

## BAB II

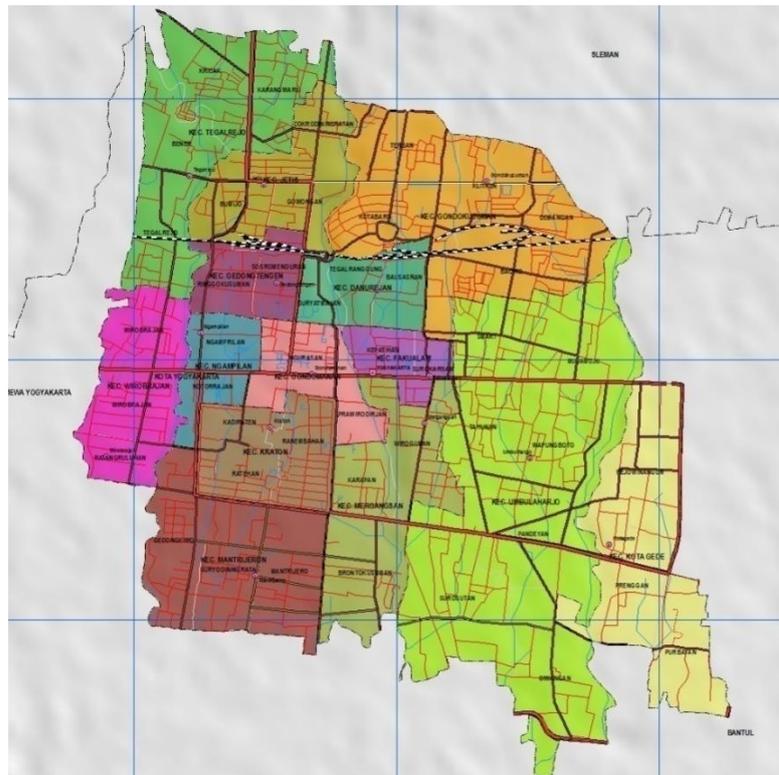
### KAJIAN DAN PENELUSURAN PERSOALAN DESAIN

#### 2.1 Kajian Konteks

Lokasi site desain berada di daerah perbatasan antara Tegal Panggung dan Kota Baru Yogyakarta, Kawasan Tegal Panggung berada pada bagian selatan mikro Kota Baru, Tegal Panggung merupakan sebuah kawasan yang didominasi oleh permukiman dan infrastruktur Kereta Api, karena kawasan Tegal Panggung berada di tengah-tengah 2 Stasiun Kereta Api Yogyakarta, yaitu Stasiun Tugu dan Stasiun Lempuyangan, sehingga kawasan Tegal Panggung menjadi daerah lintasan Kereta Api.

##### 2.1.1 Data dan Fakta Lokasi

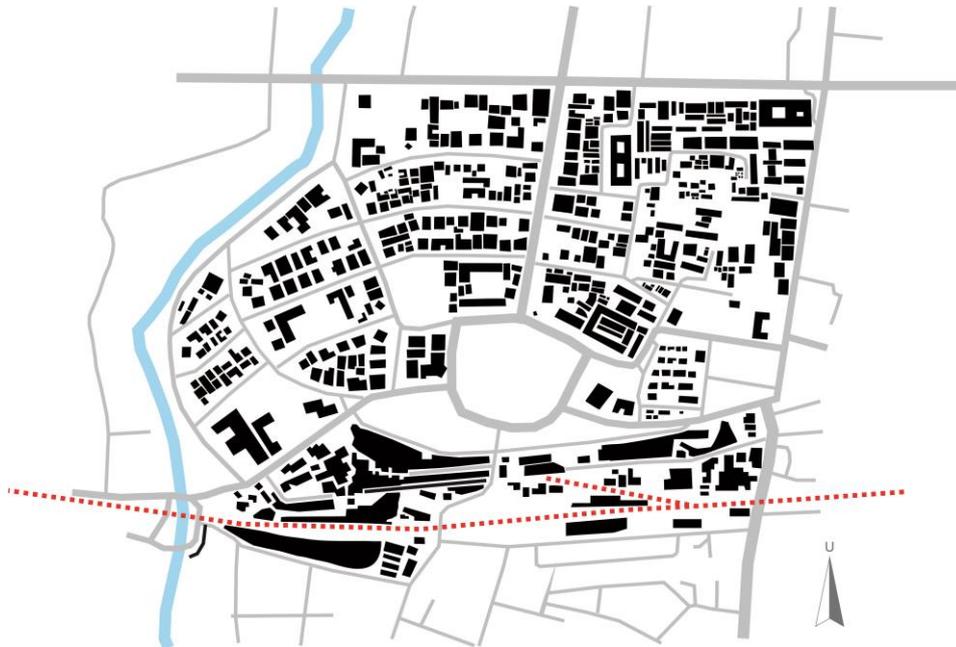
###### a. Peta Eksisting Kota Yogyakarta



Gambar 2.1 Peta Eksisting Kota Yogyakarta

Sumber : Google Image

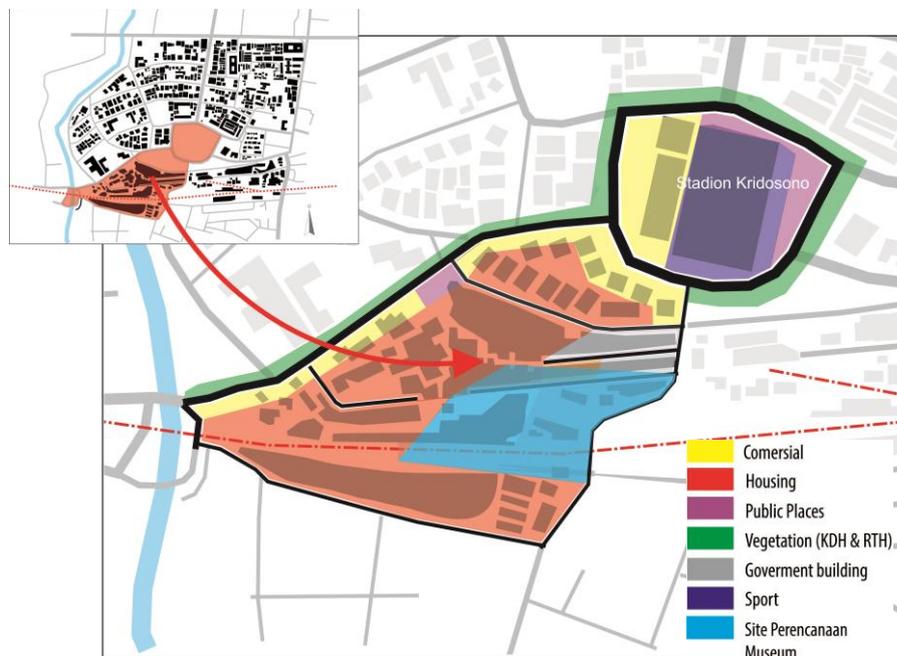
b. Peta Eksisting Kota Baru Yogyakarta



Gambar 2.2 Peta Eksisting Kota Baru Yogyakarta

Sumber : Tim STUPA 7, tahun 2015

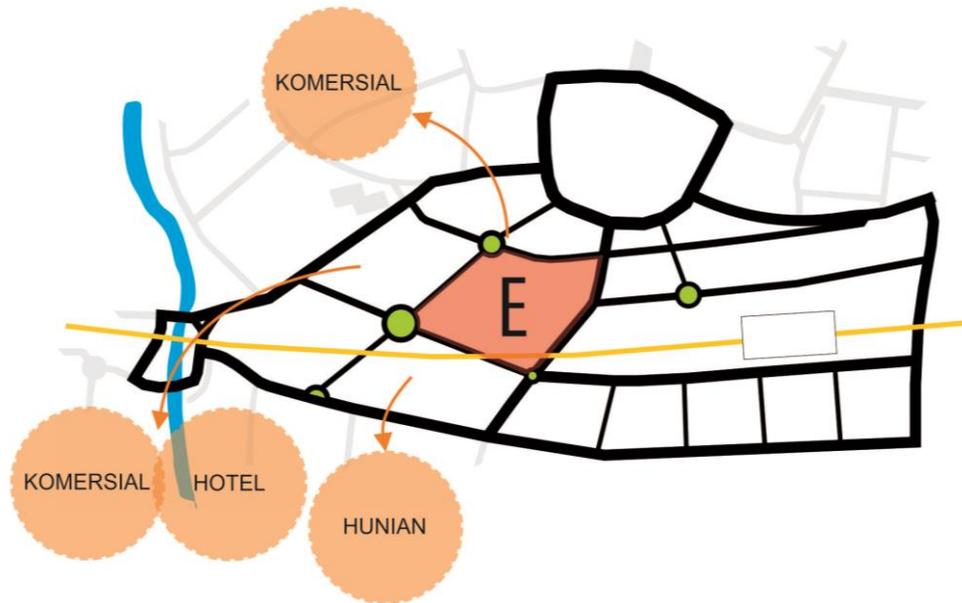
c. Peta Eksisting Kawasan Tegal Panggung Kota Baru



Gambar 2,3Peta Eksisting Kawasan Tegal Panggung Kota Baru

Sumber : Tim STUPA 7, tahun 2015

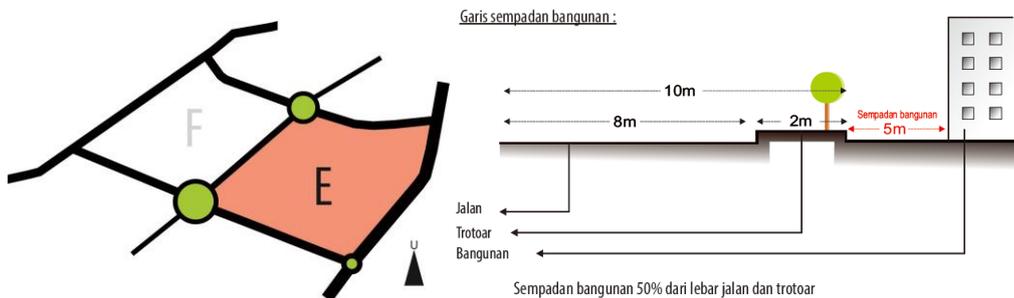
d. Bentuk Desain Struktur Kota Tegal Punggung Kota Baru



