

BAB V

KONSEP RANCANGAN

5.1 Tema Rancangan

Tema merupakan lingkup imajinasi dimana gagasan atau ide dapat di munculkan. Pemilihan tema rancangan haruslah sesuai dengan proyek yang akan dibangun. Museum Lokomotif Diesel di Surabaya merujuk dimana Kereta Api berkembang cukup pesat dan di Surabaya sendiri memiliki Dipo Kereta Api yang cukup besar sehingga dapat menunjang berdirinya museum ini

5.1.1 Pendekatan Permasalahan

Tema rancangan didasarkan dari fakta dan *issue* yang ada dari sebuah permasalahan yang timbul, kemudian lahir sebuah *goal* atau tujuan yang mengarahkan bangunan sesuai dengan tuntutan perancangan nantinya. Fakta, *issue*, *goal* dan *performance requirement* yang ada, akan dipaparkan berikut ini.

- Fakta (Sebuah faktor nyata atau suatu realistis yang ada di suatu tempat dan dalam waktu tertentu tentang apa yang kita amati berupa kejadian, benda symbol, dan lain sebagainya.)
- Belum adanya wadah untuk mengenalkan kepada masyarakat mengenai perkembangan kereta api khususnya Lokomotif yang ada di Indonesia, yang mengedukasi dengan nyaman, efisien, estetis dan memiliki daya tarik yang tinggi.
- Surabaya memiliki sejarah yang bagus pada transportasi perkereta apian sejak dahulu yang diawali pada jaman trem. Dan Surabaya memiliki salah satu dipo kereta api yang besar di Indonesia.
- Lokasi berada di Surabaya yang dimana dapat di katakan sebagai Kota Besar dan sebagai pusat perekonomian sangat cocok untuk menarik masyarakat kota akan sejarah kereta api khususnya lokomotif.
- *Issue* (Merupakan permasalahan yang diangkat dari fakta-fakta kondisi saat ini)

- Bagaimana menghadirkan museum lokomotif diesel yang mampu memberikan edukasi mengenai perkembangan teknologi lokomotif diesel dari yang masa lampau hingga sekarang.
- Bagaimana mewujudkan bangunan museum lokomotif diesel yang dapat memberikan system pelayanan yang spesifik dan lebih mempermudah akses pengunjung dalam mengakses informasi terhadap ilmu perkereta apian khususnya lokomotif diesel.
- *Goal* (Merupakan cara pencapaian bagaimana mengatasi masalah tentang kondisi yang ada pada saat ini)
 - Mendesain fisik bangunan dengan tipologi museum dan menyediakan fasilitas display untuk koleksi Museum lokomotif diesel baik berupa lokomotif ukuran asli maupun diorama. Mendesain museum dengan konsep perpaduan wisata edukasi dan café.
 - Museum lokomotif diesel Surabaya, museum yang memberikan wadah bagi masyarakat untuk memperkenalkan sejarah kereta api khususnya lokomotif diesel di Indonesia secara menyeluruh, serta memberikan edukasi mengenai berbagai jenis lokomotif secara langsung, namun tetap menceritakan identitas perkembangan teknologi yang terbaru.

Dari fakta, *issue*, *goal*, dan *performance requirement* yang telah diungkap, terdapat benang merah yang dapat digunakan dalam proses perancangan dan menjadi pokok pemikiran sebuah rancangan yaitu tema.

5.1.2 Penentuan Tema Rancangan

Tema merupakan salah satu hal yang menjadi acuan dalam menetapkan rancangan. Tema diterapkan pada rancangan sehingga hasil dari rancangan tersebut tidak berbeda dengan maksud dan tujuan rancangan.

