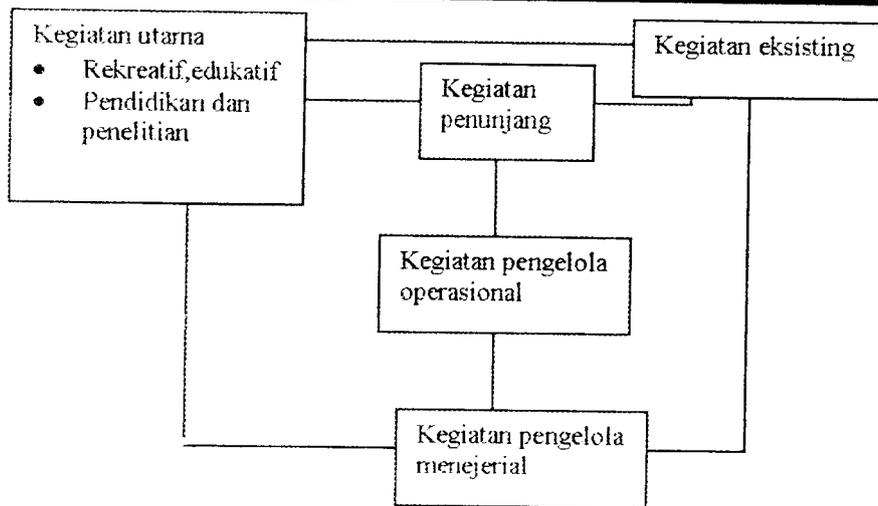


Diagram 3 : Pengelompokan kegiatan berdasarkan macam kegiatan
 Sumber : Analisis, 2000.

Proses kegiatan dari masing – masing pelaku kegiatan ditampilkan dalam skema :

- Kegiatan pengunjung

Pengunjung datang kemudian masuk area parkir, setelah itu pengunjung melihat display tentang fasilitas rekreasi kemudian membeli karcis masuk ke dalam aquarium, didalam aquarium terdapat kegiatan rekreatif seperti : mengamati, mempelajari, memegang biota, melihat ikan buas, sedangkan kegiatan edukatif : melihat film tentang kelautan, membaca buku tentang laut, melihat pameran. Setelah serangkaian kegiatan didalam aquarium, pengunjung bisa istirahat, makan minum, atau bereblanja sovenir, atau bisa juga memancing menikmati alam pantai, setelah itu berkemas dan pulang.

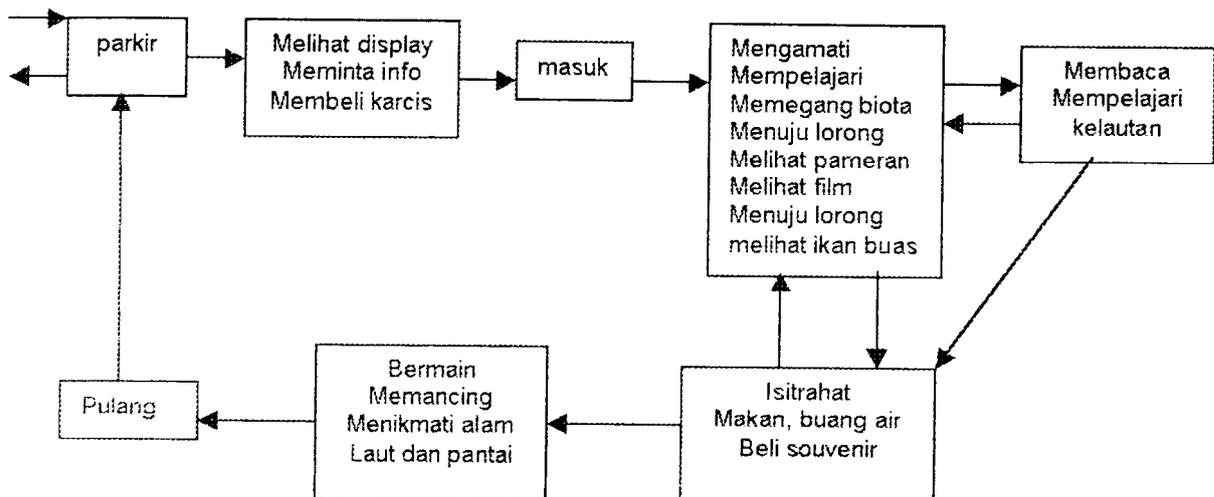


Diagram 4 : Proses kegiatan pengunjung
 Sumber : analisis,2000.

- Kegiatan menejerial

Pegawai datang masuk ke area parkir kemudian istirahat sambil bersiap – siap untuk kerja, kemudian melakukan kegiatan utama yaitu mengorganisir kegiatan, mengawasi kegiatan operasional, rapat, menerima tamu. Setelah itu istirahat, makan minum untuk kemudian melakukan kegiatan utama lagi dan setelah itu pulang.

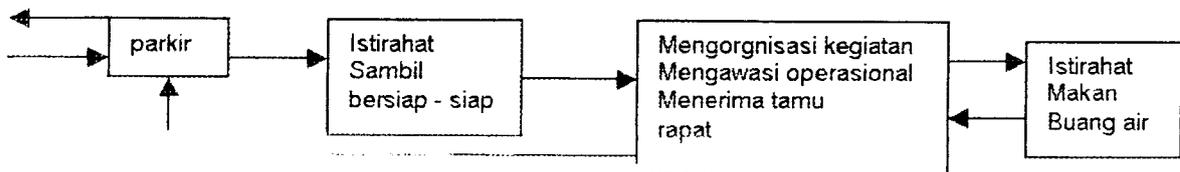


Diagram 5 : Proses kegiatan pengelola menejerial

Sumber : Analisis, 2000.

- Kegiatan operasional

Pegawai datang menuju parkir, setelah itu bersiap – siap untuk melakukan kegiatan utama, setelah itu istirahat makan minum, kemudian melakukan kegiatan utama, kemudian pulang.

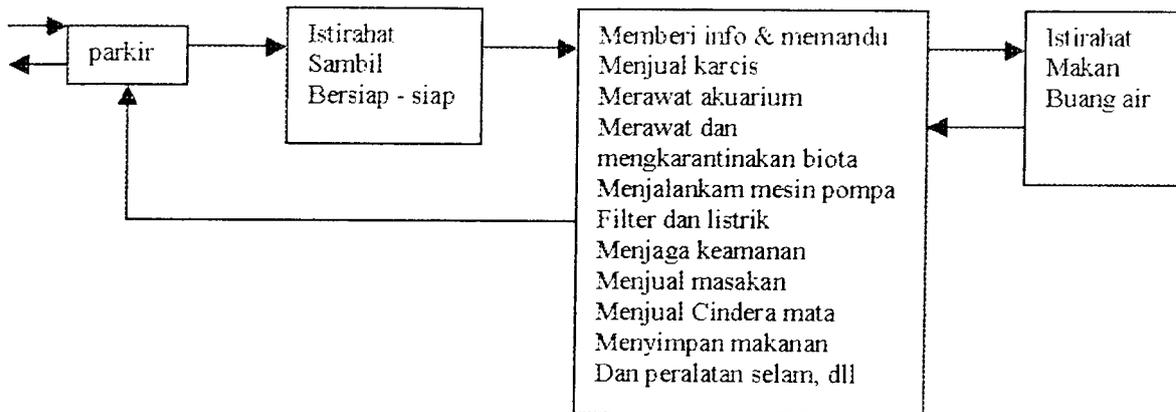


Diagram 6 : Proses kegiatan pengelola operasional

Sumber : Analisa. 2000

III.1.3. Kelompok Kegiatan

Pengelompokan kegiatan dapat ditinjau dari pelaku dan jenis kegiatannya yaitu :

a) Kelompok kegiatan berdasarkan pelakunya

Ditinjau dari segi pelaku kegiatan, dapat dikelompokkan menjadi :

- Kelompok kegiatan pengunjung, yaitu : rekreatif dan edukatif.

- Kegiatan pengelola, yaitu : kegiatan manajerial dan operasional.

b) Kelompok kegiatan berdasarkan jenis.

Ditinjau dari jenis kegiatannya dapat dikelompokkan menjadi :

- Kegiatan utama, yaitu : pengunjung dan pengelola.
- Kegiatan penunjang, yaitu : kegiatan yang dilakukan pengunjung dan pengelola untuk menunjang kegiatan utama.
- Kegiatan pelayanan dilakukan oleh pengelola untuk melayani pengunjung.

III.2. ANALISA KEBUTUHAN RUANG

Kebutuhan ruang didasari oleh adanya kegiatan yang akan diwadahi, yang ditujukan untuk pelaku kegiatan, dimana pelaku kegiatan terdiri dari pengunjung, pengelola (menejerial dan operasional).

III.2.1. Kebutuhan Ruang Dalam Dan Ruang Luar

Dari analisis proses kegiatan maka bisa didapatkan kebutuhan ruang dan ada beberapa ruang yang sama dan digunakan secara bersama oleh pengunjung maupun pengelola. Ruang yang sama diintegrasikan menjadi jenis ruang yang diperlukan saja.

Pelaku	Jenis kegiatan	Kebutuhan ruang
Pengunjung	a) Rekreatif edukatif b) Pendidikan	Aquarium ikan hias Aquarium plankton Kolam sentuh Taman laut Aquarium ular laut Aquarium terumbu karang Aquarium ikan laut dalam Lorong Aquarium samudra (ikan buas) Marine theatre R. tunggu / loby R. pameran Lapangan bermain R. duduk pandang R. komputer Perpustakaan
Pengunjung	c) Istirahat, makan, beli cinderamata	Plaza Lobby Loket R. informasi R. pemandu Restoran sea food Toko cinderamata Parkir Km/wc
Pengelola	a) Kegiatan menejerial	R. General Manajer R. sekretaris

		R. Manajer Operasional R. Manajer pengadaan fasilitas R. Manajer pengadaan biota R. manajer penelitian dan perawatan R. manajer keuangan R. Manajer administrasi R. Manajer kepegawaian R. Manajer promosi & pemasaran R. Staff R. Rapat R. Tamu
Pengelola	b) Kegiatan operasional	Loket R. Informasi R. Penukaran Uang R. display R. pemandu R. Karantina R. penerima biota Laboratorium <ul style="list-style-type: none"> • R. pengobatan • R. pembibitan • R. Ilmu susunan tubuh • R. Ilmu penyakit. R. Pompa R. Filter R. penyimpanan air R. transformator Gudang makanan ikan Gudang peralatan selam Dermaga Menara pengawas R. satpam
Pengelola	c) Istirahat, makan, minum, buang air, service	Ruang makan Dapur gudang R. Istirahat Gudang Km/Wc Parkir

Tabel 6 : Kebutuhan ruang dalam dan ruang luar
Sumber : Analisis, SeaWorld, 2000.

III.2.2. Kapasitas Ruang

Aquarium ini tentunya mempunyai kapasitas maksimal dari pelaku dan jenis kegiatannya, berikut adalah rumus untuk menentukan kapasitas pengunjung :

$$P_n = P_0 (1 + C)^n$$

Dimana : P_n = Jumlah pengunjung pada tahun perkiraan.

P_0 = Jumlah pengunjung Pada tahun hitungan.

C = Pertumbuhan tiap tahun.

n = jumlah selisih tahun

Dengan rumus diatas maka dapat dihitung kapasitas kegiatan dengan jumlah wisatawan yang datang ke pantai Ayah. (*Lihat Tabel 1*).

Diketahui :

$$P_{99} = 97.193$$

$$C = 1,09 \%$$

$$n = 4$$

$$P_n = P_0 (1 + C)^n$$

$$P_n = 97.193 (1 + 0,1)^4$$

$$P_n = 427.649,2$$

$$= 427.649 \text{ orang / tahun}$$

$$= 35.637 \text{ orang / bulan}$$

$$= 1.187 \text{ orang / hari}$$

Jadi jumlah pengunjung maksimal perhari adalah 1.187 orang / hari, dengan asumsi kunjungan perhari selama 12 jam dari jam 8.00 – 20.00 WIB. Lama pengunjung menikmati aquarium adalah 2 jam, maka kapasitas pengunjung adalah :

$$= 1.187 : (12/2)$$

$$= 197 \text{ orang}$$

Kapasitas pada jam terpadat :

$$= 2 \times \text{Kapasitas}$$

$$= 394 \text{ orang}$$

Diasumsikan Penyebaran pengunjung (*Seaworld*), sebagai berikut :

1. Rekreasi edukatif = 70 % x 394 = 276
2. Pendidikan dan penelitian = 10 % x 394 = 39
3. Istirahat, makan, belanja = 20 % x 394 = 79

Kegiatan	Prosentase	Kapasitas
a) Rekeratif edukatif	70 %	276 orang
Mengamati aquarium laut		
• Aquarium ikan hias	5 %	14
• Aquarium plankton	5 %	14
• Kolam sentuh	5 %	14
• Taman laut	5 %	14
• Aquarium ular laut	5 %	14
• Aquarium terumbu karang	5 %	14
• Aquarium ikan laut dalam	5 %	14
Aquarium samudra (ikan buas)	15 %	33
Menyaksikan marine theatre	10 %	27
Menyaksikan pameran	5 %	14
Lapangan bermain	5 %	14
b) Pendidikan dan penelitian	10 %	39 orang
Operasional komputer		10
Membac buku		10

Melakukan penelitian		10
Seminar		10
c) Istirahat, makan, membeli cinderamata	20 %	79 orang
Menukar uang		
Istirahat sambil bersiap – siap		
Makan		
Membeli cinderamata		
Parkir		
Buang air		
Kegiatan manajerial		
Mengorganisir staf		1
Membantu mengorganisir		1
Mengorganisir operasional		2
Mengorganisir pameran		2
Mengorganisir fasilitas penunjang		2
Mengorganisir pengadaan biota		2
Mengorganisir penelitian dan perawatan		2
Mengorganisir keuangan		2
Mengorganisir administrasi		2
Mengorganisir kepegawaian		2
Mengorganisir promosi dan pemasaran		2
Jepit		20

Tabel 7 : Kapasitas kegiatan.

Sumber : Analisis, 2000

III.2.3. Besaran Ruang

Perhitungan besaran ruang, baik ruang dalam maupun ruang luar dari aquarium disesuaikan dengan jumlah kapasitas kegiatan, modul kegiatan, dan perlengkapan (sirkulasi dan ruang perawatan), seperti yang terlihat dalam tabel berikut ini :

a. Perhitungan luas ruang dalam :

Jenis Ruang	Kapasitas	Standart	Perhitungan luas	Luas ruang
Aquarium laut <ul style="list-style-type: none"> Ikan hias Plankton Kolam sentuh Ular laut Terumbu karang (taman laut) 	14 14 14 14 14	DA : Pengunjung 1,75 m ² / orang SWI : ditentukan ukuran biotanya 19 – 25 cm 8 biota / m ²	Kapasitas pengunjung 14 x 1,75 = 24,5 m ² perawatan 30 % = 7,5 m ² diasumsikan aquarium berisi 200 biota volume aquarium : kapasitas x Standar 1/8 x 200 = 25 m ² (4 x 2) = 8 m ² (24,5 + 8) = 32,5 m ²	40 m ² 40 m ² 40 m ² 40 m ² 40 m ²
Aquarium laut dalam	14	DA : pengunjung 1,75 m ² / orang SWI : Ukuran biota 47 – 57 cm 10 biota / 25 m ²	Pengunjung 14 x 1,75 = 24,5 m ² perawatan 30 % = 7,5 m ² Diasumsikan ada 1000 biota 1000/10 x 25 = 250 m ²	281,9 m ²
Aquarium samudra (ikan buas) <ul style="list-style-type: none"> Lorong bawah air 	55	DA : Pengunjung 1,75 m ² / orang Diasumsikan materi ikan terbesar hiu 3 - 6 m 3 biota / 36 m ²	Pengunjung 55 x 1,75 = 96,25 m ² Perawatan 30 % = 28,87 m ² diasumsikan berisi 50 biota 50 / 3 x 36 = 597,6	722,7 m ²
Marine theatre <ul style="list-style-type: none"> R. penonton Hall R. proyektor R. karyawan 	40	DA 0,9 m ² / penonton menyesuaikan 19 – 25 m ² 20 m ²	40 x 0,9 = 36 m ² 30 % x 36 = 10,8 m ² 20 m ² 20 m ² sirkulasi 20 % = 17,36 m ²	103,6 m ²

R. pameran	14	DA : pengunjung 1,75 m ² / orang asumsi koleksi pameran dalam: bentuk 2 dimensi 1 macam / 1 m ²	14 x 1,75 = 24,5 m ² Sirkulasi 40 % = 9,8 m ² Asumsi dalam setiap pameran menampilkan 100 koleksi 100 / 1 x 1 = 100 m ²	134,53 m ²
R. operasional komputer	10	Pengamatan 1,5 m ² / orang	10 x 1,5 = 15 m ² sirkulasi 30 % = 4,5 m ²	19,5 m ²
Perpustakaan • R. baca • R. buku • R. staff	39	DA 2,78 m ² / orang 52 buku / 1 m ² 3 orang / 9 m ²	39 x 2,78 = 108,42 m ² diasumsikan memuat 5000 buku, 5000 / 52 x 1 = 96,1 m ² diasumsikan staf 3 orang = 9 m ² Sirkulasi 30 % = 64 m ²	277,5 m ²
Laboratorium penelitian • R. penelitian air • R. pembibitan • R. patem • R. pascakultur • R. biologi	10	SVW	14 x 8 = 84 m ² 84 m ² 84 m ² 84 m ² 84 m ² asumsi materi biota terbesar hru antara 3 – 6 m	420 m ²
R. area parkir umum		DA		497 m ²
R. Meja dan kursi	1	25 m ² / orang	25 m ²	
R. Meja dan kursi	1	25 m ² / orang	25 m ²	
R. Meja dan kursi	2	10 – 12 m ² / orang	2 x 10 = 20 m ²	
R. Meja dan kursi	2	12 m ² / orang	2 x 12 = 24 m ²	
R. Meja dan kursi	2		24 m ²	
R. Meja dan kursi	2		24 m ²	
R. Meja dan kursi	2		24 m ²	
R. Meja dan kursi	2		24 m ²	
R. Meja dan kursi	12	8 m ² / orang	8 x 12 = 96 m ²	
R. Meja dan kursi	20	8 m ² / orang	8 x 20 = 160 m ²	
R. Meja dan kursi	20	1,5 – 2 m ² / orang	1,8 x 20 = 36 m ²	
R. Meja dan kursi	10	1,5 m ² / orang	1,5 x 10 = 15 m ²	
Pengelola operasional Loket R. informasi R. pemandu R. kasantina R. penerima biota R. pompa R. Filtrasi R. penyempurnaan air R. satpam Lobby penukaran uang	3 3 10 13 3 15 10 3 2	Asumsi 4 m ² 4 m 4 m SVW 25 m / aquarium 25 m 15 m 15 m volume air 5 juta liter 9 m / orang asumsi	4 x 3 = 12 m 4 x 3 = 12 m 4 x 10 = 40 m 25 x 13 = 325 m 25 x 3 = 75 m 15 x 4 buah = 60 m 15 x 10 = 150 m 30 % dar volume air 30 % x 5 juta = 1.500.000 liter membutuhkan 7 x 12 = 84 m ² 9 x 3 = 27 m 25 % x 394 = 84,9 m	842,9 m
R. Meja dan kursi R. Meja dan kursi R. Meja dan kursi R. Meja dan kursi	2 2 394 30	Diasumsikan 4 m / 50 orang 4 m / 10 orang	16 m 52 m 52 m 394 / 50 x 4 = 31,5 m 30 / 10 x 4 = 12 m	163,5 m ²
Restauran Dapur Kasir Tol / wc Jumlah	100 3 3	DA : 1,2 – 1,5 m / orang 0,2 m 4 m / orang 4 / 25 orang	1,5 x 100 = 150 m sirkulasi 20 % = 30 m 0,2 x 100 = 20 m sirkulasi 20 % = 4 m 4 x 3 = 12 m 100 / 25 x 4 = 16 m	234 m ²
Jumlah				3.847,1 m ²

Tabel 8 : Perhitungan luas ruang dalam
 Sumber : Data Arsitek, Sea World, Analisis,2000

Jadi luas ruang dalam : 3.847,1 m².

b) Perhitungan luas ruang luar.

