

STASIUN MASS RAPID TRANSIT (MRT) BLOK M JAKARTA DENGAN KONSEP HEMAT ENERGI

Oleh: Anashia Merliana Satriani, Eddy Indarto, Satrio Nugroho

Perkembangan kota Jakarta sebagai ibu kota dan pusat perekonomian di Indonesia sudah seharusnya sejajar dengan kota-kota di dunia. Dengan pertumbuhan penduduk dan ekonomi tiap tahunnya, menjadikan kota Jakarta sebagai salah satu kota tersibuk di dunia.

Mass Rapid Transit (MRT) atau jaringan transportasi bukanlah hanya sekedar urusan kelayakan ekonomi dan finansial saja, tetapi juga mencerminkan sebuah visi sebuah kota itu sendiri. Kehidupan dan aktivitas ekonomi yang ada di sebuah kota besar bergantung dari seberapa mudahnya warga kota melakukan mobilitas/perpindahan. MRT adalah sebuah moda transportasi massal yang akan dikembangkan. MRT merupakan sebuah moda transportasi berbasis rel listrik yang telah terbukti lebih nyaman dan efektif serta banyak diterapkan sebagai moda transportasi di berbagai kota-kota besar di dunia.

Blok M sebagai salah satu kawasan yang mendukung pengembangan tahap 1 (tahap awal) sistem MRT di Jakarta yang akan membelah dan menghubungkan Jakarta dari selatan ke utara. Dipilihnya Blok M karena potensinya dari sisi letak dan aksesibilitas yang ada, dengan adanya terminal yang ada yang jika digabungkan dengan fungsinya, maka akan menjadi interchange antara beberapa jenis transportasi yang ada seperti: Transjakarta koridor 1, taksi dsb.

Kata Kunci : Stasiun, Mass Rapid Transit, Blok M, Jakarta, Hemat Energi

1. Latar belakang

Di Kota Jakarta, setiap harinya lebih dari 4 juta penglaju dari daerah-daerah di sekitar DKI Jakarta (Jabodetabek) keluar dan masuk wilayah ibu kota tersebut. Kecenderungan perluasan kota Jakarta-Jabodetabek yang begitu tinggi dan kurang terkontrol secara signifikan dapat meningkatkan biaya transportasi, mengurangi tingkat mobilitas dan menurunkan kualitas hidup.

Menurut sebuah studi, terdapat beberapa kerugian dari kemacetan yang sering terjadi, antara lain:

- Kerugian ekonomi akibat kemacetan lalu lintas di Jakarta berdasarkan hasil penelitian Yayasan Pelangi pada tahun 2005 ditaksir Rp. 12,8 triliun/tahun nilai ini dipastikan meningkat mengingat

jumlah kendaraan bermotor yang terus meningkat tiap tahunnya. Kerugian tersebut meliputi nilai, waktu, biaya bahan bakar dan biaya kesehatan. Sementara berdasarkan SITRAMP II tahun 2004 menunjukkan bahwa bila sampai 2020 tidak ada perbaikan yang dilakukan pada sistem transportasi maka perkiraan kerugian ekonomi mencapai Rp.65 triliun/tahun.

- Polusi udara akibat kendaraan bermotor memberi kontribusi 80 persen dari polusi di Jakarta.
- Terjadinya prospek penurunan area komersial sehingga diperlukan upaya untuk merevitalisasinya.

Berdasarkan data tersebut, maka jelas DKI Jakarta membutuhkan angkutan massal yang mampu

menampung semua kegiatan yang ada seperti MRT (Mass Rapid Transit) yang dapat menjadi alternatif solusi

2. Tinjauan Pustaka

2.1 Tinjauan Sistem Transportasi

Sistem Transportasi terbentuk dari dua variabel yaitu sistem dan transportasi. Sistem adalah bentuk keterkaitan antar satu variabel atas komponen dengan variabel atau komponen dengan yang lainnya. Sedangkan transportasi adalah suatu bentuk keterkaitan antara penumpang atau barang, prasarana dan sarana yang berinteraksi dalam rangkaian perpindahan orang atau barang yang tercakup dalam suatu tatanan.