Setelah melakukan pendekatan, selanjutnya adalah merumuskan tema rancangan yang nantinya akan di gunakan dalam proses merancang museum Lokomotif diesel di Surabaya Oleh karena itu, tema rancang yang di usung pada

obyek Museum Lokomotif diesel di Surabaya ini adalah **“*Learning Though Experience*” (Pengetahuan Melalui Pengalaman)**. Pengetahuan maksudnya museum ini nantinya tidak hanya memamerkan lokomotif saja, tetapi juga memberikan pengetahuan berupa informasi tentang teknologi lokomotif mulai dari sejarah, bahan hingga pabrikan lokomotif tersebut. Sedangkan melalui pengalaman maksudnya merasakan suasana ruang melalui panca indra yaitu indra peraba, indra pendengar, indra pengelihatan, dan indra penciuman. Pengalaman yang dapat di dapat dari museum lokomotif diesel ini adalah pengunjung dapat secara langsung masuk ke dalam lokomotif asli dan juga pengunjung dapat merasakan bagaimana menjadi masinis melalui simulator lokomotif yang tersedia.

Input merupakan informasi terkait mengenai lokomotif diesel yang di sajikan untuk menambah wawasan wisatawan maupun pengunjung. Untuk mencapai output di perlukan proses agar lebih memahami, yaitu dengan pengalaman melalui panca indra. Pengunjung diarahkan untuk merasakan suasana ruang melalui keempatpanca indra sehingga di harapkan output yang di dapat oleh pengunjung dapat tercapai. Output yang ingin di capai adalah wisatawan maupun pengunjung dapat membantu daya tarik wisata kereta api khususnya lokomotif meliputi kota Surabaya ini, menambah wawasan, memahami sejarah dari lokomotif diesel di Indonesia.

5.2 Pendekatan Rancangan

Penerapan perancangan tentang Arsitektur *Hi – Tech* pada bangunan yang akan direncanakan di Museum Lokomotif Diesel di Surabaya adalah mengarah pada pendapat Jencks (1977) membawa *hi- tech* kembali pada unsur – unsur awal modernism yang menggunakan prinsip fungsional dan bergaya industrial. Dalam bukunya, *“Architecture Today”* (dalam Aji Sadara, 2007), Jencks menyatakan bahwa ada 6 kriteria bangunan *hi-tech* yang bisa dikatakan ideal, yaitu:

1. ***Celebration of Process***, pengeksposan system struktur utama sebagai sebuah proses konstruksi suatu bangunan, dengan maksud menekankan pada pemahaman konstruksinya, bagaimana, mengapa dan apa dari suatu bangunan. Di antaranya hubungan struktur, pemakuan, dan pipa pipa

salurannya, sehingga dapat dimengerti, baik oleh orang awam maupun para ilmunan.

2. ***Inside –out***, melalui penonjolan area servis dan struktur bangunan sebagai ornament sculpture. Pada bangunan *hi-tech*, struktur, area servis dan utilitas dari suatu bangunan hampir selalu ditonjolkan pada eksteriornya baik dalam bentuk ornamen ataupun sculpture.
3. ***Optimistic Confidence in Scientific Culture***(Optimis Terhadap Ilmu Pengetahuan dan Teknologi), Penggunaan *hi-tech* merupakan harapan di masa yang akan datang, meliputi penggunaan material, warna dan penemuan- penemuan baru lainnya.
4. ***Trasparency, Layering, and Movement*** (Trasparasi, Pelapisan, dan Pergerakan), ditonjolkan melalui ekspos jaringan trasportasi (tangga dan elevator), serta pelapisan elemen bangunan. Bangunan hi-tech selalu menampilkan ketiga unsure ini semaksimal mungkin. Karakter dari bangunan *hi-tech* dapat dilihat dari penggunaan yang lebih luas material kaca (transparan dan tembus cahaya), pelapisan pipa-pipa jaringan utilitas (layering), alat trasportasi bangunan seperti tangga, eskalator atau lift (movement).
5. ***Bright Flat Colouring***, pewarnaan yang cerah dan merata sebagai salah satu karakteristik hi-tech architecture di terapkan pada pewarnaan struktur utama dan elemen trasportasi guna pemahaman fungsi dan kemudahan perawatan. Warna cerah yang digunakan dalam bangunan hi-tech memiliki makna asosiatif, di samping dari segi fungsionalnya untuk membedakan jenis struktur dan utilitas bangunan. Warna kuning, merah, biru yang cerah merupakan warna dari mesin – mesin industry, mobil, kapal, traktor, dan benda – benda teknologi masa sekarang. Warna-warna ini kemudian diasosiasikan sebagai suatu elemen yang membatasi masa sekarang dan masa depan terhadap masalah.
6. ***Energy Efficiency*** (penghematan Energi), melalui pemanfaatan cahaya langit melalui bukaan-bukaan dan elemen-elemen bangunan transparan

lainnya guna menghemat energy penerangan di dalam ruangan-ruangan pada bangunan saat siang hari.

