

## **BAB 7**

### **LANDASAN PERANCANGAN**

#### **7.1 Landasan Perancangan Tata Ruang Bangunan**

Perancangan tata ruang bangunan akan menggunakan organisasi ruang radial, yang merupakan gabungan antara organisasi linear dan pusat. Kompleks Wisata Edukasi sains akan terdiri dari area terbuka yaitu area parkir, amphitheater, playground, dan botanical garden. Sedangkan untuk area massa bangunan terdiri dari 4 massa utama yaitu :

1. Entrance

Massa entrance akan terdiri dari area lobby, ruang informasi, ticketing, ATM Center dan Toko Souvenir. Massa ini menjadi massa transisi antara bagian dalam Kompleks Wisata Edukasi Sains dengan area parkir.

2. Pengelola

Massa bangunan pengelola berfungsi untuk mewadahi kegiatan pengelola yang berkaitan dengan administrasi pada Kompleks Wisata Edukasi Sains. Terdiri dari kantor, ruang staff, dan ruang – ruang servis.

3. Penunjang

Massa bangunan ini terdiri dari fasilitas – fasilitas penunjang yang ada pada Kompleks Wisata Edukasi Sains seperti foodcourt, ruang laktasi, mushola, toilet.

4. Utama

Massa bangunan yang mewadahi fasilitas – fasilitas utama pada Kompleks Wisata Edukasi Sains, seperti : area pameran, laboratorium, wahana, area balita, 4D theater, dll. Massa utama dengan hirarki ruang yang tertinggi terletak di tengah pada bagian selatan tapak.

Ruang yang menjadi pusat dalam Kompleks Wisata Edukasi Sains adalah amphitheater dan playground. Keduanya merupakan area terbuka. Amphitheater menjadi titik awal setelah pengunjung masuk dari lobby, sebelum memasuki area – area yang lainnya. Konfigurasi jalur yang digunakan adalah linear. Dimana nantinya pada jalur yang berpotongan atau bercabang, diberikan penunjuk arah dan atau landmark untuk memudahkan sirkulasi pengunjung .

#### **7.2 Landasan Perancangan Bentuk Bangunan**

Bangunan pada Kompleks Wisata Edukasi Sains akan mewadahi aktivitas yang mengutamakan keselamatan dan keamanan pengunjung, khususnya anak – anak. Maka dari

itu bentuk dasar bangunan menghindari bentuk sudut lancip seperti segitiga dan menghindari munculnya sudut mati yang tidak terlihat dari pengawasan. Selain faktor keselamatan dan keamanan, bentuk bangunan akan menerapkan bentuk yang memiliki kesan dinamis dan tidak kaku. Dikarenakan fungsinya sebagai tempat rekreasi dan belajar, kesan yang ingin ditimbulkan adalah kesan yang ceria dan menyenangkan. Bentuk dasar yang diterapkan adalah kombinasi dari garis lurus dan garis lengkung.

### **7.3 Landasan Perancangan Struktur Bangunan**

#### **A. Struktur Bawah**

Pondasi yang digunakan untuk menopang struktur pada bangunan utama adalah pondasi bored pile. Alasan digunakan pondasi bored pile karena pengerjaannya yang tidak menimbulkan getaran yang dapat mengganggu area sekitar. Area sekitar tapak saat ini sudah dipenuhi oleh permukiman dan bangunan – bangunan komersil. Untuk bangunan penunjang dan pengelola, digunakan pondasi lajur dan footplat.

#### **B. Struktur Atas**

Struktur atas pada bangunan utama direncanakan menggunakan struktur bentang lebar. Dikarenakan aktivitas yang diwadahi di dalamnya memerlukan keleluasan pengunjung untuk bergerak. Terkait penerapannya pada bangunan utama, direncanakan beberapa opsi jenis struktur bentang lebar yang akan digunakan yaitu : struktur *space frame*, struktur *folded*, dan struktur cangkang. Pada bangunan – bangunan penunjang dan pengelola, digunakan struktur rangka dengan kolom dan balok.

