

PERSIAPAN TEKNIS PEMBANGUNAN TRANSPORTASI CEPAT MASAL DI JAKARTA

Irwan Ibrahim

Peneliti pada Pusat Pengkajian Teknologi Industri dan Sistem Transportasi
Deputi Teknologi Industri Rancang Bangun dan Rekayasa, BPPT
Ged.2 BBPT LT.10, Jl.M.H.Thamrin 8, Jakarta 10340
Tlp: 021-316 9357; Fax: 021-316 9345
E-mail: wanibra@yahoo.com

Abstract

Jakarta as a capital city with more than ten million people is facing transportation problems which are already at a critical stage. Such problem can not be solved with conventional approach any more. Alternative solution by deploying Trans Jakarta bus fleet can not bring significant results. Classical constraints such as bad coordination, sectoral interest of related parties still become the main hurdle. Whether we like it or not, mass rapid transport (MRT) system has to be developed in Jakarta. Based on experiences of some cities abroad. MRT solution is absolutely the right choice. This paper presented typical insight of MRT abroad, followed with technical preparation of Jakarta MRT project starting from planning, implementation, up to key factors that should be well considered in order to avoid the failure of project execution.

Kata kunci: transportasi, masal, cepat

1. PENDAHULUAN

1.1 Permasalahan transportasi masal Jakarta

Arah perkembangan transportasi yang dipicu oleh kepadatan lalu lintas akibat pertumbuhan penduduk dan dinamika kota-kota besar cenderung menuju ke sistem transportasi cepat masal (*mass rapid transport*-MRT). Hal ini dapat disaksikan di sejumlah kota dunia di Eropa, Amerika, dan bahkan juga Asia. London tercatat sebagai kota pertama di dunia yang mengoperasikan angkutan masal kereta bawah tanah, diikuti oleh kota lain mulai dari New York, Paris, Moskow hingga Shanghai, Singapore, Calcuta dan New Delhi.

Mengapa kereta bawah tanah untuk transportasi masal perlu dibangun? Padahal kenyataannya biaya pembangunannya (per km) mahal, beberapa kali lebih tinggi dibanding jalan layang, dan pada waktu konstruksi pun menciptakan cukup banyak gangguan dan ketidaknyamanan bagi masyarakat dan bisnis. Kegiatan pembangunannya juga harus berkompromi pula dengan keberadaan pipa gas, kabel listrik, pipa air bersih, dan saluran limbah⁷¹.

Namun jaringan kereta bawah tanah terus dibangun, dan ketika sudah selesai, hasilnya tetap mendapat sambutan baik karena ternyata jaringan bawah tanah tidak berisik berbeda dengan jalan layang, tidak menghalangi dan tidak mengganggu pemandangan, dan tentunya juga tidak

menghambat cahaya, udara, serta lalu lintas. Pengoperasian sistem ini dapat dikatakan tidak terpengaruh cuaca, dan menyebabkan nilai tanah atau properti sepanjang jalur meningkat. Keuntungan permanen dari kereta bawah tanah jauh melebihi ketidaknyamanan sementara yang dialami semasa konstruksinya.

Sistem transportasi cepat masal pasti akan lebih mahal lagi bilamana seluruhnya di bangun di bawah tanah. Karena itu perlu dirancang suatu keseimbangan dimana jalur bawah tanah hanya dibangun di daerah kota yang padat, sedangkan untuk perluasan dan daerah terbuka dapat dilakukan dengan lintas layang dan *feeder*.

Penyediaan sistem transportasi cepat masal merupakan suatu bentuk layanan masyarakat yang wajib difasilitasi oleh pemerintah. Sebab layanan ini juga merupakan bagian dari upaya pemerintah untuk meningkatkan kesehatan dan kenyamanan mobilitas masyarakat, perbaikan efisiensi penggunaan energi, serta berkontribusi bagi pembangunan ekonomi dalam arti luas. Dengan demikian transportasi cepat masal sudah menjadi kebutuhan mutlak bagi kota yang kepadatan lalu lintasnya mendekati ambang *stagnant*. Masalahnya, bagaimana pemerintah menyikapi perkembangan lalu lintas tersebut, antisipasi yang dilakukan, prioritas serta perencanaan jangka panjang. Adapun implementasinya akan ditentukan oleh kekuatan negosiasi dalam pendanaan.

