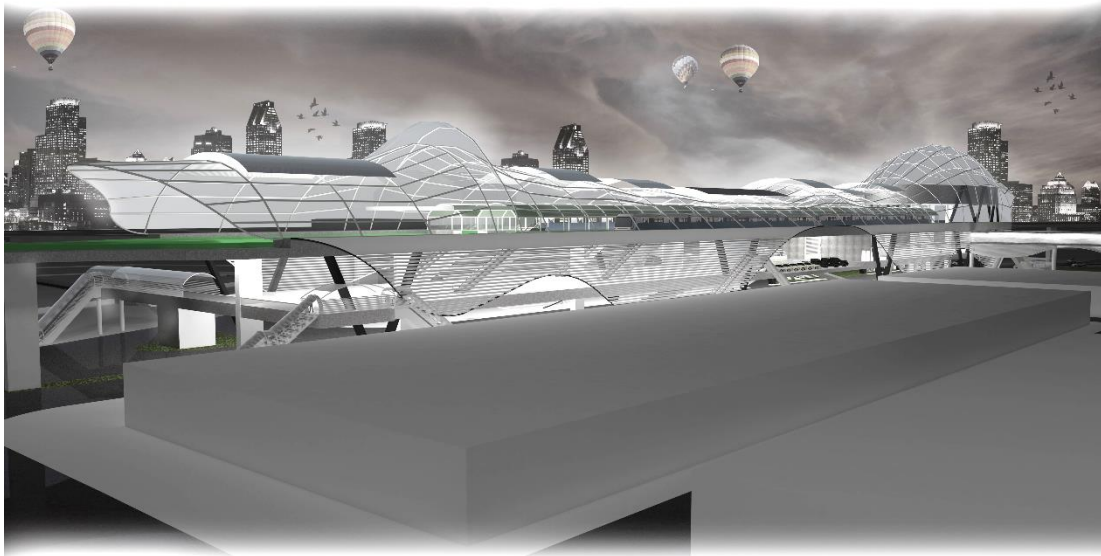


# Stasiun *Mass Rapid Transit* di Blok M Jakarta

Gregorius Gerry dan Ir. Andhi Wijaya, M.T.  
Program Studi Arsitektur, Universitas Kristen Petra  
Jl. Siwalankerto 121-131, Surabaya  
E-mail: gregoriusgerry94@yahoo.com



Gambar. Perspektif bangunan (*bird-eye view*) Stasiun Mass Rapid Transit di Blok M Jakarta

## ABSTRAK

Proyek Stasiun MRT di Blok M, Jakarta merupakan sebuah fasilitas untuk mewadahi kebutuhan warga kota Jakarta dalam hal mobilitas. Stasiun ini di desain sedemikian rupa supaya nyaman pada saat digunakan oleh warga Jakarta. Hal ini diharapkan dapat merubah pola pikir masyarakat Jakarta yang sekarang ini selalu menggunakan kendaraan pribadi untuk melakukan mobilitasnya menjadi menggunakan kendaraan umum.

Pendekatan sistem sirkulasi digunakan untuk menentukan entrance dan exit dari bangunan yang paling efisien karena sirkulasi merupakan bagian penting dari bangunan ini agar nantinya ketika dibangun dapat memenuhi kebutuhan warga yang ada di sekitar stasiun dalam radius yang maksimal. Selain itu karena Jakarta merupakan kota dengan cuaca yang panas maka digunakan pendalaman sains untuk memenuhi standar kenyamanan pengguna yang berada didalam stasiun MRT ini.

Kata Kunci: Stasiun , MRT , Blok M , Jakarta

## 1. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Seperti yang kita ketahui bahwa kemacetan merupakan salah satu masalah terbesar yang ada di Indonesia dan negara berkembang lain nya. Hal ini tentunya memberikan banyak dampak negatif pada beberapa aspek seperti, ekonomi, sosial, dll. Contoh: karena kemacetan, perekonomian seperti pengiriman barang (ekspedisi) menjadi lebih lama dan mahal sehingga menghambat pertumbuhan ekonomi dalam suatu negara.

Berdasarkan data dari (*Cable News Network*) CNN, Indonesia memperoleh 2 predikat negara yang memiliki kota termacet di dunia. Survey ini dilakukan oleh PT. Castrol berdasarkan index "*stop&go*" yaitu kota Jakarta dengan predikat nomor 1 sebagai kota termacet di dunia, dan kota Surabaya dengan predikat nomor 4. (Sumber : CNN.com)

Setiap harinya lebih dari 4 juta orang keluar dan masuk kota Jakarta dari daerah-daerah di sekitarnya (Jabodetabek). Hal ini membuat kecenderungan perluasan kota Jakarta – Jabodetabek yang tinggi dan kurang terkontrol secara signifikan sehingga dapat meningkatkan biaya transportasi, mengurangi tingkat mobilitas dan menurunkan kualitas hidup warga.

Pertumbuhan jalan di Jakarta saat ini kurang dari 1 persen (1%) per tahun dan setiap hari setidaknya ada 1000 lebih kendaraan bermotor baru turun ke jalan di Jakarta (Data Dinas Perhubungan DKI Jakarta).



Gambar 1. 1 Kemacetan parah yang terjadi di Jakarta  
Sumber: tribunews.com

Berdasarkan data-data yang telah dipaparkan, maka sudah jelas bahwa Jakarta membutuhkan angkutan massal yang mampu menampung semua kegiatan yang ada seperti *Mass Rapid Transit* (MRT) yang dapat menjadi alternatif solusi transportasi bagi masyarakat yang juga ramah lingkungan.