Gambar 2.4 Bentuk Desain Struktur Kota Tegal Punggung Kota Baru

Sumber : Tim STUPA 7, Tahun 2015

e. Desain Guideline



Gambar 2.5 Guideline

Sumber : Tim STUPA 7, Tahun 2015

Fungsi lahan : Mixed-used Museum Building

KDB : 40% sebagai area bangunan, 60% sebagai area hijau

KLB : Maksimal 4 lantai

Luas Lahan : 21.000 m<sup>2</sup>

GSB : Minimal 12m (Jl.Primer) Minimal 8,5m (Jl.Tersier)

Minimal 9m (Jl.Sekunder)

Jarak Bebas : 8 m (Jl.Primer) 5 m (Jl.Tersier)

Orientasi Bangunan : Barat dan Timur Site

### 2.1.2 Data Klien dan Pengguna

#### Klien/Pemilik Museum

PT Kereta Api Indonesia (Persero) atau disingkat PT KAI adalah Badan Usaha milik Negara yang menyelenggarakan jasa angkutan kereta api. Layanan PT Kereta Api Indonesia meliputi angkutan penumpang dan barang. Pada akhir bulan Mart 2007, DPR mensahkan revisi UU No.13/1992 yang menegaskan bahwa investor swasta maupun pemerintah daerah diberi kesempatan untuk mengelola jasa angkutan Kereta Api di Indonesia. Pemberlakuan UU tersebut secara hukum mengakhiri monopoli PT Kereta Api Indonesia dalam mengoperasikan kereta api di Indonesia.

#### Visi

Menjadi penyedia jasa perkeretaapian terbaik yang fokus pada pelayanan pelanggan dan memenuhi harapan stakeholders. PROYEK AKHIR

#### Misi

Menyelenggarakan bisnis perkeretaapian dan bisnis penunjangnya, melalui praktek bisnis dan model organisasi terbaik untuk memberikan nilai tambah yang tinggi bagi stakeholders dan kelestarian lingkungan berdasarkan 4 pilar utama: Keselamatan, Ketepatan Waktu, Pelayanan dan Kenyamanan.

#### Pengguna Museum

##### a. Pengelola

Pengelola museum adalah petugas yang melaksanakan tugas museum dan dipimpin oleh seorang kepala museum. Kepala museum membawahkan dua bagian yaitu bagian administrasi dan bagian teknis.

### **b. Bagian Administrasi**

Petugas administrasi mengelola ketenagaan, keuangan, surat-menyurat, pengamanan dan registrasi koleksi.

### **c. Bagian Teknis**

Bagian teknis terdiri dari tenaga pengelola koleksi, tenaga konservasi, tenaga preparasi, tenaga bimbingan dan humas. Tenaga pengelola koleksi bertugas melakukan inventarisasi dan kajian setiap koleksi museum.

1. Tenaga konservasi bertugas melakukan pemeliharaan dan perawatan koleksi.
2. Tenaga preparasi bertugas menyiapkan sarana dan prasarana serta menata pameran.
3. Tenaga bimbingan dan humas bertugas memberikan informasi dan mempublikasikan koleksi untuk dimanfaatkan oleh masyarakat.

### **d. Pengunjung**

Berdasarkan intensitas kunjungannya dapat dibedakan menjadi dua kelompok, yaitu:

1. Kelompok orang yang secara rutin berhubungan dengan museum seperti kolektor, seniman, desainer, ilmuwan, mahasiswa, dan pelajar.
2. Kelompok orang yang baru mengunjungi museum
3. Berdasarkan tujuannya pengunjung dibedakan atas:
4. Pengunjung pelaku studi
5. Pengunjung bertujuan tertentu
6. Pengunjung pelaku rekreasi

## **2.2 Kajian Tipologi Bangunan**

### **2.2.1 Museum**

Museum adalah lembaga yang diperuntukkan bagi masyarakat umum. Museum berfungsi mengumpulkan, merawat, dan menyajikan serta melestarikan

warisan budaya masyarakat untuk tujuan studi, penelitian dan kesenangan atau hiburan.

Berdasarkan Peraturan Pemerintah RI No. 19 Tahun 1995, museum adalah lembaga, tempat penyimpanan, perawatan, pengamanan dan pemanfaatan benda-benda bukti materiil hasil budaya manusia serta alam dan lingkungannya guna menunjang upaya perlindungan dan pelestarian kekayaan budaya bangsa. Sedangkan menurut International Council of Museum (ICOM) : dalam Pedoman Museum Indonesia, 2008. museum adalah sebuah lembaga yang bersifat tetap, tidak mencari keuntungan, melayani masyarakat dan perkembangannya, terbuka untuk umum, memperoleh, merawat, menghubungkan dan memamerkan artefak-artefak perihal jati diri manusia dan lingkungannya untuk tujuan studi, pendidikan dan rekreasi. ( Sumber : kbbsi.web.id/museum)

### **1. Fungsi Museum**

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 1995 : dalam Pedoman Museum Indonesia, 2008. museum memiliki tugas menyimpan, merawat, mengamankan dan memanfaatkan koleksi museum berupa benda cagar budaya. Dengan demikian museum memiliki dua fungsi besar yaitu :

a. Sebagai tempat pelestarian, museum harus melaksanakan kegiatan sebagai berikut :

2. Penyimpanan, yang meliputi pengumpulan benda untuk menjadi koleksi, pencatatan koleksi, sistem penomoran dan penataan koleksi.
3. Perawatan, yang meliputi kegiatan mencegah dan menanggulangi kerusakan koleksi.
4. Pengamanan, yang meliputi kegiatan perlindungan untuk menjaga koleksi dari gangguan atau kerusakan oleh faktor alam dan ulah manusia.
5. Sebagai sumber informasi, museum melaksanakan kegiatan pemanfaatan melalui penelitian dan penyajian.

6. Penelitian dilakukan untuk mengembangkan kebudayaan nasional, ilmu pengetahuan dan teknologi.
7. Penyajian harus tetap memperhatikan aspek pelestarian dan pengamanannya.

## 8. Jenis-jenis Museum

Museum yang terdapat di Indonesia dapat dibedakan melalui beberapa jenis klasifikasi ( Pedoman Mengenal Museum ; 2009), yakni sebagai berikut :

- a. Jenis museum berdasarkan koleksi yang dimiliki, yaitu terdapat dua jenis :
  1. Museum Umum, museum yang koleksinya terdiri dari kumpulan bukti material manusia atau lingkungannya yang berkaitan dengan berbagai cabang seni, disiplin ilmu dan teknologi.
  2. Museum Khusus, museum yang koleksinya terdiri dari kumpulan bukti material manusia atau lingkungannya yang berkaitan dengan satu cabang seni, satu cabang ilmu atau satu cabang teknologi.
- b. Jenis museum berdasarkan kedudukannya, terdapat tiga jenis :
  1. Museum Nasional, museum yang koleksinya terdiri dari kumpulan benda yang berasal, mewakili dan berkaitan dengan bukti material manusia dan atau lingkungannya dari seluruh wilayah Indonesia yang bernilai nasional.
  2. Museum Propinsi, museum yang koleksinya terdiri dari kumpulan benda yang berasal, mewakili dan berkaitan dengan bukti material manusia dan atau lingkungannya dari wilayah propinsi dimana museum berada.
  3. Museum Lokal, museum yang koleksinya terdiri dari kumpulan benda yang berasal, mewakili dan berkaitan dengan bukti material manusia dan atau lingkungannya dari wilayah kabupaten atau kotamadya dimana museum tersebut berada.

## 9. Penyajian Koleksi Musum

Penyajian koleksi merupakan salah satu cara berkomunikasi antara pengunjung dengan benda-benda koleksi yang dilengkapi dengan teks, gambar, foto, ilustrasi dan pendukung lainnya(Sumber : Pedoman Museum Indonesia, 2008).

### a. Prinsip-prinsip penyajian koleksi

Penataan koleksi di ruang pameran museum harus memiliki :

1. Sistematika atau alur cerita pameran,  
sangat diperlukan dalam penyajian koleksi di ruang pameran, karena akan mempermudah komunikasi dan penyampaian informasi koleksi museum kepada masyarakat.
2. Koleksi yang mendukung alur cerita,  
yang disajikan di ruang pameran harus dipersiapkan sebelumnya, agar sajian koleksi terlihat hubungan dan keterkaitan yang jelas antar isi materi pameran.

### b. Jenis Pameran(Sumber : Pedoman Museum Indonesia, 2008)

Jenis pameran di museum dapat dibedakan menjadi dua macam, yaitu pameran tetap dan pameran khusus / temporer

#### 1. Pameran tetap

Pameran yang diadakan dalam jangka waktu 2 sampai dengan 4 tahun. Tema pameran sesuai dengan jenis, visi dan misi museum. Idealnya, koleksi pameran yang disajikan adalah 25% sampai dengan 40% dari koleksi yang dimiliki museum, dan dilakukan penggantian koleksi yang dipamerkan dalam jangka waktu tertentu.

#### 2. Pameran khusus / temporer

Pameran koleksi museum yang diselenggarakan dalam waktu relatif singkat. Fungsi utamanya adalah untuk menunjang pameran tetap, agar dapat lebih banyak mengundang pengunjung datang ke museum.