Jakarta sebagai sebuah kota metropolitan dengan penduduk di atas 10 juta orang dan dipadati oleh 11.362.396 unit kendaraan bermotor terlambat menata lalulintasnya. Di Jakarta kebutuhan akan sistem angkutan masal sudah terjadi beberapa tahun yang lalu. Kebutuhan tersebut sekarang sangat dirasakan oleh segenap warga Jakarta. Kemacetan luar biasa yang sangat merugikan berbagai aspek kehidupan merupakan persoalan yang tidak lagi dapat dipecahkan hanya dengan pendekatan konvensional. Apalagi selama ini masalah lalulintas ditangani secara tambal sulam tanpa konsep yang jelas.

Proyek pembangunan monorail hingga sekarang masih terlantar dengan meninggalkan tiang-tiang pancang beton. Peluncuran bus Trans Jakarta (TJ) sejak 15 Januari tahun 2004 rupanya belum banyak membantu. Persoalan pra-sarana, pengadaan bus, pasokan bahan bakar berakibat buruk pada layanan pengguna bus TJ^{8]}. Pembangunan sistem angkutan cepat masal sekarang sudah amat sangat mendesak.

1.2 Tipikal sistem transportasi masal^{9]}

Jaringan kereta bawah tanah London (*London Underground*) dimulai tahun 1863 ketika seksi pertama dioperasikan dengan lokomotif uap. Pembangunannya yang diinisiasi oleh Charles Pearson menggunakan metoda gali-tutup sederhana. Berkat kemajuan teknologi rancangan terowongan dalam yang berkembang pesat ke arah metoda *tunnelling shields and segmented tunnel linings* maka keandalan konstruksi terowongan dalam di bawah tanah menjadi semakin terjamin. Pada pengembangan lebih lanjut dibangun lintasan yang berkelok lebih dalam dengan teknologi pengeboran tersebut. Tower Subway di bawah sungai Thames yang selesai dibangun tahun 1870 merupakan terowongan dalam untuk kereta yang pertama di dunia. Lintasan dalam seperti itu sering disebut tabung sehingga *London Underground* dikenal pula dengan sebutan *tube*. Terlepas dari namanya, 55% dari lintasan *London Underground* berada di permukaan tanah.





Tahun 1890 kereta bawah tanah London mulai menggunakan lokomotif listrik yang juga merupakan yang pertama di dunia. Elektrifikasi banyak dibantu oleh Charles Yerkes seorang konglomerat Amerika yang berpengalaman dalam mengoperasikan trem listrik di Chicago. Bantuan tersebut terutama dalam mengatur struktur pembiayaan yang rumit yang dibutuhkan oleh perusahaan kereta untuk pengerahan kapital. London *Transport* pada akhirnya menghentikan pemakaian lokomotif uap tanggal 9 September 1961.




Pengoperasian kereta bawah tanah ini dilakukan mula-mula oleh beberapa perusahaan swasta, setelah mengalami beberapa kali perubahan pada tahun 1985 dipegang oleh satu entitas yaitu London Underground Limited (LUL). Tahun 2003 LUL sepenuhnya berada di bawah *Transport for London* (TfL) yang disupervisi oleh dewan komisaris yang ditunjuk oleh walikota London. Sejak Januari 2003, LUL dijalankan sebagai sebuah *Public-Private Partnership* dimana semua infrastruktur dirawat oleh perusahaan swasta tetapi *Underground* dimiliki dan dioperasikan oleh TfL.

London Underground sekarang memiliki 270 stasiun dan sekitar 400 km *track*, merupakan salah satu yang melayani jumlah stasiun terbanyak dan *track* terpanjang ke dua di dunia setelah Shanghai Metro. Tahun 2007 angkutan ini mencatat lebih dari 1 milyar perjalanan penumpang yang merupakan peringkat ke tiga tersibuk untuk sistem metro di Eropa setelah Paris dan Moskow.

Pada Tabel. 1 berikut ini disajikan perbandingan dari beberapa saja sistem angkutan kereta masal yang sudah beroperasi seperti di kota London, Paris, Moskow, Munich, New York, Shanghai, dan Singapore.