Jaringan transportasi seperti MRT ini bukanlah hanya sekedar urusan kelayakan ekonomi dan finansial saja, tetapi juga mencerminkan sebuah visi sebuah kota itu sendiri.

**B. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah yang diangkat dalam desain proyek ini adalah bagaimana merancang sebuah stasiun MRT yang dapat membuat pengguna nya merasa nyaman dan efisien dalam segala aspek bangunan, baik listrik, sirkulasi, dll.

**C. Tujuan Perancangan**

Tujuan perancangan proyek ini adalah menjadikan proyek stasiun MRT di Blok M, Jakarta ini sebagai sarana transportasi umum yang mewadahi semua kalangan, baik kalangan bawah, menengah, hingga atas, sehingga mampu mengakomodasi segala kebutuhan mobilitas masyarakat kota Jakarta.

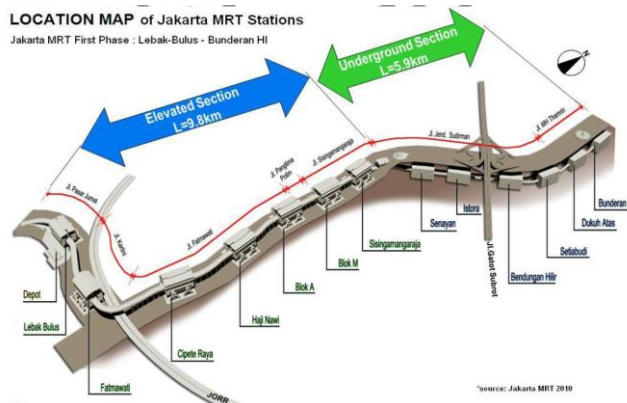
**D. Data dan Lokasi Tapak**



Gambar 1. 2. Lokasi tapak

Lokasi perencanaan dan perancangan Stasiun MRT Blok M berada di atas jalan Panglima Polim. Tapak berada di kawasan terpadu Blok M daerah

Jakarta Selatan yang terintegrasi dengan bangunan-bangunan disekitarnya. Kontur tapak rata dan memiliki luas sebesar 6.720 m<sup>2</sup> (240m x 28m). Lokasi blok M kemudian dipilih karena merupakan salah satu stasiun besar (sesuai jalur MRT yang sudah ditetapkan PT. MRT Jakarta) dan juga terdapat terminal Blok M yang mengakomodir Transjakarta dan bus kota. Pada site terdapat beberapa pusat perbelanjaan dan perkantoran yang membuat kawasan ini cukup tinggi intensitas kendaraan pribadinya maupun pengguna jalan kaki nya. Terdapat taman kota sebagai ruang terbuka hijau yang digunakan untuk tempat berkumpul dan bersantai bagi masyarakat kawasan Blok M, Jakarta.



Gambar 1. 3. Jalur Stasiun MRT Jakarta Tahap I  
Sumber: PT. MRT Jakarta

**Data Tapak**

- Nama jalan : Jalan Panglima Polim Raya
- Status lahan : Pemerintah
- Luas lahan : 6.720 m<sup>2</sup>
- GSB : Dibebaskan
- KDB : Dibebaskan
- KDH : Dibebaskan
- KLB : Dibebaskan

**Peraturan Khusus**

- Tinggi lantai 1 (min) : 6m dari permukaan jalan Panglima Polim
- Tinggi Peron : 14m dari permukaan jalan Panglima Polim

Stasiun MRT Blok M merupakan stasiun MRT yang masuk ke dalam Tahap I proyek MRT Jakarta. Tahap I dan II dijalankan hampir dalam waktu yang bersamaan namun karena stasiun-stasiun yang dibangun di tahap II kebanyakan merupakan stasiun bawah tanah, maka membutuhkan waktu yang lebih lama dibandingkan tahap I. Tahap I dan II dibangun sepanjang Jakarta Utara ke Jakarta Selatan.

Tahap III dan IV masih dalam tahap kajian, direncanakan tahap III membentang sepanjang jalur Bataraja ke Bekasi. Tahap IV direncanakan membentang sepanjang Tangerang ke Cikarang.

2. DESAIN BANGUNAN

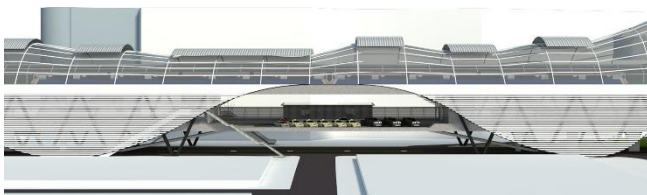
A. Analisa Urban

Urban di sekitar site yang terlihat sangat sempit dikarenakan letak tapak yang berada tepat di atas jalan raya dan bangunan-bangunan eksisting yang ada di sekitar tapak. Bangunan di sekitar yaitu kompleks perukoan setinggi 2 lantai di bagian timur tapak dan Plaza Blok M setinggi 7 lantai di bagian barat tapak membuat bangunan stasiun MRT ini seakan-akan memutus hubungan antara kedua bangunan eksisting ini. Urban di sekitar site menjadi terlihat begitu penuh dan massif dengan kehadiran stasiun MRT ini.



Gambar 2. 1. Ilustrasi Urban di Sekitar Site

Maka dari itu, solusi yang ditawarkan agar urban disekitar site tidak tampak begitu massif yaitu memberikan void horizontal pada bangunan, serta desain bangunan yang transparan sehingga interaksi antara kedua bangunan eksisting yaitu perukoan dan plaza blok M tidak terganggu.



