
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.

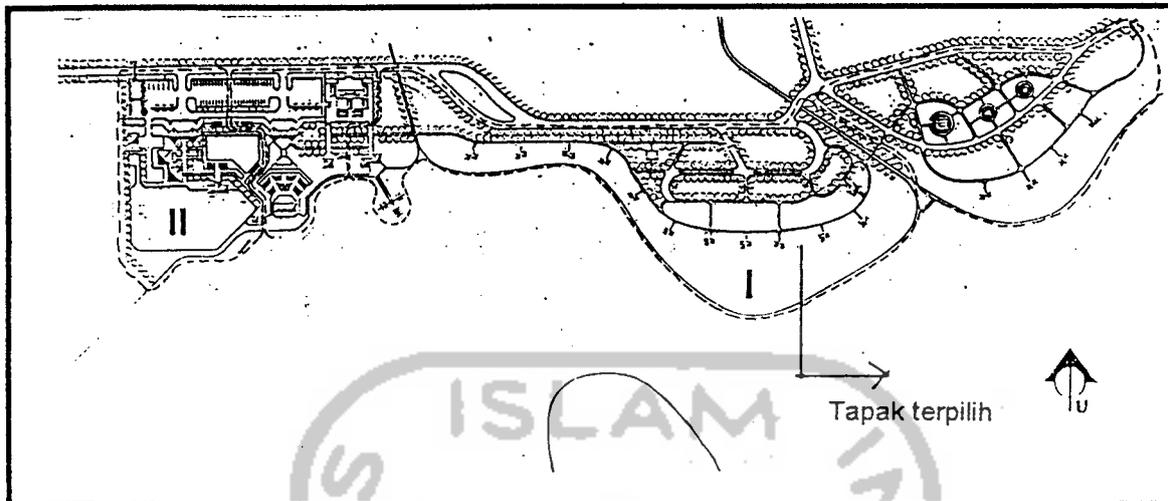
IV.1. SITE TERPILIH

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 :

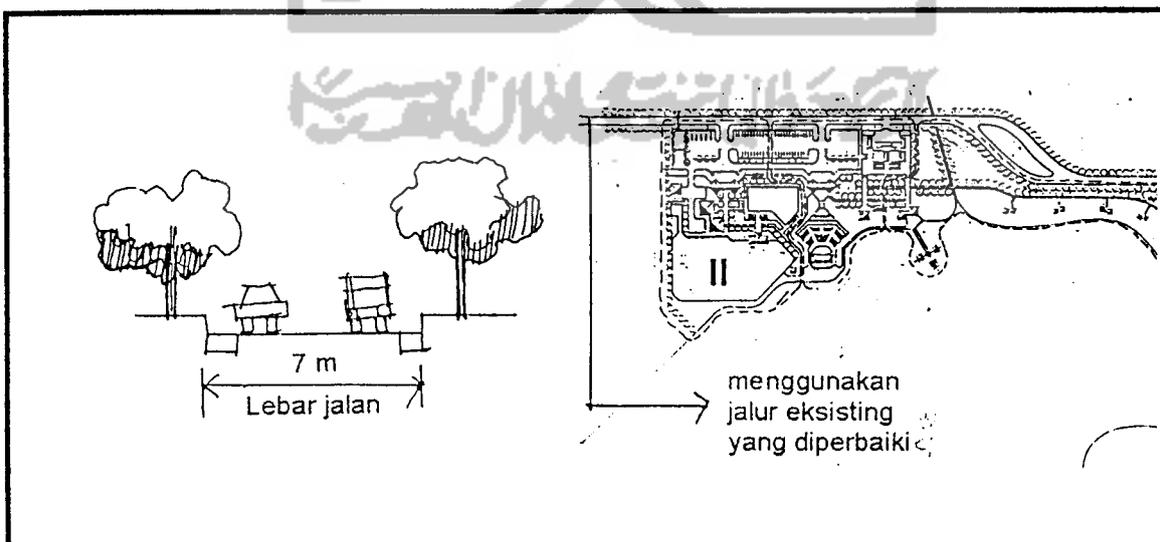


Gambar 17 : tapak terpilih
Sumber : Penulis, 2000.

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.

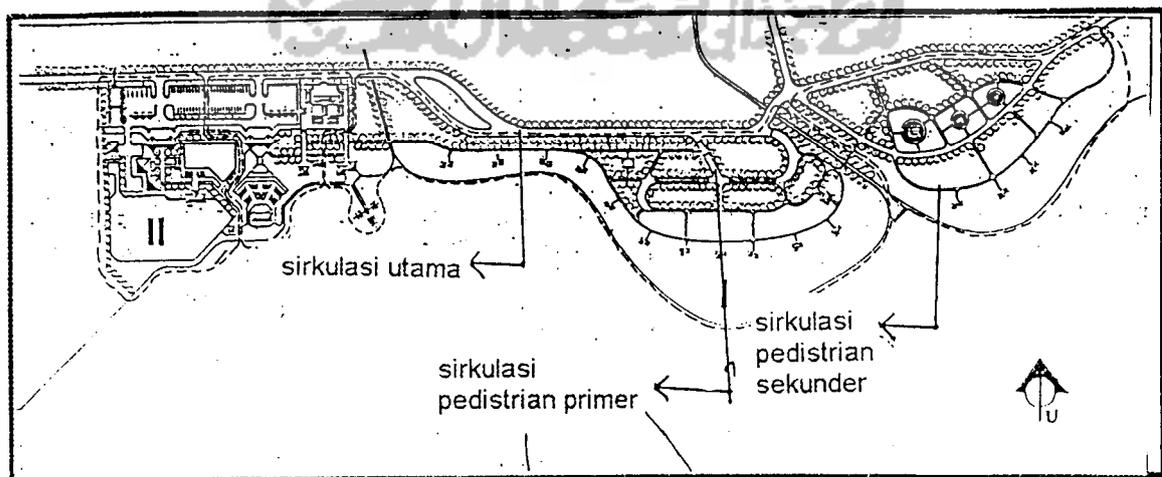
IV.1.3. Sirkulasi Dalam Site

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 $3.847,1 \text{ m}^2 + 3.059 \text{ m}^2 = \text{m}^2$. 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

