

## **BAB VI**

### **ANALISIS DAN KONSEP NON PERMASALAHAN**

#### **VI.1. Analisis Perancangan Non Permasalahan**

##### **VI.1.1. Sistem Struktur Bangunan**

Sistem struktur yang digunakan untuk mewujudkan bentukan yang sesuai dengan konsep dasar bangunan maka konstruksi atap menggunakan space frame dan beton bertulang karena bentang atap tersebut cukup lebar sedangkan pada atap lengkung didesain dengan menggunakan struktur rangka.

Susunan space frame dan beton bertulang membentuk jaring-jaring yang berfungsi menahan beban dan mempunyai peran memberi bentukan bangunan. Sistem space frame digunakan sebagai pengaku dari jaring-jaring tersebut, terutama pada dinding-dinding kaca.

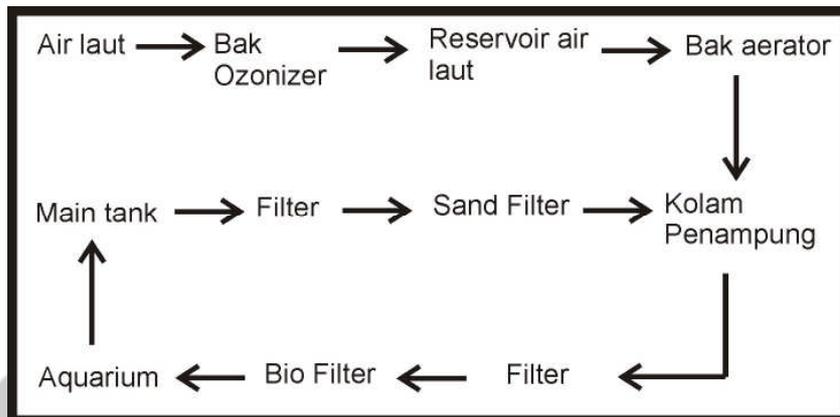
Untuk kolom dan balok digunakan bahan beton bertulang dengan pertimbangan bahwa sebagian kolom dan balok berhubungan langsung dengan air laut di dalam kolam. Khusus untuk kolom yang berada di dalam aquarium digunakan jenis beton waterproof agar tahan terhadap bahaya erosi akibat air laut. Untuk dinding kolam aquarium utama digunakan kaca acrylic setebal 6 inch dan bagian kolam yang tertutup menggunakan dinding beton setebal 20 cm.

##### **VI.1.2. Analisis Utilitas Bangunan**

###### **VI.1.2.1. Sistem distribusi air laut**

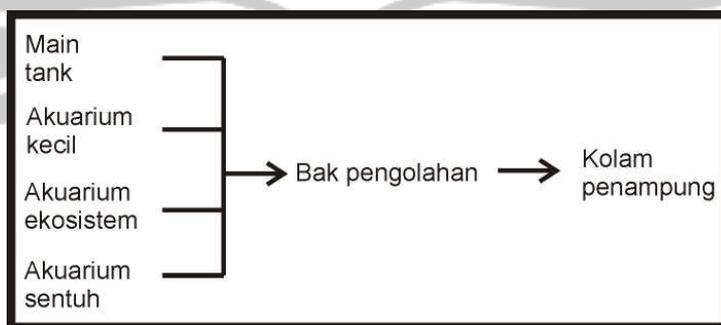
Sistem distribusi air laut menggunakan closed sistem (recirculating individual systems). Pada sistem ini secara berkelanjutan air masuk ke aquarium dan air yang keluar masuk kembali ke dalam aquarium setelah melewati filter dan bio filter, dimana setiap beberapa aquarium mempunyai filter sendiri-sendiri.





Gambar VI.1. Diagram distribusi air laut

Untuk pembuangan air laut hasil pemakaian terlebih disalurkan ke bak pengolahan air laut untuk di olah terlebih dahulu, kemudian air hasil pengolahan dipompa dan ditampung ke bak penampungan dengan berisi filter pasir, dan pohon bakau. Selama proses penampungan air laut memanfaatkan kondisi alami dengan pencahayaan matahari. Dalam kolam penampungan tidak ada pembersihan kolam secara signifikan, sehingga secara alami plankton dapat tumbuh dan berkembang, siklus kehidupan dapat kembali berjalan sehingga air laut dapat dimanfaatkan kembali. Dari penampungan ini, air laut yang sudah di filter dilakukan pengecekan kadar garam, pengecekan kandungan air laut dan pemberian nutrisi supaya dapat kembali disuplay ke akuarium utama.