Tabel 1. Gambaran dari Sistem Angkutan Masal di Beberapa Kota Dunia ⁴⁾

	Moscow Metro	Paris Métro	London Underground	Munich S-Bahn
Logo				
Lingkup Lokasi	Moscow, Krasnogorsk, Moscow Oblast	Paris	Greater London, Chiltern, Epping Forest, Three Rivers & Watford	Munich
Tipe	Metro	Rapid Transit	Rapid Transit	Rapid Transit
Jumlah Lintasan	12	16	11	10
Jumlah Stasiun	182	300	270	148
Penumpang Harian	6,55 jt (rerata 2009), 8,95 juta (tertinggi 2009)	4,50 juta	2,95 juta 3,40 juta (hari kerja)	800.000
Mulai Operasi	15 Mei 1935	19 Juli 1900	10 Januari 1863	28 Mei 1972 (22 Mei 1938, terowongan pertama, di Lindwurm straÙe)
Operator	Moskovsky Metropolitan	RATP	Transport for London	S-Bahn München
Panjang Sistem	301,2 km	214 km	400 km	442 km
Lebar Track	1.520 mm	1.435 mm	1.435 mm	1.435 mm

	Shanghai Metro	Mass Rapid Transit Sistem Pengangkutan Gerak Cepat	New York City Subway
Logo			
Pemilik	Shanghai Shentong Metro Group	Land Transport Authority	-
Lingkup Lokasi	Shanghai, China	Singapore	New York City
Tipe	Rapid Transit	Rapid Transit	Rapid Transit
Jumlah Lintasan	12 di luar Maglev	4	24
Jumlah	269	79	468

Stasiun			
Penumpang Harian	4,78 juta (2010)	1,95 juta (2009)	Rata-rata 5,09 juta (2009)
Mulai Operasi	1995	7 November 1987	Seksi pertama <i>subway</i> : 27 Oktober 1904 <i>First elevated</i> : 3 Juli 1868 <i>First railroad operation</i> : 9 Oktober 1863
Operator	Shanghai No.1-No.4 Metro Operation Company	SMRT Corporation SBS Transit	New York City Transit Authority
Panjang Sistem	420 km di luar Maglev	129,7 km	369 km panjang rute 1.056 km panjang <i>track (revenue)</i>
Lebar <i>Track</i>	1.435 mm	1.435 mm	1.435 mm

Dengan panjang jaringan mulai dari 129 km hingga 442 km di beberapa kota dunia, sistem angkutan ini mampu mengangkut mulai dari 800.000 penumpang hingga 6,6 juta orang per hari. Dengan daya angkut masal seperti itu, satu hal yang pasti adalah bahwa segala kesulitan dan tantangan yang dihadapi ketika pembangunannya ternyata telah mampu membuahkan hasil yang secara bersama-sama dapat dirasakan masyarakat. Begitu banyak *multiplier effects* lain yang terjadi akibat kehadiran sistem angkutan masal kereta.

Semua sistem angkutan masal tersebut hingga sekarang terus menerus melakukan perbaikan, penyempurnaan guna memberikan layanan terbaik bagi masyarakatnya.

2. BAHAN DAN METODE

Mengingat kompleksitas persoalan yang harus dihadapi angkutan masal kereta ini mulai dari tahap perencanaan, pembangunan, operasi atau pasca-pembangunan maka sejumlah faktor harus mendapat perhatian serius. Perhatian diperlukan tidak saja karena kegiatan ini melibatkan modal yang tidak sedikit, tetapi terutama juga akan menyangkut keselamatan warga masyarakat pengguna layanan angkutan masal kereta serta masyarakat di sekitarnya.

2.1 Banjir

Peristiwa alam seperti banjir merupakan faktor yang harus menjadi perhitungan baik dalam tahap pembangunan maupun tahap operasi. Volume air tanah perlu dimonitor dengan cermat. Informasi berbagai penyebab pertambahan air tanah

termasuk akibat intrusi air laut sangat penting diketahui. Sebagai ilustrasi, sejak tahun 1960an di London terjadi kenaikan jumlah air tanah setelah penutupan beberapa industri bir dan kertas yang sebelumnya menyedot banyak air. Tahun 2001 London Underground terpaksa memompa 30.000 m³ air per hari dari terowongan. Sebelum dibangunnya tanggul penahanan banjir, terdapat kekuatan besar terhadap banjir dari sungai Thames. Walau demikian masih saja terjadi penutupan stasiun tertentu karena terendam banjir.

Bagi Jakarta masalah banjir merupakan hal yang sangat membutuhkan perhatian berkenaan dengan geografis dan lingkungan.