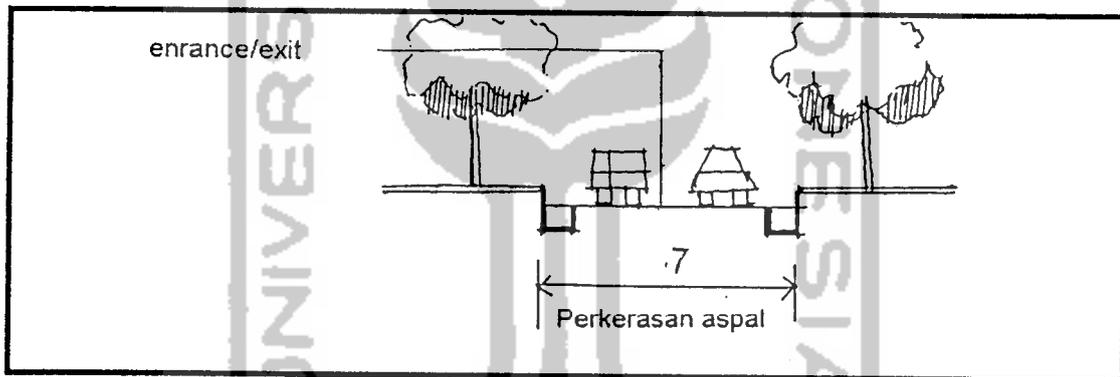
Rencana tata massa yang akan digunakan pada kawasan pantai Ayah untuk memunculkan suasana edukatif rekreatif yang bersifat dinamis, tidak monoton, bebas, serta menarik untuk dikunjungi, maka dipilih tata bangunan berpola centris dengan bentuk dasar lingkaran yang dikeliling beberapa blok bangunan sebagai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

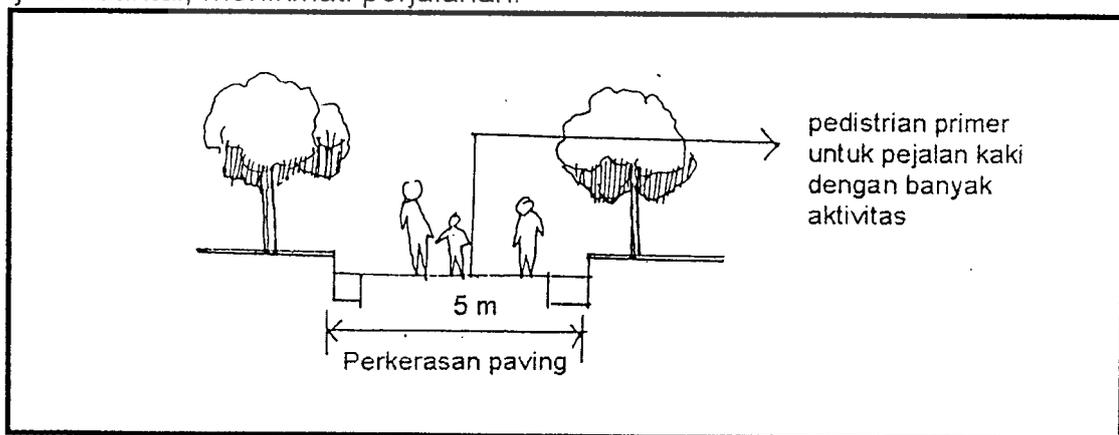
2. Tata struktur perkerasan pada kawasan

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.

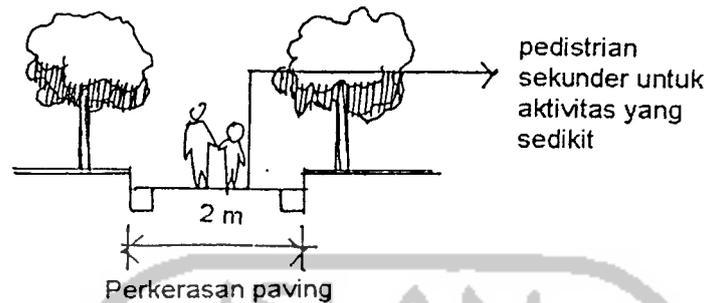
- Dimulai dari tata perkerasan untuk entrance – exit dan sirkulasi utama, menggunakan bahan aspal dengan lebar jalan 7 m. Hal ini untuk memberikan keleluasaan pergerakan.



- 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.



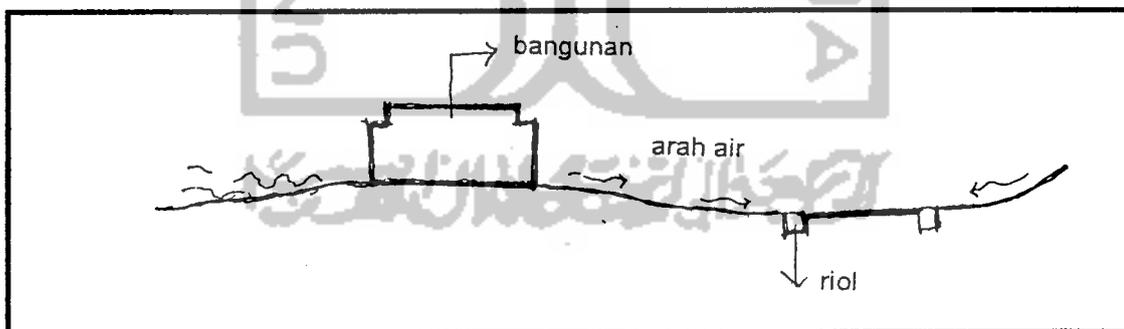
- Pedestrian sekunder yang digunakan untuk pergerakan pejalan kaki dengan aktivitas yang sedikit dengan menggunakan bahan paving bermotif dengan lebar jalan 2 m. Hal ini untuk memberikan rangsangan emosial secara pribadi, terhadap lingkungan sekitar.