### **7.4 Landasan Perancangan Bahan Bangunan**

Beberapa bahan bangunan yang digunakan pada bangunan terdiri dari penutup lantai, dinding, dan plafond, yaitu :

#### **a. Penutup Lantai**

##### **1. Karpet**

Karpet digunakan pada area balita sehingga anak – anak dapat beraktivitas dengan aman dan meminimalisir luka serius jika terjadi kecelakaan. Selain itu karpet terdiri dari berbagai motif dan warna yang menarik sehingga dapat menimbulkan kesan ceria dan tidak membosankan.

##### **2. Rubber Floor**

Rubber Floor atau lantai karet adalah penutup lantai yang menggunakan karet sebagai material utamanya. Penutup lantai ini bersifat lunak sehingga dapat

meminimalisir luka. Material rubber floor dapat digunakan pada bagian lantai interior maupun eskterior.

### 3. Lantai Granit

Material penutup lantai granit yang menimbulkan kesan elegan akan digunakan pada area lobby , foodcourt, toko souvenir, dan area pengelola.

### b. Dinding

Material yang digunakan pada dinding adalah bata hebel. Kelebihan bata hebel dibandingkan dengan batu bata lebih kuat, merupakan insulator suhu yang baik, kedap suara dan air, serta lebih mudah di finishing. Selain menggunakan bata hebel, digunakan material kaca tempered untuk pencahayaan alami dan peningkatan estetika. Dinding bagian dalam akan di finishing dengan warna cat yang menimbulkan warna yang dapat mempengaruhi psikologi pengunjung secara positif dalam belajar, yaitu :

#### 1. Kuning

Selain menimbulkan kesan yang hangat dan ceria, warna kuning dapat meningkatkan konsentrasi. Dengan melihat warna kuning juga dapat memicu hormon serotonin yang berkaitan dengan rasa senang.

#### 2. Biru

Warna biru menimbulkan kesan tenang dan aman. Selain itu warna biru dapat mempengaruhi produktifitas seseorang menjadi lebih baik.

#### 3. Merah

Warna merah memberikan efek positif seperti energi dan rasa kepercayaan diri.

Selain ketiga warna tersebut yang merupakan warna primer, digunakan juga warna – warna sekunder seperti hijau, merah muda, dan ungu.

Pada bagian dinding luar, digunakan material ACP (*Aluminium Composite Panel*) yang berwarna abu – abu yang memberikan kesan futuristik dan warna cerah yang telah disesuaikan.

### c. Plafond

Material plafond yang digunakan dalam bangunan adalah plafond PVC (*Polivynil Chloride*). Kelebihan dari plafond PVC yaitu lebih tahan lama dibandingkan plafond gypsum, tahan rayap dan air, serta lebih fleksibel. Ketinggian dan motif warna pada plafond akan disesuaikan dengan tiap fungsi ruang. Misalnya pada area balita, digunakan warna yang cerah dengan bentuk motif beragam. Pada area pameran, plafond

akan ditinggikan untuk menimbulkan kesan yang luas. Warna atau motif pada plafond disesuaikan dengan tema pada masing - masing pameran, sehingga pengunjung dapat merasakan suasana ruang.

### **7.5 Landasan Perancangan Wajah Bangunan**

Fasad bangunan direncanakan menggunakan warna abu – abu sebagai warna dasar yang memberikan kesan intelek dan futuristik. Digunakan juga permainan warna – warna yang cerah pada fasad bangunan, namun tidak dominan. Penggunaan warna – warna cerah pada fasad memiliki tujuan untuk menarik pengunjung.