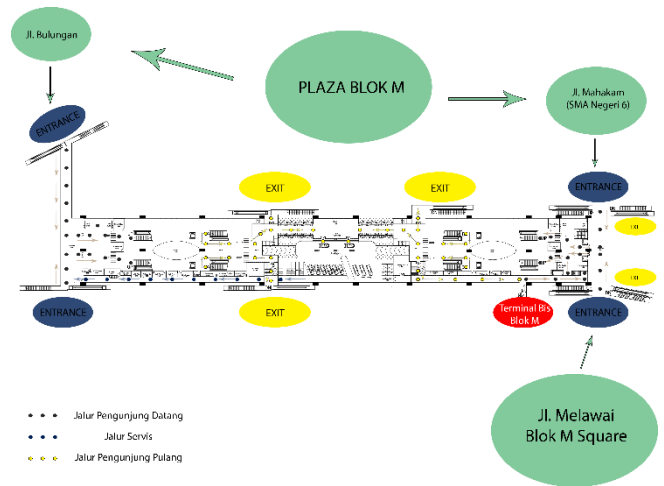
Gambar 2. 2. Void Horizontal



Gambar 2. 3. Perspektif di Platform terlihat desain yang transparan

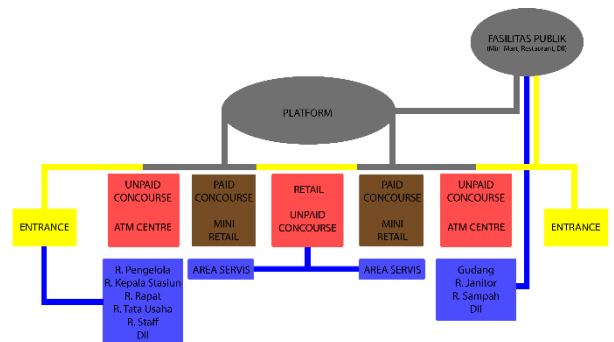
B. Pendekatan Perancangan

Pendekatan Perancangan yang digunakan dalam bangunan ini yaitu pendekatan sirkulasi. Mengapa memilih pendekatan ini? Karena dalam bangunan publik yang lalu lintas keluar masuk nya pengguna sangat banyak seperti stasiun MRT ini, sistem sirkulasi yang baik sangatlah penting dan menjadi hal krusial dalam desain bangunan ini.



Gambar 2. 4. Ilustrasi Sirkulasi Entrance dan Exit

Secara garis besar, Entrance diletakkan di ujung-ujung bangunan agar area cakupan pengunjung masuk ke dalam bangunan dapat maksimal. Exit diletakkan di daerah tengah agar pengunjung yang keluar dari bangunan dapat lebih di fokuskan ke area yang mudah dikenali pengguna stasiun (mengantisipasi pengguna adalah turis yang tidak terlalu mengenal daerah sekitar). Area exit yaitu Plaza Blok M dan Perukoan. Jalur sirkulasi di dalam pun antara pengunjung yang berangkat dan datang dibedakan sehingga tidak terjadi crossing sirkulasi di dalam bangunan.

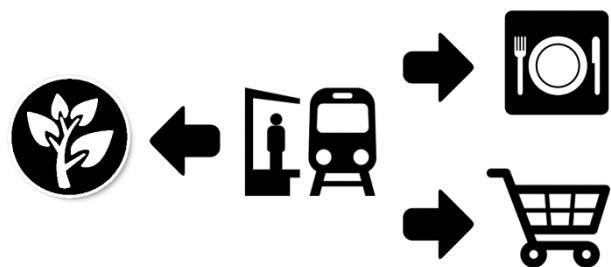


Gambar 2. 5. Ilustrasi Zoning di Dalam Bangunan

C. Desain Eksterior dan Fasilitas Bangunan

Konsep yang diusung dalam bangunan ini yaitu "Transit in Leisure" dan "Iconic"

"Transit in Leisure"



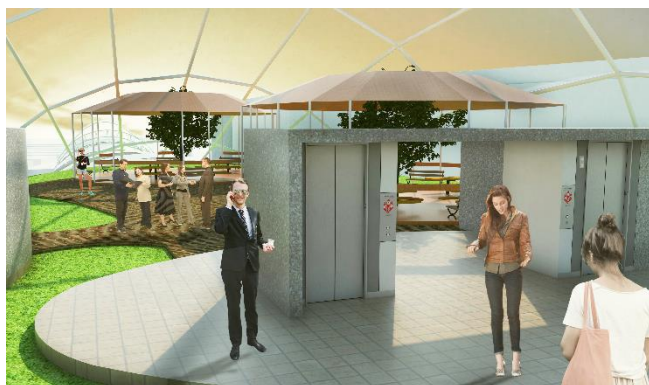
Gambar 2. 6. Ilustrasi Konsep Transit in Leisure

Konsep ini diangkat agar pengunjung merasa nyaman menggunakan transportasi umum seperti MRT sehingga mereka mau berpindah sarana transportasi dari transportasi pribadi ke transportasi umum. Adanya

beberapa fasilitas diharapkan dapat menjadi daya tarik tersendiri bagi pengguna stasiun sehingga transportasi umum seperti MRT ini dapat menjadi diminati oleh semua kalangan warga Jakarta. Fasilitas yang disediakan yaitu adanya fasilitas ruang terbuka hijau, restaurant, dan minimart. Hal ini diharapkan dapat merubah pola pikir pengguna stasiun dimana biasanya orang yang bermobilitas selalu seakan-akan dikejar oleh waktu sehingga merasa tertekan. Dengan adanya fasilitas-fasilitas diatas diharapkan pengguna dapat lebih menikmati mobilitas mereka.