### c. Metode Pameran(Sumber : Pedoman Museum Indonesia, 2008)

Metode dan teknik penyajian koleksi di museum terdiri dari :

1. Metode pendekatan intelektual,  
Adalah cara penyajian benda-benda koleksi museum yang mengungkapkan informasi tentang guna, arti dan fungsi benda koleksi museum.
  2. Metode pendekatan romantik (evokatif),  
Adalah cara penyajian benda-benda koleksi museum yang mengungkapkan suasana tertentu yang berhubungan dengan benda-benda yang dipamerkan.
  3. Metode pendekatan estetik,  
Adalah cara penyajian benda-benda koleksi museum yang mengungkapkan nilai artistik yang ada pada benda koleksi museum.
  4. Metode pendekatan simbolik,  
Adalah cara penyajian benda-benda koleksi museum dengan menggunakan simbol-simbol tertentu sebagai media interpretasi pengunjung.
  5. Metode pendekatan kontemplatif,  
Cara penyajian koleksi di museum untuk membangun imajinasi pengunjung terhadap koleksi yang dipamerkan.
  6. Metode pendekatan interaktif,  
Cara penyajian koleksi di museum dimana pengunjung dapat berinteraksi langsung dengan koleksi yang dipamerkan. Penyajian interaktif dapat menggunakan teknologi informasi.
- d. Penataan Koleksi
- Penataan dalam suatu pameran dapat disajikan secara :
1. Tematik, yaitu dengan menata materi pameran dengan tema dan subtema.
  2. Taksonomik, yaitu menyajikan koleksi dalam kelompok atau sistem klasifikasi.
  3. Kronologis, yaitu menyajikan koleksi yang disusun menurut usianya dari yang tertua hingga sekarang.

e. Panil-panil Informasi (Sumber : Pedoman Museum Indonesia, 2008)

Panil-panil informasi atau label secara umum dapat dikelompokkan menjadi dua, yaitu :

1. Teks dinding (introductory label) yang memuat informasi awal / pengenalan mengenai pameran yang diselenggarakan, tema dan subtema pameran, kelompok koleksi.
2. Label individu yang berisi nama dan keterangan singkat mengenai koleksi yang dipamerkan. Informasi yang disampaikan berisi keterangan yang bersifat deskriptif, dan informasi yang dibutuhkan sesuai dengan alur cerita.

### 2.2.2 Bangunan Komersial

Sesuai jenisnya, bangunan komersial merupakan bangunan yang direncanakan untuk mendatangkan keuntungan bagi pemilik maupun penggunaannya, seperti ruko yang bisa disewakan pemiliknya ataupun sebagai tempat untuk membuka usaha, perhotelan yang berfungsi sebagai tempat menginap bebayar, rumah kos atau apartemen yang disewakan sehingga selalu memberikan penghasilan berkelanjutan. Fungsi komersial meliputi perdagangan seperti ruang kantor sewa, hotel, gudang, pertokoan, supermarket, pusat perbelanjaan dan layanan jasa seperti service, laundry, dll. Untuk lebih menarik sebaiknya bangunan komersial ini merupakan hasil karya arsitektur sehingga mempunyai nilai (niaga) tinggi yang dapat disewakan ataupun diperjualbelikan. ( Sumber : upmteam.wordpress, Tahun 2015 )

**Sedangkan Bangunan Komersial pada rancangan kali ini menjadikan Museum sebagai wadah untuk fasilitas Komersial, fasilitas Komersial tersebut dalam bentuk retail, pertokoan dan Supermarket, dengan tujuan untuk menarik pengunjung.**

### 2.2.3 Kajian Preseden

Kajian Preseden merupakan kajian bangunan yang terkait dengan tema rancangan, pada kajian preseden yang menjadi kajian ada beberapa aspek, yakni pola sirkulasi dan tata ruang, tata massa dan beberapa kajian bangunan terkait tema rancangan.

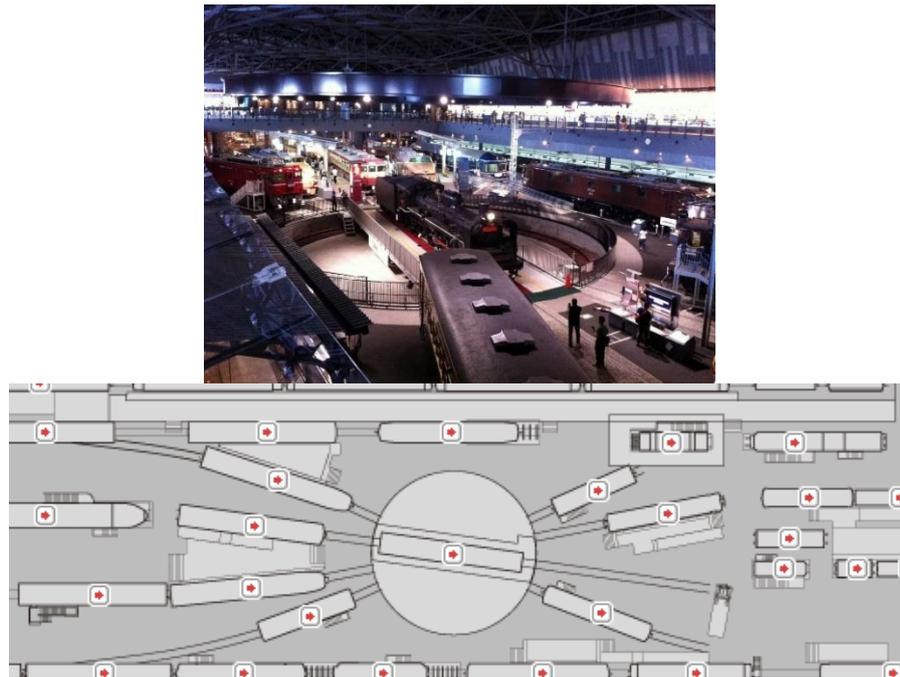
#### Saitama The Railway Museum



Gambar 2.6 Saitama The Railway Museum

Sumber : Archdaily.com

The Railway Museum dibuka pada tahun 2007 di Kota Saitama oleh JR East. Ini menceritakan sejarah kereta api di Jepang, banyak menampilkan Kreta Penumpang yang telah digunakan, mengajarkan operasi kereta menggunakan simulator yang menarik, dan menjelaskan teknologi kereta api karena telah berevolusi selama bertahun-tahun.



Gambar 2.7 Exhibition Room Railway Museum

Sumber : Railway-Museum.Jp

Konsep sirkulasi pada main exhibition menggunakan konsep sirkulasi memusat, pengunjung diarahkan ke pameran utama dengan deretan Kereta Api, dengan objek pameran yang dibidang cukup besar, maka dari itu desain konsep visual dibuatkan lantai mezanine, agar pengunjung dapat menikmati objek pameran secara keseluruhan. Koleksi besar museum dari sebelumnya digunakan kereta penumpang termasuk Kereta uap, diesel lokomotif, Shinkansen, dan gerbong barang. Pengunjung dapat memasuki koleksi Kereta atau melihat secara dekat. Museum ini menampilkan salah satu diorama terbesar di Jepang. Pada bagian lain, konsep kereta api, ilmu pengetahuan dan sistem yang dijelaskan melalui model.

Museum ini juga menawarkan beberapa simulator mengemudi kereta, termasuk simulator lokomotif uap yang unik dan luar biasa realistis. Sebagian besar simulator tidak memerlukan biaya tambahan. Hanya simulator lokomotif uap memerlukan biaya tambahan, dan setiap hari hanya 27 Pendaftar pertama yang dapat mencobanya



Gambar 2.8 Simulator Kereta Api

Sumber : Railway-Museum.Jp

### Aedas' Leaf-Shaped Sales Gallery Nears Completion in Shanghai



Gambar 2.9 Aedas' Leaf-Shaped Sales Gallery Nears Completion in Shanghai

Sumber : Archdaily.com

Kajian terkait Galery seni ini mencakup beberapa aspek, yaitu Fungsi bangunan dan konsep yang digunakan. Leaf-Shaped adalah sebuah bangunan mixuse yang berlokasi di Shanghai China, bangun tersebut menggunakan konsep mixuse yang mengintegrasikan fungsi komersial dan galery seni, konsep mixuse tersebut terkesan sangat sukses dalam menarik pengunjung untuk datang.

Fungsi utama yaitu Galery seni, yang diintegrasikan beberapa fungsi komersial lainnya, yang terdiri dari Hotel dan dan Mall, bangunan memanfaatkan keramaian aktivitas komersial sebagai cara untuk mendatangkan pengunjung

pada bangunan Galery seni, sirkulasi dan konsep mixuse memaksa pengunjung untuk ikut mampir ke galery seni tersebut.



Gambar 2.10 Bangunan inti Aedas' Leaf-Shaped Sales Gallery

Sumber : Archdaily.com

### **Museum Tsunami Aceh**



Gambar 2.11 Museum Tsunami Aceh

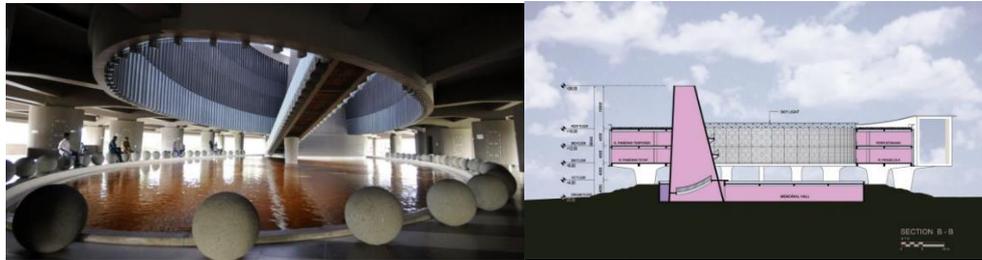
Sumber : Google Image

Arsitek : Ridwan Kamil

Lokasi : Banda Aceh, Jl. Sultan Iskandar Muda

Museum Tsunami Aceh dirancang oleh arsitek asal Indonesia, Ridwan Kamil. Museum ini merupakan sebuah struktur empat lantai dengan luas 2.500 m<sup>2</sup> yang dinding lengkungnya ditutupi relief geometris dihiasi gambar orang-orang menari Saman, sebuah makna simbolis terhadap kekuatan, disiplin, dan kepercayaan religius suku Aceh. Museum dibangun dengan beberapa alasan antara lain, untuk mengenang korban bencana Tsunami, Sebagai pusat

pendidikan bagi generasi muda tentang keselamatan, Sebagai pusat evakuasi jika bencana tsunami datang lagi.



