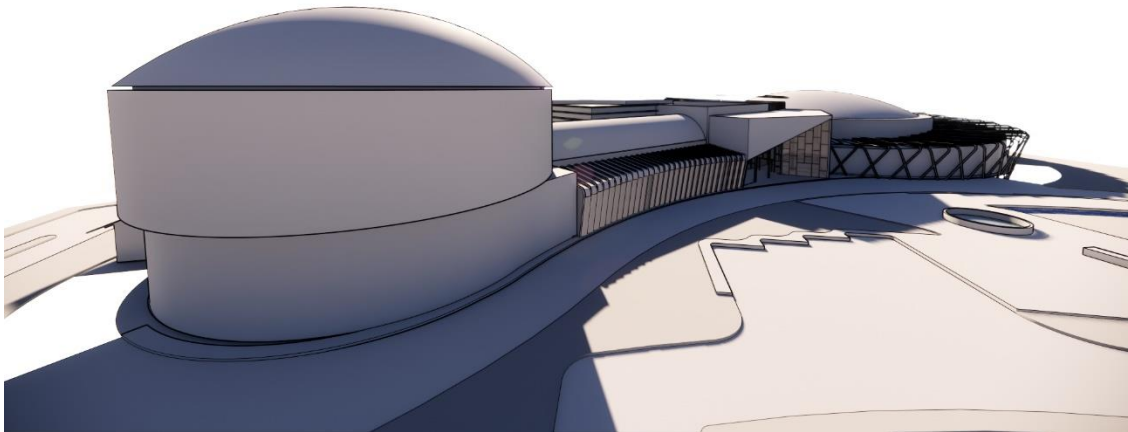


BAB V KONSEP PERANCANGAN

5.1 Konsep Dasar

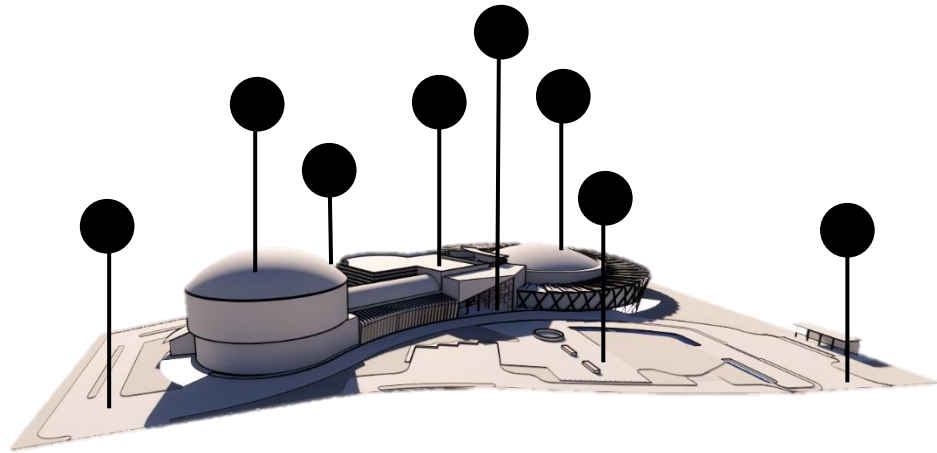


Gambar 5.1 Fasad Pusat Peragaan

Konsep dasar Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan Astronomi Bagi Anak ini berangkat dari tema *Joyful in Edutainment*. Konsep yang menggunakan 4 prinsip dasar dari metode edutainment dalam penerapan dalam beberapa aspek arsitektural seperti Zoning, Gubahan Massa, Sirkulasi, dll.