Gambar 2. 7. Ilustrasi Konsep Transit in Leisure



Gambar 2. 8. Perspektif Ruang Terbuka Hijau di Lantai 5

“Iconic”

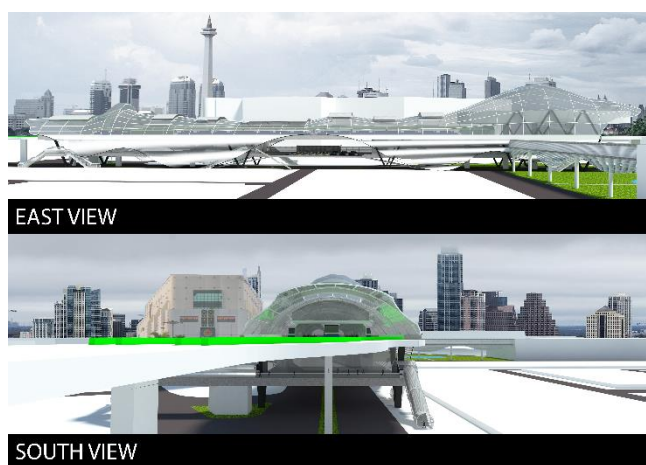
Konsep ini diangkat agar menginterpretasikan bahwa proyek MRT Jakarta ini adalah *megaproject* negara Indonesia di tahun 2016 yang menunjukkan kekuatan ekonomi negara Indonesia. Dengan bentuk bangunan yang ikonik membuat desain bangunan ini menjadi berbeda dengan bangunan sekitar sehingga menarik pandangan mata orang yang melihat. Selain itu dengan desain yang berbeda seperti ini juga mempermudah orang dalam mencari stasiun (membedakan bangunan stasiun dengan bangunan yang lain) khusus nya bagi turis.



Gambar 2. 9. Perspektif Stasiun MRT dari Pedestrian Way



Gambar 2. 10. Perspektif Bird Eye View Stasiun MRT



Gambar 2. 11. Tampak Timur dan Selatan



Gambar 2. 12. Tampak Barat dan Utara

Jelas terlihat bahwa desain stasiun MRT ini dinamis dan *streamline*. Hal ini dimaksudkan agar konsep yang telah disebutkan diatas dapat tercapai. Bangunan sekitar yang kotak dan *massif* membuat bangunan stasiun yang dinamis ini menjadi sangat kontras dan terlihat berbeda.

Seperti yang telah dijelaskan di atas bahwa pemilihan tapak di Blok M ini dikarenakan stasiun ini satu-satunya stasiun yang interkoneksi dengan stasiun

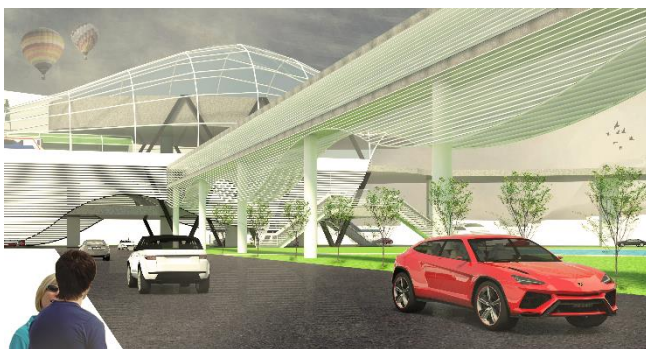
bis Blok M, maka perancang menambahkan beberapa interkoneksi lagi kedalam desain bangunan stasiun MRT ini. Secara garis besar interkoneksi yang terjadi yaitu stasiun MRT ini sendiri dengan stasiun Bis blok M, kendaraan pribadi seperti mobil dan motor (dikarenakan adanya *Pick Up Area* dan area parkir pegawai), dan Taksi.



Gambar 2. 13. Ilustrasi Interkoneksi yang terjadi di Stasiun MRT Blok M



Gambar 2. 14. Perspektif *Pick Up Area*



Gambar 2. 15. Perspektif Jembatan Interkoneksi ke Stasiun Bis Blok M

D. Pendalaman

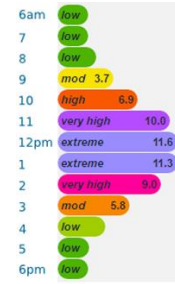
Desain yang transparan dan *streamline* tentunya membawa beberapa sisi negative pada bangunan, yaitu termal dan *wind load*. Maka dari itu, pendalaman yang dipilih yaitu Sains.

Termal

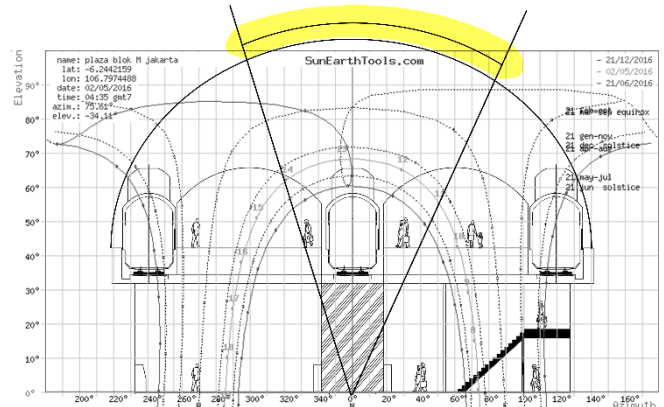
Untuk dapat menyelesaikan masalah termal di dalam bangunan maka perancang melihat *UV Index* Jakarta untuk mengetahui pada jam berapa saja UV matahari yang berbahaya bagi manusia, setelah mengetahui, perancang dapat menaruh shading di beberapa titik bangunan untuk meminimalisir sinar matahari masuk ke dalam bangunan pada jam-jam krusial tadi.