### **7.6 Landasan Perancangan Tata Ruang Tapak**

Perancangan tata ruang pada tapak khususnya pada penataan ruang dan massa pada tapak akan mengutamakan efisiensi dan kemudahan sirkulasi antar tiap massa atau ruang. Massa bangunan dan area terbuka pada tapak diatur berdasarkan hirarkinya. Massa bangunan utama yang memiliki hirarki paling tinggi diletakkan di bagian tengah tapak sebagai pusat kegiatan rekreasi dan edukasi di Kompleks Wisata Edukasi Sains. Area parkir diletakkan di depan tapak yang berhadapan dengan Jl. Sriwijaya. Akses utama menuju tapak terletak di depan tapak dengan posisi di tengah. Sedangkan untuk akses pengelola dan jalur servis terletak di depan tapak pada bagian barat.

Jenis pencapaian yang digunakan pada setiap massa bangunan adalah pencapaian frontal, yang mengarah langsung ke pintu masuk bangunan. Bentuk ruang sirkulasi pada tapak yang diterapkan untuk mencapai massa bangunan adalah bentuk terbuka pada satu sisi dan terbuka pada kedua sisi. Penerapan bentuk ruang sirkulasi ini bertujuan agar pengunjung dapat menikmati sekuen outdoor di sekitarnya.

### **7.7 Landasan Perancangan Utilitas Bangunan**

#### **A. Sistem Pencahayaan**

Sistem pencahayaan pada bangunan menggunakan sistem pencahayaan alami dan buatan. Sistem pencahayaan alami melalui skylight bangunan dan melalui dinding kaca. Pada ruang pameran digunakan lampu LED minimal 500 – 700 lux untuk memenuhi persyaratan kenyamanan dalam ruang pameran. Untuk menjelaskan pandangan terhadap koleksi pameran, digunakan lampu spotlight.

Sepanjang jalur sirkulasi di luar bangunan, akan ada lampu jalan sehingga ketika menjelang malam, jalur sirkulasi masih dapat terlihat dengan baik.

## **B. Sistem Penghawaan Ruang**

Dikarenakan tingginya suhu pada tapak dan kelembaban yang belum sesuai dengan standar dalam beraktivitas, perlu diterapkan sistem penghawaan buatan. Alat pengkondisian udara yang akan digunakan adalah AC VRF, AC Split dan exhaust fan. AC VRF dengan kapasitas yang lebih besar digunakan pada ruang – ruang besar dengan banyak aktivitas seperti lobby dan area pameran. AC CRF dapat menggunakan satu komponen outdoor untuk beberapa komponen indoor yang dapat digunakan.

## **C. Sistem Keamanan**

Sistem keamanan pada Kompleks Wisata Edukasi Sains akan memanfaatkan CCTV pada beberapa titik di tiap area dan alarm anti maling. CCTV memudahkan pemantauan secara menyeluruh pada bangunan, namun tetap dilaksanakan penjagaan oleh staff keamanan. Selain digunakan CCTV, dimanfaatkan juga adanya instalasi lampu – lampu penerangan berwarna putih pada area yang membutuhkan keamanan lebih.

## **D. Sistem Proteksi Kebakaran**

Sistem proteksi kebakaran pada Kompleks Wisata Edukasi Sains akan menggunakan sistem proteksi pasif dan aktif.

- **Sistem Proteksi Pasif**

Sistem proteksi kebakaran yang terbentuk melalui penggunaan bahan serta dan struktur suatu bangunan, pengaturan ruang dalam bangunan berdasarkan tingkat ketahanan api, serta perlindungan terhadap bukaan. Pada ruang – ruang di tiap bangunan terdapat penunjuk jalur – jalur untuk evakuasi.

Ruang – ruang yang rawan terjadi kebakaran seperti laboratorium akan diberi jarak terhadap bangunan utama sehingga jika terjadi kebakaran, api tidak cepat menyebar ke bangunan utama.

- **Sistem Proteksi Aktif**

Sistem proteksi kebakaran aktif terdiri dari sistem pendeteksi adanya kebakaran, secara manual dan otomatis. Pada bangunan terdapat : Sprinkler, APAR, alarm kebakaran, Hydrant Box. Pada ruang laboratorium disediakan pemadam api yang disesuaikan dengan jenis apinya.