

Japan International Cooperation Agency (JICA)  
National Development Planning Agency (BAPPENAS)  
Republic of Indonesia

# STUDI RENCANA INDUK TRANSPORTASI TERPADU JABOTABEK (TAHAP 1)

(The Study on Integrated Transportation Master Plan  
for Jabotabek Phase 1)



RINGKASAN LAPORAN AKHIR

JANUARI 2001

PACIFIC CONSULTANTS INTERNATIONAL  
ALMEC CORPORATION

Japan International Cooperation Agency (JICA)  
National Development Planning Agency (BAPPENAS)  
Republic of Indonesia

**STUDI  
RENCANA INDUK TRANSPORTASI  
TERPADU JABOTABEK  
(TAHAP 1)**

RINGKASAN LAPORAN AKHIR

JANUARI 2001

PACIFIC CONSULTANTS INTERNATIONAL  
ALMEC CORPORATION

The exchange rates applied in this Study are:  
US\$ 1.00 = Rp. 7950  
Japanese Yen 1 = Rp. 75  
(As of the end of September 2000)

## PENGANTAR

Menanggapi usulan dari Pemerintah Indonesia, maka Pemerintah Jepang memutuskan untuk melakukan Studi Rencana Induk Transportasi Terpadu JABOTABEK (Tahap I) dan mempercayakan studi ini kepada Japan International Cooperation Agency (JICA).

JICA memilih dan mengutus tim studi yang diketuai oleh Mr. Isamu Gunji dari Pacific Consultants International Co., Ltd, dan anggota-anggotanya dari Pacific Consultants International Co., Ltd. dan Almec Corporation ke Indonesia, dua kali antara bulan Maret 2000 dan Januari 2001. Selain itu, JICA juga membentuk satu panitia penasehat yang diketuai oleh Dr. Haruo Ishida, seorang Profesor dari Tsukuba University antara bulan Maret 2000 dan Januari 2001, yang menguji studi ini dari sudut pandang teknis dan para ahli.

Tim ini mengadakan diskusi-diskusi dengan para pejabat terkait dari Pemerintah Indonesia dan melakukan survai lapangan di daerah studi. Sekembalinya ke Jepang, tim ini melakukan studi lebih lanjut dan menyiapkan laporan akhir ini.

Saya berharap bahwa laporan ini dapat memberikan sumbangan pada promosi studi ini dan meningkatkan hubungan persahabatan antara kedua negara.

Akhirnya, saya menyampaikan penghargaan kepada pejabat-pejabat terkait dari Pemerintah Indonesia atas kerjasama yang erat yang telah diberikan kepada tim.

Januari 2001

---

Kunihiko Saito  
President  
Japan International Cooperation Agency

Januari 2001

Mr. Kunihiko Saito  
President  
Japan International Cooperation Agency

**Perihal: Surat Pengiriman**

Dengan hormat,

Dengan ini kami menyampaikan Laporan Akhir dari “Studi Rencana Induk Transportasi Terpadu JABOTABEK (Tahap I)”.