Gambar 2. 16. Ilustrasi Pola Pikir penyelesaian Termal



Gambar 2. 17. Data *UV Index* Jakarta



Gambar 2. 17. *Solarchart* untuk melihat derajat kemiringan matahari pada jam tertentu

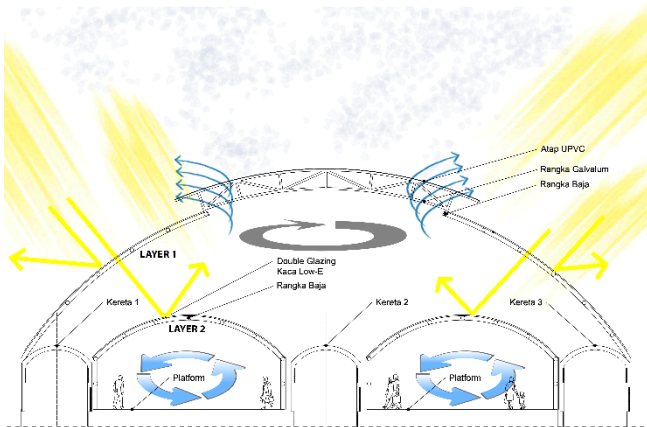
Berdasarkan data *UV Index* Jakarta dan *Solarchart* di atas, maka sinar matahari pada jam 11.00-14.00 harus dikurangi karena nilai *UV Index* yang sangat tinggi mencapai 11,6. Maka dari itu, apabila mau menghindari sinar matahari pada jam 11.00-14.00 harus diberikan "*shading*" seperti gambar *solarchart* di atas yang diberi *highlight* warna kuning dengan sudut kemiringan ke timur 53 derajat, ke barat 320 derajat. *Shading* ini tidak di letakkan full sepanjang atap bangunan karena terdapat tanaman di Platform Kereta yang masih membutuhkan sinar UV dari matahari. Maka dari itu, *shading* tersebut diletakkan secara acak (dapat dilihat pada gambar dibawah) sehingga memberikan kesan dramatis pula dari pembayangan yang terjadi di Platform Kereta.



Gambar 2. 18. Perspektif *Shading*

Desain bangunan ini menggunakan *double layer facade*. *Facade* bangunan ini dibuat transparan menggunakan resin panel dengan tujuan agar pengguna stasiun MRT yang berada didalam bangunan tidak merasa terperangkap dan tetap mempunyai view ke bangunan sekitar stasiun. Maka dari itu, penggunaan material-material yang tepat, seperti yang sudah dijelaskan dapat membantu menurunkan energi yang dibutuhkan bangunan untuk menolak panas. Dengan adanya *double layer* ini, panas

yang masih tembus pada *layer* pertama bangunan masih dapat di tolak oleh *layer* kedua sehingga panas yang masuk di ruang pengunjung (*platform*) sudah sangat diminimalisir.

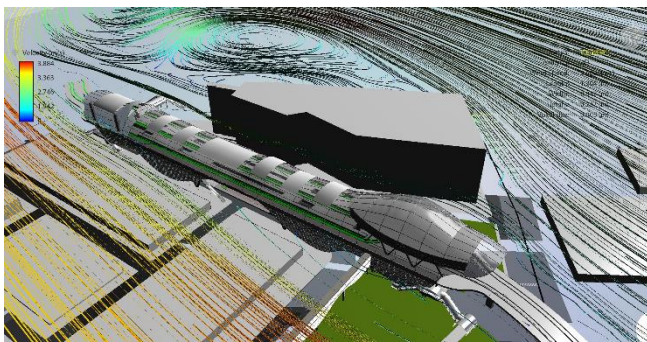


Gambar 2. 19. Ilustrasi Penolakan Panas pada Double Layer Facade

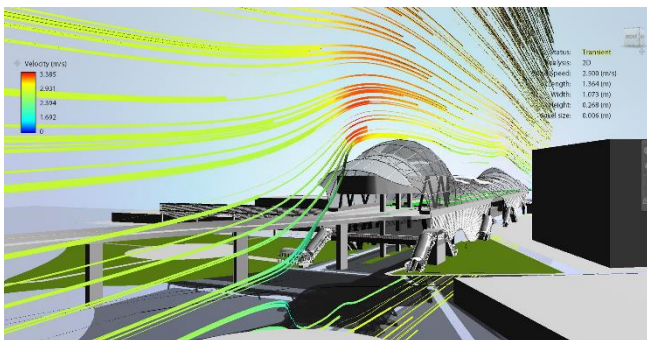
Desain *double layer façade* ini juga merupakan upaya untuk menghemat energi penggunaan AC. Dengan adanya *secondary layer* membuat area cangkupan AC menjadi lebih kecil sehingga membuat penggunaan AC lebih efisien.

Wind Load

Untuk dapat menyelesaikan masalah *wind load*, maka perancang menganalisa dahulu dimana kemungkinan terjadinya turbulensi yang diakibatkan oleh bentuk bangunan yang seperti menangkap angin. Bentuk seperti menangkap angin sangat terlihat pada bagian utara bangunan. Setelah itu dibuatlah kisi-kisi untuk mengeluarkan turbulensi yang terjadi di dalam bangunan.