Jenis ruang	Kapasitas	Standar	Perhitungan luas	Luas ruang
Tempat duduk pandang	40	1,75 m ² / orang menurut Yoshinobu Asihara, 1974 adalah 8 x ruang dalam	(8 x 1,75) x 40 = 560 m ²	560 m ²
Lapangan bermain	20	1,5 m ² / anak menurut Yoshinobu Asihara, 1974 adalah 8 x ruang dalam	(8 X 1,5) x 20 = 240 m ²	240 m ²
Lapangan olah raga	1 macam	Lapangan bola volly DA : Si adalah 9 x 11 m	9 x 11 m = 99 m ²	99 m ²
Berkemah	40 tenda	9 m ² / tenda	40 x 9 = 360 m ²	360 m ²
Taman bonsai		3 m ² / bonsai	Diasumsikan 500 jenis 3 x 500 = 1500 m ² sirkulasi 40 % = 300 m ²	1.800 m ²
Kolam taman laut		menyesuaikan		
Jumlah				3.059 m ²

Tabel 9 : Perhitungan luas ruang Luar
 Sumber : Data Arsitek, Yoshinobu Asihara, Analisis, 2000

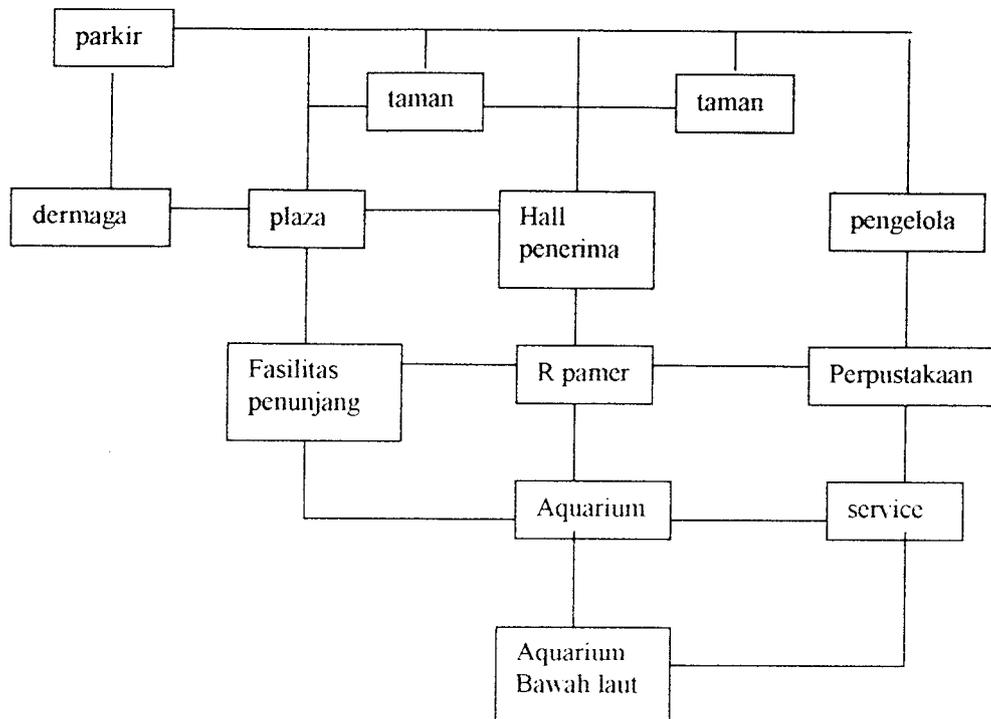
Jadi jumlah luas ruang luar = 3.075 m², untuk area parkir dan dermaga memanfaatkan yang sudah ada dan dari hasil pengamatan masih bisa menampung kegiatan tersebut diatas.

Jadi perhitungan luas ruang dalam dan luas ruang luar adalah 3.847,1 m² + 3.059 m² = 6.906,1 m². Jadi luas totalnya adalah 6906,1 m².

III.2.4 Organisasi Ruang

Organisasi ruang didasarkan pada pertimbangan hubungan ruang, Pengelompokkan ruang dan sirkulasi ruang, pengunjung diterima diarea parkir atau dermaga kemudian menuju taman / plaza, kemudian masuk ke hal penerima, setelah itu masuk ke ruang pameran, setelah itu menuju aquarium utama, dan setelah itu menuju aquarium bawah laut, setelah itu pengunjung dapat ke fasilitas penunjang, atau ke ruang perpustakaan, sedangkan

pengelola menuju ruang parkir, kemudian menuju kantor, melayani kegiatan utama. Seperti yang terlihat pada skema berikut :



Diagam 7 : sirkulasi dan hubungan ruang

Sumber : analisis. 2000.

III.3. ANALISA POLA TATA RUANG ARSITEKTURAL

Dalam pola penataan ruang secara arsitektural haruslah mencerminkan suasana yang rekreatif dan edukatif sehingga akan menimbulkan kesan tersendiri bagi setiap pengunjung. Pola ruang dalam dan luar harus benar – benar menuntut suatu perhatian guna mendukung kegiatan rekreatif dan edukatif. Untuk itu perlu adanya analisis serta pemahaman yang dalam mengenai pengertian suasana dan karakter ruang sehingga suasana yang rekreatif dan edukatif dapat muncul. Suasana ruang rekreatif dan edukatif mengandung pengertian bahwa suatu bentuk tata ruang yang bebas, dinamis, dan tidak monoton, yang keberadaannya terbuka untuk masyarakat umum, tetapi terkontrol dari segala gangguan. Sedangkan karakter suasana edukatif rekreatif adalah suatu ruang yang mempunyai bentuk tata ruang yang membuat pengguna leluasa untuk bergerak, terdiri dari berbagai macam bentuk ruang, ada kecendrungan yang variatif, terbuka untuk masyarakat umum, tetapi terkontrol dari segala gangguan.

III.3.1. Pola Tata Ruang Luar

Untuk menghadirkan pola tata ruang luar pada kawasan pantai Ayah agar suasana edukatif rekreatif dapat muncul dalam kawasan tersebut, memerlukan analisis yang lebih dalam. Diperlukan skenario untuk bisa mewujudkan suasana edukatif yaitu dengan adanya taman laut pada ruang luar yang dihadirkan dalam bentuk kolam yang berisi ikan, taman bonsai, batuan alam, sculpture yang diintegrasikan dalam satu kawasan ruang luar. Hal ini tentu sangat berkaitan erat dengan kegiatan – kegiatan yang berada pada ruang luar. Dari bahasan – bahasan tentang kelompok kegiatan maka dapat dijabarkan bahwa ada kegiatan eksisting pada pantai Ayah, Kegiatan rekreatif dan edukatif. Dari 3 kelompok kegiatan tersebut diintegrasikan melalui pola tata ruang luar, sehingga ada urutan – urutan tema pada ruang luar yang disampaikan kepada pengunjung sehingga pengunjung dapat berekreasi sambil belajar. Pola tata ruang ini merupakan awal dari suatu urutan tema edukatif dan rekreatif sedangkan klimaknya berada pada pola tata ruang dalam. Jadi semacam penyampaian ekosistem darat dan laut dalam suatu kawasan rekreasi dengan penyampaian yang bebas, dan pengunjung juga bebas menikmati dan memahami sesuai dengan keinginannya.

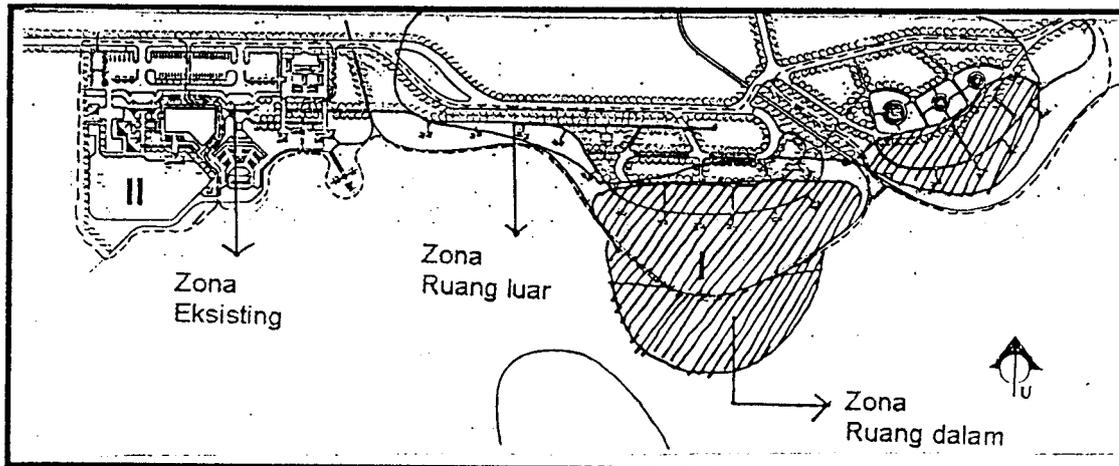
Sedangkan untuk mewujudkan suasana rekreatif dalam pola tata ruang luar adalah dengan cara obyek – obyek yang berada pada ruang luar ditata sedemikian rupa sehingga pengunjung mendapatkan kekaguman dari sesuatu yang dilihatnya sehingga menimbulkan minat untuk memahami. Penataan obyek ini harus memiliki kecendrungan pandangan yang bervariasi, bisa memberikan kesan memori yang dalam bagi pengunjung, memiliki ruang gerak yang tidak monoton, serta aman bagi pengunjung, dalam kawasan ini pengunjung bisa merasa santai dan lepas dari rutinitas sehari – hari.

Dikarenakan ruang luar merupakan ruang yang dapat dirasakan, tetapi tidak ada batasan yang jelas maka dalam pembuatan pola tata ruang luar perlu memperhatikan beberapa hal sebagai berikut :

1. Tata bangunan pada kawasan

Tata massa yang ada pada pantai Ayah hanya terdapat pada bagian barat sedangkan lahan yang masih kosong akan digunakan sebagai aquarium yang bersifat rekreatif edukatif, yang berada di pantai Ayah. Untuk

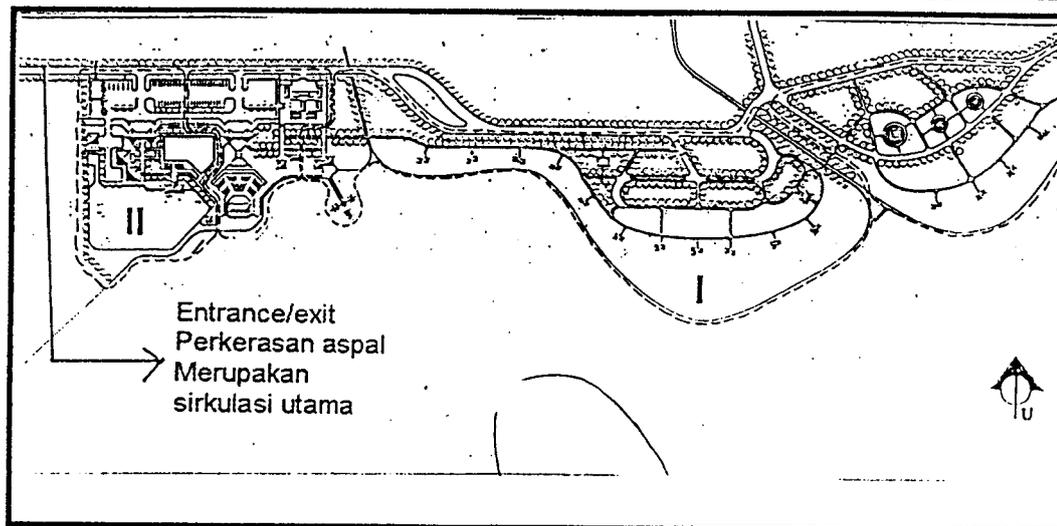
memberikan ruang luar yang lebih banyak dan dimanfaatkan untuk kegiatan rekreasi ruang luar pada kawasan pantai Ayah. Untuk itu perlu adanya keteraturan ruang dengan membentuk daerah – daerah dari segi kegunaan dan fungsi ruang, hal ini digunakan untuk memberikan hirarki ruang luar menjadi lebih bermakna dan diingat baik secara visual maupun secara psikologis.



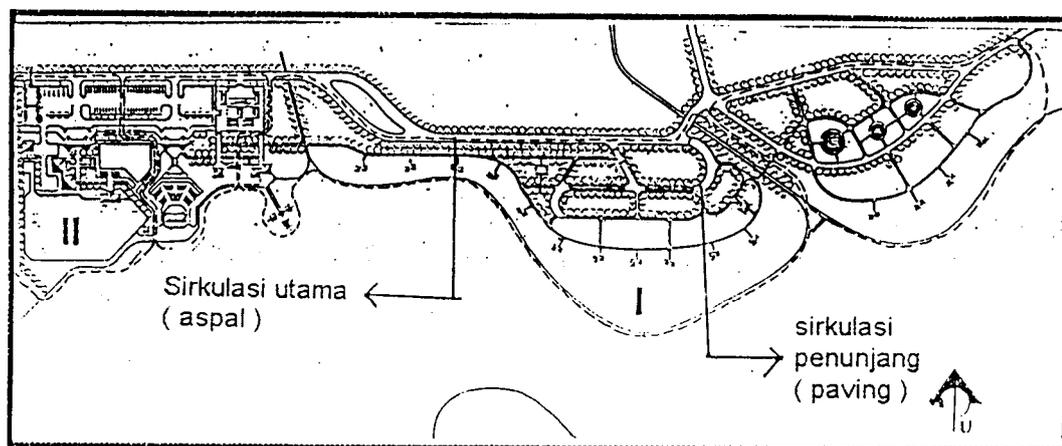
2. Tata struktur perkerasan pada kawasan

Kawasan pantai Ayah merupakan kawasan yang luas dengan pintu masuk menggunakan satu jalan masuk dan keluar dengan perkerasan aspal. Ruang luar pada kawasan pantai Ayah dipergunakan untuk area rekreasi yang berupa taman dengan berbagai tanaman bonsai, sculpture, plaza, tempat duduk pandang, dll. Fungsi – fungsi tersebut dihubungkan dengan jalan dengan berbagai karakter perkerasan untuk menandai masing – masing fungsi. Pada dasarnya tata perkerasan berkaitan erat dengan pola pergerakan , lebar jalan, tekstur yang digunakan sehingga akan terekam ke dalam memori orang yang pernah merasakannya.

- Pada kawasan pantai Ayah di bagian entrance (kondisi eksisting) merupakan jalur sirkulasi utama, menggunakan bahan aspal bertekstur keras yang menghubungkan wisatawan ke area parkir, jalur ini memberikan kesan cepat, pergerakan tidak terhalangi.



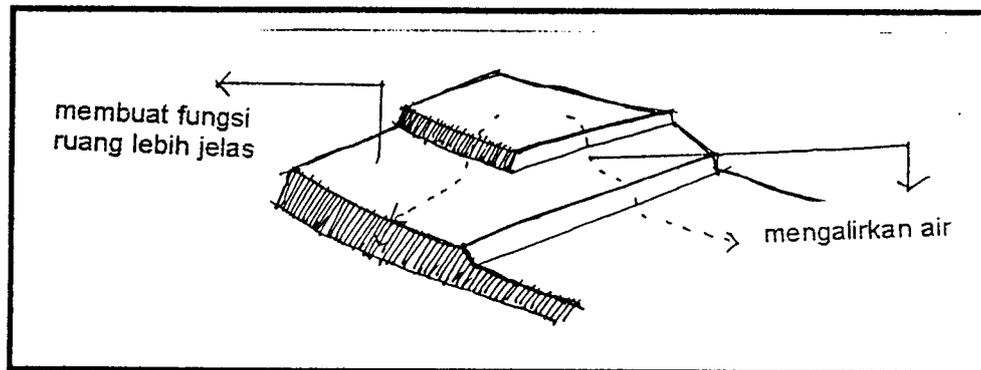
- Pada kawasan pantai Ayah, pergerakan pejalan kaki adalah penting, hal ini sangat berkaitan erat dengan bagaimana seseorang beralih dari suatu tempat ke tempat lain dibawah kondisi yang aman nyaman sehingga kegiatan rekreatifnya masih terasa. Sedangkan kegiatan edukatifnya adalah dari jalur – jalur sirkulasi dapat digubah untuk estetika ataupun untuk memberikan suatu pengalaman visual. Untuk perkerasan pada jalur – jalur sirkulasi dengan lebar yang bervariasi sesuai dengan kegiatan yang akan diwadahi. Perkerasan yang sesuai untuk pergerakan pejalan kaki adalah con blok / batu bata mengesankan pergerakan yang lambat, jalan santai, atau untuk melihat pemandangan, dengan pola perkerasan



3. Topografi.

Pantai Ayah memiliki topografi yang landai / datar, namun perlu ditelaah lagi karena akan sangat berkaitan dengan tata guna lahan dan lansekap yang akan direncanakan pada kawasan Pantai Ayah. Untuk memberikan kesan rekreatif edukatif pada ruang luar, maka topografi bisa memberikan

pandangan terbuka, mempunyai batas tegas, hubungan ruang masih terjalin perlu dibuat sedikit berkontur hal ini untuk menciptakan pandangan visual yang dinamis, juga untuk mengalirkan air ke arah tertentu pada kawasan rekreasi tersebut.



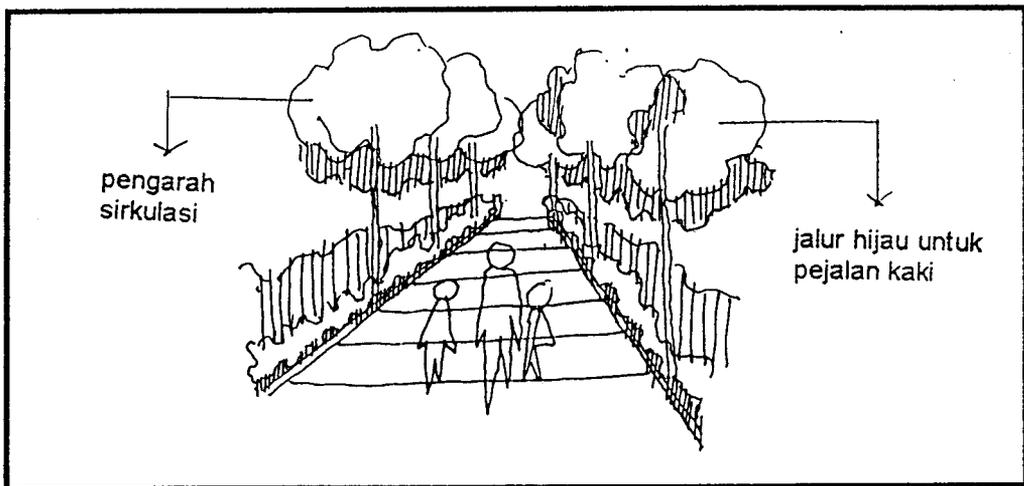
4. Tata Lansekap

Lansekap sangat penting untuk membuat bagian – bagian ruang luar muncul suasana yang rekreatif dan edukatif. Dalam pembuatan lansekapnya perlu diperhatikan akan bahan – bahan yang akan dibutuhkan sesuai dengan aktivitas yang akan diwadahi dan suasana yang akan dimunculkan. Pantai Ayah dengan site yang linier merupakan hamparan tanah yang ditutupi oleh rumput dan pasir yang luas, serta kondisi angin yang kencang maka perlu pemilihan bahan tanaman yang sesuai, kerapatan, dan volume bahan sangat perlu pertimbangan khusus. Bahan – bahan yang akan digunakan adalah vegetasi, batuan, air sebagai unsur estetis lansekap.