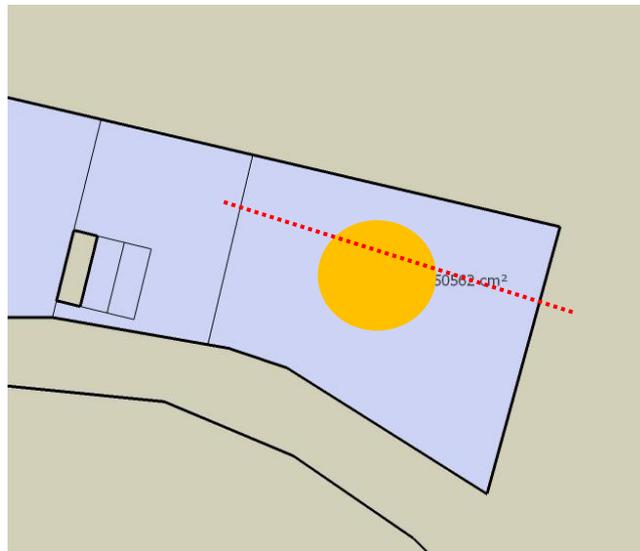
5.3 Metode Rancang

Obyek Untuk penentuan metode Perancangan Museum Lokomotif Diesel di Surabaya menggunakan metode analogy dalam Webster (1998) diartikan sebagai kemiripan suatu dengan yang lain yang dijadikan dasar untuk menyamakan sesuatu. Dan mempergunakan bentuk dasar lokomotif sebagai bentuk bangunan dan fasadnya agar mudah dikenal oleh masyarakat.

5.4 Konsep Rancangan

5.4.1 Konsep Tataan Massa dan Sirkulasi

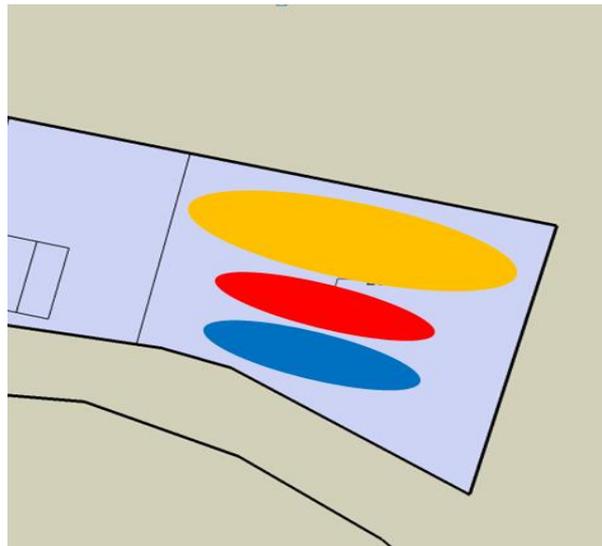
Tataan museum lokomotif diesel di Surabaya ini menyesuaikan bentuk ruang berdasarkan dengan sirkulasi linier. Tipologi bentuk ini di sesuaikan dengan bentuk massa bangunan yang ada di sekitar. Lokasi site memiliki bentuk cenderung berbentuk trapesium yang mempunyai potensi baik antara potensi orientasi bangunan, view, arah mata angin, dan lain – lain.



Gambar V.1 Konsep tataan massa

Sumber: data analisa pribadi, 2017

Bangunan ini adalah massa tunggal yang berada di bagian belakang site dan tempat parkir kendaraan terbagi dalam tiga zona yakni parkir kendaraan mobil pribadi berada di tengah site lalu di bagian depan site di gunakan sebagai parkir pengelola dan motor sehingga memiliki pola terpusat terhadap bangunan. Berikut gambar konsep tatanan massanya.