Gambar 2.12 Museum Tsunami Aceh

Sumber : Google image

Selain perannya sebagai tugu peringatan bagi korban tewas, museum ini juga berguna sebagai tempat perlindungan dari bencana semacam ini pada masa depan, termasuk "bukit pengungsian" bagi pengunjung jika tsunami terjadi lagi.



Gambar 2.13 Ruang Pamer Museum Tsunami

Sumber : Google image

Di dalamnya terdapat keunikan lainnya selain koleksi benda-benda pasca tsunami, pengunjung masuk melalui lorong sempit dan gelap di antara dua dinding air yang tinggi, hal tersebut dapat diartikan sebagai simulasi untuk menciptakan kembali suasana dan kepanikan saat tsunami, Selain menampilkan estetika dari ukiran-ukiran dinding bangunan, terbentang Nama-nama korban bencana tsunami Aceh 26 Desember 2004.

### Museum Kereta Api Ambarawa



Gambar 2.14 Museum Kereta Api Ambarawa

Sumber : Google image

Museum Kereta Api Ambarawa didirikan pada tanggal 6 Oktober 1976 yang awal mulanya merupakan sebuah stasiun kereta api yang sekarang dialih fungsikan menjadi sebuah museum di daerah Ambarawa, Jawa Tengah yang memiliki kelengkapan kereta api yang pernah berjaya pada zamannya.

Salah satu kereta api uap dengan lokomotif nomor B 2502 dan B2503 buatan Maschinenfabrik Esslingen, serta B5112 buatan Hannoversche Maschinenbau AG sampai sekarang masih dapat menjalankan aktivitas sebagai kereta api wisata. Kereta api uap bergerigi ini sangat unik dan merupakan salah satu dari tiga yang masih tersisa di dunia. Dua diantaranya ada di Swiss dan India. Selain koleksi-koleksi unik tadi, masih dapat disaksikan berbagai macam jenis lokomotif uap dari seri B, C, D hingga jenis CC yang paling besar (CC 5029, Schweizerische Lokomotiv und Maschinenfabrik / Swiss Locomotive and Machine Works) di halaman museum.

### Musée des Confluences Museum



Gambar 2.15 Musée des Confluences Museum

Sumber : Archdaily.com

Sebuah karya dari Arsitek bernama **Coop Himmelb(l)au** yang mengikuti sebuah kompetisi internasional 2001 untuk museum sejarah alam di Lyon, museum dibayangkan sebagai "media transfer pengetahuan" dan bukan sebagai showroom untuk sebuah produk.

Bangunan dasar museum terletak di semenanjung yang artifisial diperpanjang 100 tahun yang lalu dan terletak di pertemuan Sungai Rhône dan Saône sungai. Meskipun sudah jelas bahwa site ini akan menjadi salah satu yang cukup sulit (tumpukan 536 meter taing pancang harus kokoh didorong ke dalam tanah), sudah jelas bahwa lokasi ini akan sangat penting untuk desain perkotaan. Bangunan harus berfungsi sebagai mercusuar yang khas dan pintu masuk bagi pengunjung yang mendekati dari Selatan, serta titik awal untuk pembangunan perkotaan.



Gambar 2.16 Musée des Confluences Museum

Sumber : Archdaily.com

Dalam rangka membangun museum pengetahuan, bentuk baru yang kompleks harus dikembangkan sebagai gerbang ikonik. Sebuah bangunan yang benar-benar menonjol hanya dapat terwujud melalui bentuk yang dihasilkan dari geometri baru. Itu penting untuk konsep bahwa aliran pengunjung yang datang dari kota ke Pointe du konfluen tidak boleh terhalang oleh bangunan. Idenya karena itu untuk mengembangkan sebuah bangunan terbuka traversable yang akan mengambang di bagian hanya pada mendukung, dalam rangka menciptakan ruang publik di bawahnya.

Pada dasarnya, bangunan terdiri dari tiga bagian. Terletak di dasar sedikit terangkat (karena air tanah yang tinggi), dua auditorium (untuk 327 dan 122 orang, masing-masing) dan ruang kerja, yang juga akan digunakan untuk tujuan pelatihan bagi sekolah-sekolah di sekitarnya, akan berlokasi di sebelah penyimpanan dan lokakarya untuk produksi pameran.

### 2.3 Kajian Awal Tema Perancangan

Tema perancangan disusun berdasarkan rumusan masalah yang didapat dari latar belakang tersebut, dimana point-point permasalahan menjadi tema perancangan yang nantinya dapat menjadi solusi terhadap permasalahan-permasalahan yang telah dijelaskan sebelumnya. point-point penting yaitu, **Integrasi Bangunan dan Mix-Use Building** sebagai konsep dasar. dan konsep Pendukung sebagai berikut : **Perilaku Visual Manusia, Pencahayaan, Sirkulasi, Pola Tata Massa Bangunan, Vertical Garden & Green Roof**, dan ada beberapa kajian terkait rancangan Bangunan.

### 2.3.1 Mix-use Building

Mix-use Dalam konteks urban, bangunan tinggi multi fungsi, dikenal dengan istilah “mixed-use building” adalah suatu bangunan yang mengakomodasi beberapa fungsi sekaligus, umum-nya fasilitas komersial yang meliputi mall, per-kantoran. perbankan, perhotelan, kondominium, apartemen, rekreasi, auditorium, cineplex, studio radio/TV, ruang observasi dan restoran, parkir. Kesemua fungsi tadi disusun secara vertical dalam wujud suatu bangunan tinggi untuk memenuhi kebutuhan hidup manusia, menciptakan citra dan identitas spesifik serta integrasi maksimal semua elemen sistem dalam bangunan.

Tujuan utama dari mixed use building ini adalah menuju bangunan tinggi sebagai sinergi antar multi fungsi, dimana semua fasilitas yang dirancang sebagai sumber pendapatan harus saling mendukung dan melengkapi dengan menghindari kompetisi antar fasilitas sehingga secara kolaboratif dapat memberikan kontribusi pendapatan yang baik.

**Mixed-used Building dalam rancangan ini adalah, bangunan yang memiliki fungsi utama sebagai Museum Kereta Api yang diintegrasikan dengan fungsi Komersial, fungsi-fungsi tersebut diintegrasikan dengan tujuan tercapainya keselarasan fungsi dan saling meningkatkan kualitas bangunan, dan dapat menyelesaikan isu permasalahan Museum Indonesia.**

### 2.3.2 Integrasi Bangunan

Integrasi adalah proses dimana komponen yang berbeda bergabung menjadi satu. Dalam sosiologi dan politik integrasi merupakan istilah yang banyak digunakan untuk menggambarkan penggabungan dari beberapa kelompok dalam masyarakat untuk menafsirkan suatu hal. Salah satu ciri dari integrasi sosial yaitu kedua kelompok membuat modifikasi / perubahan, misalnya kebiasaan atau tradisi. Ketika ada penyesuaian sepihak disebut asimilasi.

Integrasi bangunan atau hubungan ruang bertujuan sebagai pemersatu fungsi bangunan atau sebagai pelengkap dan penyeimbang suatu fungsi bangunan.

**Dari Pembahasan diatas dapat disimpulkan bahwa Integrasi Bangunan menjadi point penting terkait penggabungan dua fungsi bangunan, konsep integrasi dapat menjadi dasar pemersatu dari dua fungsi tersebut.**

### **2.3.3 Kajian Kereta Api**

Kereta api adalah bentuk transportasi rel yang terdiri dari serangkaian kendaraan yang didorong sepanjang jalur kereta api untuk mengangkut kargo atau penumpang. Gaya gerak disediakan oleh lokomotif yang terpisah atau motor individu dalam beberapa unit. Meskipun propulsi historis mesin uap mendominasi, bentuk-bentuk modern yang paling umum adalah mesin diesel dan listrik lokomotif, yang disediakan oleh kabel overhead atau rel tambahan. Sumber energi lain termasuk kuda, tali atau kawat, gravitasi, pneumatik, baterai, dan turbin gas. Rel kereta api biasanya terdiri dari dua, tiga atau empat rel, dengan sejumlah monorel dan guideways maglev dalam campuran. adapun jenis-jenis Kereta Api sebagai berikut :

#### **a. Dari segi propulsi (tenaga penggerak) :**

1. Kereta api uap
2. Kereta api diesel Terdiri dari:
3. Kereta rel diesel elektrik (KRDE)
4. Kereta rel diesel hidrolik (KRDH)
5. Kereta Rel Listrik
6. Kereta Magnetic Levitation (MAGLEV)

#### **b. Dari segi rel :**

1. Kereta api rel konvensional

Kereta api rel konvensional adalah kereta api yang biasa kita jumpai. Menggunakan rel yang terdiri dari dua batang baja yang diletakkan di bantalan kayu jati yang keras. Di daerah tertentu yang

memiliki tingkat ketinggian curam, digunakan rel bergerigi yang diletakkan di tengah tengah rel tersebut serta menggunakan lokomotif khusus yang memiliki roda gigi, dan hanya ada di pulau Pulau Sumatera & Jawa

## 2. Kereta api monorel

Kereta api monorel (kereta api rel tunggal) adalah kereta api yang jalurnya tidak seperti jalur kereta yang biasa dijumpai. Rel kereta ini hanya terdiri dari satu batang besi. Letak kereta api didesain menggantung pada rel atau di atas rel. Karena efisien, biasanya digunakan sebagai alat transportasi kota khususnya di kota-kota metropolitan dunia dan dirancang mirip seperti jalan layang.

