

BAB VI PENDEKATAN DAN LANDASAN PERANCANGAN

6.1 Landasan Perancangan Tata Ruang Tapak

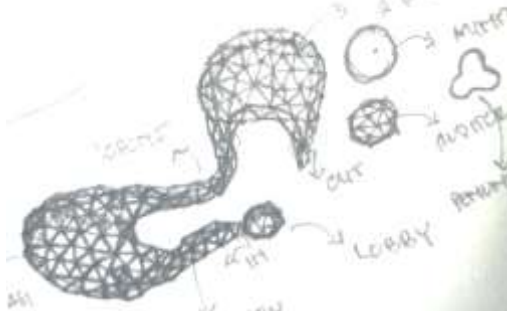
Pengolahan dalam tatanan ruang menggunakan penerapan pola cluster dengan pengelompokan berdasarkan fungsi ruang. Dengan alur pola diawali pada lobby yang berfungsi sebagai *main entrance* museum. Lalu ruang utama yaitu area ruang – ruang pameran dari museum. Terdapat juga area fasilitas penunjang yang berurutan sesuai kedekatan fungsi ruang. Adapun area ruang pengelola yang merupakan area privat untuk pengelola dari pengunjung. Dan terdapat area servis seperti utilitas kelistrikan, air bersih, dll pada luar bangunan.



Gambar 6.1 Tata Ruang Tapak
Sumber : Analisis Pribadi, 2022

6.2 Landasan Perancangan Bentuk Bangunan

Landasan perancangan untuk bentuk massa bangunan memilih salah satu ciri – ciri reptil yaitu melata sebagai inovasi untuk bentuk.