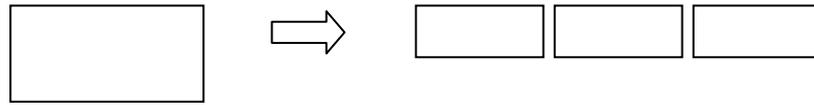
Gambar V.2 Konsep sirkulasi

Sumber: data analisa pribadi,2017

Sedangkan pola sirkulasi yang di gunakan untuk perancangan museum Lokomotif diesel di Surabaya ini adalah menggunakan Pola sirkulasi Linear yaitu Jalan yang lurus dapat menjadi unsur pengorganisir utama deretan ruang. Sirkulasi pengunjung hanya ada satu yaitu pengunjung menerus.

5.4.2 Konsep Bentuk Massa Bangunan

Konsep bentuk massa bangunan menyesuaikan terhadap kebutuhan luas ruang, bentukan *site*, analisa lingkungan sekitar, *view* dan arah hadap sehingga dari bentuk geometri dasar kotak di transformasikan melalui proses penambahan/ pengkopian, dilatasi, pengurangan, dan rotasi yang sedemikian rupa menjadi bentukan yang baru. Namun, masih menunjukkan geometri asalnya, yaitu kotak.



Gambar V.3 Ide bentuk

Sumber : data analisa pribadi,2017

5.4.3 Konsep Tampilan Bangunan

Untuk Konsep untuk desain tampilan fasad bangunan akan menjadi united dengan lingkungan sekitar lokasi site tersebut. Dan untuk desain tampilan bangunan diharapkan juga bisa tahan dengan kondisi iklim tropis.

Tema yang dipilih dalam merancang Museum Lokomotif Diesel Surabaya ini :

- ❖ Tema HI-TECH itu sendiri berasal dari kata **High** dalam kamus besar bahas Indonesia berarti tinggi, tinggi disini maksudnya adalah sesuatu yang mengacu pada modernisasi/teknologi yang berkembang
- ❖ Sedangkan **Tech** merupakan kata lain dari *technology*, dalam kamus esar bahas Indonesia kata ini berubah menjadi teknologi yang artinya, suatu metode yang di pakai dalam suatu pemecahan masalah struktur perancangan. Masalah perancangan yang dimaksud adalah, masalah struktur itu sendiri, serta pemakaian bahan yang terkait dengan system kontruksi yang mendukung untuk bangunan yang dirancang.

Contoh tampilan bangunan bertemakan Hi-tech seperti gambar di bawah ini :



Gambar V.4 Contoh bangunan modern.

Sumber : www.desainic.com, 2017.

5.4.4 Konsep Ruang Luar

Di jaman modern ini banyak dunia mengaplikasi *Hi-Tech* kedalam desain ruang luar di karenakan semakin banyaknya energi yang dibutuhkan bangunan untuk mereduksi panas dari luar bangunan. jadi lebih memanfaatkan ruang luar sebagai pelindung bangunan dari iklim. Konsep ruang luar yang di usung untuk Perancangan museum kopi di batu yaitu mengusung konsep *Hi-Tech* dengan memberikan banyak ruang terbuka hijau di sekeliling bangunan. Sehingga suhu di dalam ruangan bisa terjaga.



Gambar V.5 Konsep ruang luar

Sumber : www.desainic.com, 2017.

Ruang terbuka juga harus di beri fasilitas penunjang lain seperti taman outdoor sehingga pengunjung juga bisa beristirahat tanpa harus didalam bangunan.



Gambar V.6 Konsep ruang luar Museum Kopi di Kota Batu

Sumber : www.desainic.com, 2017.

Konsep rooftop juga diterapkan pada bangunan museum Lokomotif Diesel Surabaya ini yang di fungsikan sebagai cafe dan taman. Selain di fungsikan untuk para pengunjung beristirahat, area ini di fungsikan untuk para pengunjung dapat melihat langsung bagian belakang site yang di mana adalah jalur utama rel kereta api.

Kemudian ruang luar juga banyak juga menggunakan system-system *Hi-Tech* building untuk melengkapi proses perancangan Museum Lokomotif diesel di Surabaya. contohnya;

Lampu Taman Tenaga Panel Surya

Lampu taman/jalan ini tidak perlu menggunakan energi listrik dari bangunan karena bisa memproduksi listrik sendiri dengan menggunakan Panel Surya yang berasal dari panas matahari.