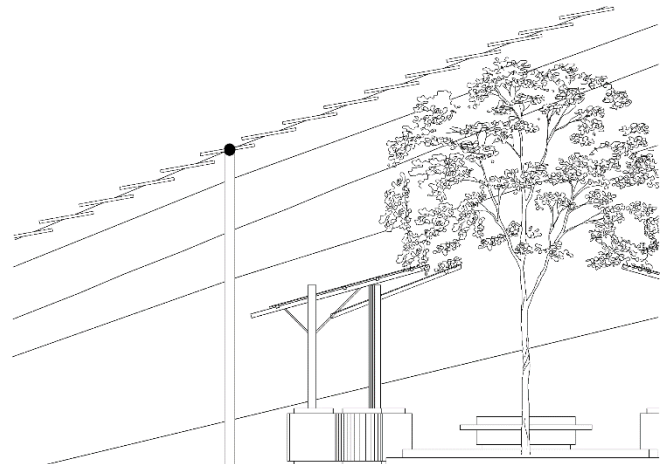


Gambar 2. 20. Analisa Pergerakan Angin

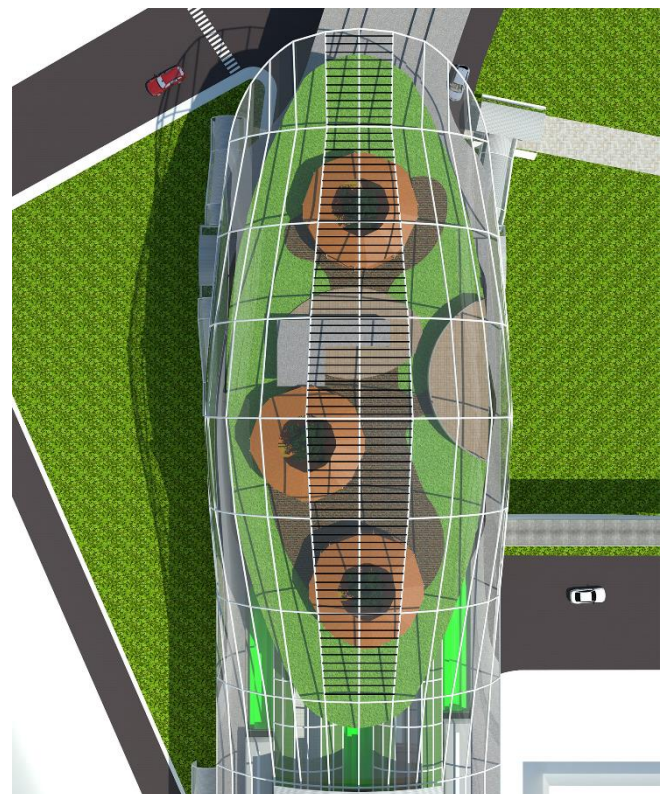


Gambar 2. 21. Analisa Pergerakan Angin

Berdasarkan data di atas, dan kecepatan rata-rata angina di Jakarta yang hanya 2,5 M/S maka terlihat bahwa kecepatan angin menabrak dinding bangunan yang paling besar yaitu 3,8 M/S atau 13,68 KM/H. Angka ini tidaklah begitu besar karena bangunan ini hanyalah 5 lantai. Untuk mengeluarkan turbulensi yang terjadi di dalam bangunan, maka diberikan kisi-kisi di bagian atas selubung bangunan *roof garden* sehingga angin turbulensi tadi bisa keluar dari selubung bangunan.



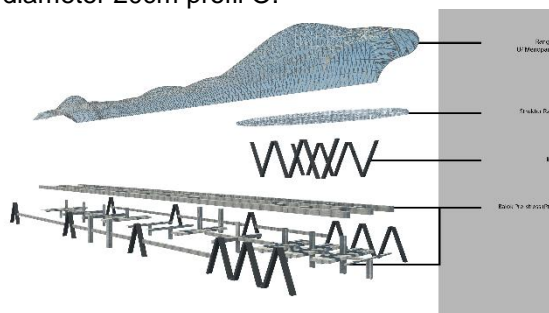
Gambar 2. 22. Potongan Kisi-kisi yang terletak di atas *Roof Garden* lantai 5



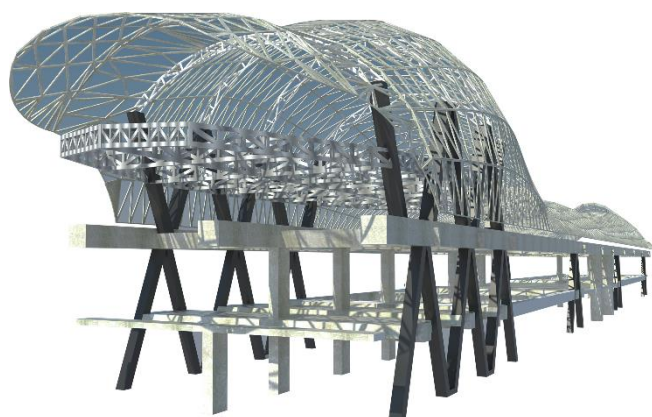
Gambar 2. 23. Kisi-kisi yang diletakkan di atas pelingkup bangunan di atas *Roof Garden*

E. Sistem Struktur

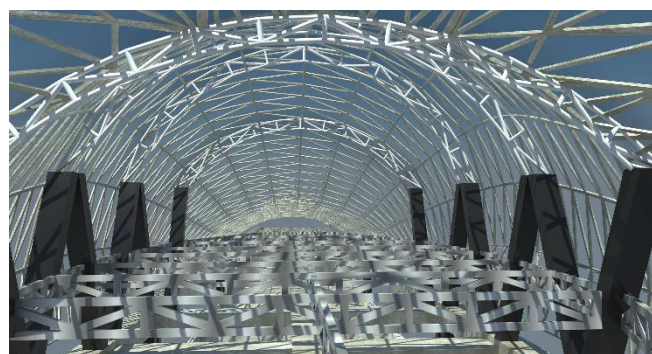
Struktur pada bangunan ini menggunakan berbagai macam material yang kokoh dan memiliki bentangan yang lebar. Pada lantai 2 dan 3 (platform) menggunakan struktur kolom baja dan balok *Prestress*. Hal ini ditujukan agar bentangan antar kolom dapat diminimalisir di lantai 1 nya (Jarak : 26m dan 28m). Kolom baja yang digunakan dilapis *concrete* agar semakin kuat dan tidak mudah berkarat. Untuk menahan massa lantai 4, digunakan struktur rangka batang agar dapat menahan beban walaupun beban massa tidak seberat bangunan lantai 2 dan 3 (jarak: 28m). Pelingkup bangunan yang menggunakan resin panel menggunakan sistem struktur rangka baja dengan diameter 20cm profil O.