2.2 Tinjauan Mass Rapid Transit

MRT (Mass Rapid Transit) adalah suatu sistem transportasi perkotaan yang mempunyai 3 kriteria utama, yaitu mass (daya angkut besar), rapid (waktu tempuh cepat dan frekuensi tinggi) dan transit (berhenti di banyak stasiun di titik utama perkotaan).

Ada empat jenis angkutan yang termasuk dalam sistem MRT (Mass rapid Transit) yaitu: Heavy Rail Transit, Light Rail Transit, Metro, Sistem Kereta Komuter.

2.3 Tinjauan Program PT. Jakarta Mass Rapid Transit (MRT Jakarta)

Mass Rapid Transit (MRT) Jakarta rencananya membentang ±7 km dari jarak Kota-Dukuh Atas (Subway). Membentang ±3 km dari Dukuh Atas-Senayan (Surface) dan membentang ±11 km dari Senayan-Lebak Bulus (elevated). Dan juga rencana Depo di Lebak Bulus.

transportasi bagi masyarakat yang juga ramah lingkungan.

Pembangunan sistem MRT Jakarta dibagi menjadi 2 (dua) koridor yaitu:

1. Pembangunan koridor Selatan - Utara dari Lebak Bulus - Kampung Bandan dilakukan dalam 2 tahap:
 - Tahap I yang akan dibangun terlebih dahulu menghubungkan Lebak Bulus sampai dengan Bundaran HI sepanjang 15.7 km dengan 13 stasiun (7 stasiun layang dan 6 stasiun bawah tanah) ditargetkan mulai beroperasi pada 2018.
 - Tahap II akan melanjutkan jalur Selatan-Utara dari Bundaran HI ke Kampung Bandan sepanjang 8.1 Km yang akan mulai dibangun sebelum tahap I beroperasi dan ditargetkan beroperasi 2020. Studi kelayakan untuk tahap ini sudah selesai.
2. Pembangunan koridor Timur - Barat saat ini sedang dalam tahap studi kelayakan. Koridor ini ditargetkan paling lambat beroperasi pada 2024 - 2027.

2.4 Tinjauan Konsep Hemat Energi

Dijabarkan sebagai berikut (Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi Kedua):

Hemat : penggunaan sesuatu dengan cermat, tidak boros

Energi : kemampuan untuk melakukan kerja, daya (kekuatan) yang dapat digunakan untuk

melakukan berbagai proses kegiatan.

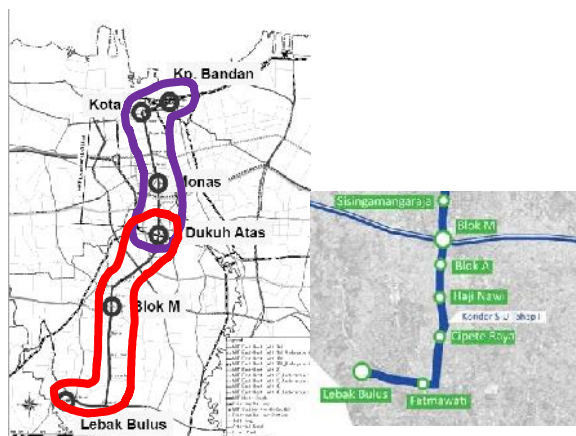
Berdasarkan pengertian diatas, bangunan hemat energi dapat diartikan sebagai sesuatu yang didirikan/dibangun dengan memanfaatkan secara cermat daya yang digunakan untuk melakukan berbagai proses kegiatan.

Bangunan hemat energi dapat diartikan pula yaitu bangunan yang dalam operasionalnya dapat menekan (menghemat) penggunaan energi primer atau energi yang bersumber dari minyak bumi.