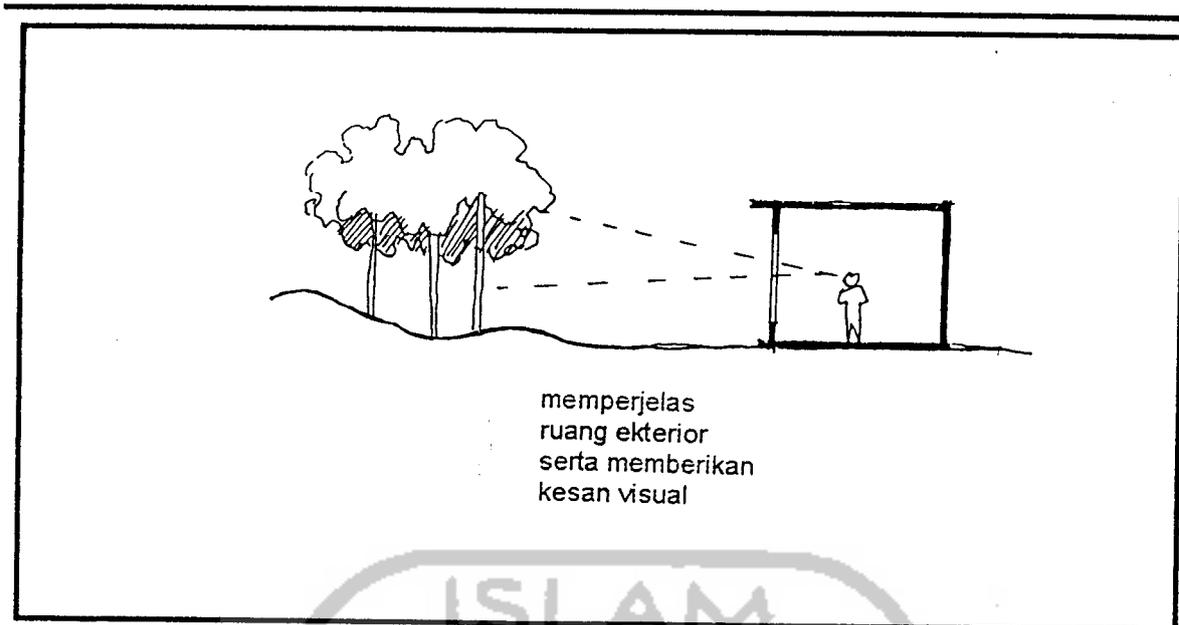
3. Topografi

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.

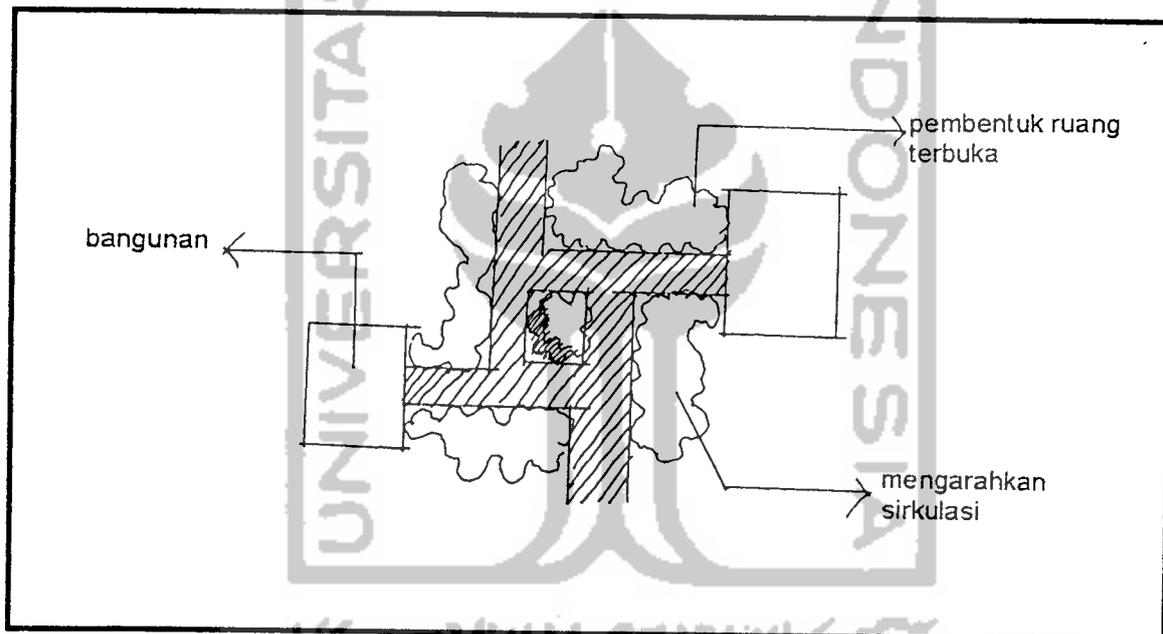
- Dimulai bangunan berada pada pinggir pantai dengan peninggian lahan, hal ini dimaksudkan bahwa aliran air hujan tidak akan ke pantai tetapi masuk pada riol yang berada pada samping jalan, sehingga pantai tidak tercemar.