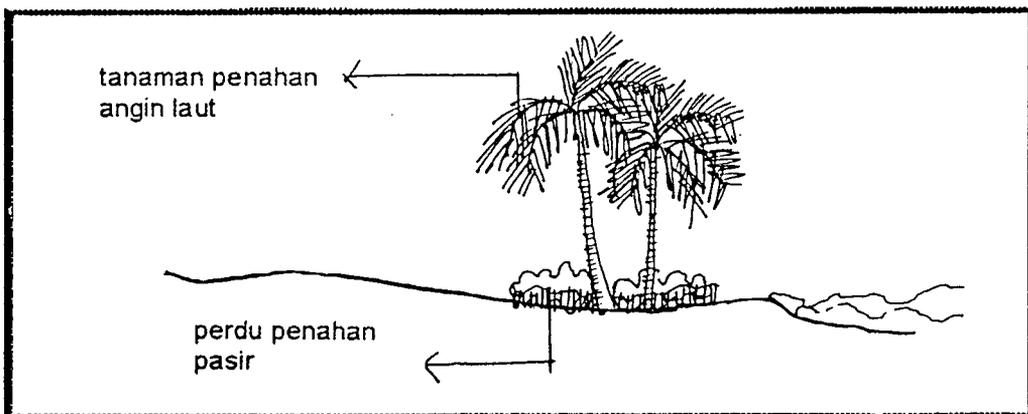
a) Vegetasi

Vegetasi mempunyai fungsi tersendiri dalam lansekap arsitektur yaitu sebagai fungsi kontrol secara fisik, teknikal, estetika.

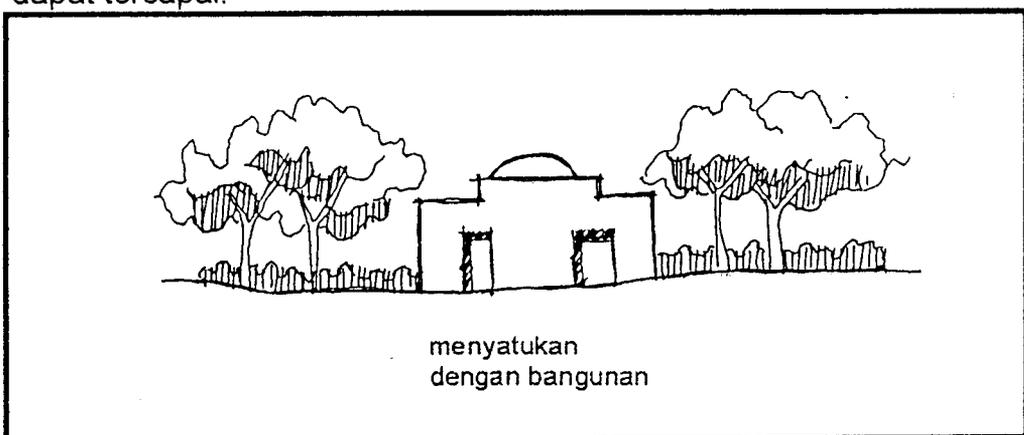
- Dikarenakan kawasan pantai Ayah pada siang hari panas, maka sebaiknya diberikan vegetasi yang bisa memberikan ruang kanopi untuk menghindari terik matahari untuk pejalan kaki maka perlu pohon yang tinggi berdaun lebar sekaligus pengarah sirkulasi. Seperti pohon : Bungur, mahoni, nimba, waru, beringin.



- Pantai Ayah mempunyai angin laut yang cukup kencang maka untuk mengurangi angin laut terhadap bangunan maka disekitar bangunan diberi tanaman semak dan pohon yang khas daerah pantai adalah palm, kelapa, dan cemara laut, sedangkan semaknya menggunakan pohon pandan untuk mengurangi pasir yang terbawa oleh angin laut.

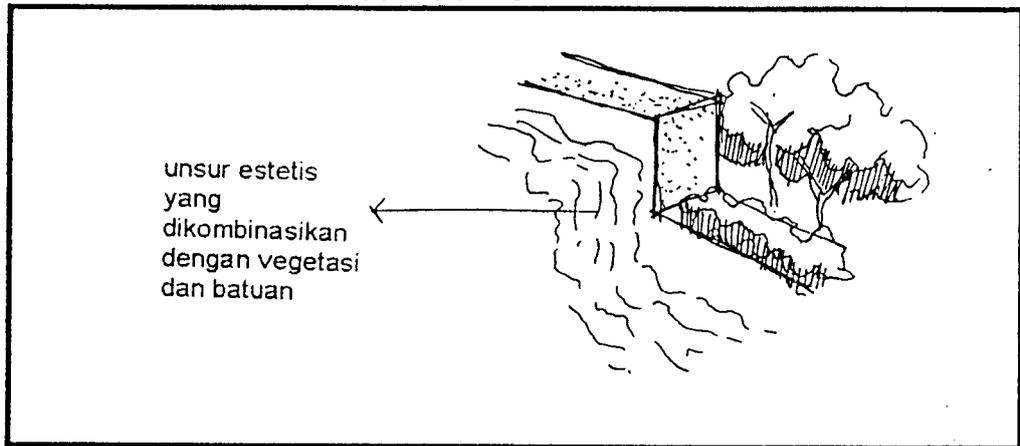


- Kawasan pantai Ayah yang akan dibuat aquarium sebagai fasilitas rekreasi maka perlu adanya penyatuan bangunan dengan alam sekitarnya dengan menggunakan vegetasi agar keindahan estetikta dapat tercapai.



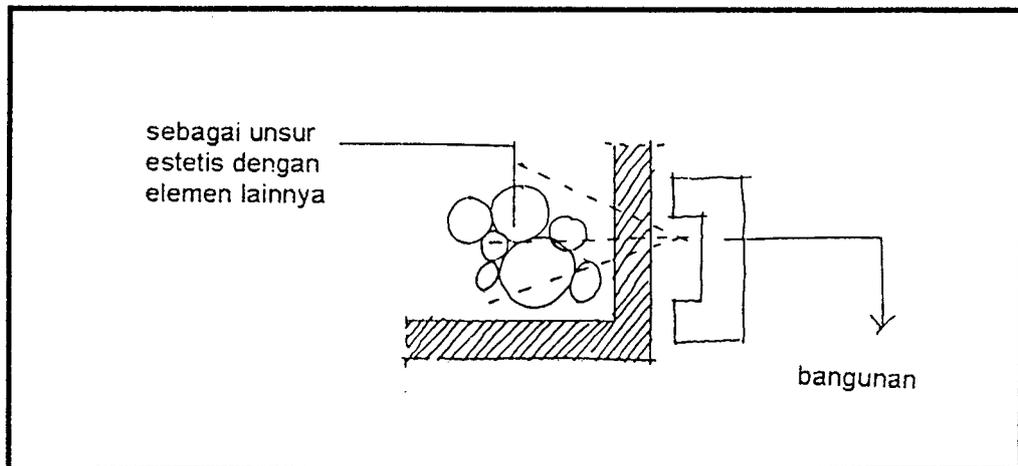
b) Air

Air adalah salah satu unsur lansekap yang penting, Pada kawasan pantai Ayah, air akan digunakan sebagai unsur lansekap untuk memunculkan suasana rekreatif dan edukatif. Pada dasarnya air bisa digunakan sebagai unsur estetika, penyejuk pada ruang luar, serta bisa digunakan dalam berbagai fungsi lain. Untuk memberikan suasana rekreatif dan edukatif maka air bisa digabungkan dengan vegetasi dan batuan sebagai elemen pelengkap estetika sedangkan kesan edukatifnya air pada ruang luar digunakan untuk memamerkan ikan dengan warna punggung yang indah.



c) Batuan

Batuan merupakan salah satu unsur lansekap. Untuk memunculkan suasana rekreatif dan edukatif dalam kawasan pantai Ayah, maka batuan itu akan dikombinasikan dengan vegetasi dan air, menjadi kesatuan untuk menghadirkan kesan visual dan psikologis (pengalaman) bagi yang melihatnya.



III.3.2. Pola Tata Ruang Dalam

Untuk membentuk ruang dalam yang edukatif rekreatif, adalah dengan menganalisa kegiatan yang akan diwadahi dalam aquarium. Pada dasarnya aquarium ini ditujukan untuk pendidikan luar sekolah, maka dapat dikategorikan sebagai berikut :

1. Kegiatan non formal

Kegiatan ini ditujukan untuk memberikan kesempatan kepada pengunjung untuk mengenal dan mempelajari ekosistem laut, kegiatannya antara lain :

- Mengamati flora dan fauna laut
- Pameran ekspedisi laut.
- Kegiatan bimbingan, dilakukan pembina dalam memberikan pengarahan dan penjelasan kepada pengunjung mengenai koleksi laut.
- Kegiatan pemutaran film / audio visual tentang kelautan

2. Kegiatan formal

Kegiatan ini dilakukan oleh pengelola aquarium dengan peserta terbatas dan terprogram dengan kegiatan :

- Kegiatan kepustakaan
- Kegiatan penelitian
- Kegiatan ceramah, diskusi, seminar tentang hasil penelitian laut.

Seperti yang sudah diuraikan pada bab II, bahwa dalam menerima pendidikan itu melalui kegiatan mendengar, melihat, mencoba. Apabila dikaitkan dengan materi koleksi yang berada pada aquarium, maka pengunjung akan dapat melihat obyek pamer 3 dimensi, kemudian membaca keterangan tentang obyek tersebut dalam obyek 2 dimensi, diperkuat dengan mendengar, membaca dan melihat hal – hal yang berhubungan dengan obyek pamer melalui pemutaran film / audio visual.

Sedangkan untuk memunculkan pola ruang yang rekreatif, yaitu melalui kegiatan yang sifatnya santai dan bertujuan untuk hiburan yang berguna, kegiatan ini meliputi :

- Pemutaran film
- Penyajian materi koleksi
- Pameran

Sebagai wadah pendidikan non formal maka lebih mengutamakan kepada proses pembelajaran yang praktis dan mudah dipahami. Sifat edukatif rekreatif ini ditonjolkan dari cara penyajian materi koleksi yang bervariasi baik dalam bentuk 2 dimensi atau 3 dimensi, ditata semenarik mungkin dengan suatu urutan tema yang disampaikan kepada pengunjung.

Pola tata ruang dalam ini adalah merupakan kegiatan rekreatif edukatif yang klimak dari suatu kegiatan rekreatif edukatif pada ruang luar. Disini penonton diajak untuk melihat kehidupan laut yang hanya bisa dilihat jika kita menyelam.

Pada dasarnya tata ruang luar dan tata ruang dalam merupakan satu kesatuan yang digunakan untuk mewadahi serangkaian kegiatan baik kegiatan eksisting, rekreatif, edukatif. Seperti yang akan direncanakan bahwa kawasan pantai Ayah akan dijadikan kawasan rekreasi rekreatif edukatif dengan menampilkan keseimbangan ekosistem darat dan laut yang dikemas dalam satu kawasan.

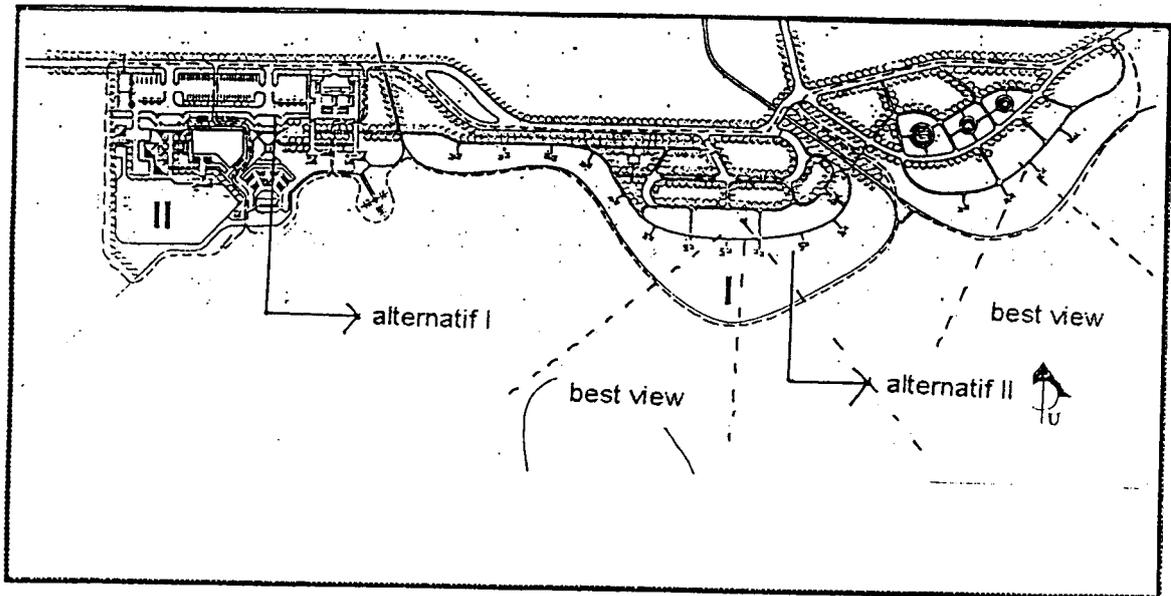
III.4. ANALISA PEMILIHAN SITE

Untuk bisa menampung ruang yang dibutuhkan sesuai dengan fungsi aquarium sebagai fasilitas rekreasi yang bersifat edukatif, maka perlu pemilihan lokasi yang sesuai untuk fungsi tersebut.

III.4.1. Pemilihan site

Pemilihan site ini disesuaikan dengan fungsi yang diwadahi yaitu aquarium yang menampilkan ekosistem laut, didasari atas beberapa kriteria :

1. Daya tarik dan keindahan alam.
2. Bisa menampung ruang yang dibutuhkan.
3. Memiliki potensi yang bisa dikembangkan.
4. Kemudahan dan keamanan dalam pencapaian dari sisi darat maupun laut.
5. Kelengkapan infrastruktur (jaringan jalan dan kelancaran transportasi, listrik, telpon, air bersih).
6. Budaya setempat yang mendukung.

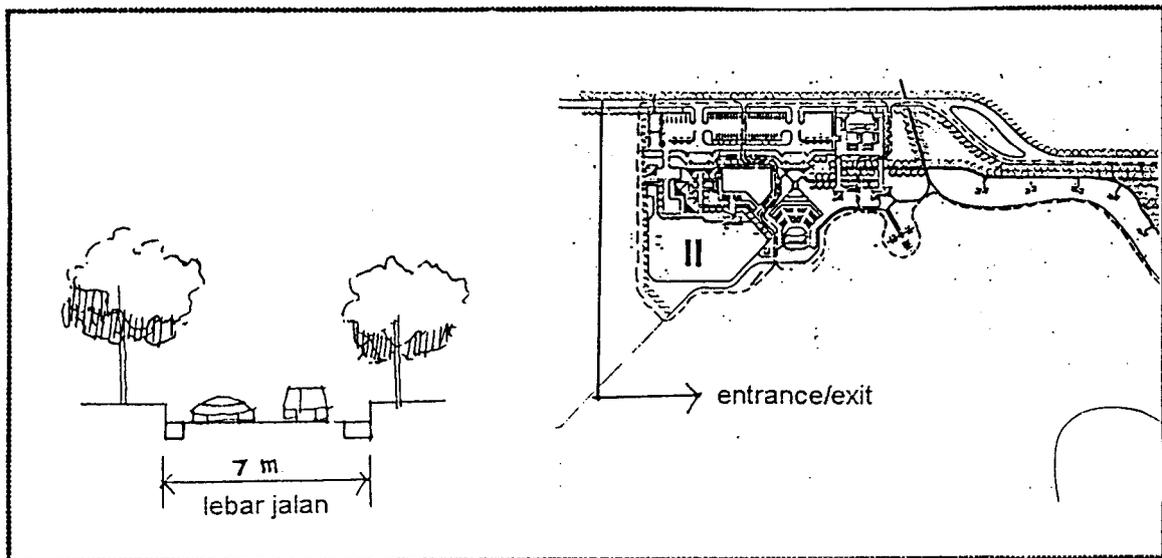


Gambar 7 : Alternatif tapak
 Sumber : Analisis, 2000.

Pada bagian I merupakan hamparan tanah dan pasir yang langsung bersinggungan dengan pantai, pada bagian ini memiliki view yang paling bagus. Tidak ada penghalang visual. Pada bagian timur bersinggungan dengan pantai memiliki panorama yang unik kombinasi antara hutan musim dan gunung kapur. Pada bagian II merupakan kondisi eksisting yang sudah terdapat bangunan dengan berbagai fungsi antara lain untuk dermaga, parkir, kaki lima, TPI, masjid dan rumah makan. Sedangkan yang akan dikembangkan adalah bagian I untuk aquarium dan taman tetapi tidak mengesampingkan aktifitas yang sudah ada dan diharapkan bisa saling menunjang.

III.4.2. Pencapaian ke Site

Pencapaian ke dalam kawasan pantai Ayah merupakan pencapaian yang frontal, mudah dijangkau dengan berbagai kendaraan. sedangkan untuk pencapaian ke dalam bangunan yang ada dalam site saat ini berasal dari arah Barat dengan perkerasan jalan aspal selebar 7 m, sehingga memudahkan untuk sirkulasi masuk dan keluar dalam satu jalan.

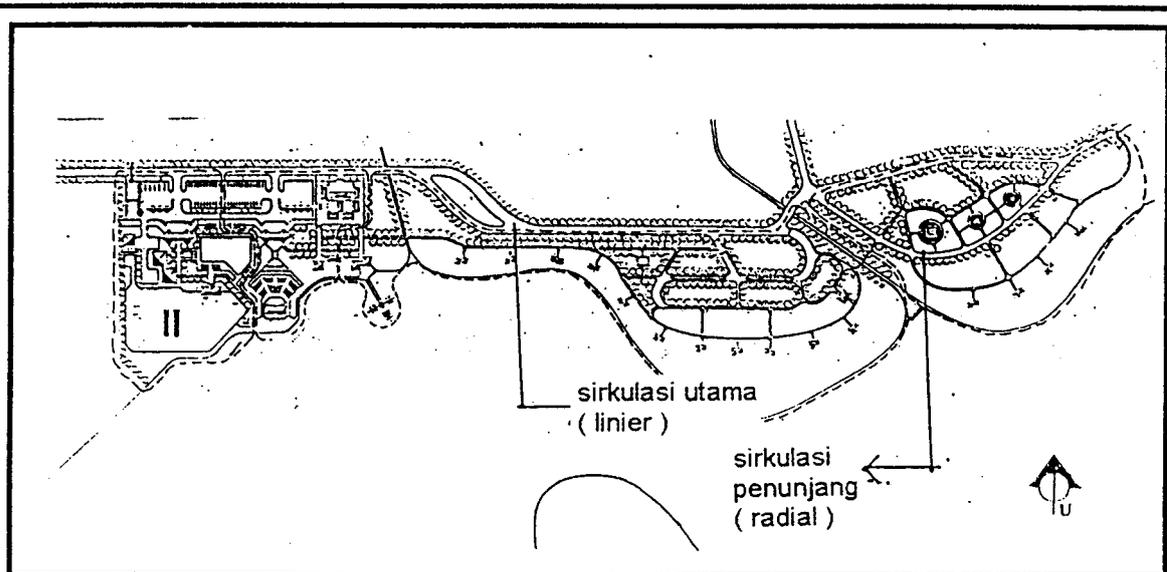


Gambar 8 : Pencapaian ke dalam site
 Sumber : Analisis,2000.

III.4.3. Sirkulasi Dalam tapak

Kawasan pantai Ayah yang mempunyai topografi dan kondisi site yang membentang secara linier merupakan kondisi yang bagus untuk mengungkapkan suatu tema kegiatan rekreasi yang bersifat edukatif sehingga masing – masing bagian dapat dinikmati.