Gambar 2. 24. Isometri Struktur



Gambar 2. 25. Perspektif Struktur

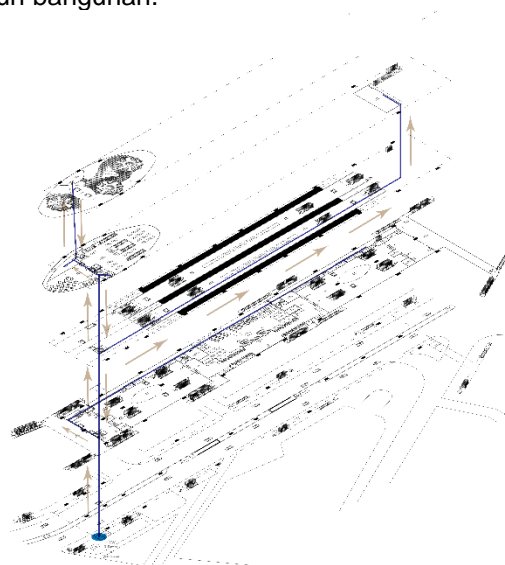


Gambar 2. 26. Perspektif Struktur lantai 4 yang menggunakan rangka batang dan Struktur Pelingkup Bangunan.

F. Sistem Utilitas

- Sistem Utilitas Air Bersih

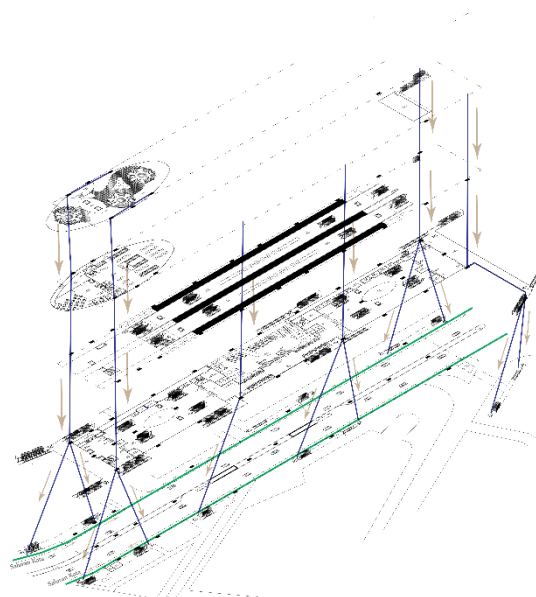
Sistem Utilitas Air Bersih yang digunakan menggunakan system *Down-Feed*. Pompa yang berada di lantai 1 mendorong air sampai ke tendon atas yang terletak di lantai 5, lalu air di distribusikan ke seluruh bangunan.



Gambar 2. 27. Isometri Utilitas Air Bersih

- Sistem Utilitas Air Hujan

Sistem Utilitas Air Hujan menyediakan talang air hujan selebar 45 cm dan akan diarahkan menuju atap diatas *entrance* dan *exit* bangunan (Atap *Secondary*). Lalu air hujan akan di arahkan ke bak kontrol melalui pipa yang dimasukkan ke dalam dinding bangunan.

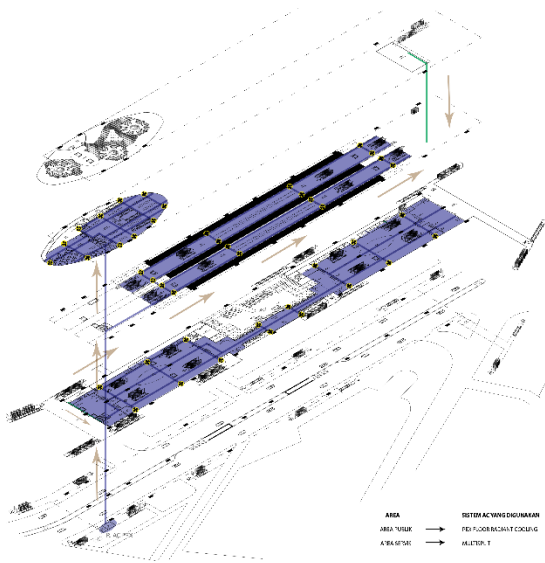


Gambar 2. 28. Isometri Utilitas Air Hujan

- Sistem Utilitas AC

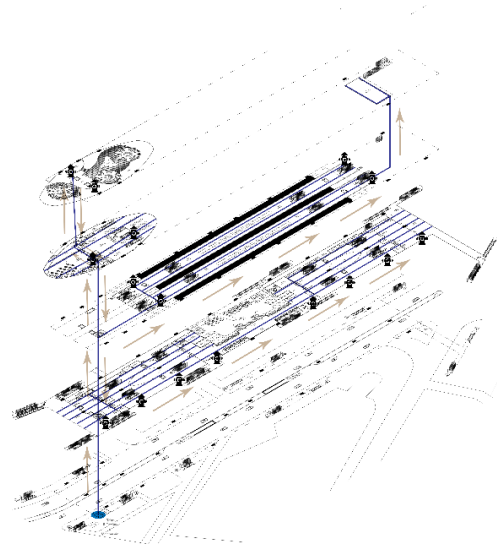
Sistem Utilitas AC menggunakan system AC PEX *Floor Radiant Cooling*. Apa itu Sistem AC PEX? Sistem AC yang menggunakan sederetan pipa air PEX "ditanam" di bawah lantai, kemudian di dalamnya dialirkan air dingin dari *Chiller*. Air dingin akan membuat

temperatur pipa dan keseluruhan lantai menjadi lebih rendah. Dengan begitu, temperatur ruangan bisa ikut turun. AC jenis ini lebih mengutamakan hemat energi karena hanya menggunakan kipas untuk mendistribusikan udara dingin ke ruangan. Kekurangan AC jenis ini yaitu hanya dapat mensuplai udara dingin dengan jangkauan hingga setinggi 2,5 meter saja.