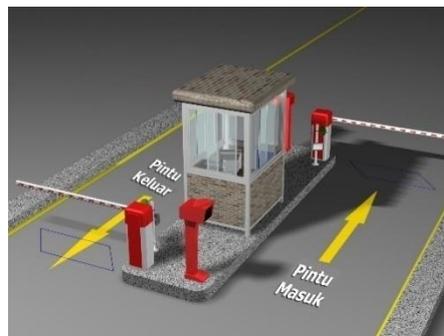
Gambar V.7 Lampu Panel Surya

Sumber: www.google.com 2017

Tiket Parkir Otomatis

Sebagai penunjang fasilitas bangunan tempat parkir adalah hal yang paling utama karena fungsinya untuk memarkir kendaraan pengunjung yang akan masuk kedalam bangunan. Dengan demikian fasilitas ini harus mempunyai pelayanan yang baik untuk melayani kebutuhan pengunjung.

Dengan menggunakan Tiket Parkir Otomatis pengelola tidak perlu menyediakan Penjaga Parkir di karenakan proses Ticketing bisa di lakukan dengan peralatan otomatis atau bisa di bilang Parkir Masa Depan/*future*



Gambar V.8 Parkir Otomatis

Sumber: www.google.com 2017

5.4.5 Konsep Ruang Dalam (Interior)

Ruang dalam (interior) pada ruang Museum menggunakan material finishing plester dan aci untuk lantai 1, sedangkan pada dinding terdapat material batu bata sihangga memunculkan kesan depo lokomotif

Untuk desain interior konsep *Hi -Tech* yang menghadirkan kesan modern dan teknologi, serta berkesan tidak monoton dan tidak kaku dengan menghadirkan teknologi di dalamnya seperti Pintu Otomatis, dan lift.

Konsep ruang dalam yang di usung untuk Museum Lokomotif diesel di Surabaya yaitu mengusung konsep Simple dan Modern dengan menggabungkan warna-warna yang simple namun di padukan dengan efek cahaya.

Konsep ruang dalam Museum Lokomotif diesel di Surabaya ini juga menggunakan pendekatan *hi-tech* jadi banyak bagian ruang dalam yang menggunakan teknologi masa depan, contohnya:

Pintu Otomatis

Sebagai bangunan yang mengusung tema future/Masa Depan pendekatan *hi-tech* Sangat di butuhkan dalam proses pengoprasian bangunan itu sendiri untuk lebih mendukung kegiatan yang berada di dalam gedung.

Pintu otomatis menggunakan teknologi *Hi-Tech* untuk pengoprasiaannya menggunakan sensor gerak yang di letakkan di depan dan di belakang pintu.



Gambar V.9 Pintu Otomatis

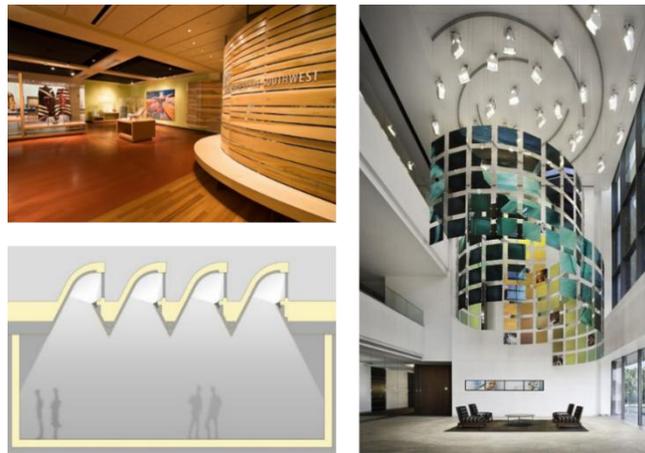
Sumber: www.google.com 2017

Pada fasilitas lainnya konsep interior tetap menggunakan langgam alam. Terdapat permainan level lantai sebagai penanda batas fungsi ruang.

Konsep utama:

- Bangunan menggabungkan konsep ruang luar ke dalam bangunan.