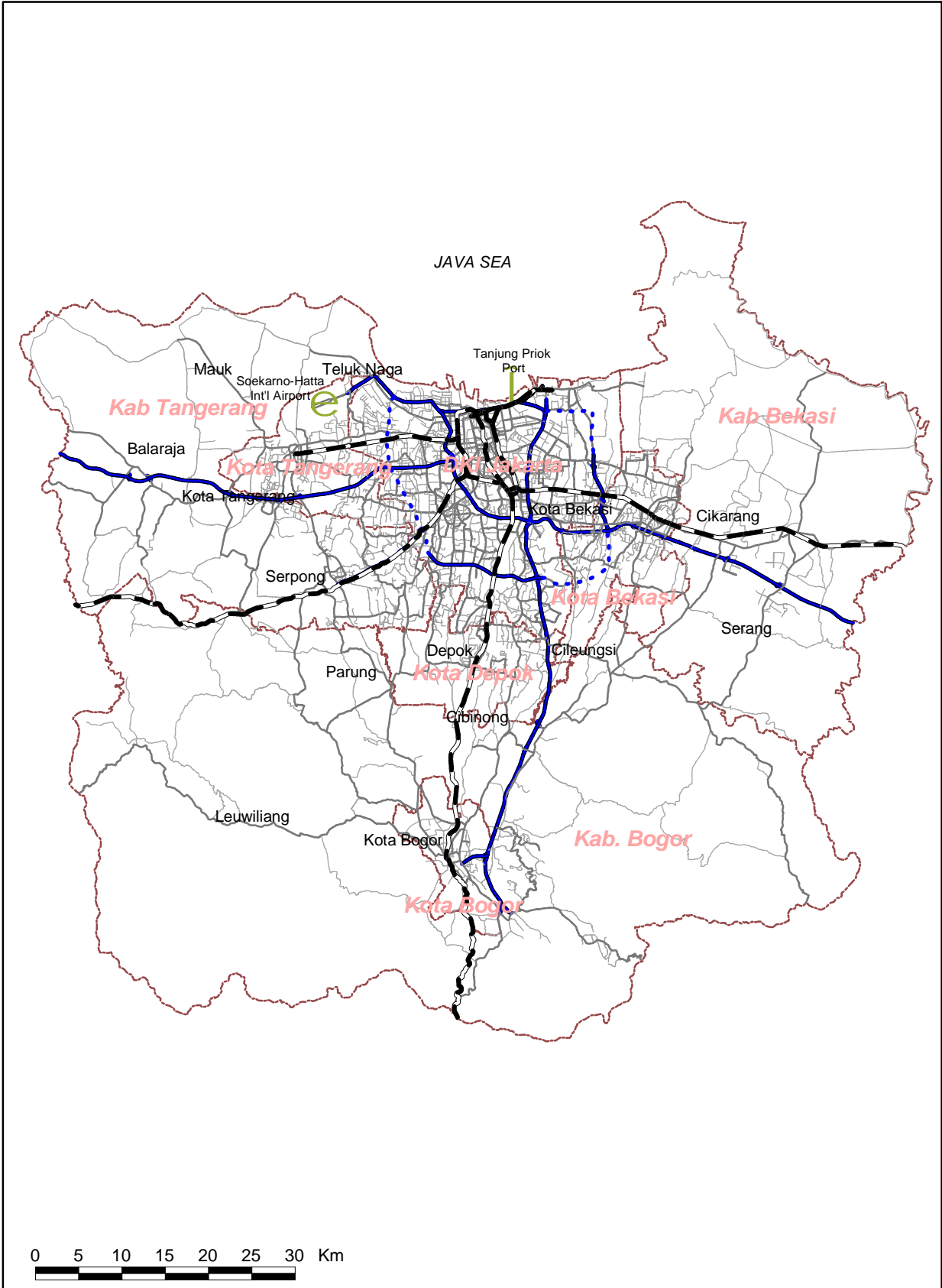
Laporan ini berisi hasil-hasil studi yang telah dilaksanakan oleh Pacific Consultants International bersama-sama dengan Almec Corporation antara bulan Maret 2000 sampai dengan Januari 2001. Laporan ini terdiri dari Ringkasan, Teks Utama, Kaji Ulang Proyek MRT dan Kaji Ulang Proyek Jalan Lingkar Luar Jakarta (Jakarta Outer Ring Road).