### c. Dari segi di atas/di bawah permukaan tanah

Kalau sebuah kota dibangun dengan lintas layang atau bawah tanah, maka tidak ada pintu perlintasan kereta api, sehingga jadwal kereta api bisa 1,5 - 2 menit sekali seperti yang terjadi di Jepang. Oleh sebab itu KRL di Jakarta tidak mungkin dioperasikan kurang dari 10 menit, karena masih ada pintu perlintasan kereta api, akibatnya juga setiap rangkaian KRL selalu penuh.

#### 1. Kereta api permukaan (surface)

Kereta api permukaan berjalan di atas tanah. Umumnya kereta api yang sering dijumpai adalah kereta api jenis ini. Biaya pembangunannya untuk kereta permukaan adalah yang termurah dibandingkan yang di bawah tanah atau yang layang. Umumnya lintasan permukaan ini di Indonesia dibangun sebelum Perang Dunia II.

#### 2. Kereta api layang (elevated/viaduct)

Kereta api layang berjalan di atas dengan bantuan tiang-tiang, hal ini untuk menghindari persilangan sebidang, agar tidak memerlukan pintu perlintasan kereta api. Biaya yang dikeluarkan sekitar 3 (tiga) kali dari kereta permukaan dengan jarak yang sama, misalnya untuk kereta api permukaan membutuhkan \$ 10 juta maka untuk kereta api layang membutuhkan dana \$ 30 juta. Di Jakarta ada satu lintasan dari Manggarai ke Kota lewat stasiun Gambir. Pada lintas tengah ini, Manggarai - Kota,

tidak ada pintu perlintasan kereta api. Rencana semula untuk lintas timur (Jatinegara - Senen - Kota) dan lintas barat (Manggarai - Tanah Abang), juga akan dilayangkan namun keuangan tidak memadai, sehingga hanya lintas tengah saja yang diselesaikan sementara ini. Rencananya dari Senayan ke Kuningan terdapat lintas layang monorel buatan Malaysia. Daripada itu terdiri dari rancangan yang telah negara sesuaikan tentang sejarah kereta api.

### 3. Kereta api bawah tanah (subway)

Kereta api bawah tanah adalah kereta api yang berjalan di bawah permukaan tanah (subway). Kereta jenis ini dibangun dengan membangun terowongan-terowongan di bawah tanah sebagai jalur kereta api. Umumnya digunakan pada kota kota besar (metropolitan) seperti New York, Tokyo, Paris, Seoul dan Moskwa. Selain itu ia juga digunakan dalam skala lebih kecil pada daerah pertambangan. Biaya yang dikeluarkan sangat mahal sekali, karena sering menembus 20m di bawah permukaan, kali - bangunan maupun jalan, yaitu 7 (tujuh) kali lipat dari pada kereta permukaan. Misalnya kalau untuk membangun dengan jarak yang sama untuk permukaan membutuhkan \$ 10 juta, maka yang di bawah tanah memerlukan \$ 70 juta. Di Jepang pembangunan lintas subway telah dimulai sejak tahun 1905. Jakarta rencananya akan dibangun subway segmen Dukuh Atas ke Kota dari Proyek Mass Transit Jakarta.

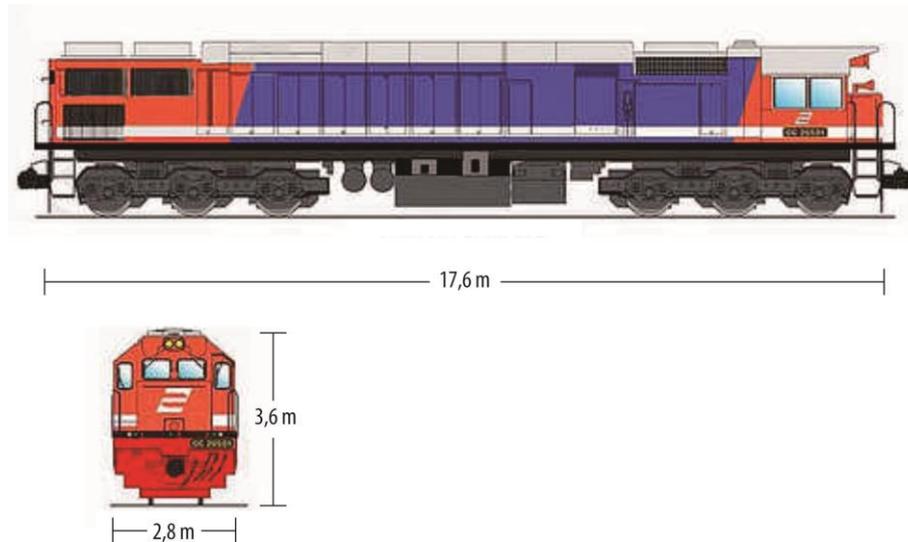
#### **DIMENSI**

- 1 Lebar sepur (track gauge) 1067 mm
- 2 Panjang body 14134 mm
- 3 Jarak antara alat perangkai 15214 mm
- 4 Lebar badan (body) 2842 mm
- 5 Tinggi maksimum 3636 mm
- 6 Jarak gandar 3304 mm
- 7 Jarak antar pivot 7680 mm
- 8 Diameter roda penggerak 914 mm

- 9 Diameter roda idle -
- 10 Tinggi alat perangkai 770 mm

**BERAT**

- 1 Berat kosong 78 ton
- 2 Berat siap 84 ton
- 3 Berat Adhesi 84 ton



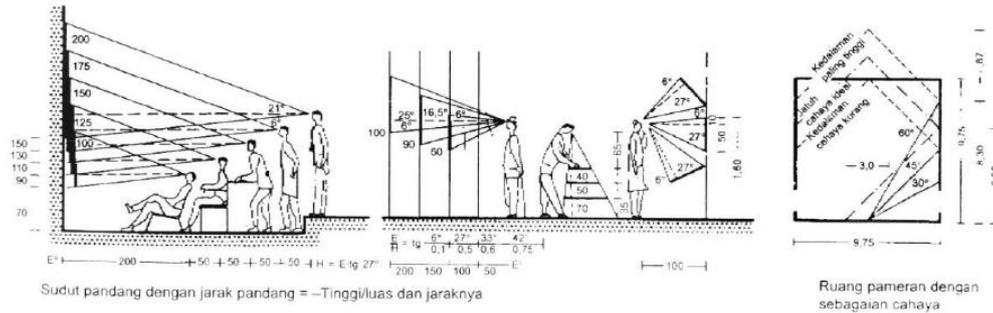
Gambar 2.17 Standar display benda ukuran besar

Sumber : Google image

Pada Museum akan ditampilkan beberapa objek pameran Kereta Api dengan ukuran aslinya, dengan ukuran Kereta Api yang bisa dibilang cukup besar, maka perlunya analisis terhadap Akses untuk memasukan objek pameran kedalam bangunan, selain itu perlu juga menganalisis visual manusia terhadap objek yang lebih besar.

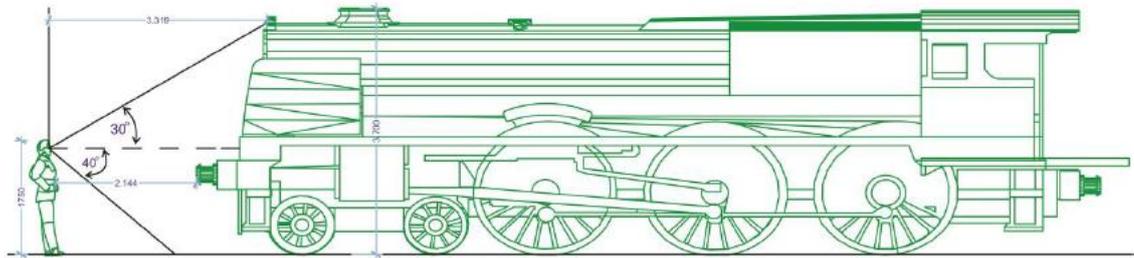
**2.3.4 Perilaku Visual Manusia**

Berbicara mengenai Museum tidak lepas dari perilaku visual manusia dan juga elemen Arsitektur dari segi interior, display pameran maupun sirkulasi ruangan, bagaimana manusia bergerak dan melihat akan sangat berpengaruh terhadap bentuk ruang.



Gambar 2.18Standart Sudut Pandang

Sumber : Ernst Neufert



Gambar 2.19 Standar display benda ukuran besar

Sumber : Dwifedi Archicad, Tahun2015

Dengan standar-standar bagaimana manusia mengamati display, maka dengan sendirinya kebutuhan ruang dan bentuk ruang akan terbentuk dengan perilaku tersebut.

### 2.3.5 Sirkulasi

Berbicara mengenai museum tidak lepas dari pola sirkulasi ruang, sirkulasi dapat membentuk ruang dan memberikan alur cerita bagi pameran Museum itu sendiri. Berikut macam-macam pola sirkulasi.

#### a. Linear

Jalan yang lurus dapat menjadi unsur pengorganisir utama deretan ruang. Jalan dapat berbentuk lengkung atau berbelok arah, memotong jalan lain, bercabang-cabang, atau membentuk putaran (loop). Ciri-ciri pola sirkulasi linier, antara lain.

1. Sirkulasi pergerakan padat bila panjang jalan tak terbatas dan hubungan aktifitas kurang efisien.
2. Gerakan hanya 2 arah dan memiliki arah yang jelas.
3. Cocok untuk sirkulasi terbatas.
4. Perkembangan pembangunan sepanjang jalan.
5. Mengarahkan sirkulasi pada titik pusat.