3. Lokasi

Pembangunan jalur selatan-utara dibagi kedalam dua tahap pembangunan:

1. Tahap pertama
Merupakan pembangunan jalur MRT yang terangkat di atas tanah (elevated). Jalur MRT elevated ini akan melintasi Lebak Bulus sampai Dukuh Atas
2. Tahap kedua
Merupakan pembangunan jalur MRT di bawah tanah (underground). Jalur MRT underground akan melintas dari Dukuh Atas sampai ke Kampung Bandan



Keterangan :

- : pembangunan tahap I (elevated)
- : pembangunan tahap II (underground)

4. Konsep

Penekanan Desain dan Konsep Desain



Bentuk dan Masa Bangunan

Masa bangunan dalam perancangan Stasiun MRT Blok M Jakarta merupakan perpaduan ruang aktifitas utama, pengelola, penunjang, servis, ruang luar serta penghubung yang berbentuk skyway. Bentuk dan pola masa bangunan menggunakan pola masa tunggal yaitu elevated. Untuk lebih memudahkan sirkulasi didalamnya menggunakan sirkulasi linear dan radial.

Tampilan Bentuk Bangunan

Tampilan bangunan mencerminkan gerak yang mengalir, cepat, dan dinamis. Tampilan bangunan yang memberikan penjelasan arah lintasan penumpang pada masing-masing jalur dengan pembatas tanda-tanda. Permainan bahan bangunan namun tetap mengedepankan konsep hemat energi. Dan juga sedikit ornamen sehingga mudah dalam perawatannya.