Ringkasan ini secara singkat menggambarkan temuan-temuan dari studi keseluruhan. Laporan Utama terdiri dari 10 Bab dan menyajikan profil transportasi saat ini, konsep rencana induk, dan proyek-proyek jangka pendek yang dipilih. Kaji Ulang Proyek MRT membahas arah kebijakan untuk merealisasikan proyek MRT Fatmawati – Monas. Kaji Ulang Jalan Lingkar Luar Jakarta terutama berkaitan dengan pengaturan finansial dan kelembagaan yang diperlukan untuk melaksanakan ruas-ruas yang terhenti dari proyek tersebut. Langkah-langkah kebijakan dan aksi yang diperlukan harus diambil guna merealisasikan cetak biru “down-to earth” secara tepat waktu.

Kami menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada para pejabat di Instansi-instansi Departemen Luar Negeri, Panitia Penasehat, Departemen Pertanahan, Prasarana dan Transport, serta Keduataan Jepang di Indonesia, dan juga pejabat-pejabat di Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (BAPPENAS) serta tenaga counterpart yang membantu Tim Studi. Tim Studi sangat berharap bahwa hasil studi ini dapat memberikan sumbangan pada pembangunan transportasi perkotaan di Jabotabek.

Hormat kami,

Isamu Gunji  
Team Leader, JICA Study Team  
Studi Rencana Induk Transportasi Terpadu JABOTABEK (Tahap I)