2.2 Ventilasi udara

Faktor berikutnya yang tidak kalah penting adalah pasokan dan ventilasi udara. Gerakan kereta memasuki terowongan dan keluar masuk stasiun yang merupakan efek piston memberikan andil dalam pengaliran udara segar. Tetapi keadaan akan berlainan seperti di musim panas sehingga diperlukan upaya tambahan untuk mengatur temperatur dan kelembaban udara agar tercapai kondisi udara yang sehat.

Di negara tropis seperti Singapore, dan Jakarta masalah kondisi udara diatasi dengan mengoperasikan sistem pendingin udara baik di dalam kereta maupun di area stasiun.

2.3 Pengembangan stasiun

Stasiun MRT sebagai tempat para penumpang berkumpul sebelum menaiki kereta perlu dirancang sedemikian sehingga memberikan

suasana nyaman. Memberikan udara bersih dan berkualitas saja kadang kala tidak cukup, perlu dilengkapi ornamen yang dapat membunuh kebosanan. Walaupun para penumpang tidak dimaksudkan untuk menunggu kedatangan kereta terlalu lama, mereka tetap membutuhkan suasana perjalanan yang semakin baik. Fasilitas berlebihan juga tidak cocok. Misalnya di sebuah stasion di London pernah diberi pewangi untuk menambah kesegaran, tetapi hal ini dihentikan karena telah membuat sejumlah orang merasa tidak enak hingga mual. Sebaliknya hal yang konstruktif diperoleh ketika sebuah stasion yang rawan gangguan anak muda memperdengarkan alunan musik klasik. Hasilnya, tingkat gangguan dan vandalisme menurun. Di Jakarta fasilitas semacam *hot spot* mungkin menarik pengguna MRT.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Pembangunan Transportasi Cepat Masal Jakarta²¹

Beberapa studi dan langkah persiapan yang telah diambil untuk membangun sistem transportasi masal Jakarta antara lain:

- Jakarta Urban Transport Program (1986-1987).
- Integrated Transport System Improvement by Railway and Feeder Service (1988-1989).
- Transport Network Planning and Regulation (1989-1992).
- Jakarta Mass Transit System Study (1989-1992).
- 1995 MoU antara Gubernur DKI Jakarta dengan pihak European-Indonesia-Japanese Consortium untuk studi *Basic Design* Konstruksi *Subway* Koridor Blok M-Kota.
- 17 Juni 2000- The Study on Transportation Master Plan Jabotabek Tahap-I atas biaya JICA. - PT Mass Rapid Transit Jakarta (PT MRT Jakarta) didirikan 17 Juni 2008 dengan persetujuan DPR DKI Jakarta berdasarkan Perda No. 3/2008 tentang pendirian BUMD PT MRT Jakarta dan Perda No. 4/2008 tentang Investasi Daerah di PT MRT Jakarta.
- 28 November 2008- Penandatanganan *Minutes of Discussion* sebagai dasar penandatanganan perjanjian pinjaman untuk konstruksi MRT.
- 5 Desember 2008- Penandatanganan *Aide Memoir* antara JICA dan DKI Jakarta untuk implementasi persiapan studi ekstensi (Dukuh Atas-Kota-Kampung Bandan), yang ditindaklanjuti JICA dengan mengirim tim studi kelayakan tahap II koridor Selatan-Utara, Dukuh

Atas-Kota-Kampung Bandan, dan studi pra-kelayakan untuk koridor Timur-Barat.

3.2 Jaringan MRT Jakarta

Sistem MRT Jakarta yang berbasis kereta direncanakan membentang sepanjang + 110,3 km, yaitu terdiri dari 23,3 km koridor Selatan-Utara (Lebak Bulus-Kampung Bandan) dan 87 km sebagai koridor Timur-Barat^{1,21}. Koridor Selatan-Utara akan dibangun dalam dua tahap.

- Tahap I, akan dibangun lebih dahulu untuk menghubungkan Lebak Bulus ke Bundaran HI sepanjang 15,2 km termasuk 13 buah stasion (7 *elevated* dan 6 di bawah tanah), direncanakan beroperasi akhir tahun 2016. *Basic Engineering Design* dimulai bulan November 2009 dan akan selesai dalam waktu 14 bulan.
- Tahap II, merupakan pengembangan jalur Selatan-Utara dari Bundaran HI ke Kampung Bandan sepanjang 8,1 km (+8 stasion bawah tanah), direncanakan beroperasi tahun 2018 (percepatan dari rencana semula tahun 2020). Studi kelayakan sudah selesai.