Untuk menimbulkan kesan rekreatif edukatif, maka pola sirkulasi yang dituntut adalah berpola dinamis, tidak membosankan, menunjukkan suatu urutan kegiatan yang linier, efektif dalam pencapaiannya, leluasa dalam bergerak. Apabila dikaitkan kedalam tapak pantai Ayah bahwa pencapaian ke dalam kawasan hanya terdapat 1 arah jalan masuk dan keluar yang berasal pada barat (ini merupakan sirkulasi yang utama pada tapak). Sedangkan sirkulasi penunjang dibagi dalam sirkulasi memutar hal ini untuk mengarahkan wisatawan untuk menikmati tema yang akan diungkapkan. Dengan pertimbangan bahwa sirkulasi yang berada dalam site harus bisa mewadahi kegiatan yang ada, karena orang yang berekreasi akan membawa barang – barang yang digunakan untuk keperluan dalam berekreasi seperti : tempat makanan, minuman, kereta bayi, dll. Hal ini juga sangat berkaitan erat dengan tata perkerasan pada masing – masing jalur sirkulasi, sehingga kegiatannya bisa berlangsung dengan aman dan nyaman.



Gambar 9 : sirkulasi dalam tapak.

Sumber : Data Arsitek, Perancangan Eksterior dalam Arsitektur, Analisis, 2000.

III.5. ANALISA BENTUK MASSA

Dalam menganalisis bentuk dan penampilan ada beberapa hal yang harus diperhatikan, antara lain orientasi bangunan, bentuk massa, pola gubahan massa dan penampilan bangunan itu sendiri (sosok massa).

III.5.1. Orientasi Massa

Secara umum orientasi massa ada 2, yaitu orientasi ke dalam dan ke luar , orientasi didasari atas beberapa faktor seperti pemandangan di sekitar tapak, kenyamanan visual, bentuk bangunan eksisting akan sangat menentukan orientasi massa. Untuk membentuk suasana yang rekreatif edukatif, maka ada analisa yang lebih lanjut, sehingga bisa ditentukan ke arah mana yang akan digunakan sebagai orientasi masa.

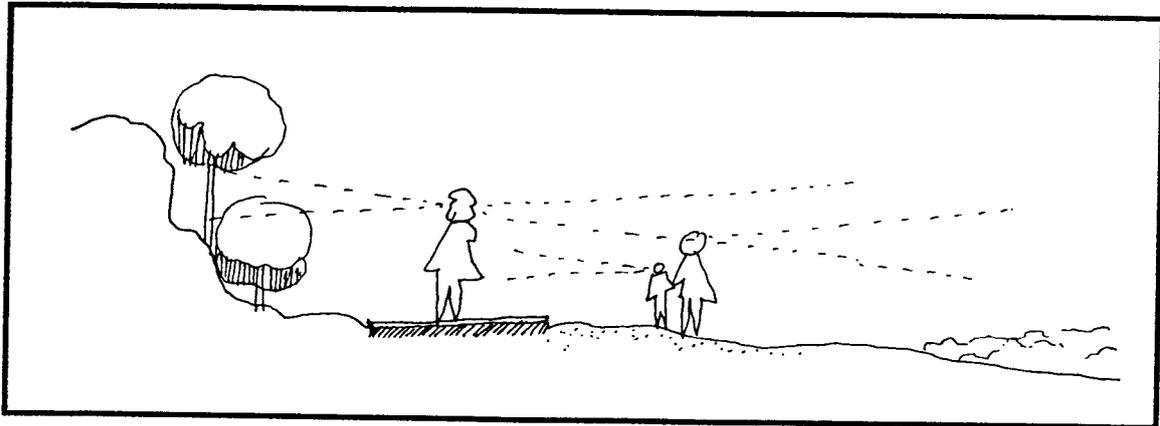
1. Orientasi ke luar massa

Ada beberapa potensi yang mendukung arah orientasi massa, yaitu :

- View ke arah selatan adalah pemandangan pantai lepas.
- View ke arah utara adalah hutan musim.
- View ke arah timur adalah bukit kapur.
- View ke arah barat bangunan eksisting.

Dari analisis pada beberapa aquarium secara preseden arsitektural (lihat bab II), rata – rata aquarium mengarah ke pantai, jika dikaitkan dengan pantai ayah dengan aquarium sebagai fungsi rekreatif edukatif dengan sifat yang

dinamis, tidak monoton, keleluasaan dalam bergerak, terdiri dari berbagai macam view. Maka pantai Ayah mempunyai potensi view yang bagus ke arah selatan, utara, timur.



Gambar 10 : Orientasi ke luar massa.

Sumber : Analisis, 2000.

2. Orientasi ke dalam

Yang dipertimbangkan adalah bahwa bangunan hanya dapat terlihat secara jelas dari laut lepas. Maka praktis kenyamanan dari luar ke dalam massa secara utuh hanya dari laut. Untuk menghadirkan suasana yang rekreatif edukatif maka orientasi kedalam sangat didasari oleh penampilan bangunan yang dinamis, tidak monoton, terbuka bagi masyarakat umum, terkontrol dari segala gangguan.

III.5.2. Bentuk Massa

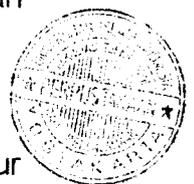
Dalam studi preseden arsitektural pada beberapa aquarium bentuk massa utama memiliki bentuk dasar sederhana, yaitu segi empat atau lingkaran, jika dikaitkan dengan aquarium yang akan dibuat pantai Ayah dengan sifat yang rekreatif dan edukatif berkarakter dinamis, bebas, tidak monoton, pengungkapan tema secara berurutan (linier). Maka terwakili dengan bentuk lingkaran, disamping itu ada juga pertimbangan – pertimbangan sebagai berikut :

a) Bentuk mengikuti fungsi.

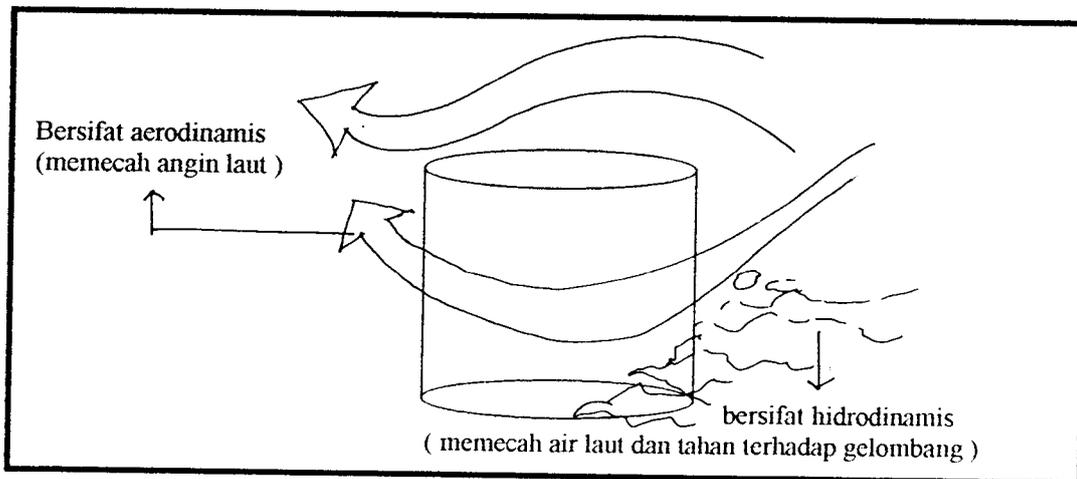
Dikarenakan fungsinya sebagai wadah kegiatan dalam air maka, bentuk disesuaikan dengan tuntutan biota air. Hal ini untuk memudahkan pergerakan bagi biota air .

b) Bentuk mengikuti struktur

Dikarenakan letaknya ditepi pantai maka diperlukan analisis struktur yang lebih mendalam. Dengan kadar salinitas yang terdapat dipantai Ayah



34 % dan kecepatan angin rata – rata 15 m / detik , maka memerlukan bentuk bangunan yang bersifat hidrodinamis (memecah air / gelombang dan tahan terhadap air laut) dan aerodinamis (memecah angin laut), bentuk dasar ini terwakili oleh bentuk lingkaran.



Gambar 11 : Bentuk massa lingkaran.

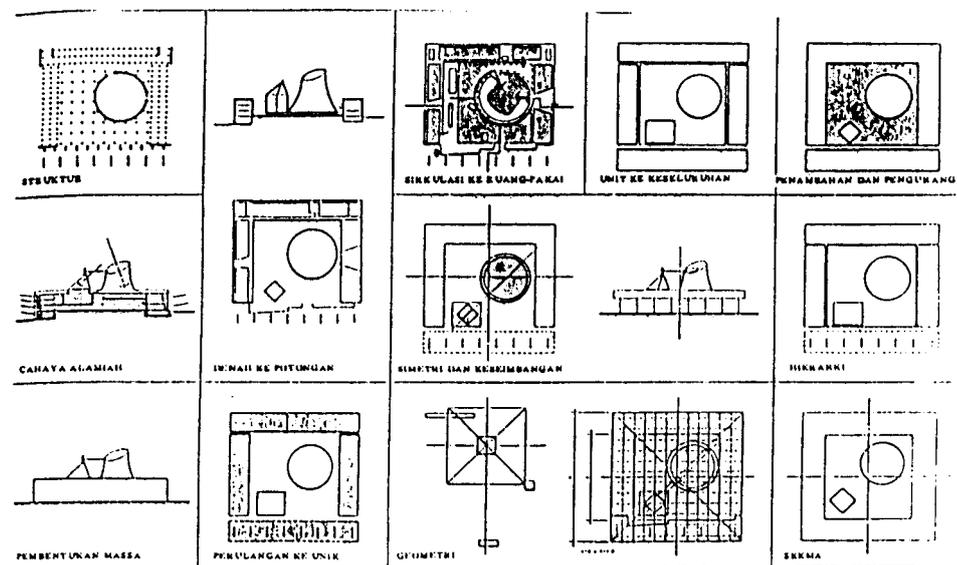
Sumber : Analisis, 2000.

3. Bentuk massa harmonis dengan lingkungan.

Memasukkan unsur – unsur alam sekitar dan bisa berdampingan dengan bangunan eksisting.

III.5.3. Pola Gubahan Massa

Pada dasarnya pola massa terdiri dari massa tunggal, majemuk, bergandengan. Dari analisis preseden arsitektural pada beberapa aquarium (lihat bab II), terdapat pola massa majemuk (terpusat, linier) dan bergandengan, jika dikaitkan dengan aquaium yang akan dibuat di pantai Ayah dengan pertimbangan rekreatif edukatif dimana bersifat dinamis, tidak monoton, leluasa bergerak, mengungkapkan urutan tema yang akan disampaikan kepada pengunjung. Maka untuk memperkuat gagasan tersebut diatas, dimasukkan ke dalam pola gubahan massa yang memiliki potensi untuk menegaskan dan menonjolkan ruang eksterior, menyesuaikan tapak, menyatakan sirkulasi. Sebagai persoalan analisis pembentukan pola gubahan massa dapat memperkuat gagasan – gagasan dari unit ke keseluruhan, perulangan ke khusus, denah ke potongan, geometri, serta hirarki. Dari analisis tersebut maka bisa dipilih pola gubahan massa yang cocok untuk mewadahi aquarium sebagai fasilitas rekreatif edukatif di pantai Ayah.



Gambar 12 : Contoh pola gubahan massa.
 Sumber : Preseden Dalam Arsitektur, Analisis, 2000.

III.6. ANALISA SISTEM STRUKTUR

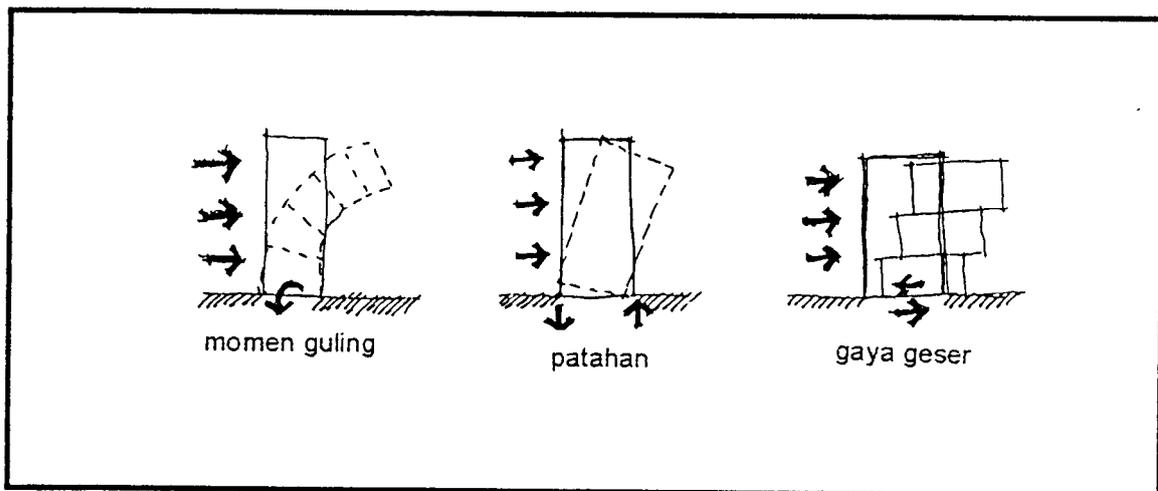
Bangunan aquarium ini, mempunyai bentuk yang spesifik dan sangat berbeda dengan bangunan lain. Sesuai dengan fungsinya bahwa bangunan tersebut akan menampilkan panorama laut, maka ada sebagian bangunan yang berada di atas tanah dan ada sebagian bangunan yang di dalam air. Hal ini sangat perlu analisis sistem struktur yang sesuai untuk masing – masing bangunan tersebut, agar bangunan bisa berfungsi sebagaimana mestinya dan tahan lama.

III.6.1. Analisa Sistem Struktur Bangunan (Di Atas Tanah)

Suatu benda memiliki bobot yang harus disalurkan ke tanah atau ke tempat tumpuan tertentu. Sedangkan benda tersebut mengalami tegangan yang bisa mengakibatkan perubahan bentuknya, seperti gaya tekan, gaya tarik, momen guling, deformasi, gaya gempa, gaya angin. Oleh karena itu, benda diberi bentuk sedemikian rupa sehingga memenuhi syarat – syarat statistika. Berangkat dari kasus tersebut, maka dalam sebuah sistem struktur bangunan , tentunya tidak terlepas pada pemikiran terhadap penyaluran beban atau gaya yang bekerja dan mampu dipikul oleh struktur bangunan tersebut serta batasan

– batasan kemampuannya. Kesemuanya itu dapat mempengaruhi terciptanya bentuk – bentuk yang spesifik dan mampu mencerminkan sifat – sifat fisiknya.

Jika melihat karakteristik pantai Ayah yang mempunyai tanah yang cukup landai dan jenis tanah regosol, maka cukup baik untuk menahan bangunan di atasnya. Tetapi yang terpenting adalah bahwa pantai ayah mempunyai kecepatan angin yang cukup kencang yaitu sekitar 15 m / detik (lihat Bab II), maka analisis yang lebih dalam adalah bagaimana bangunan itu tahan terhadap gaya angin. Akibat gaya angin ini, akan terjadi berbagai macam akibat seperti perubahan bentuk akibat momen lengkung, mempengaruhi kestabilan bangunan yaitu puntiran yang mengakibatkan patahan, gaya angin juga bisa mengakibatkan gaya geser.



Dari uraian diatas maka akan semakin jelas, bahwa keadaan tersebut akan mempengaruhi sistem struktur bangunan yang akan digunakan dari mulai struktur atap bangunan seperti apa yang bisa tahan terhadap gaya angin, struktur dinding apa yang digunakan untuk menanggulangi perubahan bentuk akibat gaya angin, sistem pondasi apa yang akan mampu bertahan jika terjadi momen guling / puntir. Proporsi bangunan juga akan sangat menentukan kestabilan bangunan.

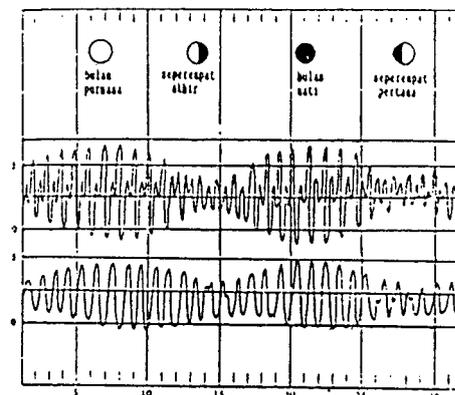
III.6.2. Analisa Sistem Struktur bangunan (Di Bawah Air)

Bangunan di bawah air membutuhkan perlakuan yang sangat berbeda dengan bangunan di atas tanah. Sesuai dengan fungsinya sebagai aquarium, bangunan di dalam air ini, akan berfungsi untuk menampilkan panorama laut dalam.

Ada beberapa hal yang harus diperhatikan untuk pembuatan bangunan dalam air seperti angin, pasang surut, gelombang yang sangat berpengaruh terhadap bangunan bawah air.

Pasang surut adalah suatu fluktuasi muka air laut karena adanya gaya tarik benda – benda dilangit, terutama matahari dan bulan terhadap massa air laut di bumi. Gaya tarik bulan yang mempengaruhi pasang surut adalah 2, 2 lebih besar dibanding matahari.

Pengetahuan pasang surut sangat penting dalam perencanaan bangunannya nanti. Elevasi muka air tertinggi (pasang) dan terendah (surut) Sangat penting untuk merencanakan bangunan – bangunan air. Sebagai contoh : elevasi puncak bangunan pemecah gelombang, dermaga, dsb. Ditentukan oleh muka air pasang, sementara kedalaman alur bangunan ditentukan oleh muka air surut.



Gambar 13 : Variasi pasang surut karena pengaruh gravitasi benda langit.

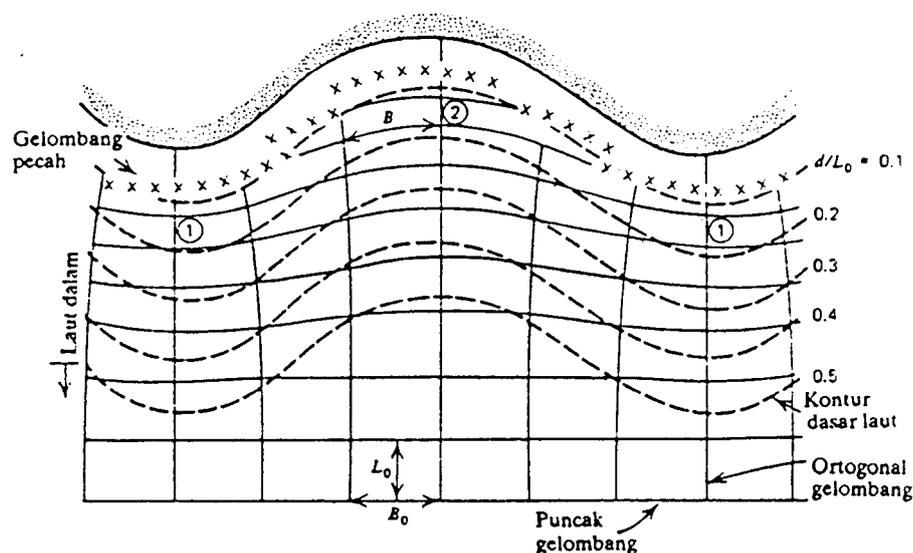
Sumber : Pelabuhan, analisis,2000.

Gelombang merupakan faktor penting dalam perencanaan bangunan air. Gelombang laut bisa dibangkitkan oleh angin, gaya tarik matahari dan bulan, tsunami, kapal yang bergerak dan sebagainya.

