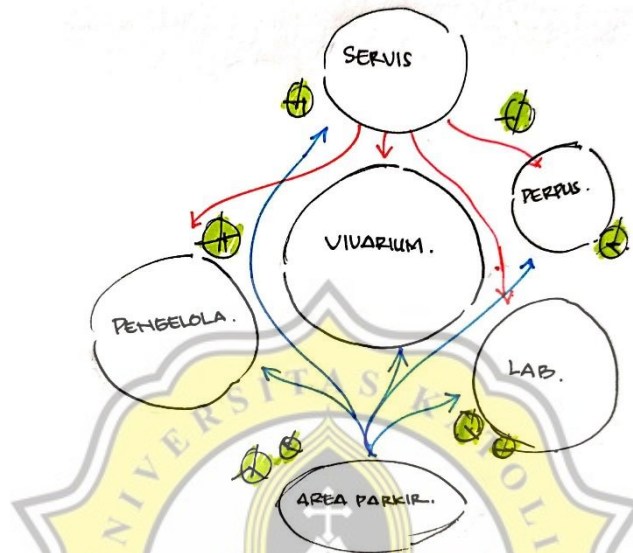


BAB VII. LANDASAN PERANCANGAN

7.1 Landasan Perancangan Tata Ruang Bangunan

Bangunan memiliki konsep *Water and Human Flow*, konsep ini diimplementasikan pada kemudahan sirkulasi pengguna, serta agar pengguna bangunan dapat nyaman menikmati dan merasakan kehidupan pada bangunan vivarium ini.



Gambar 91 Sketsa Tata Ruang Fungsi Bangunan (Sumber: Analisa Pribadi)

Perancangan tata ruang bangunan ini memberikan alur yang berirama serta memberikan pemisahan bagi fungsi-fungsi ruang yang terdapat pada proyek vivarium ini. Peletakkan bangunan vivarium berdekatan dengan area parkir untuk memudahkan akses bagi pengguna. Namun bagi pengunjung yang akan berkunjung ke fasilitas perpustakaan akan melewati bangunan vivarium dan bangunan laboratorium, tentunya perancangan lansekap juga akan diterapkan untuk memberikan konsep *human flow*. Sedangkan pada area servis diletakkan pada bagian belakang dari semua bangunan agar penyebaran utilitas dapat tersalurkan secara maksimal.

Sirkulasi antar ruang dapat diterapkan dengan berbagai macam bentuk, diantaranya terdapat sirkulasi tertutup, terbuka pada satu sisi, dan terbuka pada kedua sisi. Pada bangunan ini, ketiga bentuk sirkulasi ruang akan diterapkan dengan melihat situasi ruang yang ada.

7.2 Landasan Perancangan Bentuk Bangunan

Pada perencanaan bentuk bangunan, bangunan diharapkan dapat memberikan nuansa seperti berada di dalam dunia air. Human flow konsep akan dimainkan dalam ruang-ruang sirkulasi yang kemudian poin ini akan membentuk sebuah bentuk bangunan.