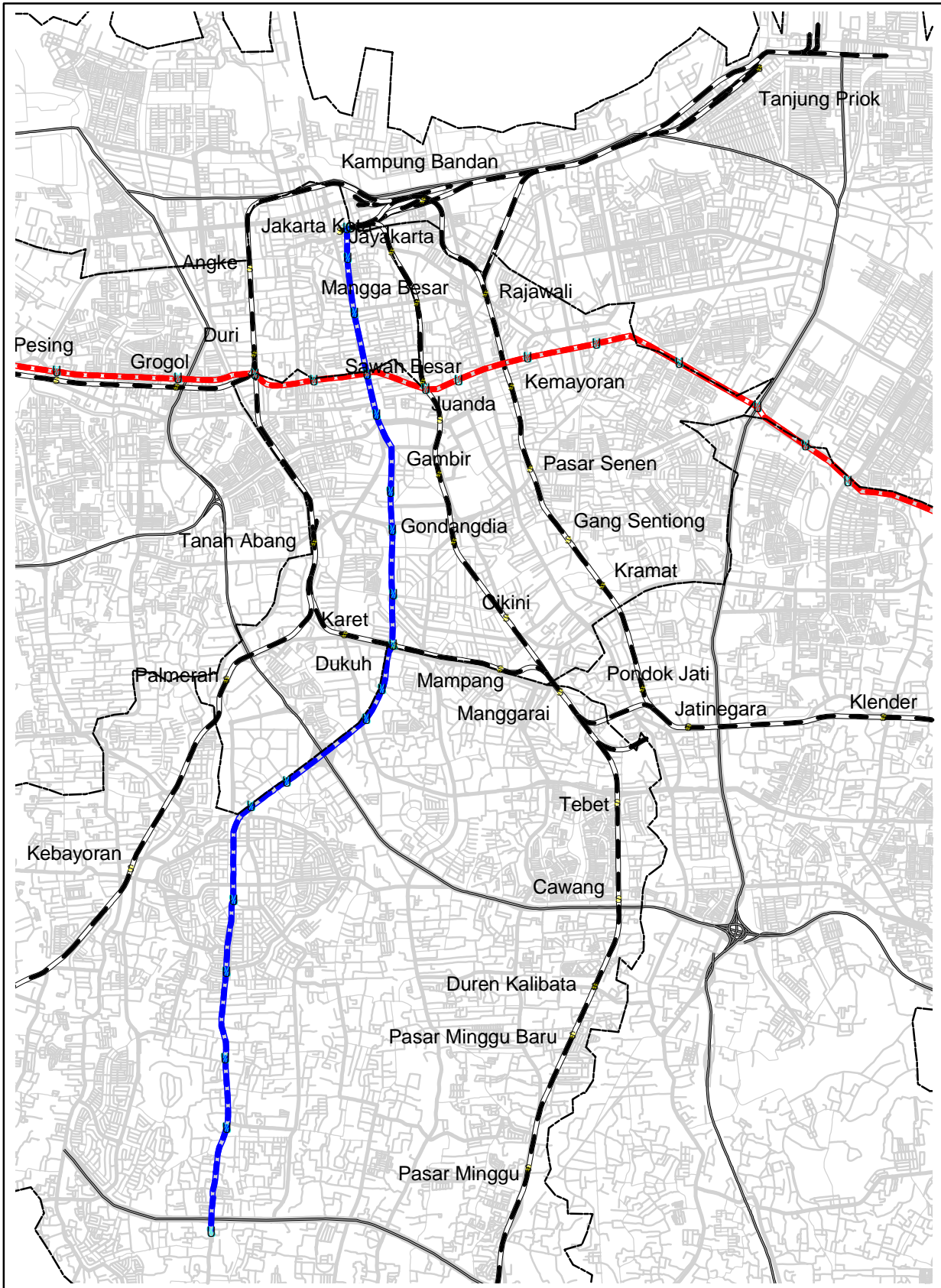
**LEGEND**

-  Tollroad
-  Arterial Road
-  Other Road
-  JORR Planned Line
-  Railway
-  Kabupaten/Kota Boundary



Peta Lokasi

**SITRAMP JABOTABEK**  
 The Study on  
 Integrated Transport Master Plan  
 for JABOTABEK  
 (Phase I)



**LEGEND**

- Planned MRT Station
- Existing Railway Station
- Planned MRT Line (East - West Line)
- Planned MRT Line (North - South)
- Existing Railway
- DKI Jakarta Boundary
- Tollroad
- Arterial Road
- Main Road
- Other Road