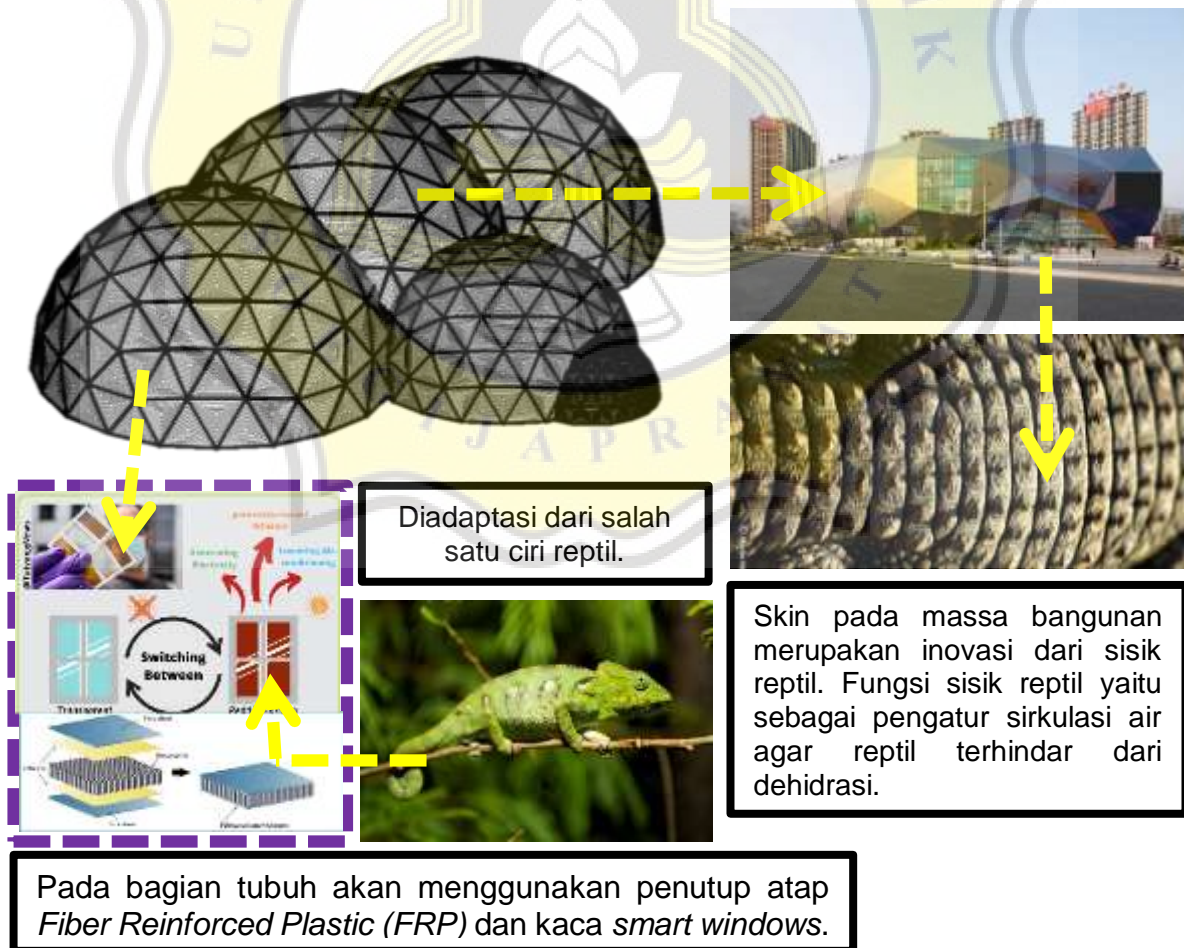


Gambar 6.2 Sketsa kasar Massa Bangunan
Sumber : Analisis Pribadi, 2022

Kategori arsitektur biomimikri yang digunakan adalah biomimikri bentuk dan biomimikri proses, yang memiliki aspek tingkat perilaku (*behaviour*). Dengan massa bangunan yang lebih dari 1 (satu), yang dibedakan dari fasilitas dan isinya. Struktur yang digunakan nantinya adalah *Space Frame* Elemen – elemen pembentuk dalam *space frame* dapat mengalami gaya – gaya *internal forces* yang berupa momen lentur 2 arah, momen torsi, gaya geser 2 arah dan gaya aksial (Harjawinata 2018).

6.3 Landasan Perancangan Wajah Bangunan

Dalam merancang wajah bangunan pada Museum Reptil, menginginkan desain yang menjadi suatu khas yang hanya dimiliki bangunan dan dapat menjadikannya sebagai identitas fungsi bangunan. Dengan adaptasi dari ciri – ciri reptil yaitu melata pada museum sebagai penerapan arsitektur biomimikri kategori bentuk. Dan memiliki fasad bangunan yang diadaptasi dari bentuk sisik reptil dengan material bangunan yang dapat berubah warna berdasarkan suhu atau dapat bermimikri ini sebagai penerapan arsitektur biomimikri kategori proses.

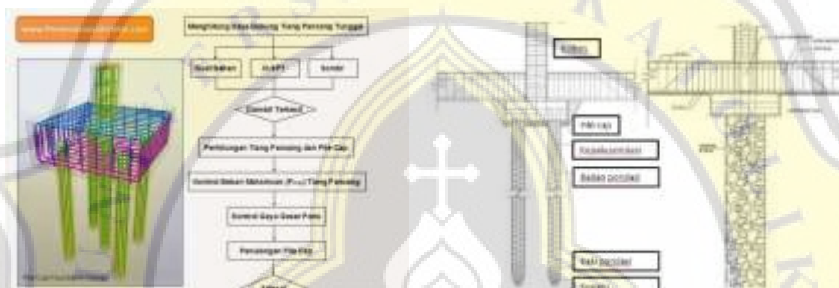


Gambar 6.3 Wajah Bangunan
 Sumber : Analisis Pribadi, 2022

6.4 Landasan Perancangan Struktur Bangunan & Teknologi

1. Sub Struktur (Struktur Bawah)

Sub struktur ini adalah struktur bangunan pada bagian bawah yang berarti struktur tersebut menjadi pondasi dasar pada suatu bangunan. Dengan menyesuaikan tanah yang berada di lokasi tapak, yang berupa tanah jenis latosol. Tanah latosol merupakan tanah coklat kemerahan yang memiliki sifat tanah lunak atau gembur. Oleh karena itu, bangunan Museum Reptil menggunakan pondasi tiang pancang. Selain karena tapak, bentuk bangunan yang menerapkan bentang lebar menjadi alasan lain memilih pondasi tiang pancang ini.