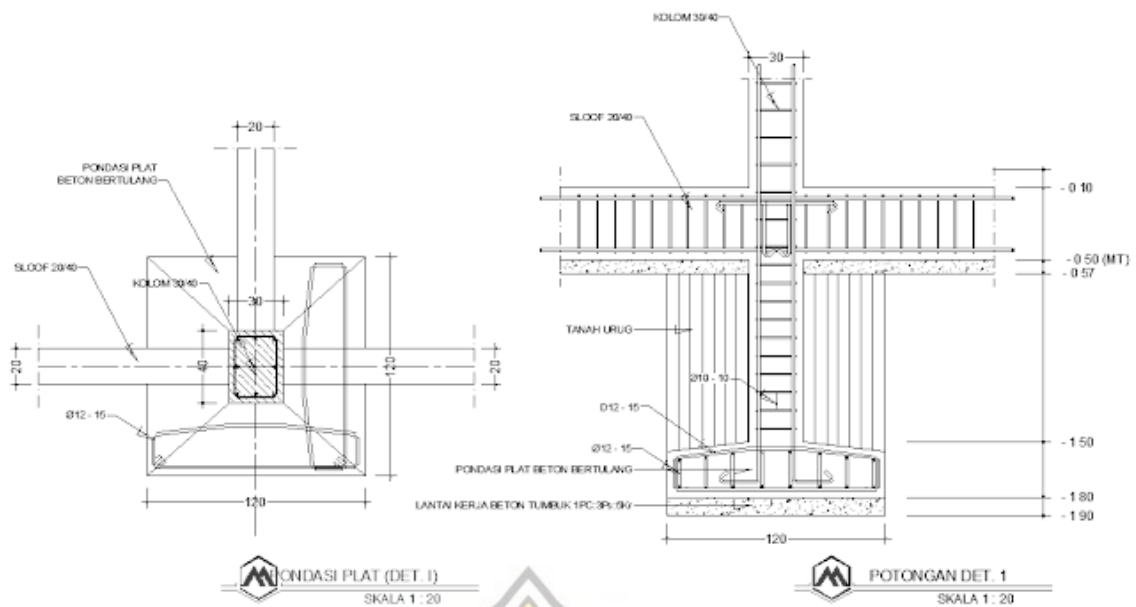
Gambar 92 Karlovac Freshwater Aquarium (Sumber: <https://www.e-architect.co.uk/croatia/karlovac-freshwater-aquarium-and-museum-of-rivers>)

Untuk langgam bangunan yaitu arsitektur ekspresionisme, arsitektur ini mengekspresikan bentuk bangunan yang tidak monoton. Pada arsitektur ekspresionisme dengan aliran psikologi akan lebih tepat membawa pengguna bangunan pada nuansa di bawah air.

7.3 Landasan Perancangan Struktur Bangunan

7.3.1 Struktur Pondasi

Jenis tanah pada area Kecamatan Mijen yaitu tanah latosol coklat tua kemerahan, latosol coklat, dan mediteran coklat tua. Tanah jenis ini memiliki daya dukung yang baik dan memiliki tingkat erosi yang rendah.



Gambar 93 Pondasi Foot Plat (Sumber: <https://www.arsitur.com/>)

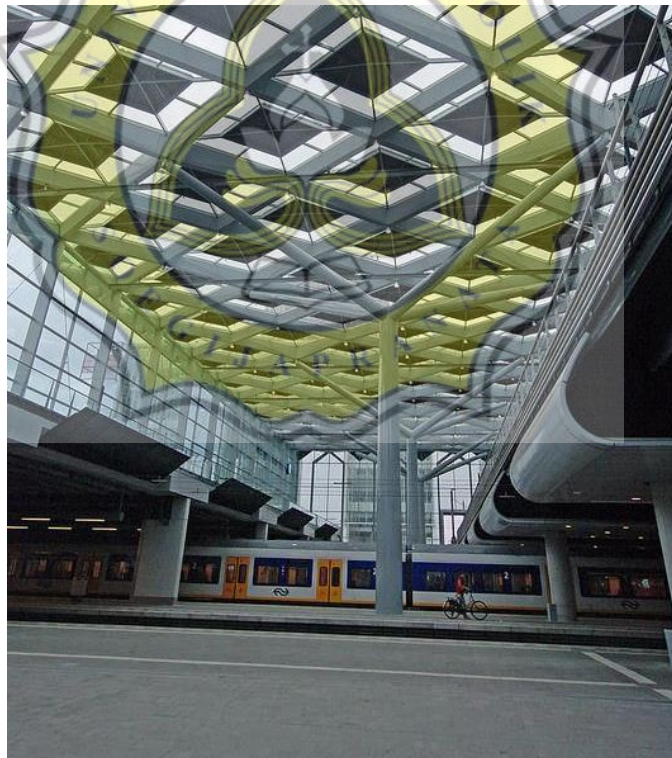
7.3.2 Struktur Atap

Struktur atap pada bangunan vivarium menggunakan struktur cangkang dan menggunakan struktur spaceframe. Pada bangunan vivarium dapat menggunakan struktur cangkang untuk menerapkan konsep water and human flow, karena struktur cangkang sangat elastis dan dapat menciptakan bentuk yang lebih detail. Kelebihan lainnya menurut Schodek (1991), struktur cangkang memiliki tingkat kekuatan yang tinggi, walaupun dengan bentang yang cukup lebar.