5.2 Rencana Tapak

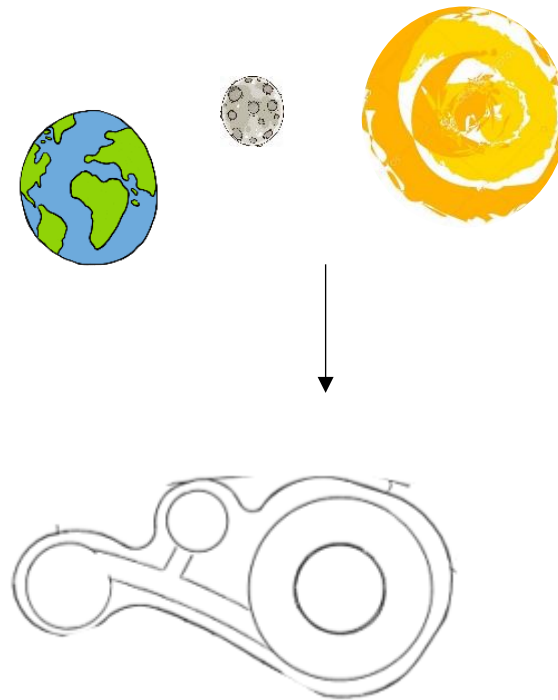
5.2.1 Zoning



Gambar 5.3 Zoning dalam Site

Zoning di dalam area site terbagi menjadi 8 area utama yaitu area entrance, area drop off, area plaza, area exit, area parkir pengunjung, area parkir staff, area edukasi, area interaksi, dan area animasi. Area plaza disediakan di sisi depan site yang terdiri dari area bermain anak dan taman lari. Area tersebut dapat digunakan oleh warga sekitar tanpa harus masuk ke dalam bangunan. Yang berarti lahan hijau di dalam area site menjadi lebih berguna dan sesuai dengan kebutuhan warga sekitar (Dewiyanti et al. , 2020).

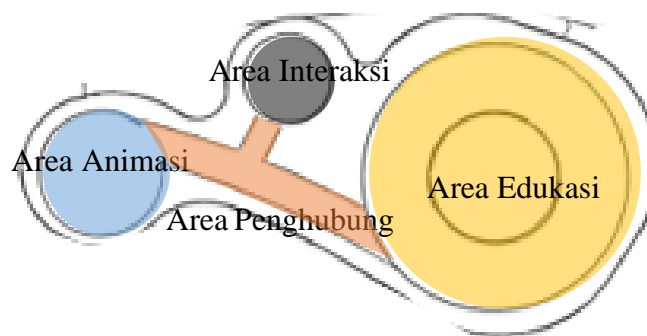
5.2.2 Gubahan Massa



Gambar 5.2 Kaitan Bumi, Bulan, dan Matahari

Bentuk gubahan massa terinspirasi dari keterkaitan antara bumi, bulan, dan matahari yang merupakan pengaruh dari perputaran waktu di dunia. Pada area bumi berfungsi sebagai area berkumpul, pada area bulan fungsi sebagai area eksplorasi, dan pada area Matahari berfungsi sebagai area pusat.

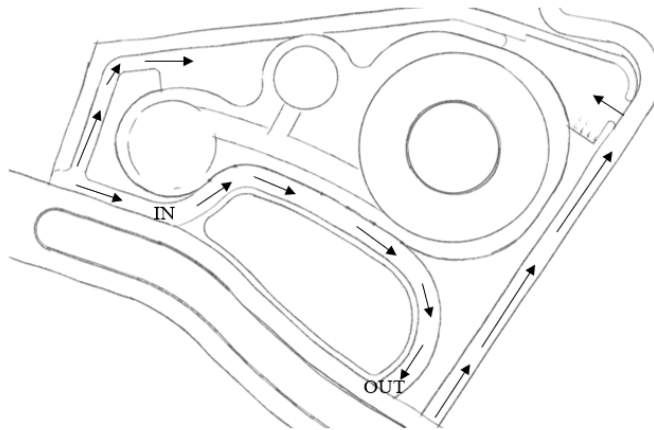
5.2.3 Hierarki Ruang



Gambar 5.3 Hirarki Ruang

Tingkatan ruang tertinggi yang berada di dalam bangunan ini terletak pada area animasi dimana merupakan area terakhir dari bangunan ini. Dikarenakan sequence yang dibuat mengalir sehingga memiliki akhir dari tujuan.