- 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.



- Lansekap digunakan sebagai penguat figur dan pembentuk ruang terbuka.

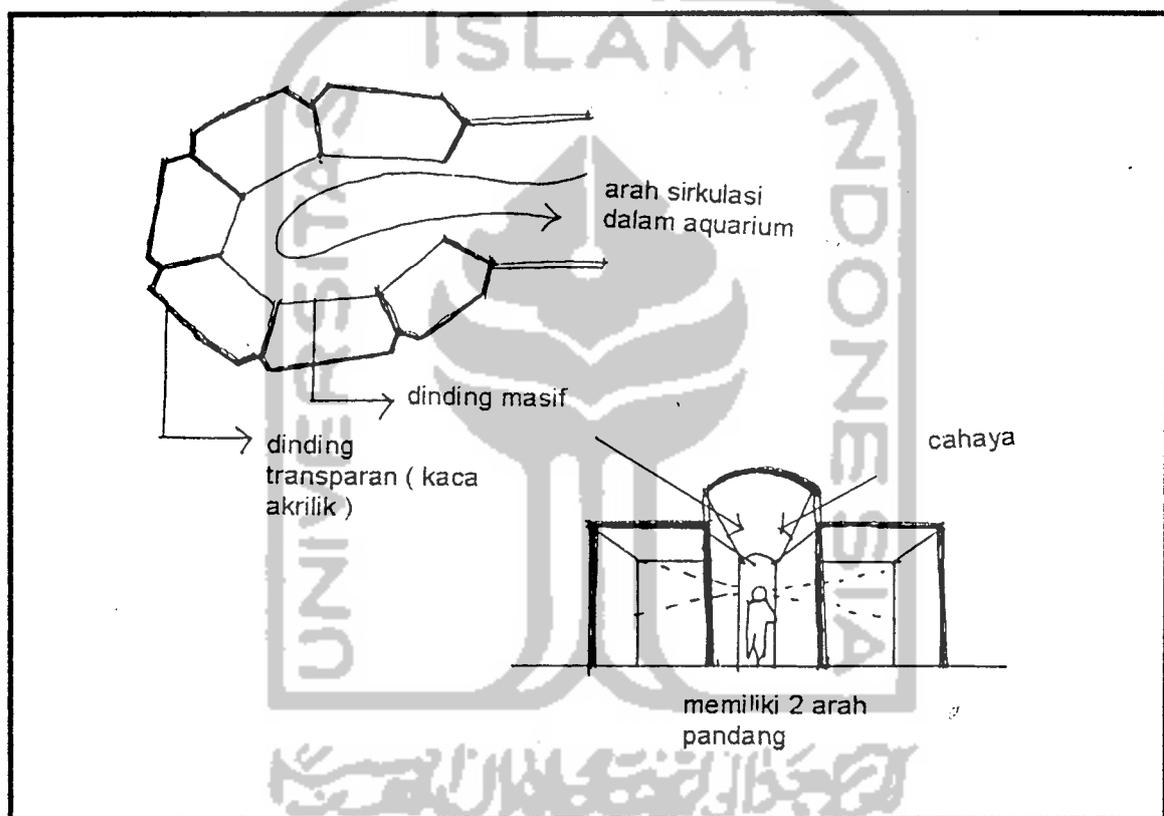


IV.3.2. Pola Tata Ruang Dalam

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, kecendrungan visual yang bervariasi dan tidak monoton.



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

IV.4. KONSEP DASAR BENTUK MASSA

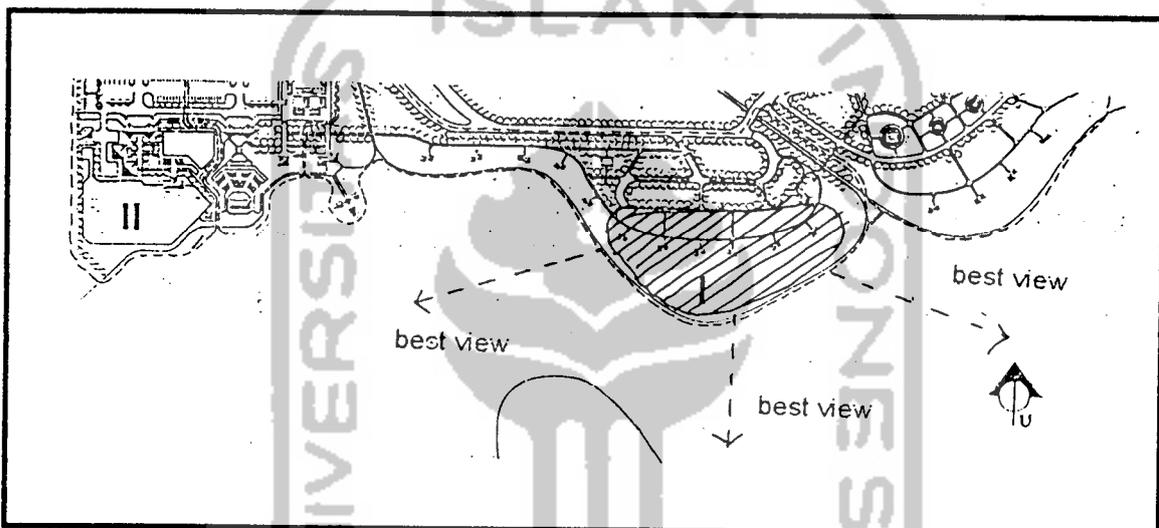
Konsep dasar dari bentuk dan penampilan bangunan adalah bisa mencerminkan sifat rekreatif edukatif dan bisa beradaptasi pada lingkungan sekitar.