- Panel display menggunakan monitor LED untuk fleksibilitas koleksi display museum terhadap perkembangan koleksi foto gallery dan event khusus.
- Pencahayaan buatan difokuskan pada display koleksi.

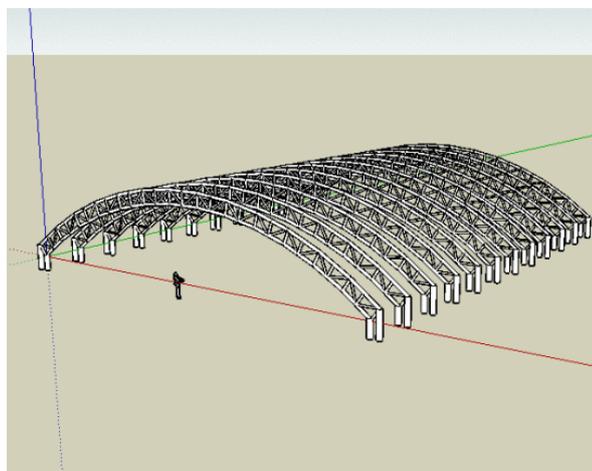


Gambar V.10 Ruang dalam

Sumber: www.google.com 2017

5.4.6 Konsep Struktur dan Material

Objek perancangan Museum Lokomotif Diesel Surabaya ini menggunakan struktur beton V pada kaki bangunan dan pada atap bangunan menggunakan struktur space truss



Gambar V.11 3D Sistem Struktur Atap

Sumber : Data Analisa Pribadi, 2017

Material Dinding

Sebagian besar dinding bangunan menggunakan papercrete sebagai solusi dan alternatif dari brick dan panel beton. 30% dari papercrete adalah kertas bekas. Papercrete memiliki ketahanan api dan koefisien absorpsi panas rendah. Papercrete juga memiliki massa 50% lebih rendah dari beton, sehingga akan mengurangi beban struktur dan meminimalisir cost. Salah satu kekurangannya adalah rasio absorpsi air yang tinggi (hingga 25%). Kekurangan ini bisa ditutupi dengan lapisan cat atau finishing waterproof.



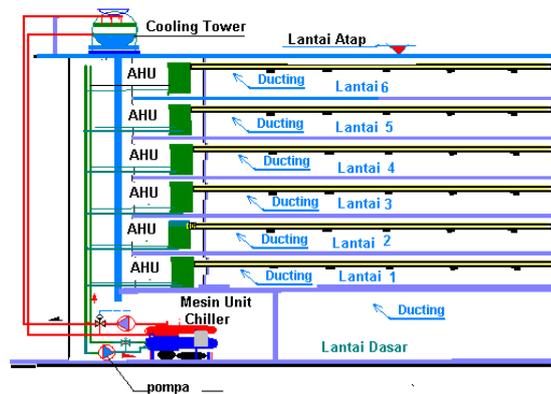
Gambar V.12 Papercrete

Sumber: www.google.com 2017

5.4.7 Konsep Mekanikal Elektrikal (ME) dan Utilitas

5.4.7.1. Sistem Penghawaan

Konsep penghawaan di Museum Lokomotif diesel ini memerlukan suhu yang stabil untuk menjaga kenyamanan di dalam ruangan. Dengan menggunakan sistem penghawaan buatan. AC ini di pergunakan agar pengunjung tetap nyaman saat di dalamnya, untuk AC yang digunakan di dalam perancangan yaitu AHU (*Air Handling Unit*).



Gambar V.13 Sirkulasi AHU (Air Handling Unit)

Sumber: www.google.com 2017

5.4.7.2 Sistem Pencahayaan

- **Konsep pencahayaan Buatan**

Untuk sistem pencahayaan yang di gunakan di dalam Museum Lokomotif Diesel di Surabaya ini menggunakan sistem pencahayaan buatan yang hemat energi, yang dikendalikan oleh main control panel sehingga pemakaian lampu dapat diatur sesuai kebutuhan untuk penerangan ruangan. Jenis lampu yang di gunakan yaitu mengacu pada tema yang di gunakan yaitu FUTURE /massa depan.yaitu jenis lampu LED yang hemat akan energy dan lebih tahan lama dan juga ramah lingkungan.