Gambar VI.2. Diagram pengolahan air laut



#### **VI.1.2.2. Sistem distribusi air bersih**

Air bersih untuk konsumsi dan penggunaan manusia menggunakan sumber PDAM, sedangkan untuk kehidupan biota laut menggunakan air sumur. Untuk itu ada pemisahan antara penampungan air dari PDAM dan dari air sumur. Sistem distribusi yang digunakan untuk PDAM menggunakan sistem down feed, sedangkan dari air sumur menggunakan sistem up feed dimana air ditampung terlebih dahulu ke dalam bak penampung.

#### **VI.1.2.3. Sistem Pembuangan**

Untuk sistem pembuangan air kotor menjadi black water dari toilet dan grey water dari urinoir, wastafel dan floor drain. Untuk black water disalurkan ke septi tank dengan kemiringan pipa 2% dan jarak terjauh pipa 15m kemudian ke sumur resapan. Untuk air kotor di salurkan langsung ke sumur resapan. Sedangkan untuk pembuangan air hujan langsung disalurkan menuju ke saluran kota.

#### **VI.1.2.4. Sistem Penghawaan**

Sistem penghawaan menggunakan sistem penghawaan aktif dengan menggunakan sistem AC sentral pada bangunan utama dan menggunakan AC split untuk bangunan kantor. Untuk sistem AC sentral digunakan sistem campur dengan sistem air-udara dimana pipa tembaga dari ruang mesin AC di salurkan menuju ke ruang AHU, kemudian dari ruang AHU udara yang dihasilkan didistribusikan ke ruang-ruang yang memerlukan penghawaan. Disediakan ruang sebesar 50 cm di atas plafond untuk ducting AC.

#### **VI.1.2.5. Sistem elektrik**

Sumber daya listrik didapat dari PLN dan Genset. Sumber daya tegangan menengah dari gardu luar bangunan diubah menjadi tegangan rendah 220 V menggunakan trafo. Setelah itu disalurkan ke panel utama untuk didistribusikan ke panel cabang.



#### **VI.1.2.6. Sistem pemadam kebakaran**

Untuk sistem pencegahan bahaya kebakaran digunakan hidran halaman yang diletakkan di sekitar bangunan, selain itu juga menggunakan tabung pemadam kebakaran dengan jenis powder kapasitas 2 kg. peletakkan tabung pemadam di ujung-ujung jalur sirkulasi. Untuk detector kebakaran digunakan detektor asap yang diletakkan di jalur-jalur sirkulasi maupun jalur service.

Selain alat pemadam, juga terdapat pintu-pintu darurat di galeri pameran, kantor, karantina menuju sisi bangunan yang terbuka.

### **VI.2. Konsep Perancangan Non Permasalahan**

#### **VI.2.1. Konsep Penataan Bangunan**

Pola penataan massa bangunan menggunakan pola linier dimana ruang-ruang ditata sejajar pada massa utama yaitu galeri pameran dan hall yang menjadi inti dari bangunan. Pada bangunan yang dirancang, terdapat tiga bagian utama :

1. Bangunan Galeri Pameran, Pendukung
2. Bangunan Entrance/Karantina
3. Bangunan kantor dan kegiatan penunjang

Untuk sirkulasi di dalam bangunan merupakan penggabungan dari linear dan radial. Sirkulasi terpusat berada di dalam entrance hall, dimana pengunjung dapat memilih untuk menuju ke dalam galeri pameran, kolam atraksi, karantina, cafeteria ataupun perpustakaan. Ketika memasuki hall maka sirkulasi disusun secara radial dimana sirkulasinya memutar dengan pusat aquarium utama, sehingga aquarium utama menjadi inti dari bangunan dapat selalu terlihat ketika berada di dalam galeri pameran.

Sirkulasi di dalam aquarium disusun sedemikian rupa sehingga pengunjung dapat merasakan bahwa mereka benar-benar seakan berada di dalam lautan dan menjelajahi lautan, hal ini sesuai dengan konsep yang ingin diwujudkan.



Penataan galeri pameran disusun secara bertahap mulai dari akuarium secara umum, akuarium ekosistem, akuarium perkembangan, dan akuarium sentuh. Di dalam galeri pameran, display akuarium di rencanakan adanya celah-celah berbentuk lingkaran sebagai bentuk dari karakter kapal odyssey, sehingga pengunjung seakan berada di dalam kapal odyssey dengan menampilkan kehidupan dunia bawah laut.