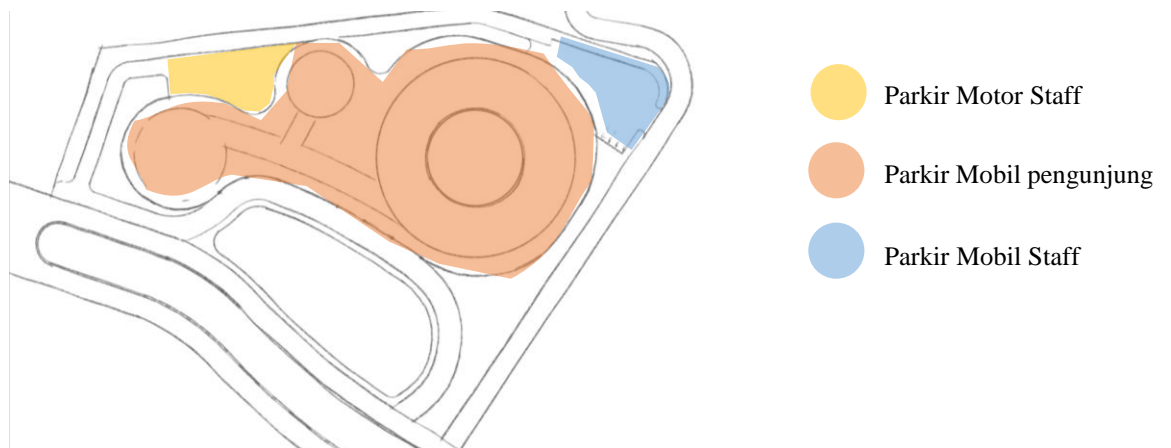
5.2.4 Sirkulasi



Gambar 5.4 Sirkulasi di dalam site

Sirkulasi di dalam kawasan dimulai dari entrance yang berada di sebelah kiri site dengan jalan masuk yang dirancang panjang dalam menyikapi lokasi site yang dekat dengan pertigaan yang memiliki potensi kemacetan. Sirkulasi juga dibagi menjadi 2 sirkulasi kendaraan untuk pengunjung dan sirkulasi kendaraan pengelola.

5.2.5 Parkir



Gambar 5.5 Pembagian area Parkir

Area parkir di dalam site ini dibagi menjadi 3 area utama yaitu area parkir untuk pengunjung yang terletak di bagian bawah bangunan atau basement baik untuk mobil maupun motor, lalu ada area parkir pengelola yang terletak di area belakang bangunan dan terbagi menjadi 2 area yaitu untuk pengelola yang menggunakan motor dan pengelola yang menggunakan mobil.

5.2.6 Utilitas

a) Sistem Penyediaan Air Bersih

Sistem utama yang digunakan sebagai penyedia air bersih ke dalam site adalah PDAM sebagai pemasoknya. Sistem air bersih di tampung terlebih dahulu sebelum di edarkan keseluruh area site.

b) Sistem Pembuangan Air Kotor

Sistem pembuangan air kotor pada perencanaan bangunan ini di tampung di dalam grey water tank dan di buang ke riol kota.

c) Sistem Listrik

Sistem listrik utama yang digunakan didalam site ini berasal dari PLN dengan bantuan daya dari panel surya yang terpasang pada bangunan. Penggunaan panel surya selain untuk meringankan daya listrik yang harus digunakan dari PLN tetapi juga termasuk dalam konsep edukasi melalui visual bangunan. Lalu terdapat genset sebagai cadangan apabila terjadi pemadaman listrik dikawasan site berada.

d) Sistem Pencahayaan

Sistem pencahayaan di dalam bangunan ini didominasi oleh pencahayaan buatan, karena peengimplementasian dari suasana luar angkasa ke dalam bangunan. Permainan pencahayaan yang berada di dalam ruangan juga di buat sesuai dengan karakteristik dari objek luar angkasa yang di pameran (contoh : planet).

e) Sistem Penghawaan

Penghawaan di dalam bangunan pun banyak menggunakan penghawaan buatan berupa air conditioner dengan sistem AC *central* yang di kontrol agar dapat di sesuaikan tingkat suhunya di setiap ruangan secara berbeda. Terdapat beberapa ruangan yang memiliki tingkat suhu berbeda, seperti pada ruangan peraga setiap planet, dimana setiap suhu yang berada di dalam ruangan itu di sesuaikan dari suhu rendah ke suhu yang lebih tinggi sesuai dengan perbandingan suhu antara planet.

5.2.7 Tata Hijau

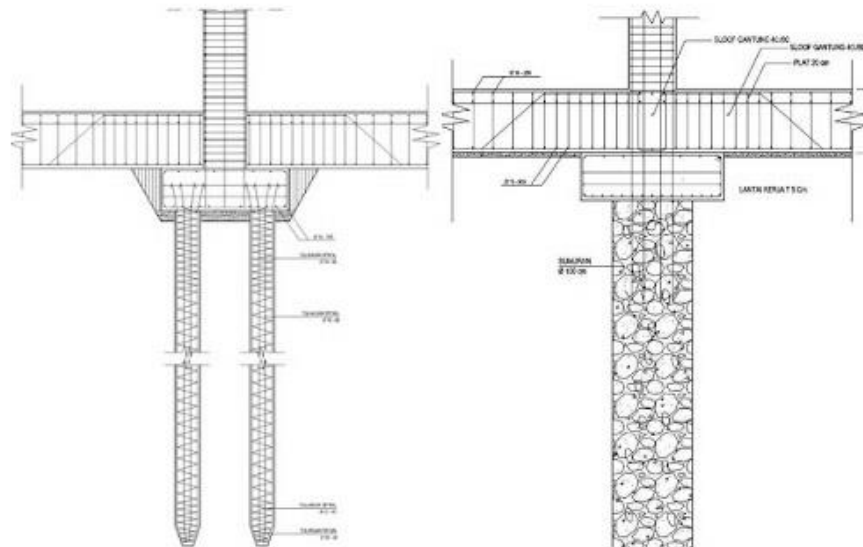
Penghijauan di dalam site menurut Dewiyanti, D. (2011) ditata sedemikian rupa untuk memenuhi kebutuhan serta fungsi manusia maupun secara estetika. Seperti peletakan area plaza yang berada di area depan site dengan dilengkapi taman bermain anak dan *jogging track* yang dapat digunakan oleh masyarakat sekitar. Vegetasi yang digunakan mayoritas vegetasi tipe peneduh karena lokasi site yang berada di daerah panas sehingga dibutuhkan banyak peneduh didalamnya dengan beberapa vegetasi pengarah di sisi – sisi jalan sebagai pengarah dan estetika.