Gambar 6.4 Pondasi Tiang Pancang
 Sumber : Internet

2. Super Struktur (Struktur Tengah)

Struktur tengah ini meliputi kolom, balok, dinding, plat lantai dan komponen lain di atas pondasi. Secara keseluruhan bangunan menggunakan beton bertulang sebagai struktur tengah, dengan plat lantai jenis slab dua arah atau *two way slab*.

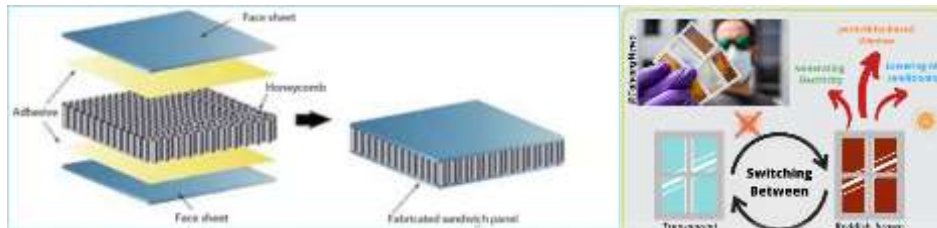


Gambar 6.5 Kolom, Dinding, Plat Lantai
 Sumber : (Krishna 2020)

3. Upper Struktur (Struktur Atas)

Museum reptil ini merupakan bangunan bentang lebar sehingga

menggunakan struktur *space frame* sebagai atap. dengan penutup atap *Fiber Reinforced Plastic (FRP)* dan kaca *smart windows*. *Smart windows* merupakan kaca jendela *Fotovoltaik Termokromik* atau berbasis *Perovskite* warna beralih.



Gambar 6.6 Fiber Reinforced Plastic (FBR) & Smart Windows
Sumber : (Patardo 2020)

6.5 Landasan Perancangan Bahan Bangunan

Tabel 6.1 Perancangan Bahan Bangunan

No.	Bahan Material	Keterangan
1.	Beton Bertulang	Penggunaan beton bertulang meliputi kolom, balok, plat lantai, pondasi, dan bagian atap yang memiliki dak. Dengan material beton bertulang konstruksi memiliki kelebihan dalam tahan terhadap tekanan, lebih kokoh dan awet. Beton bertulang juga biasanya menjadi material bangunan bentang lebar.
2.	Baja	Material baja digunakan sebagai rangka struktur <i>space frame</i> .
3.	<i>Ball Joint</i>	Kegunaan <i>ball joint</i> sebagai penyambung antar rangka baja pada <i>space frame</i> .
4.	<i>Fiber Reinforced Plastic (FRP)</i>	Atap fiber dapat digunakan sebagai pengganti kaca selain itu dapat menahan kebisingan dari luar bangunan. Juga fiber dapat menjaga ruangan tetap sejuk.
5.	<i>Smart Windows</i>	merupakan kaca jendela <i>Fotovoltaik Termokromik</i> atau berbasis <i>Perovskite</i> warna beralih. Kaca ini dapat berganti warna saat suhu sinar matahari meningkat. Selain itu, saat suhu naik kaca dapat menghantarkan listrik yang

		dapat dimanfaatkan sebagai sel surya.
6.	<i>Gypsum</i>	Digunakan sebagai plafon bangunan.
7.	Lantai Keramik	Lantai keramik merupakan material umum yang sering kali digunakan di Indonesia. Museum juga menggunakan lantai kermik terutama yang berwarna abu – abu.