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.

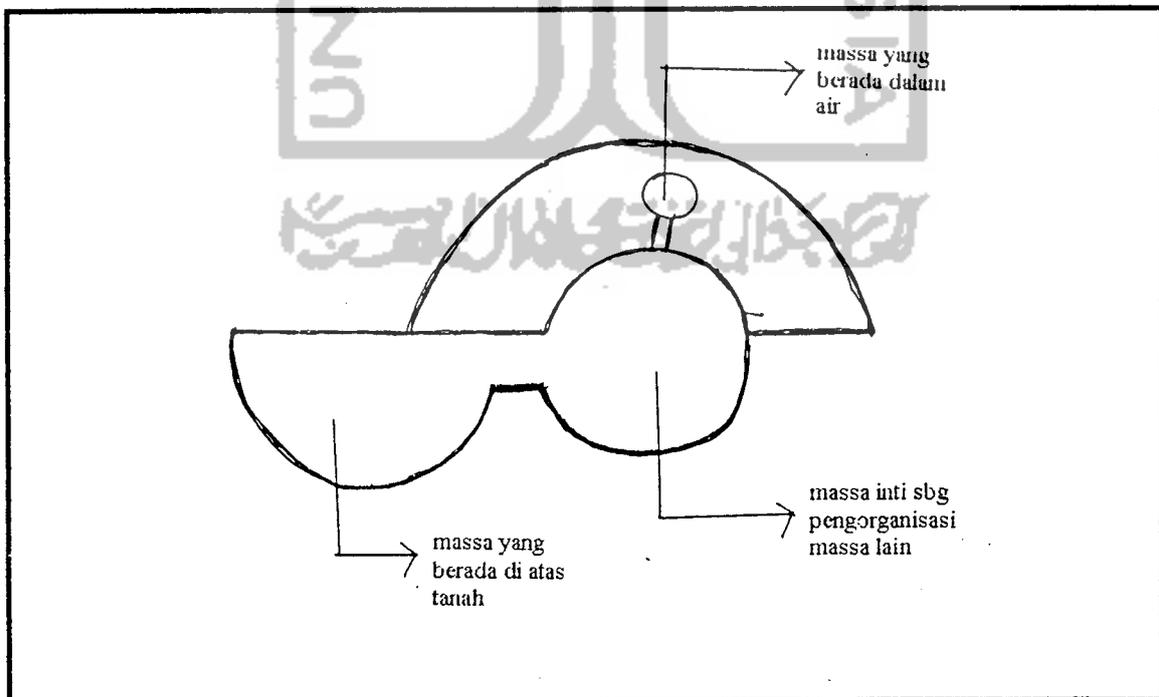
Lingkar mempunyai bentuk yang aerodinamis (memecah angin laut) dan hidrodinamis (memecah gelombang laut).

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 klimak 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.