Gambar V.14 Pencahayaan interior museum

Sumber: www.google.com 2017

- **Konsep pencahayaan alami**

Untuk penghemataan energi yang di perlukan di perancangan ini juga memerlukan sistem pencahayaan alami, untuk mendapatkan pencahayaan alam ini di perlukan bukaan di dalam ruangan yang berada di dinding ruangan, bahan yang di gunakan di dinding ruangan yaitu kaca. Menggunakan pendekatan *hi-tech* dengan menggunakan kaca kinetik/*Living Glass*, yaitu Sebuah material kaca baru yang berfungsi membantu pernafasan manusia dalam ruangan. Dengan disain seperti insang, benda ini secara otomatis dapat terbuka dan tertutup saat merespon kadar CO₂ di udara.



Gambar V.15 Pencahayaan buatan

Sumber: www.google.com 2017

5.4.7.3 Sistem Transportasi

Guna memenuhi kebutuhan kenyamanan para pengunjung di dalam gedung, alat transportasi yang direncanakan pada Museum lokomotif diesel ini adalah alat transportasi vertical yaitu menggunakan *lift* dan tangga.

Transportasi Lift

Mengingat Museum lokomotif diesel ini adalah ruang publik, lift yang digunakan dalam gedung ini berkapasitas 20 orang, peletakan lift ini direncanakan pada posisi yang mudah dijangkau oleh semua pengguna bangunan seperti akses

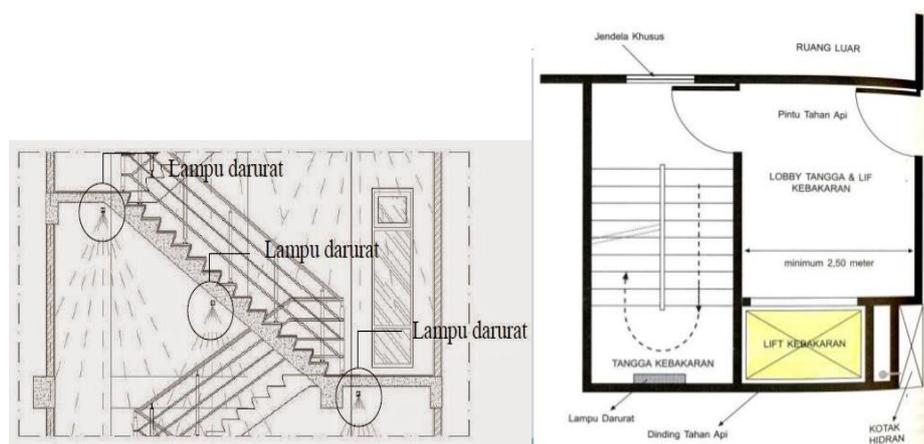
masuk dari lobby dan mesin lift di tempatkan diatas dikarenakan pertimbangan perawatan (*Maintenance*).

5.4.7.4 Sistem Pencegahan Bahaya Kebakaran

Konsep *system* kebakaran dalam Museum Lokomotif diesel ini adalah menekan pada bahan bangunan, dengan memilih komponen struktur yang tahan terhadap api. Dengan demikian setiap komponen bangunan dinding, lantai, kolom, dan balok harus dapat tetap bertahann dan dapat menyelamatkan isi bangunan meskipun bangunan keadaanya terbakar, dan ada dua penyelamatan kebakaran pada bangunan Museum Lokomotif diesel ini yaitu dengan adanya *Detector* dan *Sprinkler* di tambah tangga darurat untuk mengevakuasi para pengunjung gedung tersebut.

Koridor dan Jalan Keluar

Pada posisi ini, koridor dan jalan keluar dilengkapi dengan tanda yang menunjukkan arah dan lokasi pintu keluar, serta memberi lampu yang menyala pada kondisi darurat serta menempatkan tabung *hydrant* disetiap sudut tangga darurat.



Gambar V.16 Tangga Kebakaran

Sumber : Data Analisa Pribadi 2017

Detector

Untuk meminimalisir jatuhnya korban pada saat kebakaran, pada perencanaan dan perancangan ini di pasang alat peringatan dini yaitu (*detector*), detektor asap dan panas akan memberikan peringatan apabila terjadi kebakaran, sehingga para pengunjung yang ada digedung dapat segera berlari dengan menuju pintu darurat.