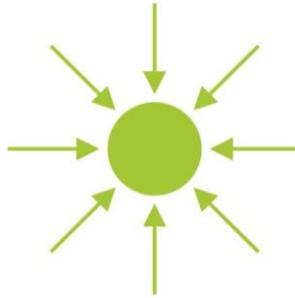
Gambar 2.20 Skema Pola Sirkulasi Linear

Sumber : Tracing Google Image

#### b. Radial/Memusat

Konfigurasi radial memiliki jalan-jalan lurus yang berkembang dari sebuah pusat bersama. Ciri-ciri dari pola sirkulasi radial adalah sebagai berikut.

1. Orientasi jelas.  
Masalah yang ditimbulkan merupakan masalah yang sulit di tanggulasi
2. Kurang mengindahkan kondisi alam.
3. Sulit dikombinasikan dengan pola yang lain.
4. Menghasilkan bentuk yang ganjil.
5. Menunjang keberadaan monumen penting.
6. Pergerakan resmi.
7. Mengarahkan sirkulasi pada titik pusat.



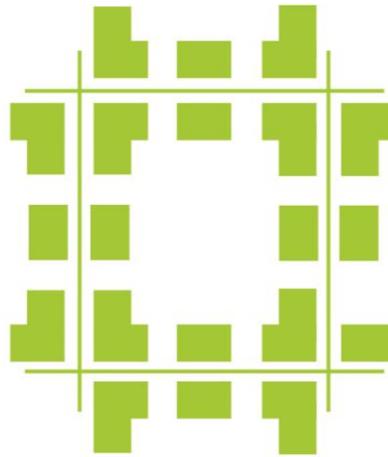
Gambar 2.21 Skema Pola Sirkulasi Memusat

Sumber : Tracing Google Image

### c. Grid

Konfigurasi grid terdiri dari dua pasang jalan sejajar yang saling berpotongan pada jarak yang sama dan menciptakan bujur sangkar atau kawasan ruang segi empat. Ciri-ciri pola sirkulasi grid adalah sebagai berikut.

1. Memungkinkan gerakan bebas dalam banyak arah sehingga hubungan aktifitas kompak dan efisien.
2. Menata grid berdasarkan sistem hierarki jalan.
3. Penataan bangunan di sisi jalan dengan karakter yang berbeda.
4. Kesan monoton ditanggulangi.
5. Masalah kurang mengindahkan kondisi alam sulit ditanggulangi.
6. Masalah kemacetan pada titik simpul ditanggulangi dengan mengatur sirkulasi searah.
7. Akibat dimensi yang sama pada grid secara visual akan menciptakan kesan monoton.
8. Kurang mengindahkan kondisi alam seperti topografi keistimewaan tapak.
9. Semakin jauh dari simpul jalan pergerakan semakin baik namun pada titik simpulnya dapat menimbulkan kemacetan akibat banyak arah sirkulasi yang ditampung pada titik simpul tersebut.
10. Kepadatan gerakan atau sirkulasi lebih mungkin dihindari



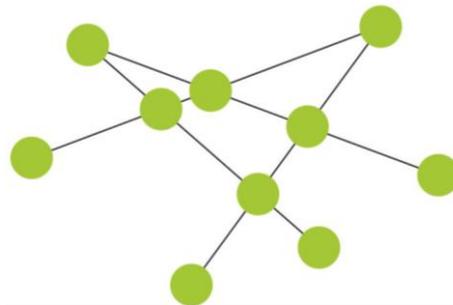
Gambar 2.22 Skema Pola Sirkulasi Grid

Sumber : Tracing Google Image

#### d. Campuran

Konfigurasi yang terdiri dari jalan-jalan yang menghubungkan titik-titik tertentu dalam ruang. Ciri-ciri pola sirkulasi organik adalah sebagai berikut.

1. Peka terhadap kondisi alam.
2. Ditandai dengan garis-garis lengkung dan berliku-liku.
3. Pada tapak yang luas sering membingungkan karena sulit berorientasi



Gambar 2.23 Skema Pola Sirkulasi Campuran

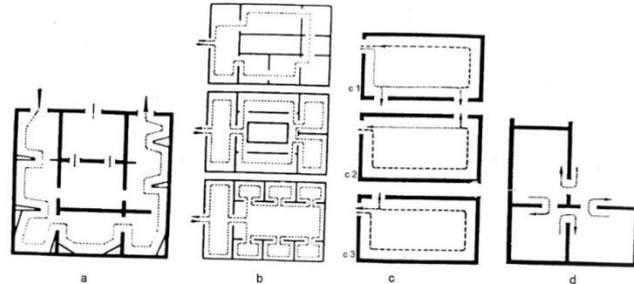
Sumber : Tracing Google Image

Berdasarkan permasalahan yang diangkat, bahwa variabel sirkulasi menjadi perihal yang akan dijawab. Oleh karena itu dibutuhkan kajian-kajian mengenai sirkulasi museum.

Sirkulasi ruang pameran yang baik adalah sirkulasi yang dapat dicapai ke seluruh bagian ruang pameran dan dapat “dibaca” dengan jelas oleh pengunjung

ploa sirkulasinya, penempatan pintu-pintu pada ruang pameran hendaknya memperhatikan efek “*Exit attraction*”.

Pada gambar dibawah ini dapat dilihat skema ruang untuk penempatan pintu, dalam hubungan dengan penggunaan ruang dan alur sirkulasi:

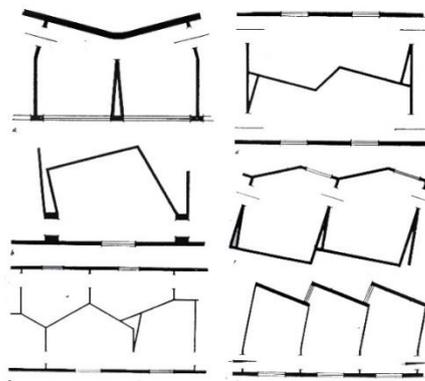


Gambar 2.24 Sirkulasi Pembagian Ruang

Sumber: De Chiara, Time Saver Standards For Building Type

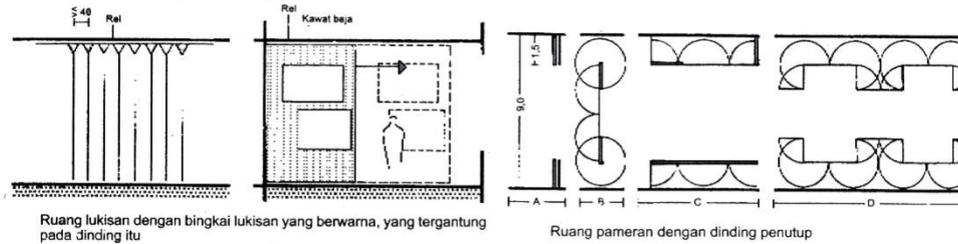
Keterangan :

1. a sampai d, penempatan pintu, denah display dan alur sirkulasi yang akan terjadi
2. c 1, penempatan pintu dan pengaruhnya pada sirkulasi exit attraction diabaikan
3. c 2, *Exit attraction* mendukung penjelajahan ruang
4. c 3, *Exit attraction* meningkatkan penjelajahan ruang
5. *Exit attraction*: penarikan perhatian pengunjung akan sesuatu dibalik pintu.



Gambar 2.25 Sirkulasi Pembagian Ruang

Sumber: De Chiara, Time Saver Standards For Building Type



Gambar 1.26 Alternatif Pembagian Ruang

Sumber: De Chiara, Time Saver Standards For Building Type

### 2.3.6 Pola Tata Massa Bangunan

Pola tata merupakan suatu yang mengungkapkan skema organisasi struktural mendasar yang mencakup suatu peletakan masa, baik itu bangunan maupun lingkungan, yang menciptakan suatu hubungan keseimbangan dan keselarasan. Untuk jenis pola masa dapat dibagi menjadi beberapa yaitu.

#### a. Monolit (Tunggal)

1. Dimensi bangunan besar dan tinggi.
2. Hubungan kegiatan sangat kompak.
3. Cocok dikembangkan pada tapak pada tapak dengan luas tanah terbatas dan harga mahal.
4. Cocok dikembangkan pada tapak yang relatif datar.
5. Kesan formal.

#### b. Linear

1. Dimensi bangunan menjadi lebih kecil.
2. Hubungan aktivitas kurang kompak menjadi tidak efisien dan efektif bila panjang jalur menjadi sangat panjang.
3. Kurang cocok diterapkan pada tapak yang luas.
4. Cocok diterapkan pada tapak miring.
5. Kesan informal dan formal

**c. Grid (Papan Catur)**

1. Dimensi bangunan menjadi lebih kecil.
2. Hubungan aktivitas kurang kompak.
3. Sangat cocok dikembangkan pada tapak luas.
4. Sangat cocok dikembangkan pada tapak datar.
5. Kesan informal dan monoton.

**d. Memusat**

1. Dimensi bangunan menjadi lebih kecil.
2. Hubungan kegiatan kurang kompak.
3. Cocok dikembangkan pada tapak luas.
4. Cocok dikembangkan pada tapak datar.
5. Kesan informal.

Dari pembahasan diatas menggambarkan bahwa, elemen-elemen tersebut sangat mendasari suatu bentuk bangunan, terlebih lagi sebuah Museum yang memiliki sistem sirkulasi yang berbeda dari bangunan lainnya. Pada rancangan ini mengutamakan hubungan antar fungsi bangunan, sehingga pola yang akan digunakan yaitu pola Memusat, menjadikan vokal point sebagai pemersatu antar massa.