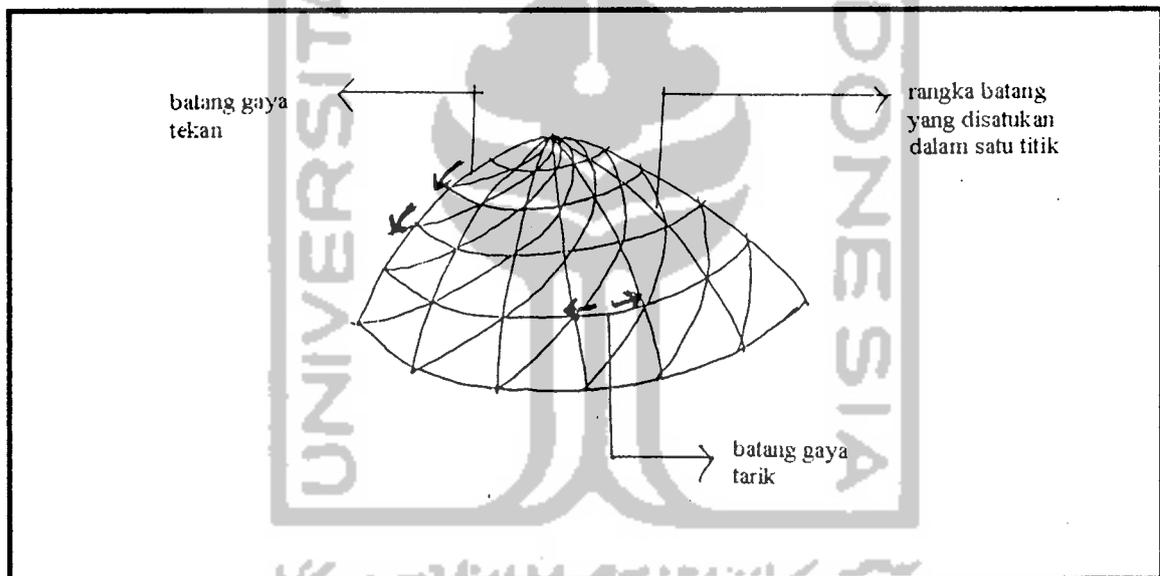
IV.5. KONSEP SISTEM STRUKTUR

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

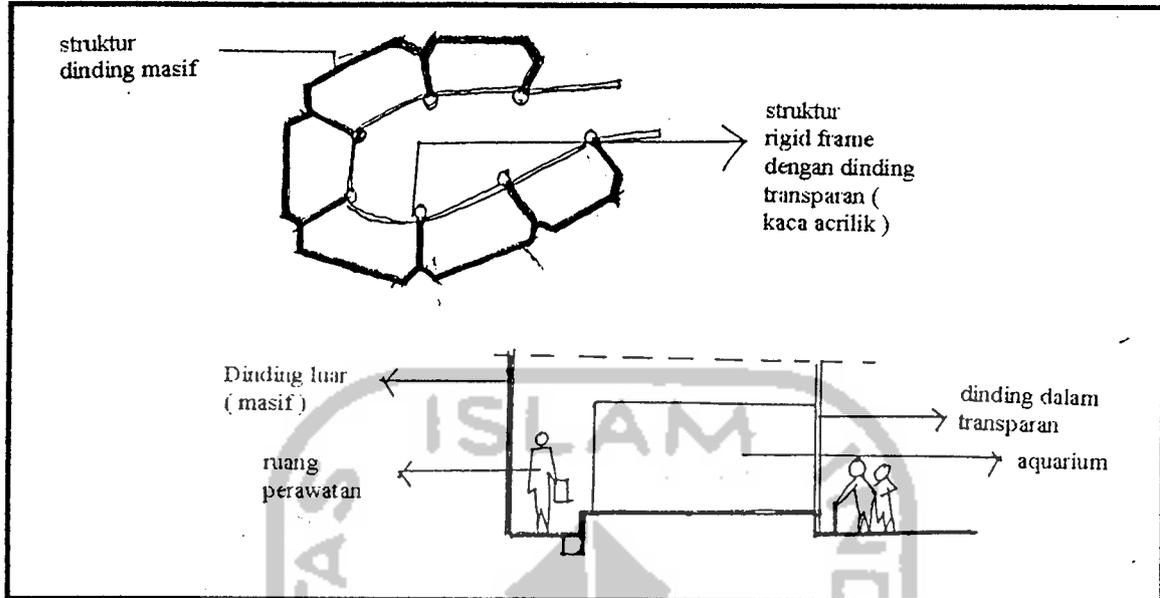
Sumber : Penulis, 2000.

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

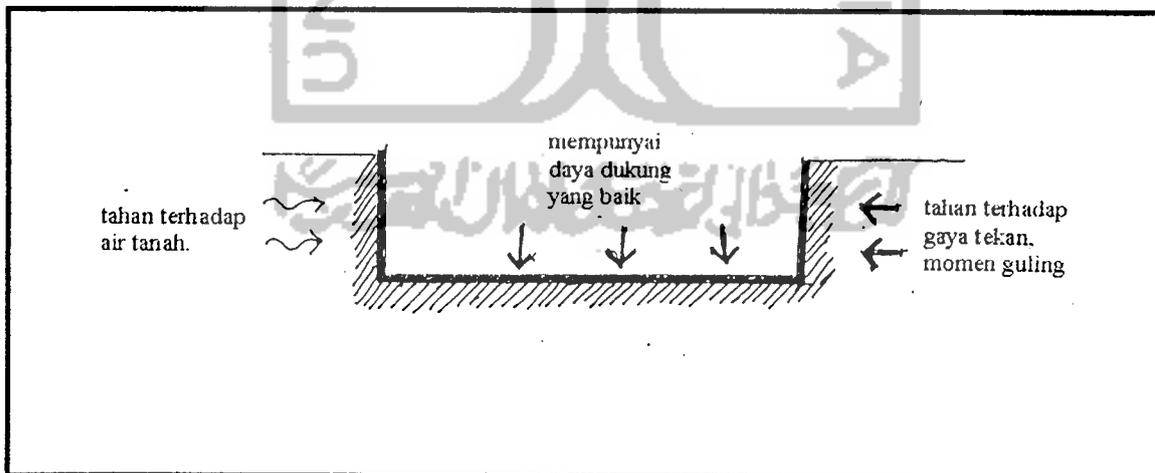
menggunakan struktur bangunan rangka, hanya tiang yang berdiri untuk menerima beban dinding transparan (dinding transparan digunakan untuk kenyamanan visual ruang koleksi aquarium).



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.



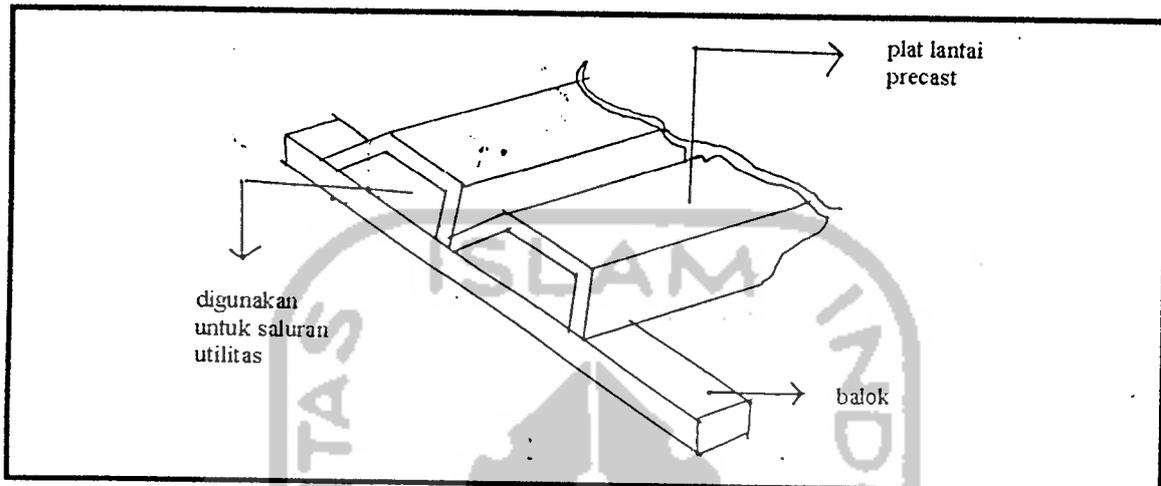
Gambar 25 : Konsep pondasi
Sumber : Penulis, 2000.