5. Desain

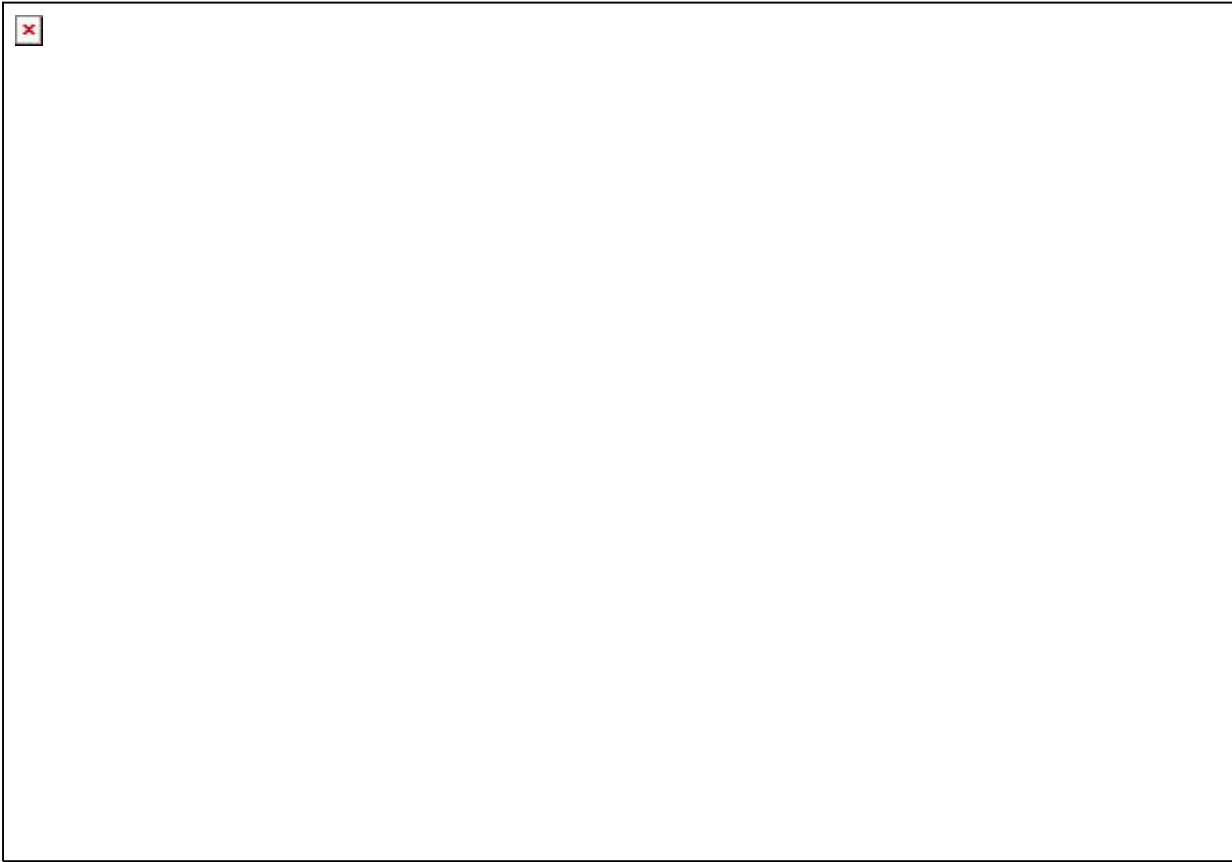
5.1 Tabel Program Ruang

No.	Jenis Ruang	Luas m ²
KEGIATAN UTAMA		
1.	Ticket Machine	3,5 m ²
2.	Antrian TVM	15 m ²
3.	Checking Machine (naik-turun)	1,7 m ²
4.	Antrian CM	30 m ²
6.	Paid Area	307,5 m ²
7.	Platform	5700 m ²
Jumlah		6057,7 m ²
Sirkulasi 40%		2423,08 m ²
Total		8480,78 m ²
KEGIATAN PENGELOLA		
1.	R. Kepala Stasiun	20 m ²
2.	R. Keamanan	30 m ²
3.	Toilet Wanita	24 m ²
4.	Toilet Pria	27 m ²
5.	Janitor	27 m ²
Jumlah		101 m ²
Sirkulasi 40%		40,4 m ²
Total		141,4 m ²
KEGIATAN KOMERSIL		
1.	Retail/ Kios	2960 m ²
2.	Cafetaria	1100 m ²
3.	Food Court	1200 m ²
4.	ATM Center	20 m ²
Jumlah		5.280 m ²
Sirkulasi 40%		1.584 m ²