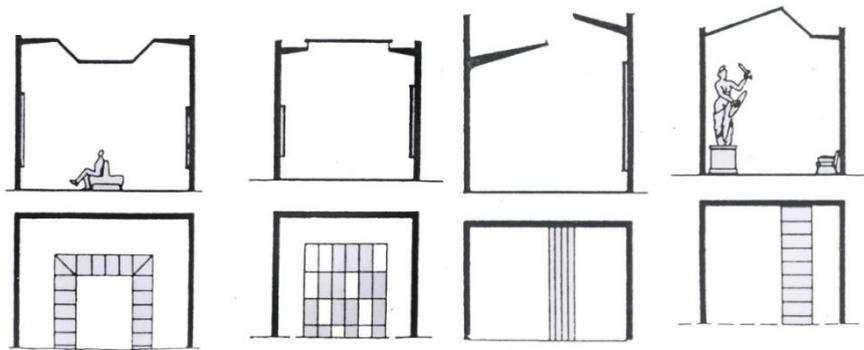
**2.3.7 Pencahayaan****a. Jenis Pencahayaan**

Jenis pencahayaan terbagi menjadi dua kategori yaitu pencahayaan alami dan pencahayaan buatan. Untuk pencahayaan alami yaitu berupa pencahayaan matahari, yang sifat penerangannya adalah penyinaran merata dan matahari tidak dapat diatur kekuatannya dan tidak dapat dipindahkan. Kemudian pencahayaan buatan yang berasal dari lampu yang dapat berfungsi selain sebagai penerangan juga bisa menjadi elemen dekoratif.

1. Aspek-Aspek pencahayaan yang perlu diperhatikan antara lain:
2. Warna cahaya, dengan dasar warna, dimana masing-masing warna cahaya memberikan kesan yang berbeda pada pengamat.
3. Iluminasi dan tingkat penerangan

4. Posisi pencahayaan, dengan pertimbangan peletakan cahaya tidak menyilaukan pengamat, baik secara langsung maupun refleksi
5. Posisi pencahayaan tergantung dari objek yang diberi penerangan.
6. Menentukan jenis pencahayaan yang diperlukan dan kekuatannya (intensitas) disesuaikan dengan objek yang disorot.
7. Menentukan sudut yang tepat untuk posisi pencahayaan, agar tidak mengurangi keindahan objek yang diberi cahaya.

Metoda penggunaan cahaya alami dari atas :



Gambar 2.27 Potongan Melintang dan Tampak Atas Untuk Pencahayaan

Sumber: De Chiana, Time Saver Standards For Building Type

#### b. Arah Pencahayaan

Secara garis besar arah pencahayaan dapat dibagi menjadi 5 tipe, diantaranya:

1. Pencahayaan ke bawah (Downlight)  
Arah Pencahayaan datang dari atas dan menyinari objek yang ada dibawahnya, sifat pencahayaannya merata.
2. Pencahayaan ke atas (uplight)  
Arah cahaya dari bawah ke atas, dimana posisi lampu dihadapkan ke atas, efek yang ditimbulkan yaitu kesan megah dan memunculkan dimensi.
3. Pencahayaan dari belakang (Backlight)  
Cahaya berasal dari belakang objek, kesan yang akan muncul yaitu membuat bentuk objek lebih jelas terlihat, memberi aksentuasi pada objek.

4. Pencahayaan dari samping (Sidelight)

Arah cahaya dari samping untuk memberikan penekanan pada elemen-elemen dari objek tertentu yang menjadi aksentasi

5. Pencahayaan dari depan (Frontlight)

Cahaya datang dari depan objek, memberi kesan natural.

**Dari kajian tersebut dapat menjelaskan bagaimana sistem pencahayaan dapat membentuk ruang, terlebih lagi Museum yang sangat bergantung pada pencahayaan sebagai alat bantu visual objek pameran.**

### 2.3.8 Vertical Garden

Vertical garden adalah beberapa jenis tanaman yang ditanam dengan menggunakan media tertentu, misalnya dengan metode hidropik menggunakan geotextile, dan ditata di dinding dengan menggunakan modul (untuk penempatan tanaman) dan mendapatkan pengaturan secara otomatis untuk pemeliharaan secara khusus

Yang perlu diperhatikan pada saat membangun vertical garden adalah jenis tanaman yang digunakan, tergantung lokasi dinding apakah membutuhkan sinar matahari penuh atau tidak, Untuk Jenis tanaman yang sedikit membutuhkan sinar matahari, antara lain seperti : kadaka, bromeliad, tanduk rusa. Dan perlu penyiraman yang teratur, karena tingginya penguapan.



Gambar 2.28 Vertical Garden

Sumber : Google image

## Struktur Vertical Garden

Rangka untuk Vertical Garden biasanya terbuat dari aluminium atau galvanis, atau material lain yang kuat dan tahan terhadap karat untuk waktu yang tak terbatas, struktur rangka harus dirancang agar mampu menahan beban minimal 20kg/m<sup>2</sup>, yang terdiri dari beban pvc, karpet geotekstil (left) ketika basah dan tanaman. Terkait dengan pemanfaatan tanaman sebagai pendingin ruangan, Tanaman memiliki pengaruh signifikan dalam mengurangi panasnya suhu ruangan. Dalam ruangan ber-AC , pemanfaatan tanaman dengan jumlah yang cukup akan bisa menurunkan suhu 3°C-5°C.

Selain itu, tanaman yang berdaun lebar memiliki kemampuan menyerap karbondioksida (CO<sub>2</sub>) yang lebih besar. Dalam satu manusia membutuhkan 2,9 kg oksigen (O<sub>2</sub>) sehingga tanaman membantu mempercepat pengadaan O<sub>2</sub> di ruangan pada siang hari.

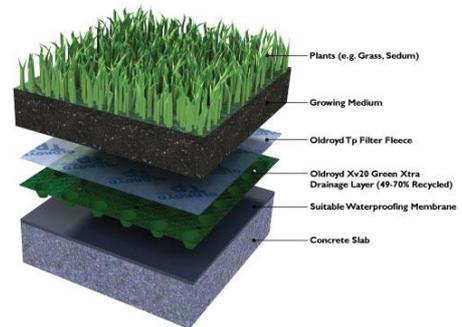
Untuk kenyamanan ruang kerja, Anda dapat memanfaatkan tanaman, seperti lidah mertua (*Sansevieria*), Srigading (*Dracaena Massangeana*), *Chrysanthemum monfohum*, Sri rezeki (*Aglaonema modestum*), dan tanaman berakar serabut.

Manfaatkan media tanam hidrogel yang cantik secara visual. Jangan lupa untuk rutin memberikan asupan air dan perhatikan kesehatan tanaman agar terhindar dari hama. (Sumber: Majalah IDEA)

**Desain Vertical Garden pada Museum Kereta Api diharapkan dapat merespon keadaan lingkungan yang cukup panas, sehingga penerapan Vertical garden akan lebih kepada penyaring udara dan cahaya Matahari, Dengan Berat struktur Vertical Garden yang bisa dibilang cukup berat, maka sangat berpengaruh terhadap bentuk dan fasad bangunan, sehingga penggunaan bahan sangat diperhitungkan, oleh karena itu penerapan konsep struktur akan berdasarkan pada pemilihan bahan dan pola media tanam. Selain itu jenis tumbuhan dan posisi letak tumbuhan menjadi pertimbangan dalam penerapan konsep vertical garden, karena hanya beberapa tumbuhan saja yang dapat tumbuh pada kondisi tersebut.**

### 2.3.9 Green Roof

Green roof (atap hijau) adalah sebuah teknologi yang memungkinkan atap sebuah bangunan yang sebagian atau seluruhnya ditutupi dengan vegetasi dan media tumbuhan yang ditanam diatas membran waterproof. Teknologi ini juga termasuk lapisan tambahan seperti penahan akar, saluran talang, dan system irigasi. (penggunaan hijau mengacu pada tren lingkungan hidup dan tidak mengacu pada atap yang hanya berwarna hijau, seperti genteng atau atap hijau atau atap sirap).

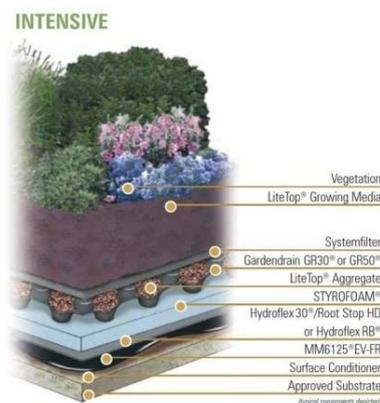


Green roof Juga dikenal sebagai “atap yang hidup”, green roof dibuat untuk beberapa tujuan, antara lain:

1. Menyerap air hujan
2. Menyediakan zona isolasi bagi penghijauan
3. Menciptakan habitat bagi satwa liar
4. Membantu untuk menurunkan suhu udara perkotaan
5. Mengurangi efek pemanasan global

Ada dua jenis green roof, yaitu:

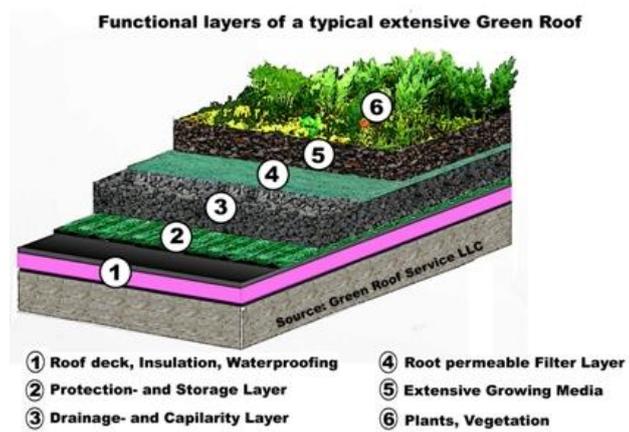
Atap intensif (intensive roof): lebih tebal dan dapat mendukung berbagai tanaman yang lebih luas, tetapi lebih berat dan memerlukan perawatan lebih.