Gambar 94 Blue Planet Aquarium (Sumber: <http://www.evolu.us/blue-planet-aquarium-in-copenhagen-3xn/>)

Sedangkan untuk bangunan penunjang lainnya dapat menggunakan struktur spaceframe dan penambahan media solar panel pada atap tersebut untuk menerapkan sistem efisiensi biaya pada gedung.



Gambar 35 Den Haag Central Station (Sumber: <https://id.pinterest.com/pin/5418462040278119/>)

7.4 Landasan Perancangan Bahan Bangunan

7.4.1 Material Pondasi

Pondasi foot plat menggunakan material beton dengan perbandingan yang diperlukan yaitu 1 semen : 2 pasir : 3 kerikil atau 1 semen : 3 pasir : 5 kerikil dan untuk beton yang kedap air dengan perbandingan 1 semen : 1,5 pasir : 2,5 kerikil.

7.4.2 Material Kolom

Kolom bangunan menggunakan material besi dan beton, kedua material ini memiliki daya tahan tarikan serta tekanan.

7.4.3 Material Pelingkup Bangunan

Material dinding bangunan menggunakan :

1. Dinding beton : dinding beton digunakan pada bagian bangunan yang menggunakan struktur cangkang.
2. Dinding ½ bata : dinding ini dapat diterapkan pada bangunan kantor, laboratorium, perpustakaan dengan pengecatan cat emulsi SNI 03-2410-1991, serta bangunan servis.
3. Kaca : dinding ini dapat diterapkan pada bangunan kantor, laboratorium, perpustakaan, serta bangunan servis.

7.4.4 Material Atap

Material untuk struktur shell yaitu menggunakan beton, sedangkan pada atap dengan struktur spaceframe dapat menggunakan baja dan dapat diberi pelingkup berupa solar panel yang dapat difungsikan sebagai media efisiensi energi bangunan.

7.4.5 Material Lantai

Pada bangunan vivarium dibutuhkan lantai yang memiliki anti slip, mudah dibersihkan, dan anti air karena bangunan ini berhubungan erat dengan perairan.

1. Epoxy Resin : lantai ini diaplikasikan di atas lantai beton, lantai ini memiliki kelebihan tahan dari bahan kimia, tahan panas, dan anti slip. Lantai ini dapat diaplikasikan pada ruang vivarium, foodcourt, laboratorium, perpustakaan.



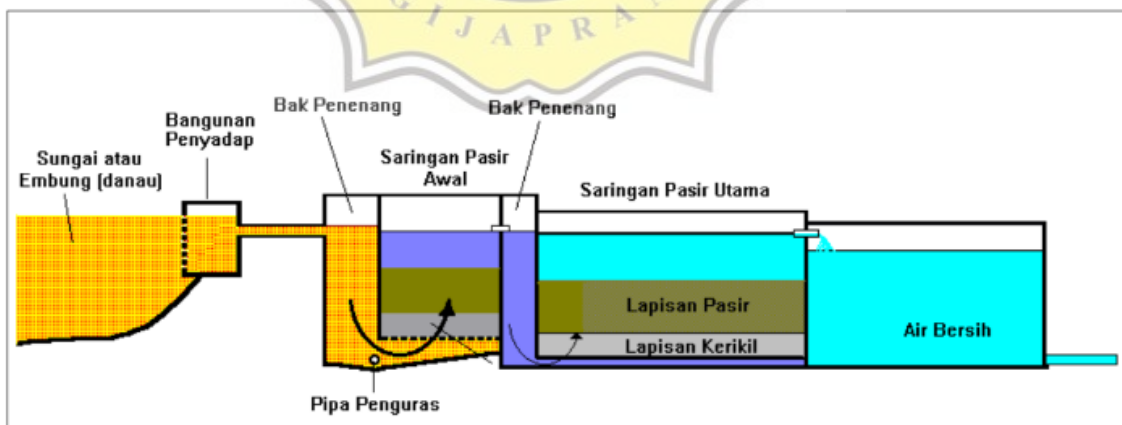
Gambar 96 Lantai Epoxy Resin (Sumber: <https://panellantai.aac.com/epoxy-lantai/>)