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.

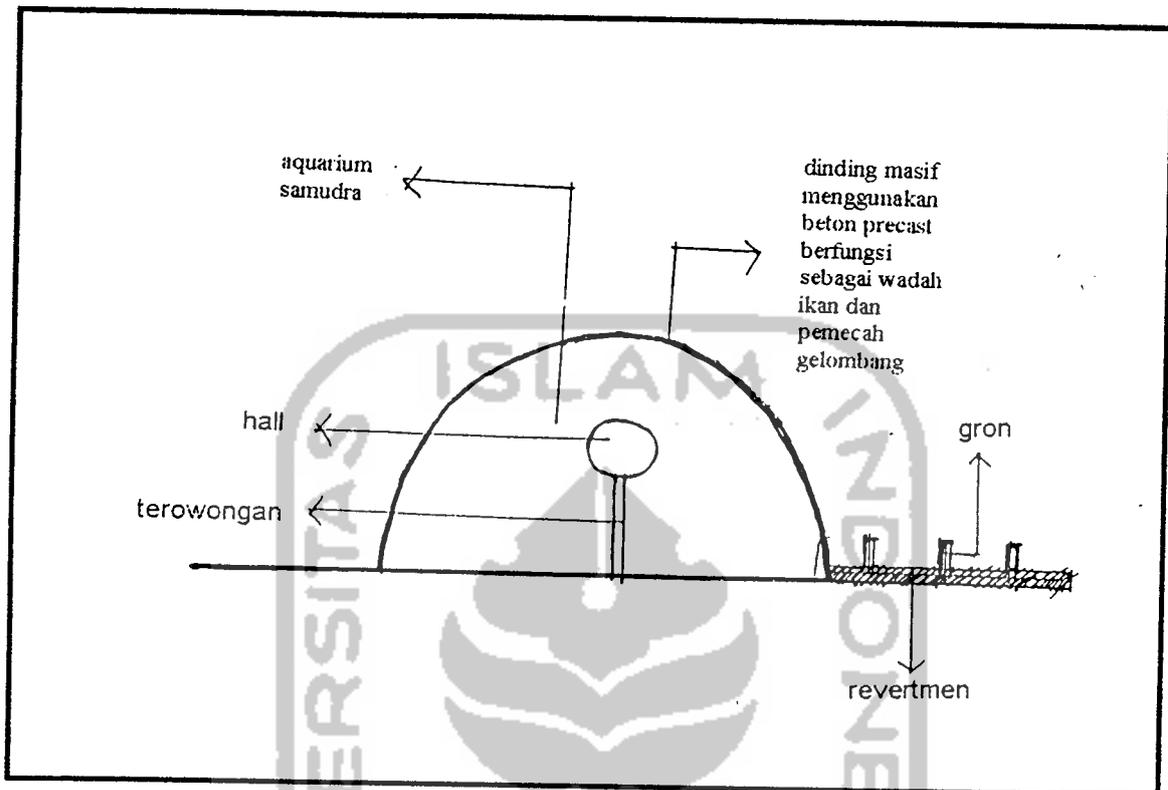
Dengan menggunakan plat lantai beton precast maka mempunyai keuntungan kerana dapat juga digunakan untuk ruang utilitas didalamnya digunakan untuk jaringan listrik.

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.

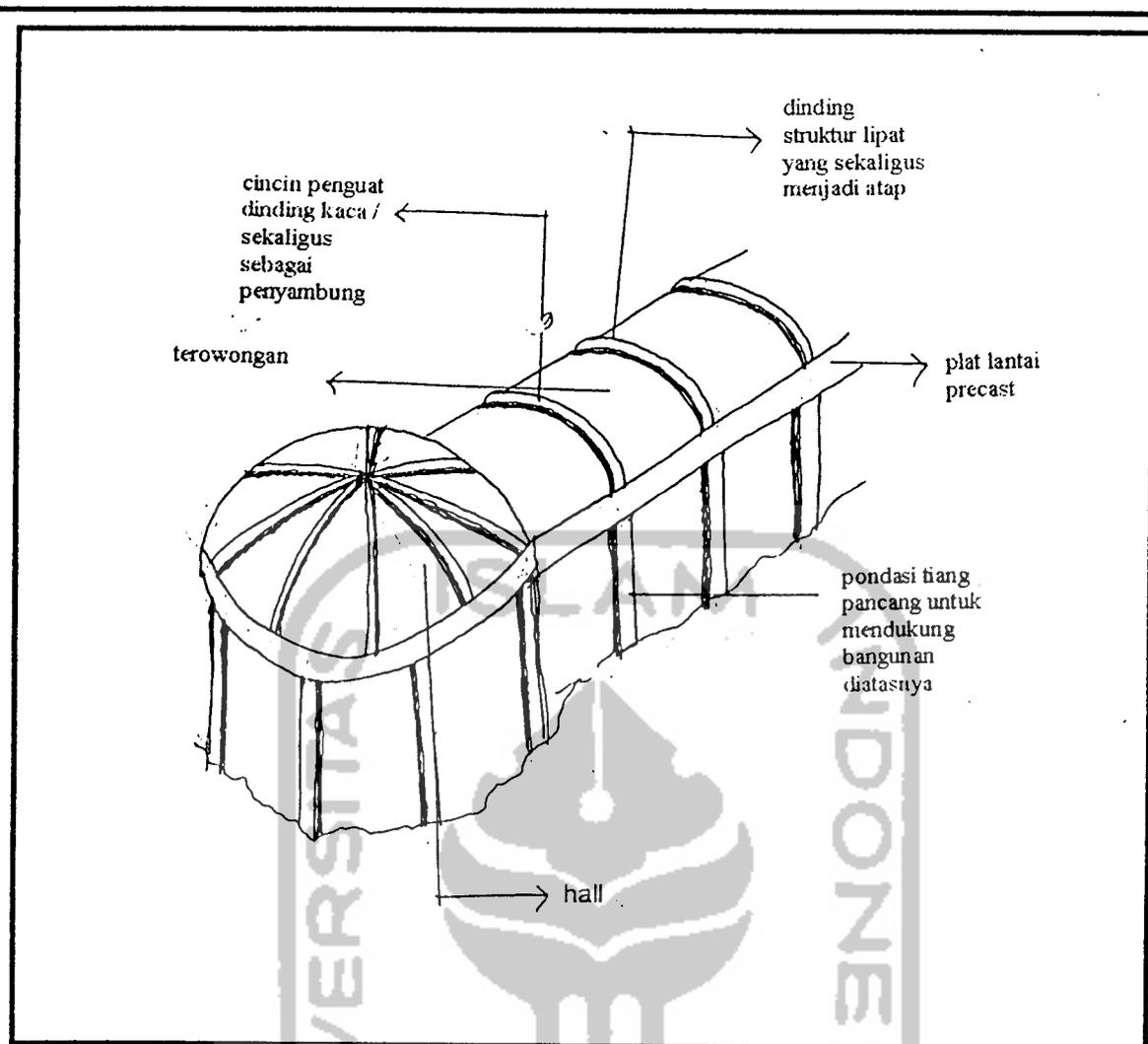
1. Cek Dam (bendungan Air) menggunakan beton pracetak dengan ketebalan 0,4 m. Bangunan ini setinggi 15 m untuk menampung air laut yang digunakan habitat ikan buas serta untuk keleluasaan gerak ikan. Bangunan ini juga berfungsi sebagai pemecah gelombang dan dengan bahan bangunan yang bisa menyerap gelombang,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