Gambar 2.29 Roof Garden Jenis Atap Intensif

Sumber : Green Roof Service LLC

Atap yang luas(extensive green roof): media tanam (tanah) yang dangkal, dan tanaman yang digunakan adalah tanaman hias ringan. Taman atap ini mempunyai skala bangunan yang ringan dan sempit sehingga banyak digunakan pada bagian rumah yang tidak terlalu luas seperti garasi, atap rumah, teras, atau dinding.



Gambar 2.30 Roof Garden Jenis Atap Extensive

Sumber : Green Roof Service LLC

## Hal-hal Yang perlu diperhatikan dalam pembuatan Atap Hijau

### a. Waterproofing

adalah Suatu cara yang diterapkan ke daerah-daerah penanaman untuk mencegah air dan akar merusak atap. Hal ini dapat dilakukan dengan menambah lapisan dasar, atap membran (liner kolam atau liner butil), filter lembar, selimut lapisan kelembaban dan drainase ke permukaan atap.

### b. Mempersiapkan daerah penanaman

Mempersiapkan daerah penanaman dapat dilakukan dengan membuat tempat tidur tanam dengan les atau framing; ini akan menjaga tanah agar tidak mengalir selama hujan lebat. Selain itu dapat juga dengan membuat bingkai yang minimal 4 inci lebih tinggi dari lapisan atas tanah. Misalnya, jika menambahkan 20 inci tanah, maka tinggi frame harus 24 inci.

### c. Menambahkan Irigasi

Untuk menjaga keberlanjutan atap hijau hal yang perlu dilakukan adalah Memasang sistem penyimpanan air atau sistem penyiraman air otomatis untuk lebih mudah menyirami taman atap secara berkala. Memilih sistem irigasi tetes bukan alat penyiram untuk membantu menyelamatkan air dengan membatasi aliran air.

### d. Pemilihan Tanaman

Untuk membuat atap hijau atau taman atap pilihlah tanaman yang dapat menahan unsur-unsur kasar. Tanaman yang tahan dengan kekeringan sangat ideal untuk taman atap karena mereka dapat bertahan lama tanpa penyiraman setiap hari. Karena taman atap memiliki risiko yang lebih tinggi dengan sinar matahari langsung daripada taman yang biasa ditanam di permukaan tanah. Lumut, sedum, rumput hias, bunga liar, pohon-pohon palem, bambu dan agaves adalah contoh tanaman yang baik di atas atap. Untuk atap bertingkat tinggi,

tanaman yang cocok adalah tanaman tumbuh di dataran tinggi seperti sumac, juniper dan Yarrow



Gambar 2.31 Jenis Tanaman Green Roof

Sumber : Green Threat Starter

Penerapan Green Roof pada bangunan diharapkan dapat menciptakan ruang-ruang hijau yang sekaligus menjadi ruang interaksi sosial, sehingga penggunaan jenis Green Roof difokuskan pada Green Roof jenis (extensive). Selain itu Roof Garden menjadi sebagai “Atap Hidup”, sehingga penggunaan Roof Garden juga diharapkan dapat memberikan dampak positif kepada lingkungan maupun bangunan.

#### 2.4 Rumusan Persoalan Desain

Berdasarkan dari beberapa kesimpulan kajian, maka didapatkan persoalan-persoalan desain berkaitan dengan penekanan tema yang diangkat yang terbagi menjadi beberapa variabel arsitektural, seperti tata ruang dan Massa bangunan, Bentuk dan fasad, struktur dan ifrastruktur.

Tabel 2.1 Tabel Rumusan Persoalan Desain

NO	Aspek Arsitektural	Persoalan
1.	Tata Ruang	<p><b>a. Tata Ruang terkait Integrasi fungsi dan Hubungan ruang</b></p> <p>Penataan ruang untuk tercapainya integrasi fungsi bangunan sangat</p>

		<p>berdasarkan pada pola sirkusi, sehingga penggunaan pola sirkulasi lebih kepada pola memusat, dengan mengandalkan satu titik sebagai vokal point, dengan tujuan sebagai pemersatu antar fungsi bangunan, selain itu visual manusia juga cukup berpengaruh, bagaimana visual manusia dapat terarahkan kepada fungsi utama bangunan, sehingga dengan sendirinya pengunjung Komersial akan merespon keberadaan Museum itu sendiri, sedangkan untuk ruang pameran menggunakan konsep sirkulasi linear sebagai pengarah ke ruang yang dibagi berdasarkan tipe pameran, sehingga pengunjung dapat menikmati sirkulasi Museum dengan dengan step by step.</p> <p><b>b. Tata ruang terkait akses objek pameran kedalam bangunan</b></p> <p>Objek yang dipamerkan bisa dikatakan memiliki ukuran yang cukup besar, dan perlu sirkulasi khusus untuk mengarahkan objek kedalam bangunan, dengan analisis yang didapat maka akses sirkulasi objek kereta api menggunakan rel semi permanen sebagai sirkulasi objek ke Museum, yang dihubungkan langsung dengan rel eksisting Kereta Api, dengan minimal/standar ukuran lebar ruang yakni 5m dan tinggi 4m.</p>
--	--	---

		<p><b>c. Tata Ruang terkait kenyamanan visual dan ruang gerak</b></p> <p>Terkait penataan ruang untuk kenyamanan visual dan ruang gerak sangat berdasarkan pada ukuran objek pameran, jarak visual, dan ukuran ruang, dari analisis sebelumnya didapat standar visual manusia yakni jarak visual minimal manusia yaitu 2,1m dan sirkulasi 1m sd 2m dengan tinggi objek 3,6m, ditambah lagi dengan panjang standar sebuah objek Kereta Api 17,6m, maka standar minimal suatu ruang pameran utama yaitu <math>P = 23,6m</math> <math>t = 4m</math> <math>l = 6m</math></p> <p><b>d. Tata Ruang terkait Alur cerita pameran Museum</b></p> <p>Berdasarkan dari kajian sirkulasi dan modul ruang, maka tata ruang dalam menggunakan konsep sirkulasi linear sebagai pengarah ke ruang yang dibagi berdasarkan tipe pameran, sehingga pengunjung dapat menikmati sirkulasi Museum dengan dengan step by step. Museum menampilkan beberapa tipe pameran, yakni pameran tetap dan pameran khusus.</p>
<p><b>2.</b></p>	<p><b>Tata Massa</b></p>	<p><b>a. Tata Massa terkait Integrasi fungsi bangunan</b></p> <p>Seperti penataan ruang, tata massa juga menggunakan konsep memusat,</p>

		<p>mengandalkan satu titik sebagai vokal point, dengan tujuan sebagai pemersatu antar fungsi bangunan, sirkulasi memusat juga berdampak pada visual manusia, sehingga orientasi visual manusia akan diarahkan pada vocal point tersebut.</p> <p><b>b. Tata massa terkait akses objek pameran kedalam bangunan</b></p> <p>Untuk penataan massa bangunan terkait akses objek kedalam bangunan menggunakan konsep line memanfaatkan rel eksisting Kereta Api sebagai sirkulasi ke dalam Museum, ukuran objek Museum Kereta Api merupakan ukuran yang cukup besar, dengan panjang 17m maka sirkulasi objek menuju ke tempat pameran dibuat lurus dengan sudut kemiringan yang kecil, sesuai dengan standar jalur Kereta Api.</p> <p><b>c. Orientasi bangunan terkait pemeliharaan <i>Green Surface</i></b></p> <p>Orientasi bangunan sebagai pupaya pemeliharaan green surface sangat berdasarkan pada kondisi site, bentuk site, letak parkir dan sirkulasi/akses kendaraan kedalam site maupun kedalam bangunan.</p>
<p><b>3.</b></p>	<p><b>Bentuk dan Fasad</b></p>	<p><b>a. Bentuk dan fasad terkait teknologi desain <b>Vertical Garden dan Roof Garden</b></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Vertical Garden</b></li> </ul> <p>Desain Vertical Garden pada Museum Kereta Api diharapkan</p>

		<p>dapat merespon keadaan lingkungan yang cukup panas, sehingga penerapan Vertical garden akan lebih kepada penyaring udara dan cahaya Matahari.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Green Roof</b></li> </ul> <p>Penerapan Green Roof pada bangunan diharapkan dapat menciptakan ruang-ruang hijau yang sekaligus menjadi ruang interaksi sosial, sehingga penggunaan jenis Green Roof difokuskan pada Green Roof jenis (extensive)</p>
4.	<b>Struktur dan Infrastruktur</b>	<p><b>a. Konstruksi Akses objek pameran kedalam bangunan</b></p> <p>Diperlukan sirkulasi khusus untuk mengarahkan objek Kereta Api untuk masuk dalam bangunan, seperti pada penjelasan latar belakang, lokasi site menjadi jalur lintasan rel Kereta Api, sehingga posisi Rel Tersebut dapat difungsikan sebagai sirkulasi objek Kereta kedalam bangunan, rel tersebut akan didesain fleksibel, sehingga tidak mengganggu aktivitas pengguna Museum.</p> <p><b>b. Penggunaan jarak antar kolom terkait o=ukuran objek pameran</b></p> <p>Menggunakan jarak antar kolom yakni 8m,</p>

		<p>angka tersebut didapat dari ukuran standar kenyamanan visual dan ruang gerak manusia, terkait visual manusia terhadap objek yang terbesar di Museum Kereta Api. Selain itu penggunaan struktur bentang lebar juga perlu, dikarenakan ukuran objek pameran yang membutuhkan ruang/<i>space</i> yang cukup besar baik dari segi visual dan bentuk.</p> <p><b>c. Struktur Vertical Garden dan Roof Garden</b></p> <p>pemilihan bahan untuk meringankan atau dapat menopang struktur vertical garden menjadi pertimbangan yang mendasar, karena beban dari vertical garden bisa dibilang cukup berat, maka akan berdampak pada bentuk fasad dan pengaplikasian kepada bukaan bangunan.</p>
--	--	---