Sementara itu koridor Timur-Barat sedang dalam tahap studi pra-kelayakan, dan direncanakan akan beroperasi tahun 2024.

3.3 Keadaan tanah dan dampak lingkungan proyek MRT Jakarta

Di beberapa kota di negara lain yang juga rawan gempa dan memiliki masalah banjir, moda transportasi MRT tetap dapat diandalkan. Secara teknis persoalan banjir, tanah lembek dan gempa dapat diatasi dengan rekayasa teknik. Bahaya banjir dapat diatasi salah satunya dengan peninggian pintu masuk (seperti yang diterapkan di Hong Kong dan Bangkok) dan pintu banjir (*flood gate*) yang kedap air, sedangkan tanah lembek dapat diatasi dengan teknik perbaikan tanah (*soil improvement*). Struktur bangunan yang relatif pendek/tidak tinggi pada MRT, membuat pengaruh gempa relatif tidak signifikan dibandingkan dengan pengaruh gempa pada gedung-gedung tinggi. Dalam kaitan dengan hal tersebut, PT MRT akan mengikuti standar keselamatan yang sudah teruji di dunia, yang dapat menjamin keselamatan penumpang pada saat pengoperasian nanti.

Masalah kondisi tanah perlu diwaspadai sehubungan dengan data pergerakan intrusi air laut di wilayah Ibukota Jakarta menyusul ambrolnya jalan arteri Martadinata, Jakarta Utara baru-baru ini. Ambrolnya jalan yang menghubungkan wilayah Ancol dan Tanjung Priok diduga tidak terlepas dari pergerakan intrusi air

laut^{13]} yang mengakibatkan terjadinya penurunan permukaan tanah. Pergerakan intrusi air laut sangat penting dan mendesak untuk dijadikan dasar pertimbangan kebijakan pembangunan infrastruktur khususnya di kawasan yang tidak jauh dari kawasan pesisir. Jika tidak diantisipasi jelas bahwa hal itu sangat berbahaya bagi infrastruktur yang ada maupun yang sedang atau akan dibangun termasuk MRT Jakarta. Penurunan lapisan tanah dalam jangka panjang, bisa berdampak pada makin rapuhnya soliditas infrastruktur di ibukota yang pada akhirnya menimbulkan kerugian ekonomi yang sangat besar. Masalah di atas merupakan bagian dari studi dampak lingkungan yang menjadi persyaratan penting dalam proyek ini.

Hal lain yang barangkali harus diantisipasi adalah persoalan status lahan di permukaan. Berdasarkan pengalaman seringkali masalah ganti rugi membutuhkan waktu penyelesaian yang lama.

3.4 Perijinan dan legalitas proyek MRT

Untuk pembangunan dan pengoperasian sistem MRT Jakarta, pada tanggal 17 Juni 2008 dibentuklah PT MRT Jakarta yang sahamnya sepenuhnya dimiliki Pemerintah Provinsi DKI, yaitu setelah terlebih dulu mendapatkan persetujuan DPRD Provinsi DKI Jakarta melalui Peraturan Daerah No 3 Tahun 2008 mengenai Pembentukan BUMD PT MRT Jakarta^{10]} dan Peraturan Daerah No. 4 Tahun 2008 mengenai Penyertaan Modal Daerah di PT MRT Jakarta^{11]}. PT MRT Jakarta memiliki kegiatan usaha yang terdiri dari penyelenggaraan prasarana dan sarana perkeretaapian umum perkotaan yang meliputi pembangunan, pengoperasian, perawatan dan pengusahaan prasarana dan sarana MRT, termasuk juga pengembangan dan pengelolaan properti dan bisnis di stasiun dan kawasan sekitar serta depo dan kawasan sekitar sepanjang jalur MRT Jakarta. Pelaksanaan pembangunan MRT Koridor I dibagi atas tiga tahap yaitu tahap pra-konstruksi, tahap konstruksi dan tahap pasca-konstruksi. Pada tahap pra-konstruksi, Direktorat Jenderal Perkeretaapian bertanggung jawab atas pelaksanaan kajian *Basic Engineering Design*, sedangkan PT. MRT Jakarta bertanggung jawab atas pelaksanaan kajian-kajian yang terkait dengan manajemen. Pada tahap konstruksi PT. MRT Jakarta bertanggungjawab atas pengadaan konsultan/kontraktor pelaksana konstruksi serta seluruh kegiatan terkait dengan pembangunan MRT. Adapun pada tahap pasca-konstruksi, PT. MRT bertanggung jawab atas pengoperasian dan pemeliharaan MRT, serta pengembangan dan

pengelolaan properti dan bisnis di stasiun dan kawasan sekitar serta depo dan kawasan sekitar sepanjang jalur MRT Jakarta, sesuai dengan yang dicantumkan pada Peraturan DKI Jakarta No. 3 Tahun 2008, tentang Pembentukan BUMD^{10]}.