5.3 Bangunan

5.3.1 Struktur dan Konstruksi

1) Sub – structure

Sistem sub struktur pada bangunan ini menggunakan pondasi pancang, karena bangunan menggunakan struktur atap bentang lebar.

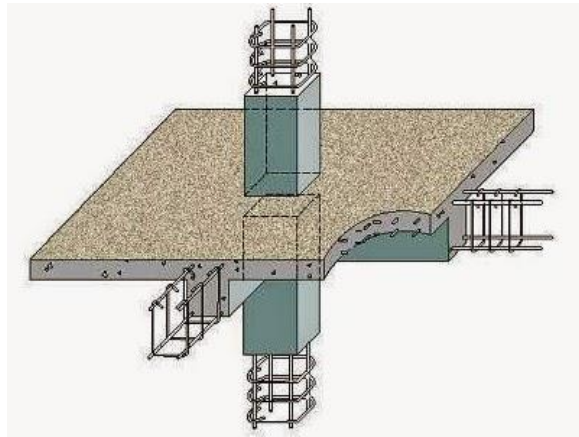


Gambar 5.6 Pondasi Tiang Pancang

Sumber : <https://proyeksipil.blogspot.com/2014/07/cara-menghitung-jumlah-besi-pondasi.html?m=1> diakses pada 1 mei 2021

2) Mid – Structure

Pada bagian Mid struktur bangunan ini digunakan struktur beton bertulang untuk menyalurkan beban dari atap ke pondasi



Gambar 5.7 Beton bertulang

Sumber : <https://megaconcrete.com/jual-tiang-pancang-cilacap/?v=b718adec73e0> diakses pada 19 juli 2021

3) Upper – Structure

Untuk struktur atas bangunan ini menggunakan struktur atap datar di beberapa bagian bangunan dan menggunakan struktur truss untuk di gunakan pada atap dome.



Dome Frame

Gambar 5.8 Struktur Truss

Sumber : <http://blogargajogja.com/struktur/contoh-pemodelan-struktur-dengan-sap-2000.html> diakses pada 19 juli 2021

5.3.2 Bahan

a) Dinding

Material yang digunakan untuk dinding bangunan ini adalah bata hebel atau bata ringan. Selain karna lebih ringan dan lebih murah, spesifikasi dari bata hebel juga dirasa cukup untuk kebutuhan bangunan.



Gambar 5.9 Bata Hebel

Sumber : <https://www.sigerblogger.com/2019/01/harga-terkini-bata-ringan-hebel-di.html> diakses pada 1 mei 2021

b) Lantai

Beberapa jenis lantai akan digunakan di dalam bangunan ini sesuai dengan peruntukan ruang dan aktivitas di ruang tersebut. Akan tetapi secara garis besar lantai yang akan digunakan adalah beton ekspos yang sudah dilapisi karena memiliki durabilitas yang tinggi dan sesuai dengan tema bangunan. Hal ini bertujuan agar material bangunan dapat bersifat *sustainable* dengan meminimalisir penggunaan material berlebih dan kurang berguna (Suhamad, & Martana, 2020)



Gambar 5.10 Lantai beton ekspos

Sumber : <https://bangunsumatera.com/artikel/kelebihan-dan-kekurangan-lantai-semen-poles> diakses pada 1 mei 2021

c) Atap

Material pada atap menggunakan dak beton dengan kemiringan 2% dan rangka struktur truss yang di lapiasi oleh atap bitumen pada atap bentang lebar. Penggunaan atap bitumen di pilih karena bentuknya yang lebih fleksibel dan juga dapat menyerap panas sehingga dapat mengurangi panas yang masuk kedalam bangunan.



Gambar 5.11 Atap Bitumen

Sumber : <https://www.tegolaindonesia.com/products/metal-line-shingles/prestige/prestige-traditional/> diakses pada 4 september 2021