Diantara beberapa bentuk gelombang yang paling penting dalam perencanaan bangunan adalah gelombang angin dan pasang surut. Gelombang akan menimbulkan gaya —gaya yang akan bekerja pada bangunan selain itu gelombang juga menimbulkan arus dan transpor sedimentasi di

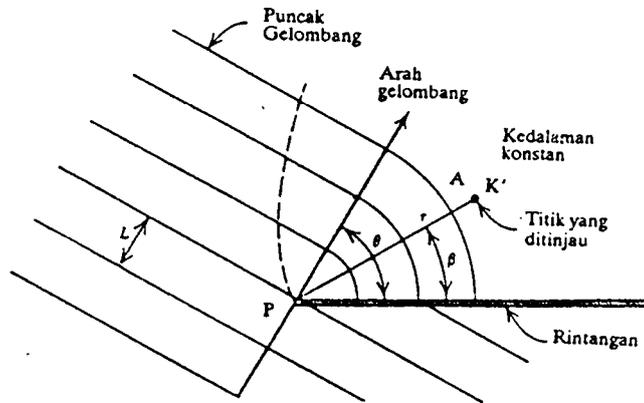
daerah pantai. Untuk itu dalam perencanaannya nanti harus direncanakan sedemikian rupa sehingga sedimentasi di pantai dapat dihindari.

Pantai Ayah memiliki gelombang yang tidak terlalu besar, hal ini disebabkan adanya lengkungan pulau dan kedalaman pantai yang dangkal, sehingga terjadi refraksi dan defraksi gelombang. Refraksi gelombang terjadi akibat perubahan kedalaman laut. Dimana di laut dalam, gelombang menjalar tanpa dipengaruhi dasar laut. Tetapi di laut dangkal, dasar laut mempengaruhi gelombang. Puncak gelombang yang berada di laut dangkal akan menjalar dengan kecepatan yang lebih kecil, akibatnya garis puncak gelombang akan membelok dan berusaha untuk sejajar dengan garis kedalaman laut. Garis ortogonal, yaitu garis yang tegak lurus dengan garis puncak gelombang dan menunjukkan arah penjalaran gelombang, juga akan membelok, dan berusaha untuk tegak lurus dengan garis kontur dasar laut.



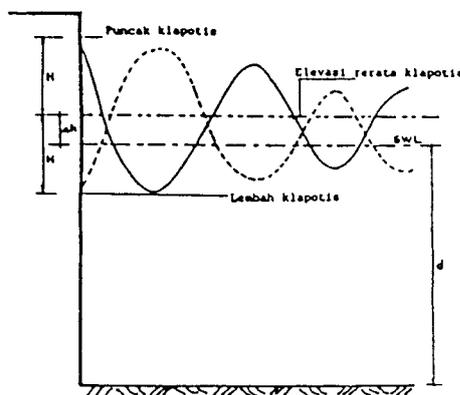
Gambar 14 : Refraksi Gelombang.
Pelabuhan, analisis, 2000.

Sedangkan defraksi terjadi akibat terhalang oleh suatu pulau / pemecah gelombang. Maka gelombang akan membelok di sekitar ujung rintangan dan masuk di belakang daerah yang terlindung di belakangnya, dalam kasus ini gelombang ini terjadi transfer energi dalam arah tegak lurus penjalaran gelombang menuju daerah terlindung. Transfer energi ini menyebabkan timbulnya gelombang baru, meskipun tidak sebesar pada awalnya. Hal ini sangat penting sebagai bahan pertimbangan perencanaan bangunan pantai.



Gambar 15 : Difraksi gelombang dengan Rintangan.
 Sumber : pelabuhan, Analisis, 2000.

Dikarenakan bangunan yang berada pada pantai ayah merupakan bangunan dalam laut, maka akan terjadi refleksi gelombang ini terjadi akibat gelombang yang membentur suatu bangunan akan dipantulkan sebagian atau seutuhnya. Refleksi gelombang ini akan menyebabkan ketidak tenangan dalam perairan, serta menimbulkan tekanan yang besar. Untuk mendapatkan stabilitas dan ketenangan, maka bangunan yang ada di pantai harus bisa menyerap atau menghancurkan gelombang. Suatu bangunan yang terbuat dari sisi miring dapat menyerap energi lebih banyak.



Gambar 16 : profil gelombang pada bangunan vertikal.
 Sumber : pelabuhan, Analisis, 2000.

Dari refleksi gelombang tersebut mempunyai koefisien refleksi. Hal ini disebabkan adanya pemasangan bangunan dan pemilihan jenis bahan yang mengestimasi koefisien refleksi, seperti yang terlihat di tabel berikut :

Tipe bangunan	X
Dinding vertikal dengan puncak diatas air	0,7-1,0
Dinding bangunan dengan puncak terendam	0,5-0,7
Tumpukan batu sisi miring	0,3-0,6
Tumpukan blok beton	0,3-0,5
Bagunan vertikal dengan peredan energi	0,05-0,2

Tabel 10 : Koefisien Refleksi dengan jenis bahan dan pemasangan bangunan
 Sumber : Pelabuhan, Bambang Triatmojo, 1998.

III.7. ANALISA SISTEM UTILITAS

Untuk memberikan kenyamanan di kawasan wisata pantai Ayah, maka diperlukan analisis utilitas agar bangunan tersebut berjalan semestinya. Hal yang terpenting dari sistem utilitas adalah daya listrik, kebutuhan air, penghawaan, drainase dan pembuangan sampah, sistem pemadam kebakaran, sistem komunikasi, sistem keamanan. Hal ini harus diperhatikan betul – betul untuk membentuk sistem utilitas yang terpadu pada kawasan wisata pantai Ayah.

BAB IV KONSEP DASAR PERENCANAAN DAN PERANCANGAN

Pada bab ini, merupakan isi kesimpulan dari analisis yang dijadikan sebagai bahan acuan untuk konsep dasar perencanaan dan perancangan, dalam konsep dasar perencanaan dan perancangan berisikan hal, yaitu : site terpilih, , program ruang, pola tata ruang arsitektural, bentuk dan penampilan bangunan beserta sistem struktur dan utilitasnya.

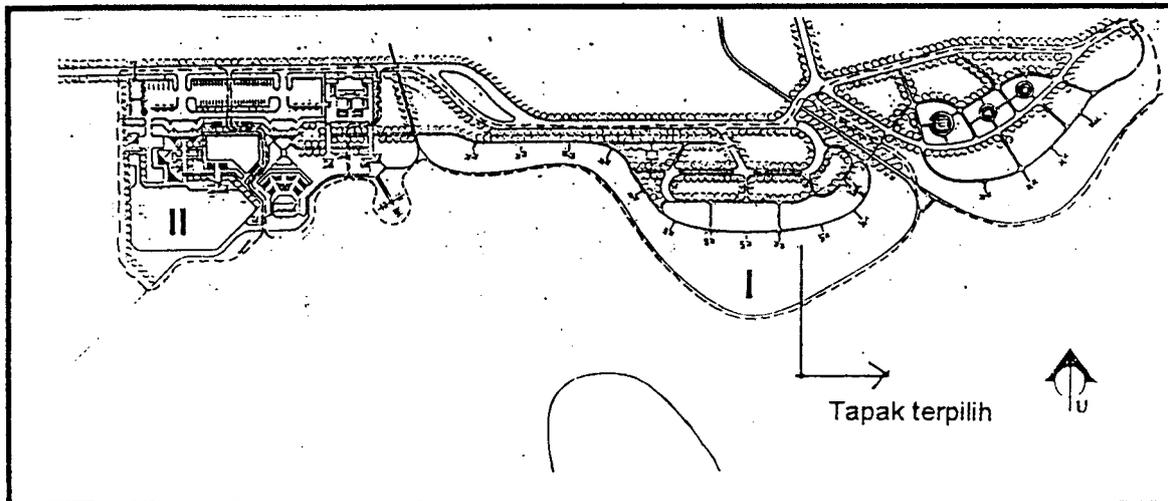
IV.1. SITE TERPILIH

Lokasi yang terpilih terletak pada pantai Ayah, hal ini dikarenakan bisa menampung ruang yang dibutuhkan sesuai dengan fungsinya, yaitu aquarium sebagai fasilitas rekreasi di pantai Ayah, dan berlatar belakang view pantai. Disamping itu ada beberapa pertimbangan yang mendukung :

1. Mempunyai daya tarik dan keindahan alam (terdapat penyu laut, burung laut, dan mempunyai pemandangan bukit karang yang bersinggungan langsung dengan laut).
2. Bisa menampung luas ruang yang dibutuhkan (kawasan pantai ayah memiliki lahan $\pm 11.000 \text{ m}^2$).
3. Memiliki potensi yang dapat dikembangkan (kawasan pantai Ayah sedang dikembangkan oleh Bappeda TK II Kebumen dan pantai Ayah memiliki jumlah pengunjung no 2 setelah Goa Jatijajar).
4. Kemudahan dan keamanan dalam pencapaian baik dari darat maupun laut (ada moda transportasi angkutan umum yang langsung pada kawasan pantai ayah jika menggunakan transportasi darat dan terdapat dermaga yang digunakan untuk berlabuhnya kapal karena pantai Ayah berhubungan langsung dengan samudra Hindia).
5. Kelengkapan infrastruktur (sudah terdapat jaringan jalan, jaringan listrik, dan air bersih).
6. Budaya setempat yang mendukung (adanya perayaan – perayaan upacara laut pada bulan tertentu, kehidupan masyarakat disekitar pantai Ayah, adanya hiburan yang dengan rutin digelar).

IV.1.1. Site Terpilih

Site terpilih pada pantai Ayah untuk aquarium sebagai fasilitas rekreasi yang menampilkan ekosistem laut, adalah pada bagian :

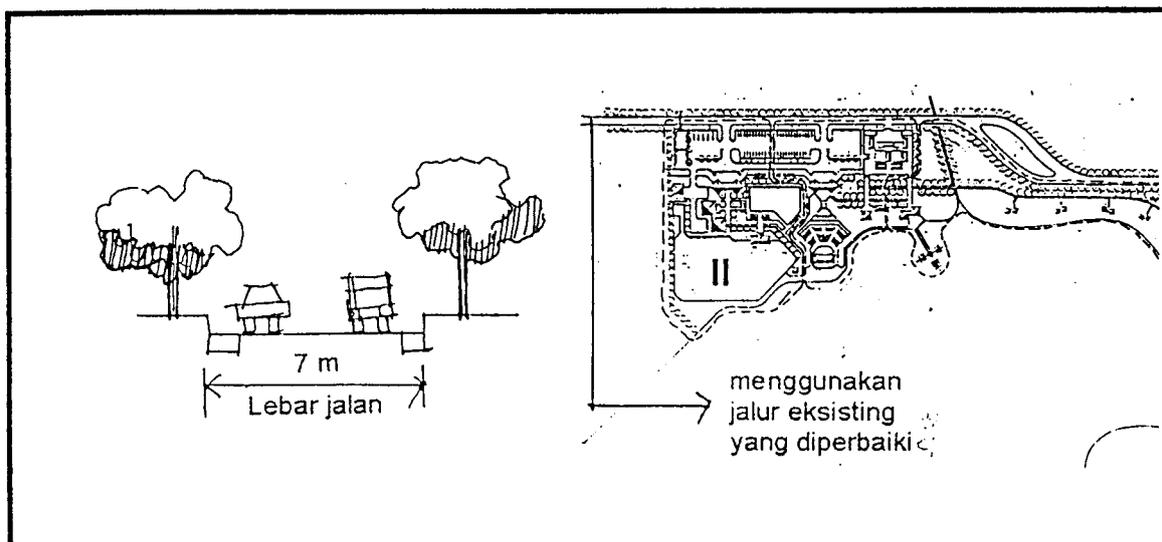


Gambar 17 : tapak terpilih
Sumber : Penulis, 2000.

Tapak yang akan digunakan sebagai site untuk membangun aquarium di pantai Ayah berada pada alternatif I yang merupakan lahan kosong dengan pandangan visual yang bagus ke berbagai arah.

IV.1.2. Pencapaian Ke Site

Pencapaian ke site dengan menggunakan pencapaian yang tersamar dengan jalur masuk dan keluar pada satu jalan (hal ini untuk memudahkan pengontrolan), dengan lebar jalan 7 m dengan perkerasan aspal.



Gambar 18 : Rencana Pencapaian ke Site.
Sumber : Penulis, 2000.

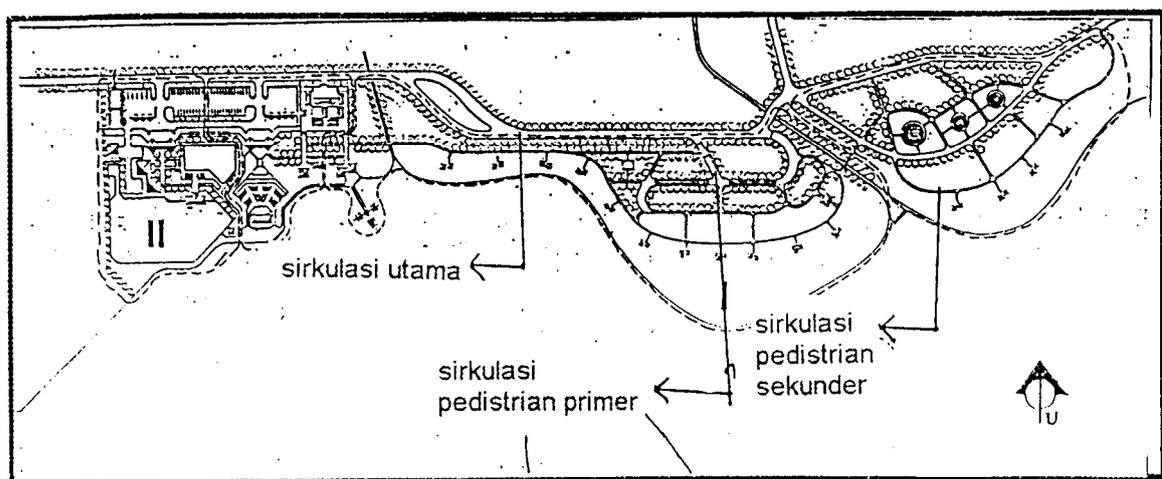
IV.1.3. Sirkulasi Dalam Site

Pada dasarnya sirkulasi yang terdapat pantai ayah ada dua , yaitu sirkulasi pengguna kendaraan dan sirkulasi pejalan kaki. Harus ada skenario yang mengatur sirkulasi tersebut. Untuk Sirkulasi pengguna kendaraan hanya sampai pada tempat parkir, untuk sampai ke area rekreasi harus berjalan kaki hal ini dimaksudkan untuk kenyamanan dan keamanan bagi sirkulasi dalam site, sedangkan untuk sirkulasi pejalan kaki ada dua macam yaitu sirkulasi primer (sirkulasi linier) dan sekunder (sirkulasi radial dengan urutan – urutan kegiatan) hal ini dikarenakan sifat kegiatan rekreatif dan edukatif adalah berpola dinamis, tidak membosankan, efektif dalam pencapaian, leluasa dalam bergerak. Untuk itu sirkulasi harus bisa mewadahi kegiatan tersebut, aman bagi masyarakat terbuka.

Sistem sirkulasi pada dasarnya berkaitan dengan pengaturan dan pengendalian sarana pergerakan untuk optimasi, efisiensi dan keselamatan bagi pengguna jalan serta kemudahan aksesibilitas ke seluruh kawasan.

Sistem sirkulasi ini lebih berkepentingan untuk pejalan kaki dan didasarkan atas pertimbangan :

1. Kepentingan untuk mewujudkan penentuan tema – tema segmen.
2. Pengaturan sirkulasi untuk memunculkan rangsangan emosional terhadap kawasan. Hal ini diciptakan dengan perwujudan bangunan dan lingkungan yang adaptif kepada pemakai jalan.
3. Pola yang jelas dan teratur dengan sifat linier (utama) dan radial pada beberapa simpul aktifitas sebagai daya tarik selama berjalan kaki.



Gambar 19 : Rencana sirkulasi Dalam Tapak.
Sumber : Penulis, 2000.

IV.2. KONSEP KEBUTUHAN RUANG

Kebutuhan ruang didasari oleh adanya kegiatan yang akan diwadahi, yang ditujukan untuk pelaku kegiatan, dimana pelaku kegiatan terdiri dari pengunjung, pengelola (menejerial dan operasional).

IV.2.1. Kebutuhan Ruang Dalam Dan Ruang Luar

Dari analisis yang terdapat di bab III, maka bisa didapatkan kebutuhan ruang dan ada beberapa ruang yang sama dan digunakan secara bersama oleh pengunjung maupun pengelola. Ruang yang sama diintegrasikan menjadi jenis ruang yang diperlukan saja.

Pelaku	Jenis kegiatan	Kebutuhan ruang
Pengunjung	c) Rekreatif edukatif d) Pendidikan	Aquarium ikan hias Aquarium plankton Kolam sentuh Taman laut Aquarium ular laut Aquarium terumbu karang Aquarium ikan laut dalam Lorong Aquarium samudra (ikan buas) Marine theatre R. tunggu / loby R. pameran Lapangan bermain R. duduk pandang R. komputer Perpustakaan
Pengunjung	d) Istirahat, makan, beli cinderamata	Plaza Lobby Loket R. informasi R. pemandu Restoran sea food Toko cinderamata Parkir Km/wc
Pengelola	d) Kegiatan menejerial	R. General Manajer R. sekretaris R. Manajer Operasional R. Manajer pengadaan fasilitas R. Manajer pengadaan biota R. manajer penelitian dan perawatan R. manajer keuangan R. Manajer administrasi R. Manajer kepegawaian R. Manajer promosi & pemasaran R. Staff R. Rapat R. Tamu
Pengelola	e) Kegiatan operasional	Loket R. Informasi R. Penukaran Uang R. display R. pemandu R. Karantina R. penerima biota

		Laboratorium <ul style="list-style-type: none"> • R. pengobatan • R. pembibitan • R. Ilmu susunan tubuh • R. Ilmu penyakit. R. Pompa R. Filter R. penyimpanan air R. transformator Gudang makanan ikan Gudang peralatan selam Dermaga Menara pengawas R. satpam
Pengelola	f) Istirahat, makan, minum, buang air, service	Ruang makan Dapur gudang R. Istirahat Gudang Km/Wc Parkir

Tabel 11 : Rencana kebutuhan ruang dalam dan ruang luar
 Sumber : Penulis, 2000.

IV.2.2. Kapasitas Ruang

Aquarium ini tentunya mempunyai kapasitas maksimal dari pelaku dan jenis kegiatannya, berdasarkan analisis di bab III dapat didapat kapasitas ruang yang digunakan untuk menampung kegiatan, Yaitu :

Kegiatan	Prosentase	Kapasitas
d) Rekeratif edukatif	70 %	276 orang
Mengamati aquarium laut		
• Aquarium ikan hias	5 %	14
• Aquarium plankton	5 %	14
• Kolam sentuh	5 %	14
• Taman laut	5 %	14
• Aquarium ular laut	5 %	14
• Aquarium terumbu karang	5 %	14
• Aquarium ikan laut dalam	5 %	14
Aquarium samudra (ikan buas)	15 %	33
Menyaksikan marine theatre	10 %	27
Menyaksikan pameran	5 %	14
Lapangan bermain	5 %	14
e) Pendidikan dan penelitian	10 %	39 orang
Operasional komputer		10
Membac buku		10
Melakukan penelitian		10
Seminar		10
f) Istirahat, makan, membeli cinder mata	20 %	79 orang
Menukar uang		
Istirahat sambil bersiap – siap		
Makan		
Membeli cinder mata		
Parkir		
Buang air		

Kegiatan manajerial		
Mengorganisir staf		1
Membantu mengorganisir		1
Mengorganisir operasional		2
Mengorganisir pameran		2
Mengorganisir fasilitas penunjang		2
Mengorganisir pengadaan biota		2
Mengorganisir penelitian dan perawatan		2
Mengorganisir keuangan		2
Mengorganisir administrasi		2
Mengorganisirkepegawaian		2
Mengorganisir promosi dan pemasaran		2
Rapat		20

Tabel 12 : rencana Kapasitas ruang.
Sumber : Penulis, 2000.