3.5 Koordinasi proyek MRT

Mengingat ragam persoalan yang dihadapi dan skala proyek sistem angkutan massal kereta, berbagai pihak terkait akan terlibat, termasuk dari pihak luar negeri. Oleh sebab itu aspek koordinasi menjadi sangat penting. Untuk kepentingan keberhasilan proyek, harus diterapkan manajemen koordinasi yang proporsional, efisien dan efektif. Belum adanya pengalaman kita terhadap proyek sejenis tentu akan menjadi tantangan yang tidak ringan. Karena itu pengalaman seperti dari New Delhi subway dalam menyelesaikan proyek mereka secara efisien dalam waktu yang lebih singkat dapat menjadi salah satu acuan.

3.5.1 Pembiayaan proyek MRT

Proyek MRT Koridor I dibiayai dengan pinjaman dari *Japan International Cooperation Agency* (JICA). Pada bulan Oktober 2005 telah dikeluarkan surat keputusan Menteri Koordinator Perekonomian No. 057/2005 yang menetapkan pembayaran pinjaman tersebut ditanggung bersama oleh Pemerintah dan Pemerintah Provinsi DKI Jakarta dengan komposisi 42% : 58%^{12]}. Segera setelah keluarnya SK tersebut, pada tahun 2005 juga disusun struktur proyek dan konsep pendanaan yang disepakati oleh Bappenas, Departemen Perhubungan, Departemen Keuangan, Pemerintah DKI Jakarta dan JICA. Bentuk dukungan pemerintah pusat sebesar 42% disepakati sebagai hibah kepada Pemerintah Provinsi DKI, sedangkan sisanya 58% menjadi penerusan pinjaman yang menjadi tanggung jawab Pemerintah Provinsi DKI. Total biaya proyek Koridor I sebesar 144,322 milyar yen yang mencakup pinjaman dari JICA sebesar 120,017 miliar yen atau USD 1,3 miliar (kesepakatan Pemerintah-JICA bulan November 2008) dan sisanya berupa dana pendampingan dari APBD dan APBN^{3]}^{6]}. Kondisi pinjaman Jepang tersebut adalah 0,2% bunga, selama 30 tahun dengan masa tenggang selama 10 tahun.

3.5.2 Jadwal pembangunan MRT^{5]}

Jaringan MRT Jakarta yang berbasis rel rencananya akan membentang kurang lebih 100 km terdiri dari jalur Selatan-Utara (Lebak Bulus sampai Kampung Bandan) sepanjang kurang

lebih 22 km dan jalur Timur-Barat sepanjang kurang lebih 80 km.

Koridor yang akan dibangun terlebih dahulu adalah Selatan-Utara dari Lebak Bulus sampai dengan Dukuh Atas sepanjang 14,5 km yang ditargetkan mulai beroperasi pada akhir 2016. Namun karena pertimbangan letak stasiun Dukuh Atas yang sudah sangat ramai, rute dirubah menjadi Lebak Bulus-Bundaran Hotel Indonesia (HI) dilanjutkan Bundaran HI-Kampung Bandan. Akibat perubahan rute tersebut MRT Jakarta harus menambah rute stasiun bawah tanah sepanjang 900 m yang otomatis mempengaruhi perubahan biaya pembangunan fisik yang merubah skema besaran pinjaman dari pihak JICA kepada MRT Indonesia. Pembangunan perpanjangan lintas MRT Jakarta (sepanjang ± 7,2 km) akan melanjutkan jalur Selatan-Utara dari Bundaran HI ke Kota (koridor perpanjangan) dan koridor Timur-Barat yang menghubungkan wilayah di sebelah barat Jakarta dengan wilayah di sebelah timur Jakarta.