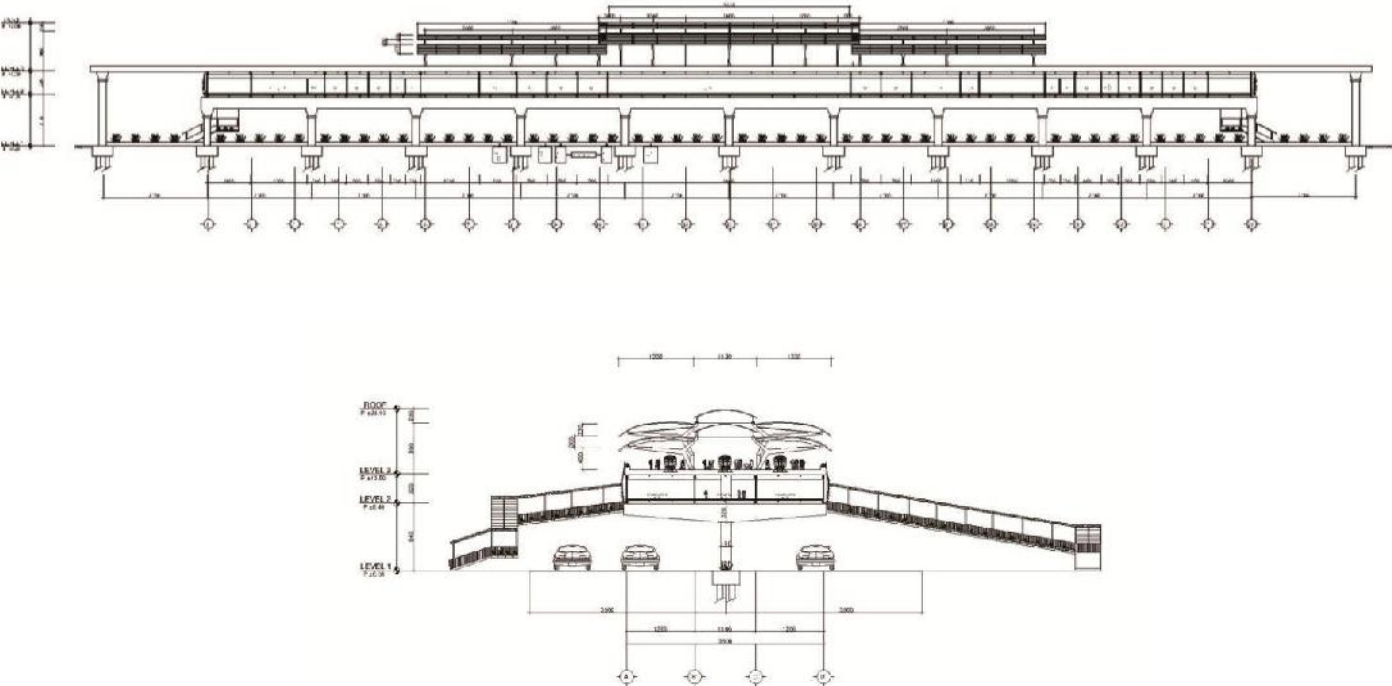
Total		6.864 m ²
RUANG SERVIS		
1.	Toilet Penumpang Wanita	80 m ²
2.	Toilet Penumpang Pria	80 m ²
3.	Toilet Difabel	24 m ²
4.	Ruang Kebersihan	25 m ²
5.	Ruang P3k	25 m ²
Jumlah		224 m ²
Sirkulasi 30%		67,2 m ²
Total		291,2 m ²
MEE		
1.	Ruang Genset + Trafo	50 m ²
2.	Ruang Pompa	18 m ²
3.	Ground Tank	40 m ²
4.	Roof Tank	40 m ²
5.	Ruang Kontrol - Pengatur Sinyal - Telekomunikasi - Informasi - CCTV	50 m ²
6.	R. Aki Panel Surya	45 m ²
7.	R. Tangki Panel Surya	40 m ²
Jumlah		278 m ²
Sirkulasi 10%		83,4 m ²
Total		361,4 m ²
PARKIR		
1.	Parkir Mobil	1.280 m ²
2.	Parkir Motor	344 m ²
Jumlah		1.624 m ²
Sirkulasi 100%		1.624 m ²
Total		3.248 m ²