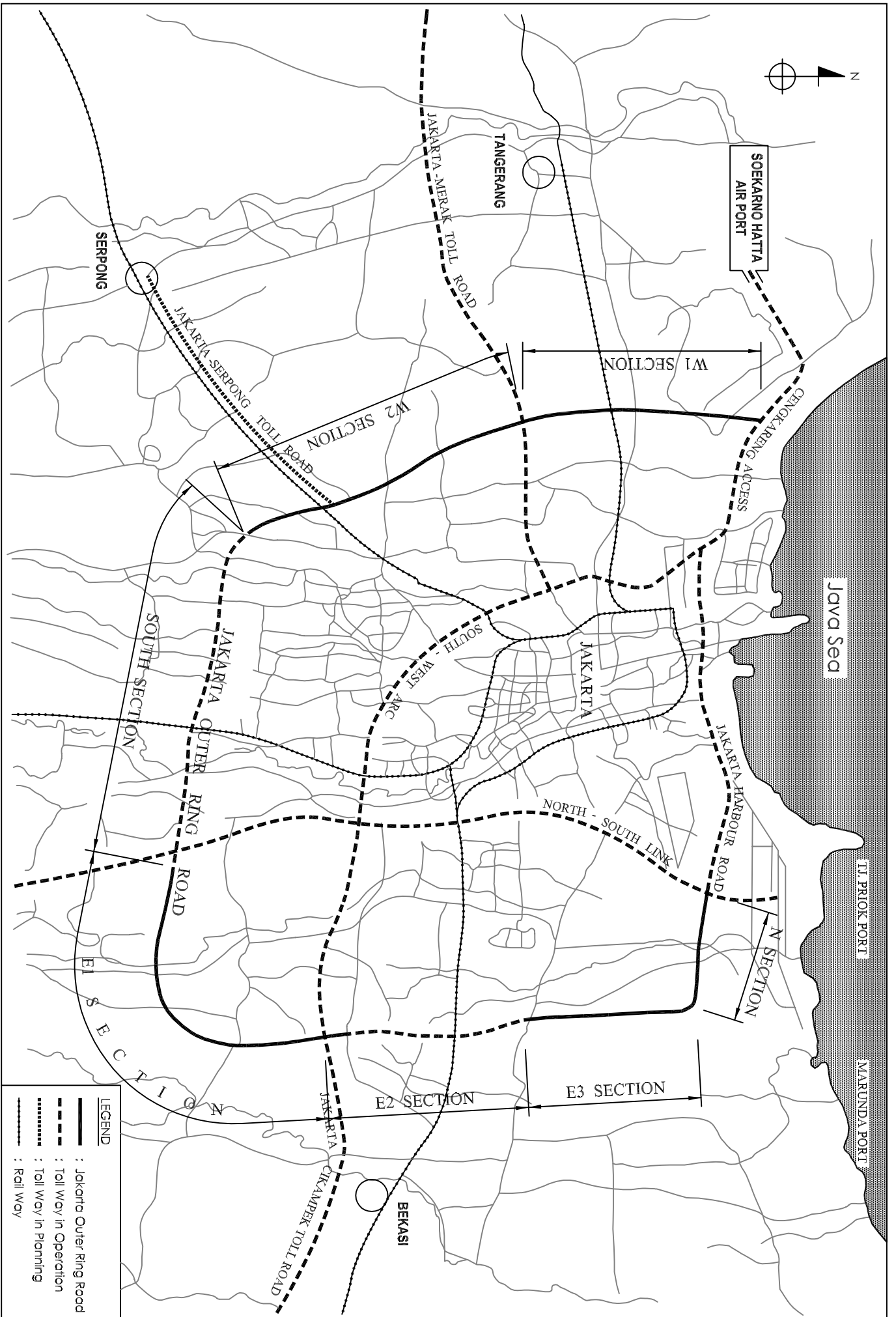


Peta Lokasi

Proyek Jakarta MRT

**SITRAMP JABOTABEK**

The Study on  
Integrated Transport Master Plan  
for JABOTABEK  
(Phase I)



Peta Lokasi - Proyek Jakarta Outer Ring Road



## ***RINGKASAN EKSEKUTIF***

## Ringkasan Eksekutif : Laporan Utama

### 1. Tujuan Studi

“Studi Rencana Induk Transportasi Terpadu Jabotabek – Tahap I (The Study on Integrated Transportation Master Plan for Jabotabek - Phase I)” bertujuan untuk merumuskan kebijakan penanganan dan merekomendasikan solusi-solusi yang memungkinkan untuk mengurangi masalah-masalah transportasi di wilayah Jabotabek, terutama di wilayah pusat DKI Jakarta, dengan mempertimbangkan struktur kota dan mendorong penggunaan angkutan umum. Studi ini dibagi menjadi 2 (dua) tahap, yaitu Tahap 1 dan Tahap 2. Tujuan utama dari Studi Tahap 1 ini adalah sebagai berikut :

- Meninjau perkembangan kerangka kebijakan (*policy framework*) akhir-akhir ini, termasuk masalah desentralisasi, liberalisasi dan privatisasi, dimana sektor angkutan kota diatur dan dioperasikan;
- Mengidentifikasi masalah dan sebab-sebab utama keterlambatan pelaksanaan berbagai proyek/program yang diusulkan oleh serangkaian studi perencanaan di waktu yang lalu;
- Mengidentifikasi dan mengadakan studi terhadap serangkaian proyek mendesak yang mungkin bisa mengatasi masalah angkutan yang nyata di wilayah Jabotabek;
- Menyusun suatu kerangka acuan yang cocok untuk Studi Tahap 2 dengan memperhatikan konsistensi dan kesinambungan antara proposal akhir, Studi Tahap 1 dan survai kebutuhan transportasi secara menyeluruh;
- Melakukan alih teknologi dibidang perencanaan angkutan kota kepada *counterparts* Indonesia melalui pelaksanaan studi.