Sprinkler

Penggunaan penyembur air/gas (*Sprinkler*), merupakan suatu bentuk peringatan dan terbukti merupakan alat pencegah pemadam kebakaran di dalam gedung yang praktis dan cepat tanggap terhadap kabakaran. Dua mesin pemadam kebakaran ini sangat diperlukan di dalam Museum lokomotif diesel ini.



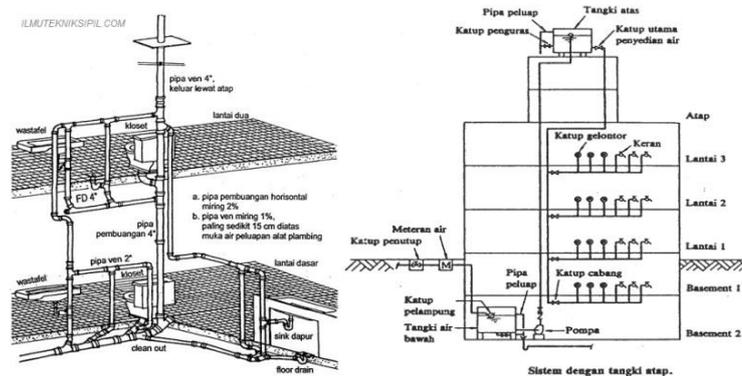
Gambar V.17 Sistem sprinkler dan alat alat pemadam

Sumber: www.google.com 2017

5.4.7.5 Utilitas

- **Sistem saluran air bersih**

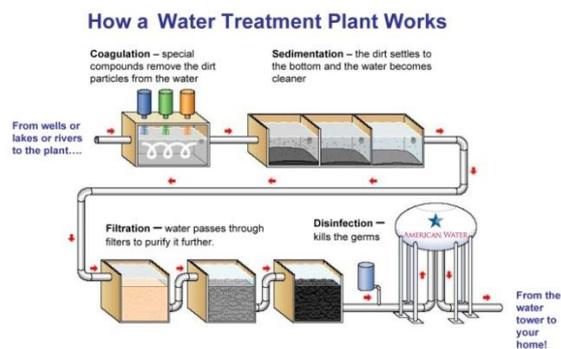
Konsep penyediaan air buntuk menempatkan pemipaan air bersih, menggunakan pendekatan *hi-tech* dalam rancangan ini digunakan pompa air dapat disalurkan ketempat jauh dari permukaan tanah dengan membagi zona pada tiap lantai



Gambar V.18 Sirkulasi air bersih

Sumber: www.google.com 2017

Penyediaan air bersih juga menggunakan pendekatan *hi-tech* dengan menggunakan *system Water Treatment Plant* adalah sebuah system yang difungsikan untuk mengolah air dari kualitas air baku (*influent*) yang kurang bagus agar mendapatkan kualitas air pengolahan (*effluent*) standart yang diinginkan/ ditentukan atau siap untuk digunakan.



Gambar V.19 Konsep Water Treatment

Sumber: www.google.com 2017

- **Sistem saluran Water Recycling**

Bangunan didesain untuk bisa menampung air hujan 10x lebih baik dari kondisi eksistingnya. Biopori dan tandon tadah hujan ditanamkan pada lebih dari 70% permukaan tanah dan bangunan (yaitu pada site dan jalan). Air hujan yang

ditampung juga akan diproses melalui filtrasi tanah dan akar tanaman dan kolam ikan dalam siklus lingkaran sempurna.



Gambar V.20 Sirkulasi water recycle

Sumber: www.google.com 2017

- **Sistem saluran air kotor**

Sistem pembuangan air kotor berasal dari pembuangan air *lavatory*, dan air hujan yang dialirkan menuju sumur resapan dan riol kota. Untuk limbah padat dialirkan menuju septictank, kemudian dialirkan ke sumur peresapan dan secara alamiah meresap ke dalam tanah sedangkan air bekas pakai (*greywater*) diolah kembali dengan Sistem Pengolahan Air Limbah (SPAL).