2. Keramik : penggunaan ubin keramik pada bangunan perpustakaan dengan standar SNI 03-3976-1995.

7.5 Landasan Perancangan Utilitas Bangunan

7.5.1 Sistem Utilitas Air Bersih

Sistem utilitas air bersih pada bangunan vivarium didapatkan dari Sungai Tembungan, dengan menggunakan filter up flow sebagai media penyaring air sungai yang akan didistribusikan pada bangunan vivarium.



Gambar 97 Proses Penyaringan Air Sungai dengan Sistem Up Flow (Sumber: <http://www.kelair.bppt.go.id/Sitpa/Artikel/Pasir/pasir.html>)

Kebutuhan air bersih pada sebuah bangunan menjadi hal yang krusial, persyaratan air bersih secara fisika yaitu:

1. Jernih/ tidak keruh
2. Tidak berwarna
3. Rasanya tawar
4. Tidak berbau
5. Memiliki temperatur normal
6. Tidak mengandung zat padatan

Pada bangunan vivarium ini terdapat berbagai macam fasilitas dan masing-masing fasilitas memiliki kebutuhan air yang berbeda. Menurut Peraturan Gubernur 122 tahun 2005, untuk bangunan pariwisata membutuhkan air bersih sebanyak 10L/kursi/hari, laboratorium 150L/jumlah staf/hari, perpustakaan 25L/pengunjung/hari, kantor 50L/pegawai/hari, *food court* 15L/kursi.hari.

7.5.2 Sistem Utilitas Air Kotor

Air kotor pada bangunan vivarium akan dialirkan kembali ke Sungai Tembangan yang akan melalui persawahan terlebih dahulu. Sebelum air kotor dialirkan ke sawah maupun sungai, air kotor akan melalui proses penyaringan terlebih dahulu agar tidak mencemari sawah maupun sungai tersebut.

Sehingga dapat disimpulkan terdapat 2 filter pada bangunan vivarium, yaitu filter dari sungai menuju bangunan dan filter dari bangunan menuju sungai.

7.5.3 Sistem Utilitas Listrik

Sistem utilitas listrik menggunakan tenaga pembangkit listrik dengan media minihidro. Pemasangan minihidro pada Sungai Tembangan yang kemudian hasil dari energi yang dihasilkan pada generator minihidro akan disalurkan pada panel kontrol listrik di bangunan vivarium.

7.5.4 Sistem Keselamatan Kebakaran

Bangunan gedung harus mampu melindungi pengguna bangunan dengan sistem proteksi pasif yang dapat diterapkan pada struktur bangunan, material pelingkup bangunan yang tahan terhadap api. Berikut merupakan media yang dapat meminimalisir api yang terjadi akibat kebakaran:

1. Hydrant box, alat ini diletakkan pada titik-titik yang strategis yang mudah dijangkau oleh pengguna bangunan. Peletakkan hydrant box tiap jarak 35 meter.



Gambar 98 Hydrant Box (Sumber: guardall.co.id)

2. Fire extinguisher, alat ini hanya dapat mengatasi api kecil dalam keadaan darurat.



Gambar 99 Fire Extinguisher (Sumber: <http://www.martinrecords.com/info/alat-pemadam-api-atau-fire-extinguisher-mari-kita-ketahui-penjasannya/>)

3. Sprinkler, alat ini dapat menyembrotkan air secara otomatis apabila suhu ruang terbakar sudah mencapai batas maksimal.



Gambar 100 Sprinkler (Sumber <https://patigeni.com/fire-sprinkler/>)