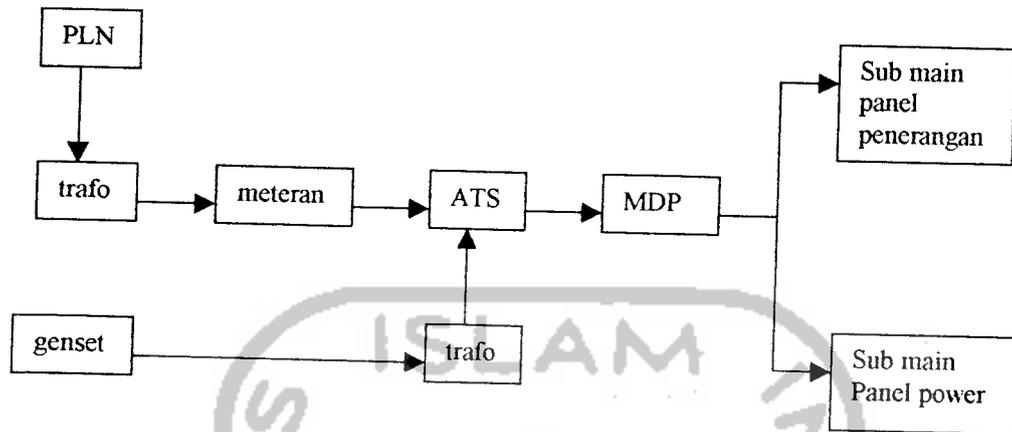


Diagram 8 : Konsep jaringan Listrik

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

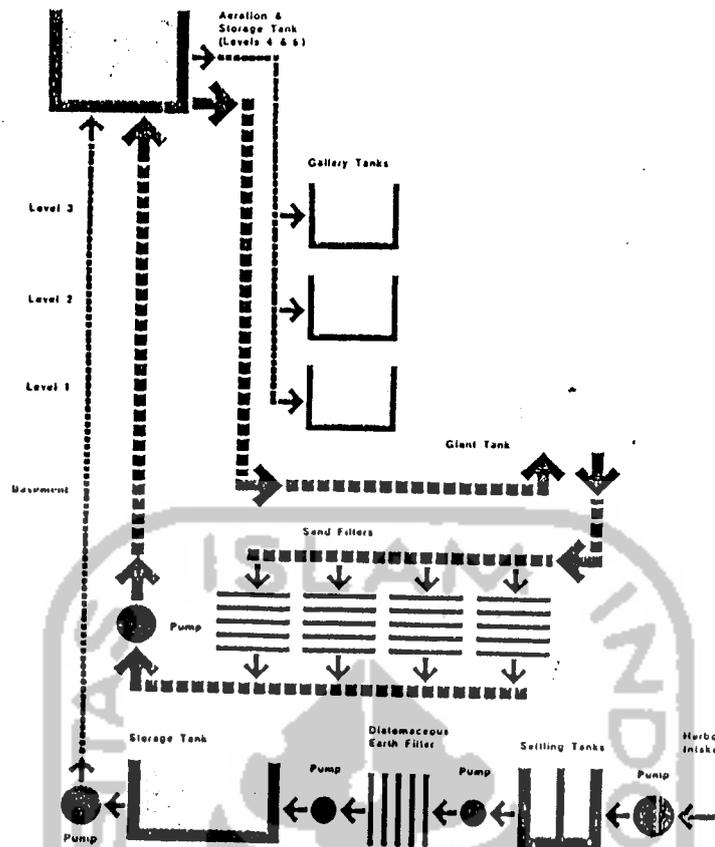


Diagram 9 : Jaringan distribusi air untuk aquarium
 Sumber : Time Saver Standar, 1993.

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 sprinkler
- 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.