Sumber : Analisis Pribadi, 2022

6.6 Landasan Perancangan Utilitas Bangunan

Tabel 6.2 Perancangan Utilitas Bangunan

No.	Utilitas	Alternatif	Keterangan
1.	Transportasi Vertikal	Tangga	Penggunaan tangga nantinya ada pada area kantor yang digunakan pengelola dan tangga darurat.
		Ramp	Ramp pada museum digunakan sebagai transportasi vertikal utama untuk pengunjung.
2.	Air Bersih	<i>Ground Tank</i>	Sumber air bersih pada lokasi berasal dari PDAM. Air dari tangki panel fiber yang merupakan <i>ground tank</i> nantinya akan dipompa ke arah tangka panel fiber yang berada diatas atau <i>roof tank</i> dan setelahnya distribusikan ke seluruh bangunan.
		<i>Roof Tank</i>	
3.	Air Kotor	<i>Septic Tank</i>	Limbah yang akan dialirkan ke <i>septic tank</i> dan sumur resapan adalah limbah dari toilet (WC).
		Sumur resapan	
		<i>Drainase</i>	Terdapat pembuangan air kotor <i>grey water</i> yang berupa limbah air dari kegiatan dapur, <i>lavatory</i> kecuali WC,

			dll. Limbah ini akan dialirkan ke <i>drainase</i> kota.
4.	Listrik	PLN	Lokasi tapak tidak jauh dari gardu induk PLN. Maka listrik yang dialirkan pada bangunan berasal dari PLN.
		Genset	Pengganti listrik PLN jika terdapat keadaan darurat listrik mati, dapat menggunakan genset.
		Smart Windows	<i>Smart windows</i> ini merupakan sebuah kaca yang telah dikembangkan menggunakan <i>perovskite halide logam</i> yang dapat menurunkan penggunaan AC dan penghasil listrik. 
5.	Keamanan	CCTV & security	Untuk mengawasi setiap tindak pengguna dengan tujuan menjaga juga meminimalisir adanya aktivitas kriminalitas pada area Museum Reptil. Pada tiap sudut bangunan <i>in/outdoor</i> akan ditempatkan CCTV. Dengan <i>security</i> yang akan berkeliling untuk pengawasan secara langsung.
6.	Penangkal Petir	Elektrostatik	Penangkal petir elektrostatik ini memiliki kelebihan yang mencakup luas area 40 – 150 m. hanya membutuhkan 1 pusat untuk radius tertentu dan lebih mudah perawatannya.

7.	Keamanan Kebakaran	Sistem <i>Springkell</i>	Sistem ini terdapat diseluruh bangunan, dengan cara kerja menggunakan sensor asap yang kemudian terdapat alarm bahaya. Sehingga sistem menyala dan memadamkan api.
		APAR	Tabung APAR merupakan penangan pertama yang harus ada disetiap ruang atau tiap jarak 15 meter.
		Sistem <i>Hydran</i>	Sistem ini menggunakan pillar sebagai perantara penyambungan selang, dengan <i>hydranbox</i> sebagai intinya.
8.	Pengolahan Sampah	Tempat Sampah yang dibedakan	Disediakannya sampah yang dibedakan antara organik dan anorganik pada sekitar area bangunan.
9.	Penghawaan	Alami	Penghawaan alami didapatkan melalui bukaan – bukaan pada bangunan.
		Buatan	Untuk penghawaan buatan pada bangunan menggunakan AC central untuk ruang luas dan AC split pada ruang lebih kecil.
10.	Pencahayaannya	Alami	Pencahayaannya alami yang didapat melalui bukaan maupun <i>topligh</i> yang berupa <i>skylight</i> .
		Buatan	Pencahayaannya buatan didukung dengan penggunaan lampu.

Sumber : Analisis Pribadi, 2022