III.2.3. Besaran Ruang

Perhitungan besaran ruang, baik ruang dalam maupun ruang luar dari aquarium disesuaikan dengan jumlah kapasitas kegiatan, modul kegiatan, dan penunjang (sirkulasi dan ruang perawatan), seperti yang terlihat dalam tabel berikut ini :

a) Perhitungan luas ruang dalam :

Jenis Ruang	Kapasitas	Luas ruang
Aquarium laut		
• Ikan hias	14	40 m ²
• Plankton	14	40 m ²
• Kolam sentuh	14	40 m ²
• Ular laut	14	40 m ²
• Terumbu karang (taman laut)	14	40m ²
Aquarium laut dalam	14	281, 9 m ²
Aquarium samudra (ikan buas)	55	722, 7 m ²
• Lorong bawah air		
Marine theatre	40	103, 6 m ²
• R. penonton		
• Hall		
• R. proyektor		
• R. karyawan		
R . pameran	14	134,53m ²
• R. pamer ekspedisi laut		
r. operasional komuter	10	19,5 m ²
	39	277, 5 m ²
Perpustakaan		
• R. baca		
• R. buku		
• R. staff		

Laboratorium penelitian • R. penelitian air • R. pembibitan • R. natomi • R. parasitologi • R. autopsi	10	420 m ²
Pengelola menejerial R. general manajer R. Wakil GM R. sekretaris R. man. Operasional R. man. Pengdn biota R. man. Penitn & Prwtm R. Man. Keuangan R. man. Kepegawaian R. man. Prms & Pmsr R.staff R. rapat. R. Tamu	 1 1 2 2 2 2 2 2 2 12 20 20 10	497 m ²
Pengelola orerasional Loket R. informasi R. pemandu R. karantina R. penerima biota R. pompa R. Filtrasi R. penyimpanan air R. satpam Lobby penukaran uang	 3 3 10 13 3 10 3 2	842,9 m ²
R. Kegiatan pelayanan Gudang peralatan selam Gudang makanan ikan Km/wc pengunjung Km/wc pengelola	 2 2 394 30	163,5 m ²
Restauran Dapur Kasir Km / wc	 3	234 m ²
Jumlah		3.847,1 m²

Tabel 13 : Rencana luas ruang dalam
Sumber : Penulis,2000

Jadi luas ruang dalam yang dibutuhkan : 3.847,1 m².

b) Perhitungan luas ruang luar.

Jenis ruang	Kapasitas	Luas ruang
Tempat duduk pandang	40	560 m ²
Lapangan bermain	20	240 m ²
Lapangan olah raga	1 macam	99 m ²
Berkemah	40 tenda	360 m ²

Taman bonsai		1.800 m ²
Kolam taman laut		menyatu dengan taman
Jumlah		3.059 m ²

Tabel 14 : rencana luas ruang Luar

Sumber : Penulis, 2000

Jadi jumlah luas ruang luar = 3.075 m², untuk area parkir dan dermaga memanfaatkan yang sudah ada dan dari hasil pengamatan masih bisa menampung kegiatan tersebut diatas.

Jadi jumlah luas ruang dalam dan luas ruang luar yang dibutuhkan adalah 3.847,1 m² + 3.059 m² = m². Jadi luas totalnya adalah 6906,1 m².

IV.3. KOSEP DASAR POLA TATA RUANG ARSITEKTURAL

Untuk memunculkan suasana ruang yang edukatif rekreatif pada pola tata ruang, maka perlu direncanakan suasana tata ruang yang dinamis, bebas tidak monoton, terbuka untuk masyarakat umum, tetapi masih terkontrol. Sedangkan karakter suasana rekreatif dan edukatif, direncanakan tata ruang yang membuat pengguna leluasa bergerak, terdiri dari berbagai macam bentuk ruang, ada kecendrungan yang variatif, terbuka untuk masyarakat luas, tetapi terkontrol dari segala macam gangguan.

IV.3.1. Pola Tata Ruang Luar

Rencana yang akan digunakan untuk memunculkan suasana dan karakter ruang luar yang bernuansa edukatif rekreatif dalam kawasan pantai Ayah yaitu sebagai wadah dari kegiatan edukatif rekreatif, dan kegiatan eksisting yang diintergrasikan dalam wujud ekosistem darat dan laut. Maka dalam perencanaannya memperhatikan hal – hal sebagai berikut :

1. Tata bangunan pada kawasan

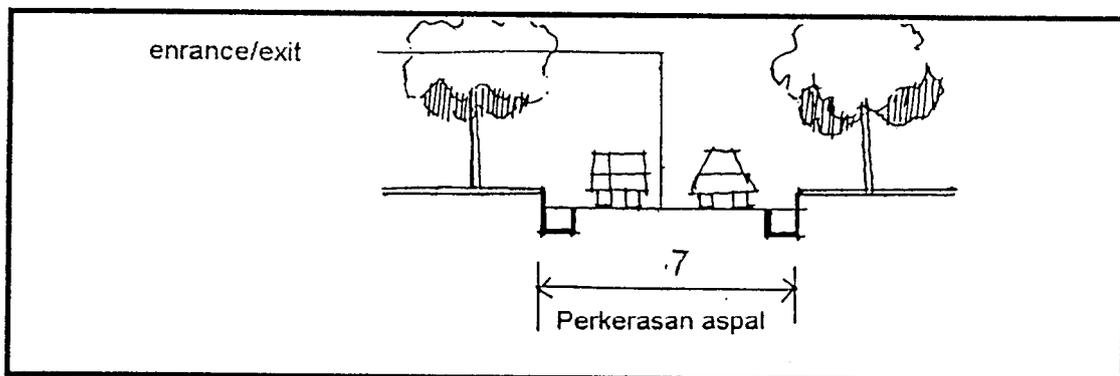
Rencana tata massa yang akan digunakan pada kawasan pantai Ayah untuk memunculkan suasana edukatif rekreatif yang bersifat dinamis, tidak monoton, bebas, serta menarik untuk dikunjungi, maka dipilih tata bangunan berpola centris dengan bentuk dasar lingkaran yang dikeliling beberapa blok bangunan sebagai penunjang yang saling menunjang, hal ini akan memberikan

ruang luar yang lebih banyak yang akan digunakan untuk taman laut, taman bonsai, Plaza, lapangan bermain, tempat duduk pandang, rekreasi anak, yang diintegrasikan dalam pola tata ruang luar.

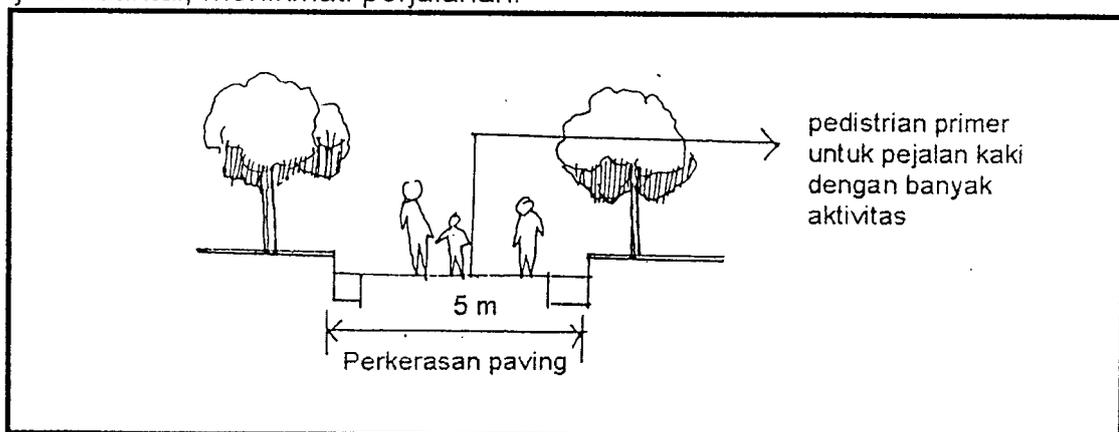
2. Tata struktur perkerasan pada kawasan

Pada dasarnya tata perkerasan ini erat hubungannya dengan sistem sirkulasi dan beberapa fungsi dari ruang luar yang digunakan pada kawasan pantai Ayah. Hal ini menyangkut pergerakan dan erat kaitannya dengan perubahan dan rangkaian inderawi serta lingkungan yang dirasakan sepanjang jalur tersebut. Untuk memberikan suatu perancangan yang ideal, maka akan diambil pemilihan bahan perkerasan sesuai dengan kegunaan, maksud, dan fungsi.

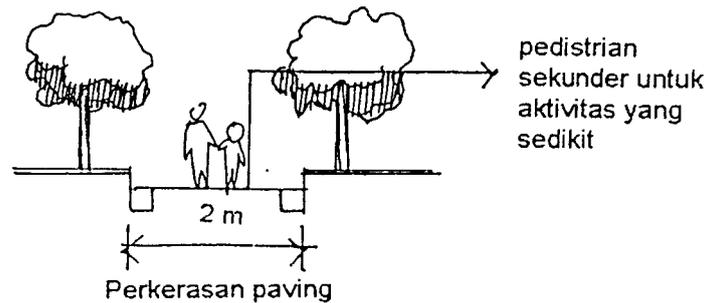
- Dimulai dari tata perkerasan untuk entrance – exit dan sirkulasi utama, menggunakan bahan aspal dengan lebar jalan 7 m. Hal ini untuk memberikan keleluasaan pergerakan.



- Pedestrian primer yang digunakan untuk pergerakan pejalan kaki yang mewadahi banyak aktivitas menggunakan perkerasan paving bermotif dengan lebar jalan 5. Hal ini untuk mengarahkan pergerakan yang lambat, jalan santai, menikmati perjalanan.



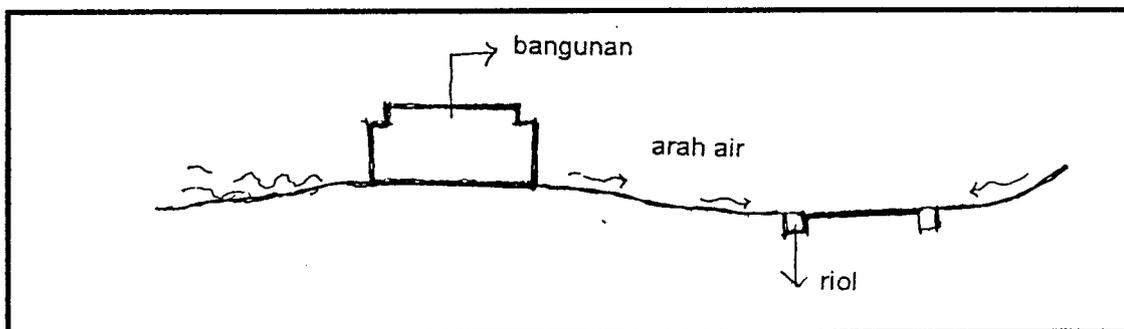
- Pedestrian sekunder yang digunakan untuk pergerakan pejalan kaki dengan aktivitas yang sedikit dengan menggunakan bahan paving bermotif dengan lebar jalan 2 m. Hal ini untuk memberikan rangsangan emosial secara pribadi, terhadap lingkungan sekitar.



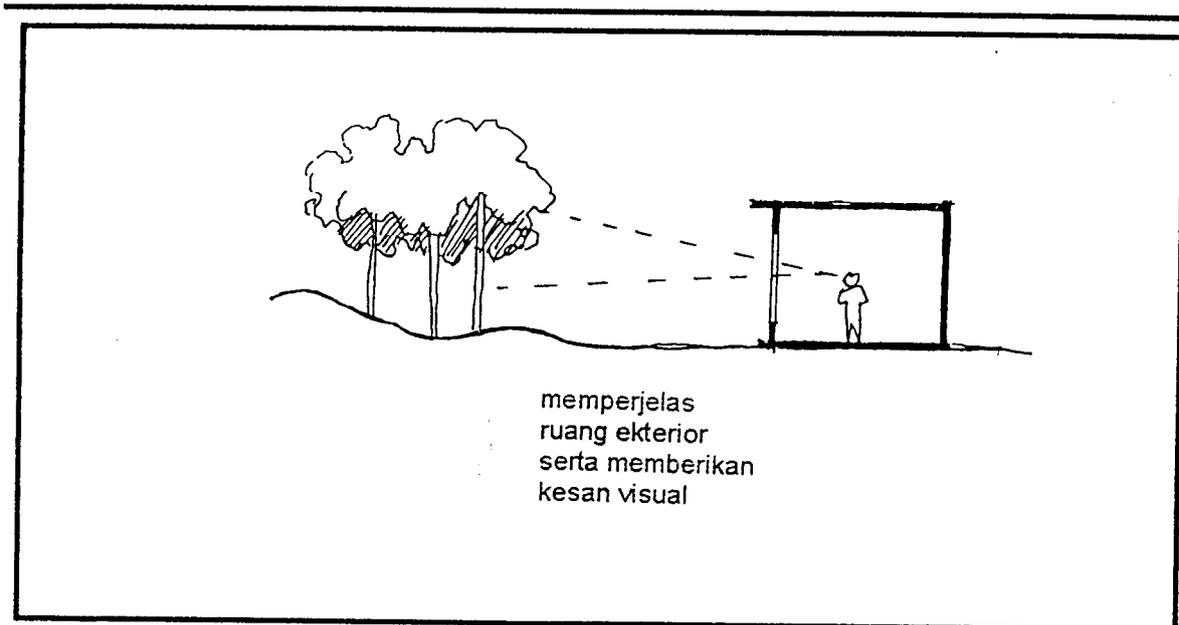
3. Topografi

Untuk memberikan kesan rekreatif pada ruang luar sesuai dengan konsepnya yang dinamis, leluasa bergerak, tidak monoton. Maka kontur tanah perlu dibuat sedikit berkontur, agar mempunyai pandangan visual yang dinamis, juga berkaitan dengan zona penggunaan ruang luar, dan untuk mengarahkan aliran air.

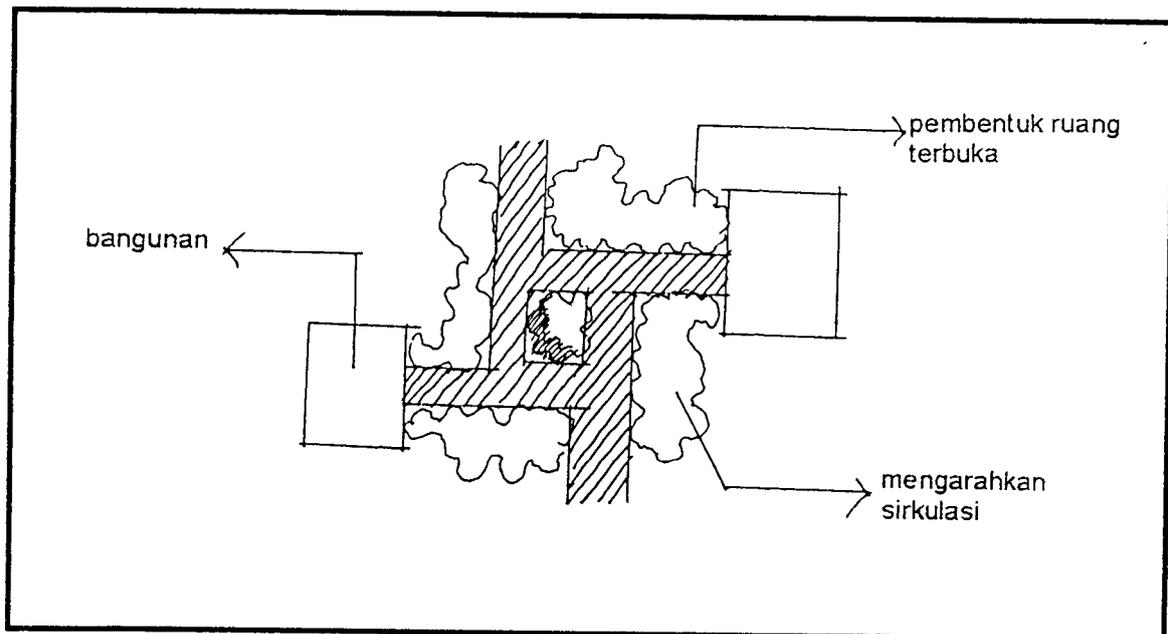
- Dimulai bangunan berada pada pinggir pantai dengan peninggian lahan, hal ini dimaksudkan bahwa aliran air hujan tidak akan ke pantai tetapi masuk pada riol yang berada pada samping jalan, sehingga pantai tidak tercemar.



- Kontur lahan digunakan untuk pengguna lahan dengan fungsi plaza, tempat duduk pandang, lapangan bermain, dan taman bonasi dan taman laut. Hal ini untuk mempertegas fungsi ruang dan membuat kesan visual lebih terasa sebagai area rekreasi, tetapi masih dalam integrasi pola tata ruang luar.



- Lanskap digunakan sebagai penguat figur dan pembentuk ruang terbuka.

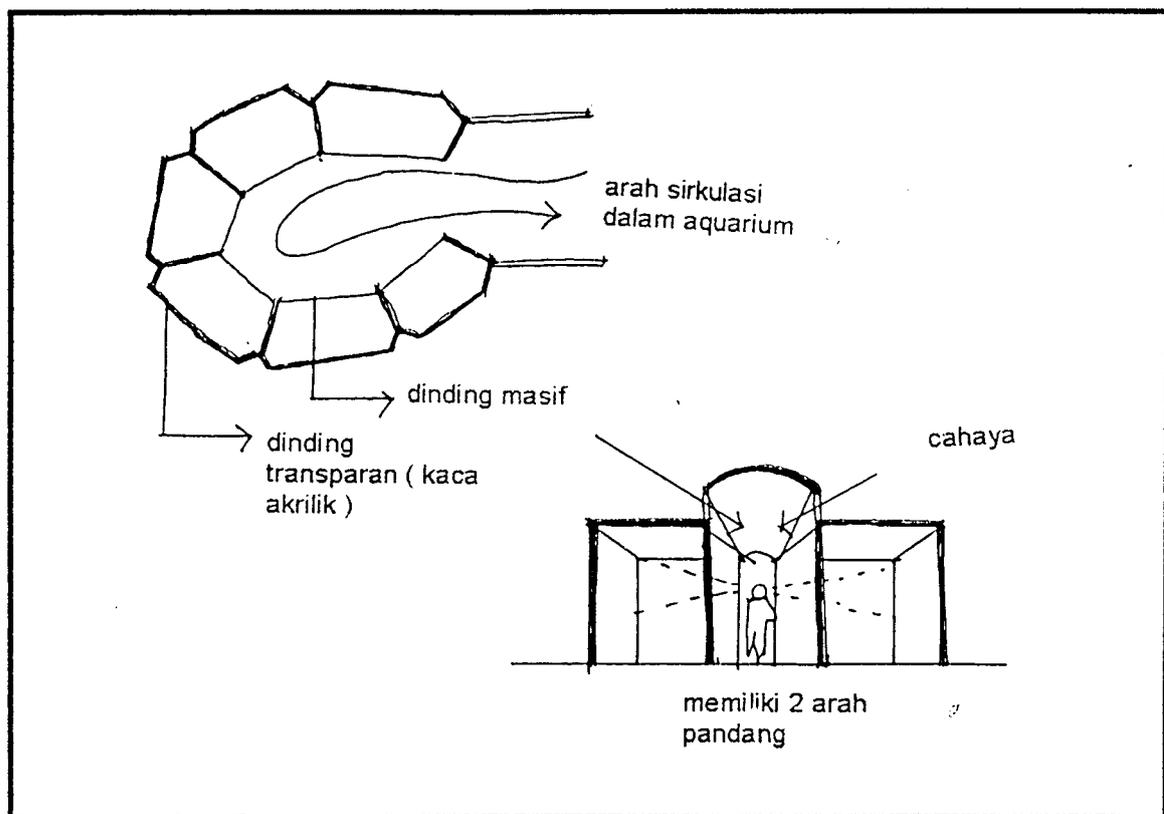


IV.3.2. Pola Tata Ruang Dalam

Untuk membentuk suasana ruang dalam yang bersifat rekreatif edukatif, maka digunakan pola sirkulasi memutar sesuai dengan pola gubahan massanya. Hal ini untuk memberikan pengaturan kepada pergerakan pengunjung untuk bisa menyaksikan materi koleksi secara berurutan sehingga materi koleksi dapat terlihat semua. Pola tata ruang dalam ini merupakan bagian klimak dari kegiatan rekreatif edukatif. Pada dasarnya pola tata ruang luar dan pola tata ruang dalam merupakan satu kesatuan yang digunakan untuk

mewadahi keseimbangan ekosistem laut dan darat dalam satu kawasan. Maka perencanaan pola tata ruang dalam adalah :

1. Sirkulasi menggunakan sirkulasi memutar, berawal searah jarum jam. Hal ini digunakan agar penonton melihat obyek pameran secara berurutan sehingga, obyek pamernya tidak ada yang terlewat
2. Sirkulasi entrance dan exit pada bangunan dipisahkan hal ini untuk menghindari crossing, atau pepadatan pengunjung pada satu ruangan.
3. Sirkulasi menggunakan arah pandang dua sisi hal ini untuk penempatan materi koleksi antara 2 dimensi dan 3 dimensi, sehingga memberikan kesan dinamis, kecenderungan visual yang bervariasi dan tidak monoton.