### **VI.2.2. Penampilan Bangunan**

Penampilan bangunan dipengaruhi oleh tema dan konsep pada bangunan sesuai dengan tema dimana perancangan penampilan / tampak bangunan harus dapat mengkomunikasikan konsep desain dengan baik. Selain pemilihan bentuk dan sistem struktur hal lain yang menjadi pendukung tampilan bangunan adalah pemilihan bahan (warna dan material) dan penataan massa bangunan terhadap lingkungan sekitar sehingga bangunan nantinya dapat menyatu dengan lingkungan.

### **VI.2.2. Konsep Sirkulasi ke dalam tapak**

Konsep sirkulasi ke dalam bangunan dipengaruhi oleh pengunjung sebagai sasaran utama, baik dengan kendaraan maupun pejalan kaki. Dalam hal ini perlu diperhatikan sirkulasi pengelola. Untuk itu sirkulasi ke dalam bangunan dibagi menjadi :

#### **1. Sirkulasi kendaraan pengunjung beroda empat**

Sirkulasi kendaraan beroda empat diarahkan menuju tempat penurunan penumpang yang langsung berada didepan bangunan entrance. Pengunjung dapat langsung memasuki bangunan penerima, kemudian kendaraan beroda empat diarahkan menuju area parkir.



## 2. Sirkulasi kendaraan pengunjung beroda dua

Sirkulasi kendaraan pengunjung beroda dua sedapat mungkin tidak bertemu dengan pengunjung beroda empat. hal tersebut dimaksudkan untuk menghindari penumpukan. Kendaraan roda dua dapat langsung menuju area parkir, setelah itu dapat langsung menuju bangunan penerima melalui jalur pejalan kaki.

## 3. Sirkulasi penunjung pejalan kaki

Bagi pejalan kaki telah disediakan jalur pejalan kaki disekeliling tapak, hal ini diharapkan pejalan kaki dapat menuju bangunan dari berbagai arah. Jalur pejalan kaki terbagi menjadi 3, yaitu dari arah timur, utara, dan selatan. Selain jalur pejalan kaki, untuk mendukung karakter bangunan terdapat plaza yang berfungsi sebagai penghubung antara bangunan satu dengan bangunan lain.

## 4. Sirkulasi pengunjung kendaraan umum

Bagi kendaraan umum seperti bis mempunyai tempat penurunan penumpang pada bagian ujung selatan.

## 5. Sirkulasi pengelola

Sirkulasi pengelola dibedakan dengan pengunjung dan kendaraan umum. Jalur pengelola berada di sebelah timur bangunan dan memiliki pintu masuk yang berbeda dari jalur pengunjung dan kendaraan umum.



## DAFTAR PUSTAKA

- Anthony C. Antoniades, *“Poetics of Architecture”*, New York, Van Nostrand Reinhold,
- Andi Nursaiiful, Seri Agrihobi, *“Akuarium Laut”*
- Ching, Francis D.K. *“Architecture : Form, Space, and Order 2nd Edition”*. John Wiley & Sons. Kanada.1996.
- D.K. Ching, *“Bentuk, Ruang dan Susunannya”*, Jakarta, Erlangga, 1985.
- De Chiara, Joseph & Michael J. Crosbie. *“Time Saver Standards for Building Types 4th Edition”*. McGraw-Hill. Singapura.2001.
- Eko Budi Kuncoro, *“Akuarium Laut”* Penerbit Kanisius.
- Hendraningsih, dkk; *“Peran, Kesan dan Pesan Bentuk-Bentuk Arsitektur”*, Djambatan, 1985.
- Kenneth Smithies, *“Prinsip-Prinsip Perancangan dalam Arsitektur”*, Bandung, Intermatra, 1987.
- Keputusan Direktur Jenderal Perlindungan Hutan dan Konservasi Alam, *“Pedoman Teknis Penampungan Koral”* SK.10/IV-KKH/2004, 18 Pebruari 2004
- Neufert, Ernst. *“Data Arsitek”* Edisi Kedua. Jakarta. 1990.
- Peraturan Direktur Jendral Perlindungan Hutan dan Konservasi Alam, *“Pedoman Penangkaran/Transplantasi Karang Hias yang Diperdagangkan”* SK.09/IV/Set-3/2008, 29 Januari 2008
- White, Edward T. *“Buku Sumber Konsep”*. Kotak Pos 4848. Bandung.
- Situs Resmi Badan Pusat Statistik Provinsi D.I. Yogyakarta.htm*
- Google Earth  
<http://www.google.com>  
<http://www.greatbuildings.com>  
<http://cnci.org.za>  
[www.greatbuildings.com](http://www.greatbuildings.com)  
[www.tokyo-zoo.net](http://www.tokyo-zoo.net)  
*reefs forum*  
<http://www.Ofish.com>
- Giri Narasoma Suhardi, *Arsitektur.htm*, January 25th, 2009