5.2 Ilustrasi Desain

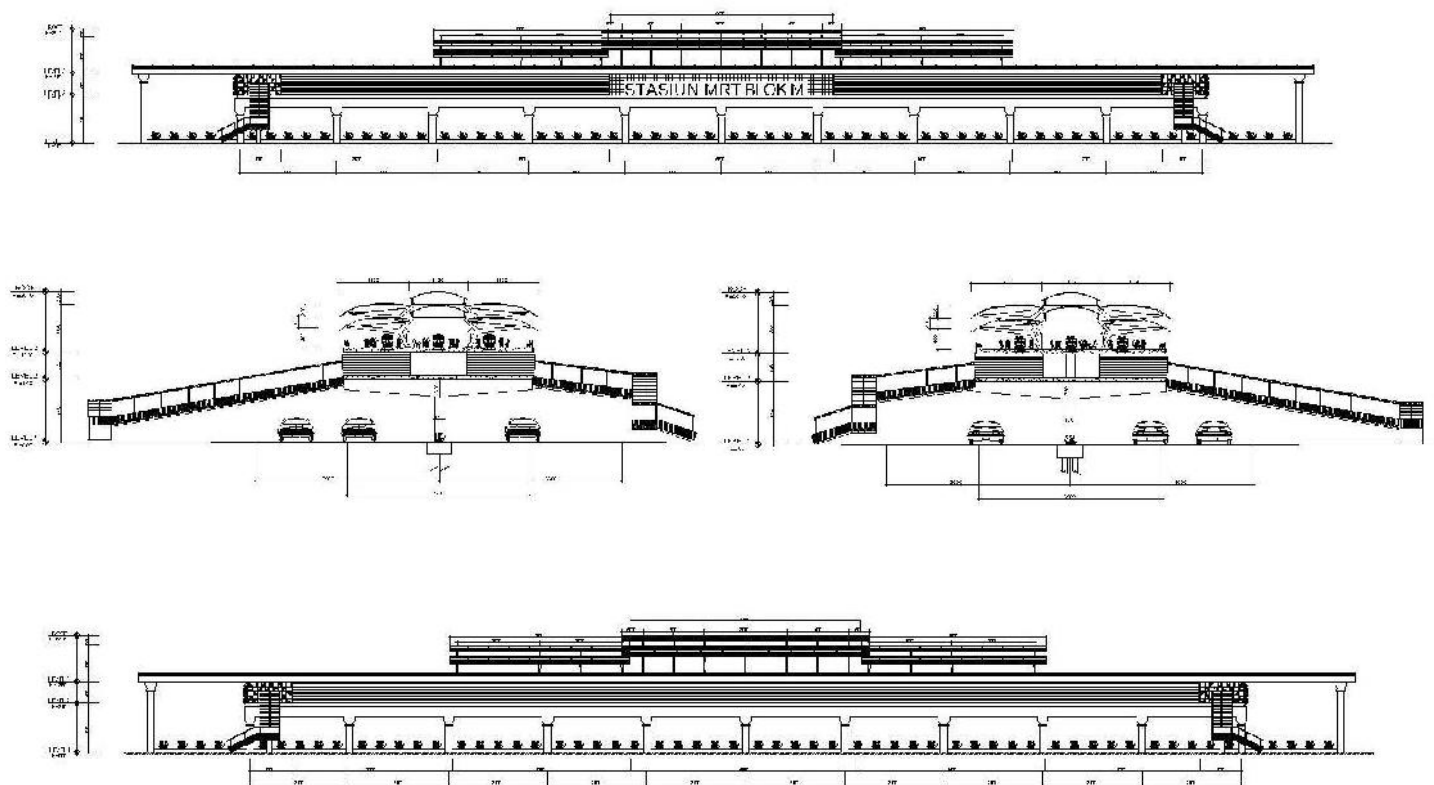
DENAH LANTAI 1 DAN 2



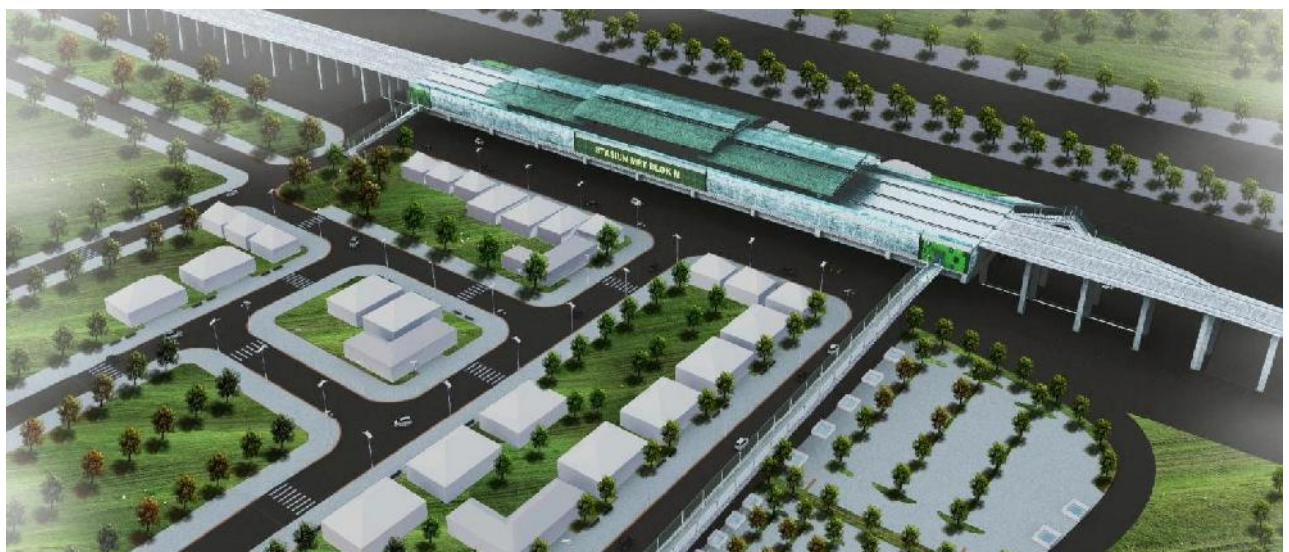
POTONGAN BANGUNAN



TAMPAK BANGUNAN



PERSPEKTIF & SEKUEN



PERSPEKTIF & SEKUEN



6. Daftar Pustaka

- Karyono, Tri Harso, (2010), *Green Architecture: Pengantar pemahaman Arsitektur Hijau di Indonesia*, Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- Karyono, Tri Harso (1999), *Arsitektur Kemapanan Pendidikan Kenyamanan dan Penghematan Energi Edisi Pertama*, Jakarta: PT Catur Libra Optima
- Smith, Peter F (2001) , *Architecture In Climate Change* Edisi Kedua , Oxford UK: Research Department
- Szokolay, Steven V (2008), *Introduction To Architectural Science The Basic Of Sustainable Design Edisi Keda*, Oxford Research Department
- Moskow, Keith G (2008), *Sustainable Facilities* United States: The McGraw-Hill Companies, Inc
- Bay, Joo Hwa & Ong, Boon Lay (2006), *Tropical Sustainable Architecture* Technology Research Department
- Satwiko, Prasasto (2008), *Fisika Bangunan* , Yogyakarta: Penerbit Andi Yogyakarta
- Studi Japan International Corporation Agency (JICA) dan Study On Integrated Transportation Masterplan (SITRAM II) Tahun 2004 Mengenai Prediksi Transportasi Kota Jakarta Pada Tahun 2020
- Thesis Chairul Bastiar Tentang Perancangan Stasiun Pemberhentian Monorel Surabaya. Tahun 2009