### 2. Wilayah Studi

Wilayah studi mencakup Wilayah Jabotabek yang terdiri dari DKI Jakarta, Depok, Bogor, Tangerang dan Bekasi.

### 3. Tahun Rencana

Tahun rencana untuk Rencana Induk (yang akan disusun dalam Tahap 2 Studi) adalah tahun 2020, sedangkan tahun rencana untuk tahap pelaksanaan jangka pendek (yang dirumuskan dalam Tahap 1 Studi) ialah tahun 2005.

### 4. Keluaran Studi

#### 1) Struktur Kota dan Perubahan-perubahannya

##### a. Pertumbuhan Penduduk dan Urbanisasi

Jumlah penduduk Jabotabek telah mencapai lebih dari 21 juta jiwa pada tahun 2000, yakni 8,4 juta jiwa di DKI Jakarta dan 12,6 juta jiwa di Botabek. Berkebalikan dengan tingkat pertumbuhan penduduk di Jakarta yang mulai menurun (0,2 persen per tahun), Botabek masih menunjukkan tingkat pertumbuhan yang tinggi yaitu 3,7 persen per tahun antara tahun 1990-2000. Hal

ini menunjukkan bahwa proses suburbanisasi terus melaju dengan cepat dan penduduk telah menyebar ke wilayah Botabek.

#### **b. Pertumbuhan Permintaan Lalu Lintas**

Permintaan lalu lintas pada *cordon line* menunjukkan tingkat pertumbuhan yang relatif lebih tinggi dibandingkan dengan pertumbuhan penduduk. Antara tahun 1993 hingga 2000, lalu lintas pada segmen barat *cordon line* tumbuh pada tingkat 8,1 persen per tahun, sedangkan segmen timur *cordon line* tumbuh pada tingkat 6,4 persen per tahun. Untuk perioda yang sama, lalu lintas pada segmen selatan *cordon line* menunjukkan tingkat pertumbuhan yang lebih kecil; terhitung sebesar 3,4 persen per tahun. Lebih rendahnya tingkat pertumbuhan lalu lintas pada segmen selatan *cordon line* ini merupakan konsekuensi logis dari kebijakan pembatasan pengembangan perkotaan di bagian selatan wilayah Jabotabek.

#### **c. Peningkatan Konsentrasi Permintaan Perjalanan di CBD**

Konsentrasi permintaan perjalanan di kawasan pusat bisnis (*Central Business District, CBD*) menyebabkan macetnya lalu lintas di jaringan jalan yang ada serta penuhnya bis-bis dan kereta api. Tarikan perjalanan untuk maksud “bekerja” terkonsentrasi di daerah pusat yang dibatasi oleh jalur kereta api semi-loop, kawasan “Segitiga Emas Sudirman-Kuningan” dan kawasan sepanjang jalan tol Cawang-Grogol-Pluit. Tarikan perjalanan kawasan ini mencapai 53 persen dari total tarikan perjalanan untuk maksud “bekerja” di DKI Jakarta. Jika dibandingkan dengan struktur kota di masa lampau, maka pusat gravitasi telah bergeser lebih ke selatan karena pengaruh tumbuhnya kawasan-kawasan pusat bisnis baru.

## **2) Permasalahan Transportasi Perkotaan**

Berkembangnya aktivitas sosial dan ekonomi yang diikuti dengan pertumbuhan permintaan lalu lintas di wilayah Jabotabek telah menimbulkan berbagai permasalahan transportasi perkotaan yang semakin serius beberapa tahun terakhir ini. Kurang memadainya prasarana transportasi serta kurang efisiennya layanan angkutan umum merupakan permasalahan penting yang perlu dicermati sungguh-sungguh. Perubahan struktur perkotaan Jabotabek yang cepat dan dinamis belum dapat diimbangi secara seimbang oleh pengembangan sistem transportasi perkotaan sehingga timbul masalah-masalah seperti : kemacetan lalu lintas yang semakin parah, padatnya bis-bis dan kereta api melampaui kapasitas angkut yang wajar, memburuknya polusi udara serta bertambahnya jumlah kecelakaan lalu lintas.