Gambar 20 : Konsep Tata Ruang Dalam
Sumber : Penulis, 2000.

IV.4. KONSEP DASAR BENTUK MASSA

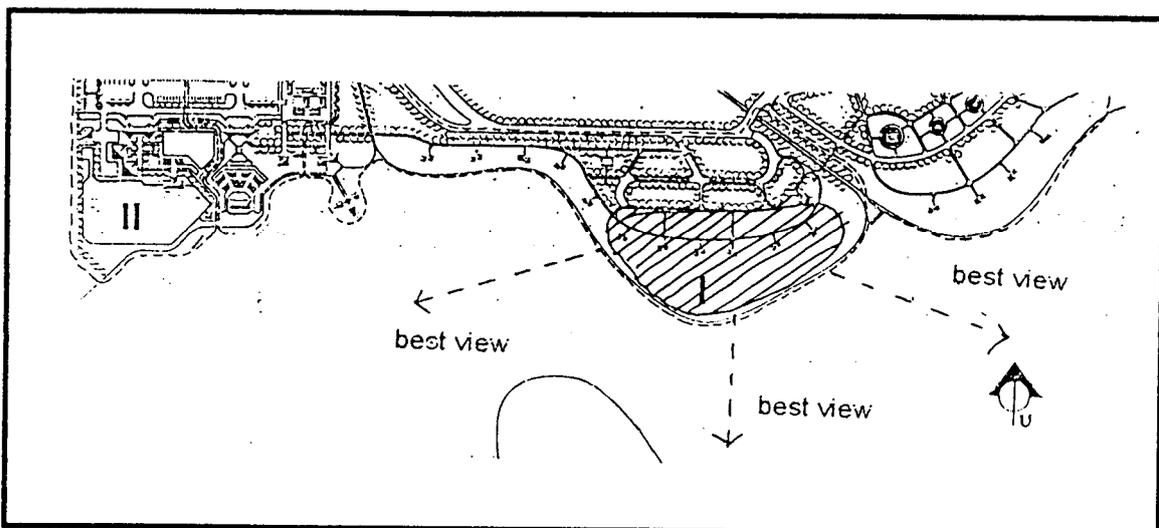
Konsep dasar dari bentuk dan penampilan bangunan adalah bisa mencerminkan sifat rekreatif edukatif dan bisa beradaptasi pada lingkungan sekitar.

IV.4.1. Orientasi Massa

Secara umum orientasi massa ada 2 yaitu orientasi keluar dan orientasi ke dalam, untuk memberikan kesan rekreatif edukatif, maka direncanakan sebagai berikut :

1. Orientasi ke Luar.

Dari hasil analisis pada bab III, dapat ditarik kesimpulan untuk dijadikan konsep orientasi massa. Supaya dapat memberikan kesan dinamis, tidak monoton, keluasaan dalam bergerak, keluasaan pandangan visual, maka massa akan berorientasi ke arah selatan, utara, dan timur. Karena memiliki keluasaan pandangan dan memiliki obyek pandang yang bervariasi.



Gambar 21 : Rencana orientasi massa.

Sumber : Penulis, 2000.

2. Orientasi ke dalam

Dikarenakan orientasi ke dalam yang paling baik berasal dari arah laut. Maka untuk bisa menghadirkan suasana yang rekreatif dan edukatif, hal yang terpenting harus mempertimbangkan keamanan dan kontrol yang tinggi agar berfungsi secara maksimal.

IV.4.2. Bentuk Massa

Untuk konsep perencanaan bentuk massa menggunakan bentuk dasar lingkaran, hal ini dengan pertimbangan bahwa bentuk lingkaran mempunyai sifat yang dinamis, tidak monoton, bisa untuk mengungkapkan tema secara berurutan hal ini, sangat tepat untuk menghadirkan bentuk massa yang

mencerminkan suasana edukatif rekreatif. Disamping itu ada beberapa pertimbangan – pertimbangan lain, seperti :

1. Bentuk mengikuti fungsi :

Dikarenakan berfungsi sebagai wadah biota laut, bentuk disesuaikan dengan tuntutan biota laut, juga untuk memudahkan pergerakan biota laut.

2. Bentuk mengikuti struktur.

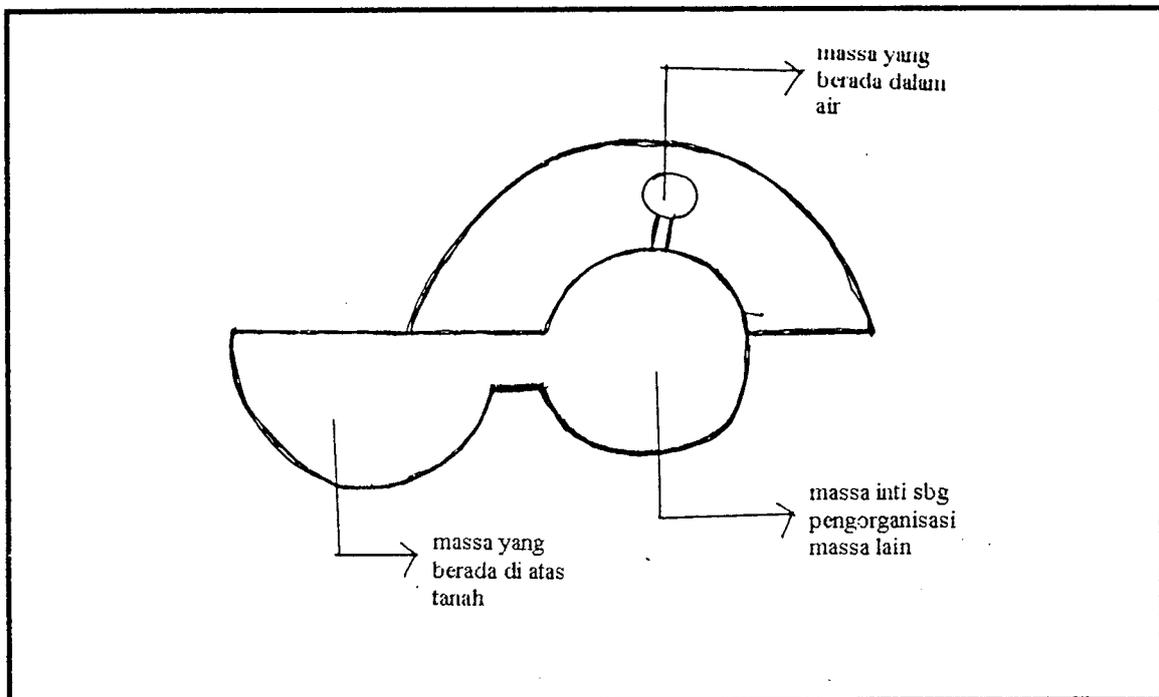
Lingkar mempunyai bentuk yang aerodinamis (memecah angin laut) dan hidrodinamis (memecah gelombang laut).

3. Bentuk massa harmonis dengan lingkungan.

Memasukkan unsur – unsur alam sekitar dan bisa berdampingan dengan bangunan eksisting.

IV.4.3. Pola Gubahan Massa

Untuk memberikan suasana ruang yang bersifat rekreatif dan edukatif maka dipilih pola majemuk dengan sifat central, pola central ini digunakan untuk mengorganisasikan ruang – ruang lain, dalam pola ini pengunjung dapat diarahkan untuk mengitari dan melihat materi koleksi secara berurutan, untuk kemudian diarahkan ke arah hirarki ruang, sebagai suatu klimaks dari urutan berekreasi Aquarium di pantai Ayah. Massa direncanakan berada diatas tanah dan berada mengambang di dalam air.



Gambar 22 : Rencana pola gubahan massa.

Sumber : Penulis, 2000.

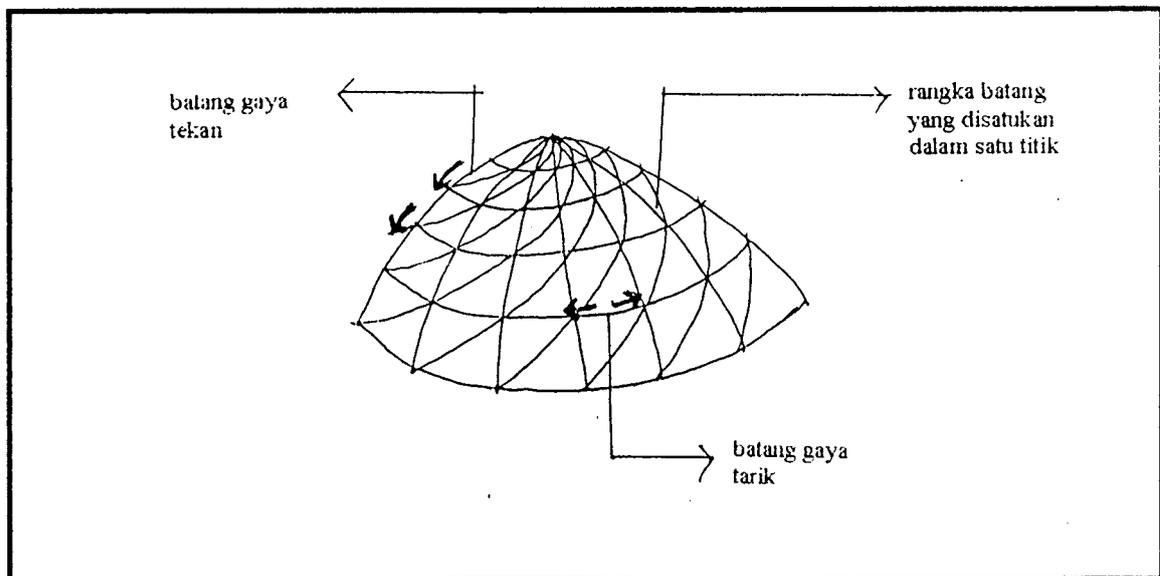
IV.5. KONSEP SISTEM STRUKTUR

Sistem struktur merupakan bagian terpenting dari suatu bangunan, Pada dasarnya bangunan terdiri atas upper structure (berupa dinding dan atap) dan Sub structure (pondasi). Bangunan Aquarium yang direncanakan ada bangunan yang diatas tanah dan ada bangunan yang berada di air, maka memerlukan konsep sistem struktur yang benar – benar tepat.

IV.5.1. Struktur Bangunan yang berada diatas tanah

1. Struktur Atap

Struktur atap untuk bagian utama bangunan menggunakan struktur kubah mengikuti pola gubahan massanya yang berbentuk lingkaran dengan bahan struktur pembentuknya menggunakan struktur rangka batang yang dapat dilengkungkan.



Gambar 23 : Konsep Struktur Atap

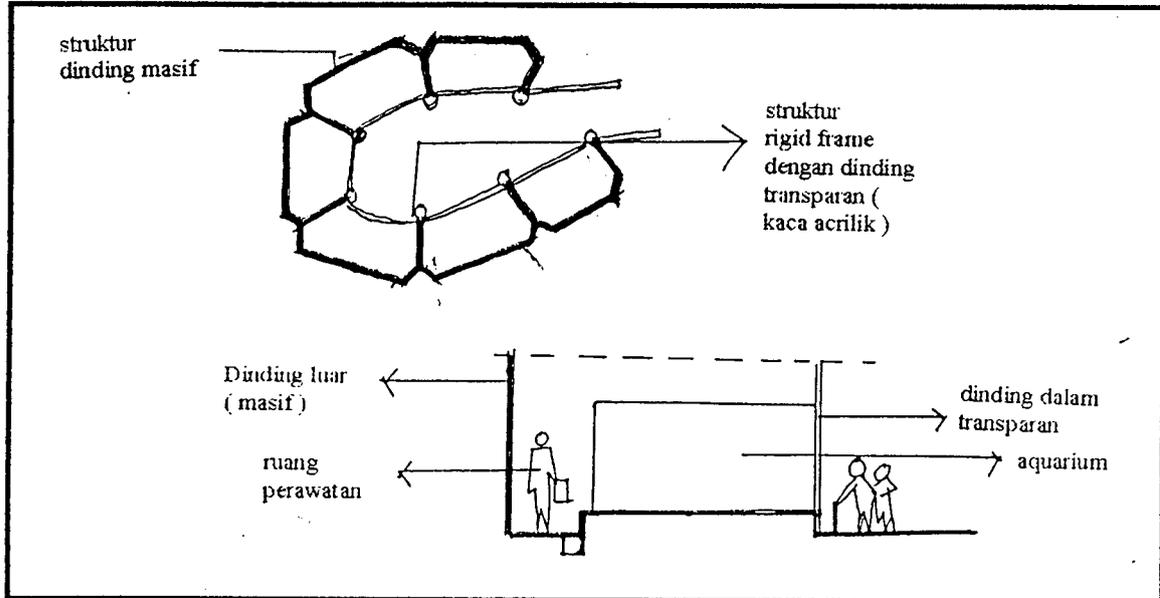
Sumber : Penulis, 2000.

Penyelesaian masalah setabilitas dapat dicapai dengan cara struktur rangka batang dilengkungkan tunggal, sehingga akan tahan terhadap gaya angin dan tidak akan mengalami deformasi bentuk.

2. Struktur Dinding

Struktur dinding yang digunakan menggunakan sistem struktur bangunan masif (dinding bangunan luar masif), sedangkan dinding dalam

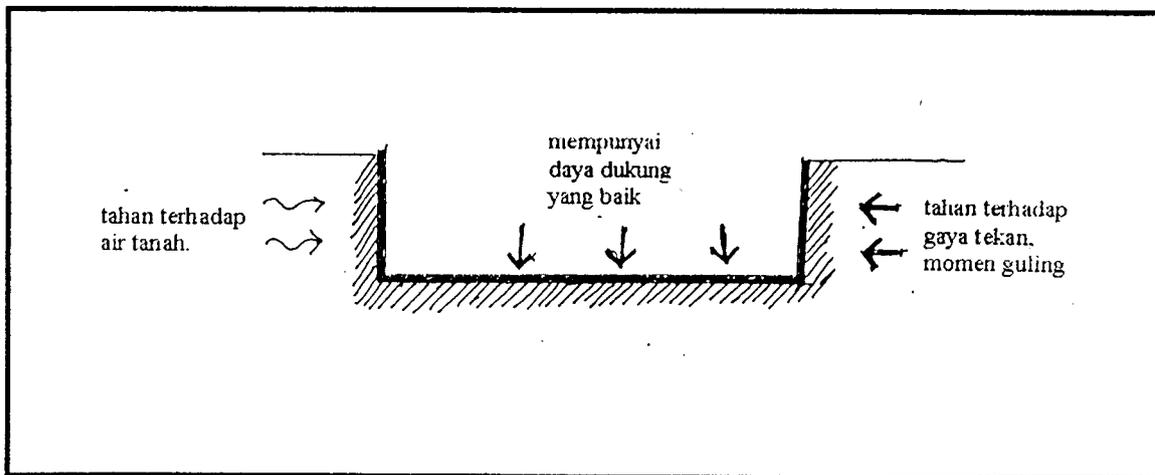
menggunakan struktur bangunan rangka, hanya tiang yang berdiri untuk menerima beban dinding transparan (dinding transparan digunakan untuk kenyamanan visual ruang koleksi aquarium).



Gambar 24 : Konsep struktur dinding.
Sumber : Penulis, 2000.

3. Pondasi

Pondasi digunakan untuk menyalurkan beban yang berada di atasnya ke tanah. Bangunan aquarium direncanakan menggunakan basement untuk ruang utilitas yang sekaligus sebagai pondasi. Maka Pondasi yang digunakan pondasi Plat.



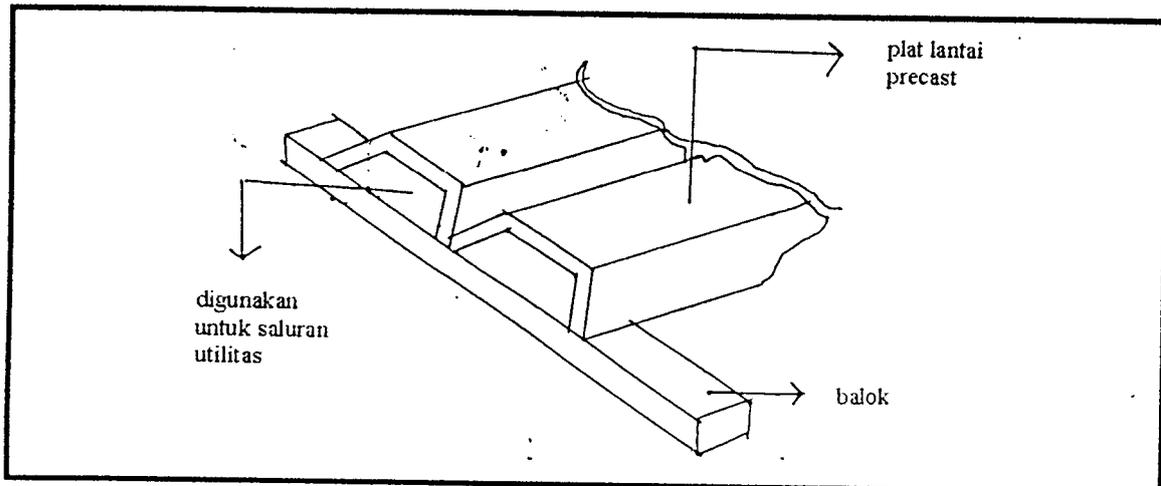
Gambar 25 : Konsep pondasi
Sumber : Penulis, 2000.

Konsep ini didasari dengan pertimbangan bahwa pondasi tersebut dapat menjamin kestabilan bangunan terhadap berat bangunan itu sendiri, tahan

terhadap gaya – gaya luar, tahan terhadap pengaruh air, dapat memberikan ruang tambahan.

4. Plat lantai.

Pelat lantai yang digunakan menggunakan plat lantai beton pra cetak yang pengerjaannya dilakukan di pabrik. Ukuran plat lantai ini mengikuti modul yang akan digunakan



Gambar 26 : Konsep Plat Lantai.

Sumber : penulis, 2000.