- Tim Penyusun Kamus Pusat Pembinaan dan Pengembangan Bahasa (1995), *Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi Kedua*. Jakarta: Depdikbud Balai Pustaka
- Keputusan Presiden RI No.43 Tahun 1991 Tentang Konservasi Energi
- PM No.29 Tahun 2011 Mengenai Persyaratan Teknis Peron
- Kota Jakarta Selatan dalam Angka 2013
- Rencana Tata Ruang dan Wilayah Kota Jakarta Selatan 2020 - 2030

Sumber Lain:

<http://www.mrtjakarta.com>, Diakses tanggal 23 Mei 2014

<http://slideshare.net/renhardmanurung/sistem-transportasi-2-pengertaiandanelemen> Diakses tanggal 23 Mei 2014

<http://trisasristia.blogspot.com/2009/04/konsep-mrt-mass-rapid-transit-sebagai.htm> | Diakses tanggal 1 Juni 2014

http://id.wikipedia.org/wiki/MRT_Jakarta
Diakses tanggal 1 Juni 2014

<http://www.wikipedia.com>, Diakses tanggal 2 Juni 2014

<http://www.skyscrapercity.com>, Diakses tanggal 2 Juni 2014

http://dandysmainfile.blogspot.com/2012/02/study-mass-rapid-transit-2012.html#.U-TaafI_uFI Diakses tanggal 1 Juni 2014

<http://allaboutjapanestrains.com> Diakses tanggal 1 Juni 2014

<http://www.railway-technical.com/stations.shtml> | Diakses tanggal 3 Juni 2014

<http://ottawa.ca/en/city-hall/planning-and-development/community-plans-and-design-guidelines/design-and-planning-0-1-8> Diakses tanggal 5 Juni 2014

<http://www.urbanrail.net/as/bang/bangkok.htm> Diakses tanggal 10 Juni 2014

<http://www.e-architect.co.uk/florence/florence-railway-station> Diakses tanggal 12 Juni 2014