Untuk koridor *extension*, saat ini sedang dilaksanakan kajian pengembangan rute MRT dari Bundaran HI-Kota. Ditargetkan MRT koridor perpanjangan ini dapat mulai beroperasi 3 tahun setelah MRT Jakarta koridor Lebak Bulus-Bundaran HI beroperasi. Sedangkan rute Timur-Barat yang menghubungkan wilayah Jakarta Barat dan Timur sedang dalam tahap *pre-feasibility study*.

3.5.3 Integrasi antar moda

Agar pengoperasian sistem angkutan massal kereta ini dapat lebih bermakna mendukung transportasi kota Jakarta pada umumnya, memadukannya dengan seluruh moda transportasi yang lain pun harus dilakukan. Integrasi yang dimaksud tidak hanya menyangkut kesinambungan rute saja, tetapi termasuk masalah praktis seperti tiket bagi pengguna jasa angkutan. Untuk tercapainya keterpaduan yang dimaksud, mau tidak mau harus dilakukan penertiban dan pembenahan manajemen, mekanisme dari setiap moda angkutan konvensional yang akan masuk dalam integrasi sistem transportasi Jakarta. Sebuah pekerjaan yang bukan mudah, tetapi mutlak harus dilaksanakan bilamana semua pihak sungguh mendambakan angkutan yang wajar dan nyaman.

4. KESIMPULAN

- Angkutan massal kereta terbukti telah banyak membantu menyelesaikan salah satu masalah kronis di kota besar di banyak negara.

- Sistem angkutan massal kereta menurunkan konsumsi bahan bakar minyak untuk transportasi, polusi udara pun turun, waktu tempuh turun, keterlambatan turun, bisnis dan aktivitas meningkat, peluang kerja bertambah, ekonomi naik, kesehatan masyarakat membaik, dan *stress* yang diderita masyarakat pun berkurang.

- MRT Jakarta yang akan beroperasi perdana tahun 2016 direncanakan akan mampu mengangkut sebanyak lebih dari 400.000 orang setiap hari dari Lebak Bulus ke Bundaran HI. Sungguh suatu prestasi yang patut akan dibanggakan.

- Realisasi proyek MRT Jakarta yang merupakan perpaduan aspek kebijakan termasuk politik (*political will*), teknologi, pembiayaan, dan bisnis ini sangat memerlukan dukungan konsistensi kerjasama untuk menyelesaikannya sebagai sebuah proyek nasional.

- Hal di atas dalam prakteknya harus ditunjukkan dengan koordinasi dan kerjasama semua pihak yang bukan basa-basi. Sebab dengan koordinasi yang baik diharapkan diperolehnya data lapangan yang akurat sehingga terjamin bahwa proyek ini pada waktunya rampung sungguh-sungguh menjawab kebutuhan.

- Proyek MRT Jakarta diharapkan dapat dijadikan percontohan konkrit dimana semua pihak mau dan bersedia berbagi, bekerjasama dalam suatu sinergi positif.

DAFTAR PUSTAKA

-, Jutaan kendaraan bermotor padati Jakarta, koran-jakarta.com, 28 September 2010
-, *MRT Jakarta project's history*, Jakarta mrt.com, diakses 28 September 2010
-, *Loan agreement II for MRT Jakarta is signed*, jakartamrt.com, diakses 28 September 2010
-, *Mass Rapid Transit*, wikipedia.org, diakses 29 September 2010
-, *Mass Rapid Transit Jakarta Siap Menembus Jakarta*, tempo interaktif.com, 25 Juli 2010
- Th. D. Wulandari, JICA setuju pinjaman proyek MRT Rp10 triliun, bisnis.com, 16 September 2010
- Julius Glaser, *The Design of Subways*, Public Service Record · Vol. V, No. 10/11, October/November, 1918

....., Optimalkan Layanan Trans Jakarta, koran-jakarta.com, 31 Desember 2010

....., *London Underground*, wikipedia.org, diakses 29 September 2010

....., Peraturan Daerah No 3 Tahun 2008 mengenai Pembentukan BUMD PT MRT Jakarta

....., Peraturan Daerah No. 4 Tahun 2008 mengenai Penyertaan Modal Daerah di PT MRT Jakarta

....., Surat Keputusan Menteri Koordinator Perekonomian No. 057/2005 mengenai pendanaan MRT Jakarta

....., DPR Minta Kementerian PU Sajikan Peta Intrusi Air Laut, Harian Ekonomi Neraca, 21 Sep 2010.