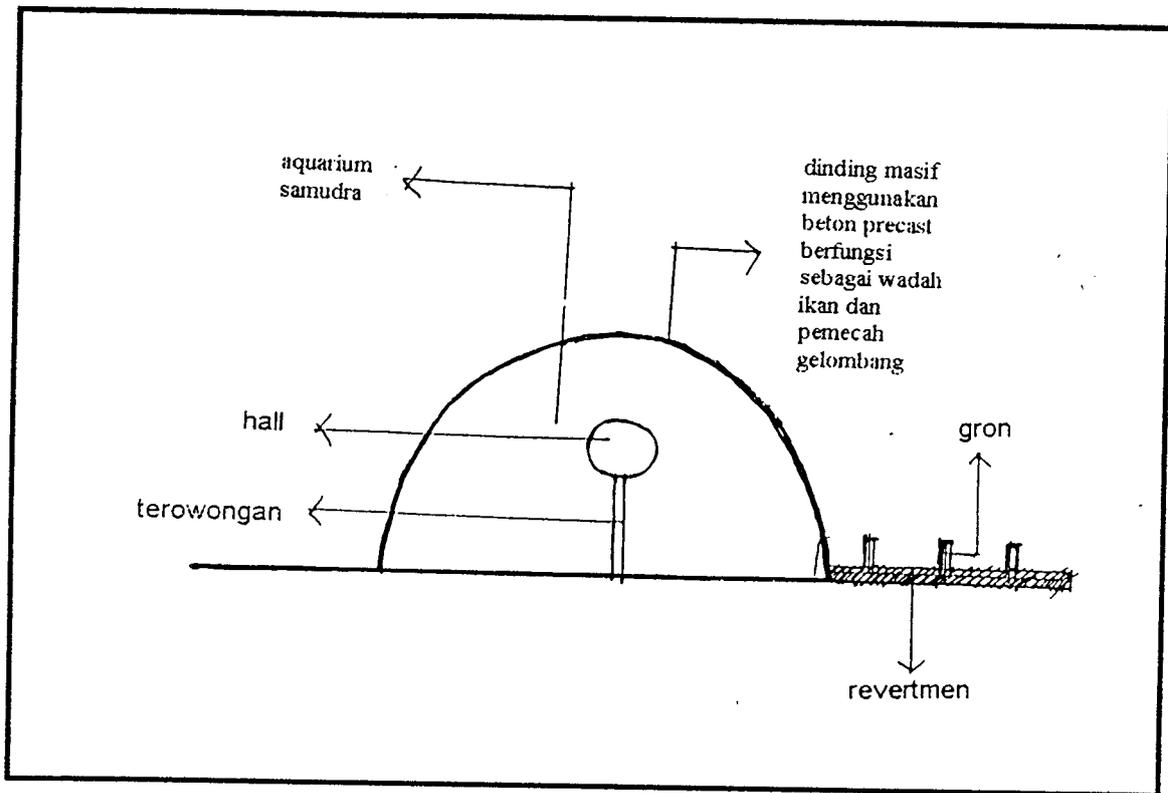
Dengan menggunakan plat lantai beton precast maka mempunyai keuntungan kerana dapat juga digunakan untuk ruang utilitas didalamnya digunakan untuk jaringan listrik.

IV.5.2. Bangunan Yang Berada Di Bawah Air

Bangunan dibawah air ini merupakan bangunan yang difungsikan untuk aquarium samudra. Konsep perencanaannya pada dasarnya bangunan ini mirip, dengan bangunan cek dam (bendungan air) yang digunakan untuk habitat ikan buas, sedangkan untuk ruang pengunjung didalam air, dengan menggunakan terowongan dan hall untuk melihat ikan tersebut.

1. Cek Dam (bendungan Air) menggunakan beton pracetak dengan ketebalan 0,4 m. Bangunan ini setinggi 15 m untuk menampung air laut yang digunakan habitat ikan buas serta untuk keleluasaan gerak ikan. Bangunan ini juga berfungsi sebagai pemecah gelombang dan dengan bahan bangunan yang bisa menyerap gelombang, sehingga refraksi, defraksi, refleksi gelombang dapat tertanggulangi. Sedangkan untuk melindungi

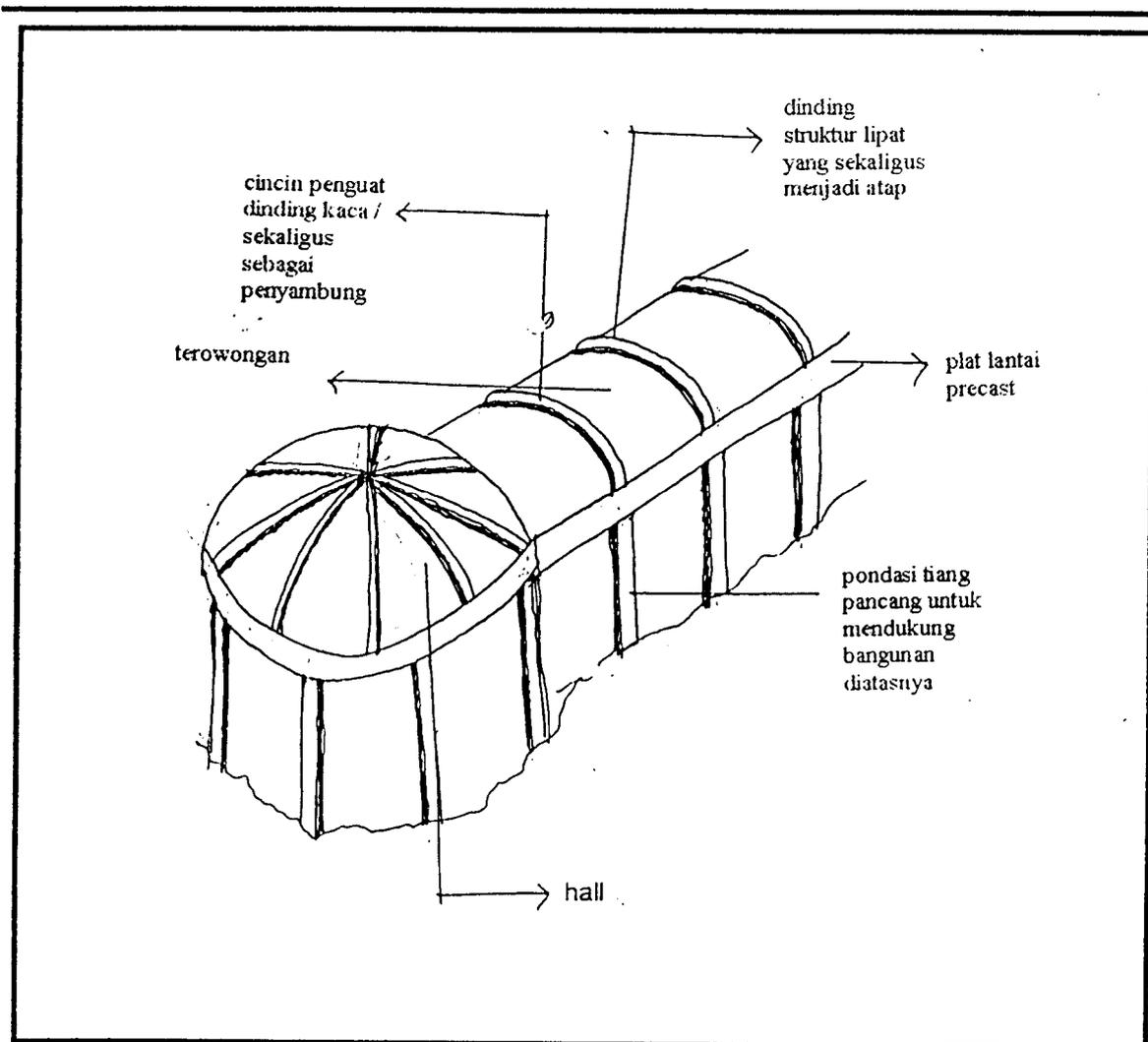
pantai terhadap erosi, maka dibuat bangunan pelindung pantai yang terdiri dari gabungan revertmen dan groin. Revertmen akan menahan erosi pantai akibat serangan gelombang, sedangkan groin akan menahan transpor sedimen sepanjang pantai.



Gambar 27 : Konsep struktur Bangunan dalam Air.

Sumber : Penulis, 2000.

2. Terowongan dan hall, direncanakan mengambang setinggi 7 m di bawah air dengan menggunakan :
 - pondasi tiang pancang untuk menahan bangunan, untuk itu harus dibuat sedemikian rupa sehingga tidak terjadi erosi pada kaki bangunan yang dapat membahayakan stabilitas bangunan. Pondasi harus mencapai tanah keras pada dasar pantai sekitar 30 m.
 - sistem utilitas bisa dimasukkan ke dalam plat lantai precast.
 - bahan kaca akrilik setebal 6 cm yang dibentuk menjadi struktur lipat tunggal yang berfungsi sebagai dinding sekaligus atap. Supaya kuat terhadap gaya – gaya air maka perlu dibuat cicin penguat pada jarak per 3 meter sehingga tidak terjadi perubahan bentuk atap dan stabilitas atapnya bisa bekerja secara maksimal.



Gambar 28 : konsep Hall dan terowongan dalam Air
 Sumber : Penulis, 2000.

IV.6. KONSEP SISTEM UTILITAS

Agar bangunan tersebut berjalan sebagaimana mestinya, maka diperlukan rencana sistem utilitas yang matang. Konsep utilitas kawasan pantai Ayah meliputi :

1. Jaringan listrik

Konsep sistem jaringan listrik di kawasan wisata pantai Ayah disesuaikan dengan jaringan listrik yang sudah ada dan diadakan penambahan jaringan sesuai dengan kebutuhannya. Daya listrik didapat dari PLN dan menggunakan cadangan dari generator, dan pemanfaatannya meliputi :

- penerangan umum
- penerangan bangunan
- daya bagi fasilitas – fasilitas wisata.

- Daya cadangan dan keperluan penunjang.

Sedangkan distribusi jaringan listrik dijabarkan dalam skema berikut ini :

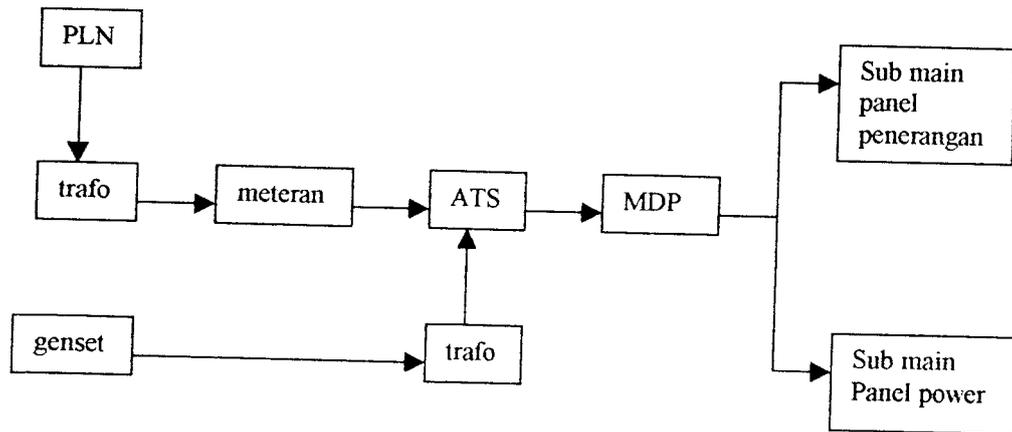


Diagram 8 : Konsep jaringan Listrik

2. Air bersih

Rencana kebutuhan air bersih di kawasan pantai Ayah ada dua macam, yaitu kebutuhan air tawar untuk manusia dan kebutuhan air laut untuk aquarium.

Kebutuhan air bersih untuk manusia bisa didapat dari sumur artesis dan PDAM, pemanfaatannya meliputi ;

- Untuk air minum
- Untuk air bersih, cuci dan lavatory
- Hydrant
- Sprikler.

Sedangkan Kebutuhan air untuk aquarium menggunakan air dari laut yang diambil dengan penyedotan di tengah laut , karena jika mengambil dari pantai airnya terlalu kotor. Air ini disimpan dalam sebuah tank yang besar untuk disalurkan ke dalam aquarium , air itu disirkulasikan secara bolak – balik, seperti yang terlihat dalam skema sebagai berikut

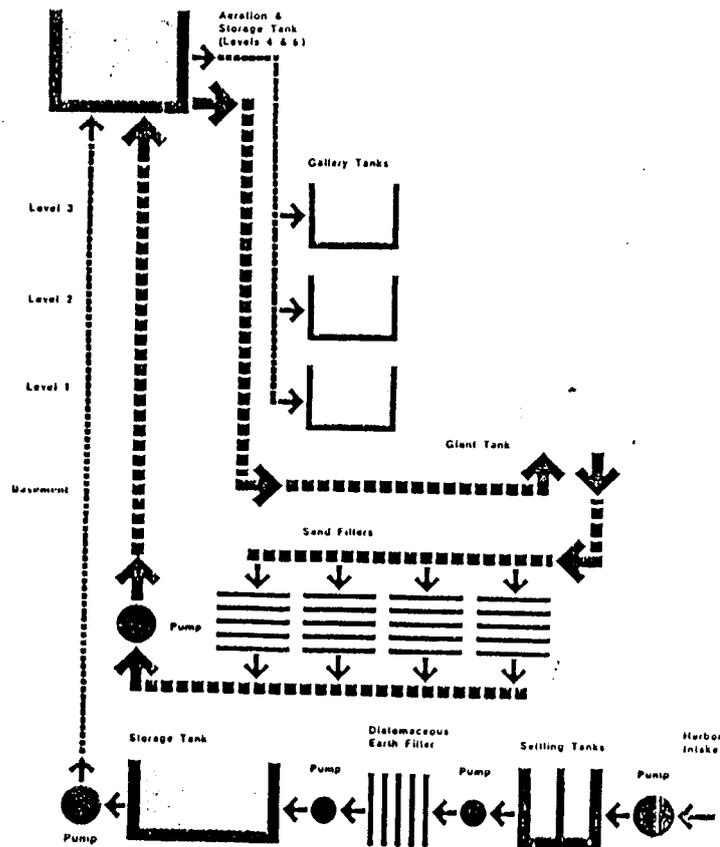


Diagram 9 : Jaringan distribusi air untuk aquarium
 Sumber : Time Saver Standar, 1993.

3. Drainase dan pembuangan sampah

Dalam hal ini merupakan konsep jaringan air kotor, limbah padat, sampah dan air hujan.

- saluran terbuka untuk air kotor dan air hujan.
- Saluran tertutup untuk air kotor dan tempat – tempat yang membutuhkannya
- Bak penampung sebagai pengontrol saluran, serta untuk tempat pertemuan antar saluran.
- Saluran dan septictank untuk kotoran dari kamar mandi dan wc pada tiap unitnya.

Pembuangan sampah ditampung pada tempat – tempat sampah yang ditempatkan pada tempat – tempat strategis untuk selanjutnya dibawa ke tempat penampung sampah yang komplek atau container sampah yang siap membawa ke tempat penimbunan / pembakaran sampah.

Perlu diperhatikan bahwa tempat sampah didesain yang menarik untuk menjadi elemen – elemen estetika pendukung suasana rekreatif pada kawasan pantai Ayah.

4. Penghawaan

Untuk bangunan yang berada diatas tanah menggunakan 2 macam, yaitu : penghawaan yang alami dan penghawaan buatan. Bangunan yang berada didalam air menggunakan penghawaan buatan.

Penghawaan alami dengan memanfaatkan bukaan – bukaan yang terdapat dalam bangunan sehingga udara bisa bergerak dan berganti. Sedangkan penghawaan buatan menggunakan sistem tidak langsung (indirect cooling) cara ini banyak dipakai dalam bangunan yang luas karena menghemat tempat, karena hanya menggunakan tabung penyebar udara horisontal, tidak perlu ada tabung vertikal.

5. Pencahayaan

Pencahayaan memanfaatkan pencahayaan yang alami dan pencahayaan buatan. Pencahayaan alami dapat diperoleh dari bukaan – bukaan yang ada dalam bangunan. Sedangkan pencahayaan buatan diperoleh dari penerangan listrik yang lampunya didesain untuk memberikan efek khusus pada aquarium.

6. Sistem pemadam kebakaran

Untuk mengatasi terjadinya bahaya kebakaran didalam kompleks obyek wisata pantai Ayah yang sangat luas ini, maka perlu sistem penanggulangan yang terpadu, dengan menggunakan alat – alat pemadam kebakaran, seperti :

- jaringan sprikler
- alat deteksi panas yang bekerja dengan cara membedakan kenaikan suhu yang terjadi pada ruangan
- deteksi asap yang mempunyai kepekaan yang tinggi dan akan memberikan alarm bila terjadi asap di suatu ruangan.
- Hydrant
- Tabung gas.

Alat – alat kebaran yang berupa alat deteksi panas, alat deteksi asap ditempatkan pada bagian bangunan yang di rasa cukup strategis / rawan kebakaran.

Sedang jaringan sprinkler dan hydrant ditempatkan pada seluruh bangunan dan tabung gas ditempatkan pada pintu masuk dan pintu keluar, tangga, tangga darurat agar proses evakuasi dapat berjalan lancar.

7. Rencana sistem komunikasi.

Kawasan pantai Ayah terletak di bagian selatan kota gombang, maka untuk memudahkan komunikasi dengan pihak luar atau untuk memudahkan komunikasi antar kegiatan wisata pada pantai Ayah. Untuk itu perlu sistem komunikasi yang sesuai, direncanakan menggunakan : telephone, radio CB, intercom.

DAFTAR PUSTAKA

- Ashihara, Yoshinobu, **Perancangan Eksterior Dalam Arsitektur**, Abdi Widya, Bandung, 1986.
- Bunji M, **AQUASCAPE Water in Japanese Landscape Architecture**, Process Architecture Co. Ltd, Tokyo, 1990.
- Chiara D & Callender JH, **Time Saver Standar**, Mc – Hill Book Company, USA, 1993.
- Clark H Roger & Pause M, **Preseden Dalam Arsitektur**, Intermatra, bandung, 1986.
- Ching D. K Francis, **Arsitektur Bentuk Ruang dan Susunannya**, Erlangga, Jakarta, 1996.
- Direktorat Jendral pembangunan Daerah & bagian Proyek Konservasi, **Pengembangan ecotourism Segara Anakan**, Puspics UGM & Bokasurtanal, Yogyakarta, 1998.
- Frick heinz & Purwanto LMF, **Sistem Bentuk Struktur Bangunan**, Kanisius & Soegijapranata University Press, Semarang, 1998.
- Handoko M. Koko, **Aquarium Laut di Kenjeran Surabaya**, JUTA UII, Yogyakarta.
- James W Nybakken, **Biologi Laut Suatu pendekatan Ekologi**, Alih Bahasa H M Eidman, Gramedia, Jakarta, 1988.
- Moore WC & Lidz Jane, **Water & Architecture**, Hary N Abraham Inc, New York, 1994.
- Mentayani Ira, **Museum Biologi Sebagai Fasilitas Edukatif Dan Rekreatif**, JUTA UII, Yogyakarta, 1996.
- Neufert, Ernst, **Data Arsitek**, Erlangga, Jakarta, 1990.
- Nontji Anugerah, **Laut Nusantara**, Djambatan, Jakarta 1987.
- Purbo, Hartono, **Utilitas Bangunan**, Djambatan, Jakarta, 1992.
- Sumadi dkk, **Biologi 1**, Departemen Pendidikan & Kebudayaan, DIY, 1994.

- Tanudidjaja M Moh, **Bumi dan Antariksa**, Departemen Pendidikan & Kebudayaan, Jakarta, 1996.
- Tafuri M & Dal Co F, **Modern Architecture**, Rizzoli International Publication Inc, Singapore, 1986.
- Triatmodjo Bambang, **Pelabuhan**, Beta Offset, Yogyakarta, 1996.
- Todd W Kim, **Tapak, Ruang, dan Struktur**, Intermatra, Bandung, 1990.
- Tiemey Lenox, **The Nature of Japanese Garden Art**, san Diego, 1997.
- White T Edward, **Buku Sumber Konsep**, Intermatra, bandung, 1986.
- Wulandari Novita T, **Sarana Wisata Dunia Bawah Air di Teluk Penyus Jawa Tengah**, JUTA UII, Yogyakarta.
- _____, **Buku Pariwisata kebumen**, Pemda Kebumen, Kebumen, 1998.
- _____, **RIPP Kebumen**, Bappeda TK II Kebumen, Kebumen, 1993.
- _____, **Biro Stasistik**, Pemda Kebumen, Kebumen, 1998.
- _____, **Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi 2**, Balai Pustaka, Jakarta, 1995.