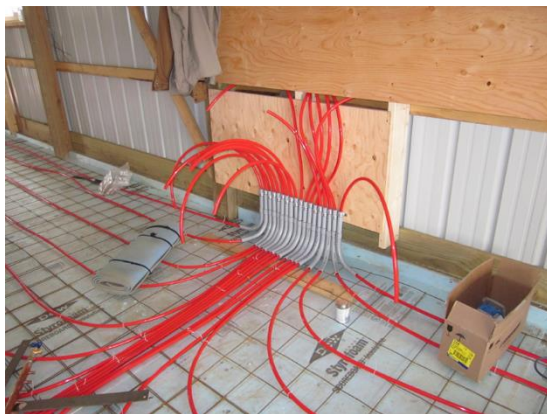


Gambar 2. 29. Isometri Utilitas AC

apabila terjadi kebakaran secara otomatis. *Sprinkle* yang digunakan memiliki radius pelayanan 6m sehingga memerlukan 4 baris pipa *sprinkle* yang diletakkan sejajar memanjang dari ujung ke ujung bangunan di setiap lantai.



Gambar 2. 32. Isometri Utilitas Air Hidrant



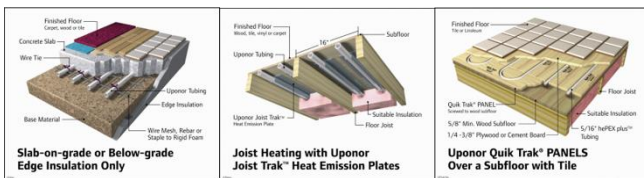
Gambar 2. 30. Pipa PEX yang ditanam di dalam lantai  
Sumber : www.houseneeds.com

**3. KESIMPULAN**

Perancangan Stasiun MRT di Blok M, Jakarta diharapkan dapat membawa dampak positif bagi perkembangan kota Jakarta khusus nya dalam hal mobilitas yang dapat mendorong berbagai aspek dalam suatu kota seperti ekonomi, sosial, dll. Perancangan ini telah mencoba menjawab kebutuhan masyarakat modern di kawasan kota Jakarta yang membutuhkan mobilitas yang tinggi dalam kehidupan sehari-hari nya. Melalui bentuk bangunan dan peletakan-peletakan zona bangunan nya membuat stasiun ini menjadi ikon tersendiri bagi kota Jakarta yang sudah mulai hebat dalam hal ekonomi. Penyediaan fasilitas publik yang memadai juga menjadi usaha untuk menarik minat masyarakat untuk dapat menjadi tempat berkumpul dan bersantai bersama kerabat, serta pengunjung merasa nyaman dalam bermobilitas nya yang tinggi sesuai dengan konsep yang diusung yaitu, “*Transit in Leisure*” dan “*Iconic*”.

**4. DAFTAR PUSTAKA**

Satwiko, P. (2008). *Fisika Bangunan*, Yogyakarta: Penerbit Andi Yogyakarta  
 “Regulasi dan Undang-undang”. (2016). Retrieved December 26, 2015 from <http://www.jakartamrt.com/unduh/semua-undangan/c-regulasi-undang-undang/>  
 “Public Transport”. (2015). Retrieved December 29, 2015 from <http://lta.gov.sg/content/ltaweb/en/public-transport.html>  
 Rismawan, I. (2015). “2016, Jakarta Fokus Mengurai Kemacetan”. *Tribun Jakarta*. Retrieved January 4, 2016 from <http://www.tribunnews.com/metropolitan/2016/01/04/2016-jakarta-fokus-mengurai-kemacetan>  
 “Info Transportasi”. (2015). Retrieved January 4, 2016 from <http://www.jakarta.go.id/v2/bus>  
 Neufert, E. (1989). *Data Arsitek* (jilid 1) edisi kedua (Sjamsu Amril, Trans.). Jakarta: Penerbit Erlangga.  
 Neufert, E. (1989). *Data Arsitek* (jilid 2) edisi kedua (Sjamsu Amril, Trans.). Jakarta: Penerbit Erlangga.  
 De Chiara, J. & Callender, J. (1983). *Time-saver standard for building types 2nd ed.* Singapore: McGraw-Hill.  
 Ching, Francis D.K. (1985). *Architecture : Form, Space and Order*, Jakarta, Erlangga



Gambar 2. 31. Beberapa contoh pemasangan pada lantai Kayu, Panel, Keramik, Dll.  
Sumber : www.houseneeds.com

- Sistem Utilitas Hidrant

Sistem Utilitas Air Hidrant di Letakkan setiap 800m2 sesuai dengan jangkauan yang dapat dicakup oleh hidrant tersebut. Maka dari itu di lantai 2 memerlukan 8 hidrant, lantai 3 (Platform) memerlukan 4 hidrant, Lantai 4 dan 5 masing-masing memerlukan 2 hidrant. Bangunan ini juga memiliki *sprinkle* yang berfungsi untuk memadamkan api