#### **a. Isu dan Permasalahan Angkutan Jalan**

Permasalahan yang dijumpai berkaitan dengan penyediaan jaringan jalan di Jakarta adalah tidak seimbanginya densitas jaringan jalan arteri dan kolektor. Beberapa jalan arteri yang cukup lebar hanya didukung oleh jaringan jalan kolektor yang terbatas yang menghubungkan jalan arteri dan jalan lokal, sehingga hirarki jaringan jalan tidak tersusun secara baik. Di sisi lain, sistem jaringan jalan di Botabek hanya memiliki sedikit jalan arteri yang menghubungkan wilayah tersebut dengan Jakarta dan wilayah lainnya.

Kemacetan lalu lintas dapat disebabkan oleh berbagai faktor, antara lain : penyempitan fisik jalan (*bottleneck*) karena lebar jalan yang tidak konsisten,

pengurangan kapasitas pada persimpangan jalan, pasar jalanan, pedagang asongan, tempat naik turun penumpang bis yang kurang memadai, perparkiran yang buruk, keluar masuk bis dari terminal, putaran (*U-turn*), perlintasan kereta api dan buruknya disiplin mengemudi.

Fasilitas untuk pejalan kaki pada umumnya berada dalam kondisi yang buruk dan kurang terpelihara.

#### **b. Permasalahan Angkutan Kereta Api Saat Ini**

Meskipun jumlah penumpang kereta api Jabotabek meningkat cukup cepat, tetapi kontribusi penggunaan kereta api masih sangat rendah, terhitung hanya sebesar dua persen dari total perjalanan orang menggunakan kendaraan bermotor di Jabotabek.

Rendahnya demand penumpang tersebut antara lain mencerminkan rendahnya tingkat pelayanan, misalnya frekuensi yang rendah, masalah ketepatan waktu, serta tidak memadainya station plaza dan jalan akses menuju stasiun.

#### **c. Permasalahan Angkutan Bis Saat Ini**

Tingkat pelayanan angkutan bis saat ini relatif rendah dalam berbagai aspek, antara lain ditandai oleh kurangnya ketepatan waktu, penghentian operasi secara tak terduga, waktu tunggu yang lama, tidak aman dalam perjalanan, dan kurangnya armada bis. Salah satu penyebab mendasar kurang handal dan kurang nyamannya pengoperasian bis adalah karena penerapan sistem sewa bis. Penyebab lainnya adalah lemahnya kemampuan perencanaan rute bis dan kurangnya ketegasan dalam pengawasan dan penegakan hukum bagi pengoperasian bis.

Dengan terjadinya krisis ekonomi, angkutan bis juga mengalami imbas yang cukup parah. Sesudah krisis ekonomi tersebut, pengadaan suku cadang menimbulkan tambahan beban keuangan bagi pengelola bis sehingga mereka tidak dapat memelihara armada bis sebagaimana mestinya. Jumlah bis yang beroperasi di jalan telah menurun karena tidak adanya investasi untuk mengganti bis yang rusak, sehingga bis yang masih beroperasi dibebani melebihi kapasitasnya.

#### **d. Kurangnya Keterpaduan antara Tata Guna Lahan dan Sistem Transportasi**

Hingga sekarang jaringan kereta api belum dikembangkan secara memadai untuk melayani perjalanan penumpang perkotaan. Penggunaan lahan di sekitar stasiun kereta api belum menunjang sistem transportasi kereta api secara efektif. Untuk dapat menarik penumpang kereta api diperlukan peningkatan fasilitas perkotaan yang berada di dalam jangkauan jalan kaki dari stasiun. Saat ini bangunan bertingkat dan fasilitas-fasilitas komersial jarang ditemukan di sekitar stasiun. Penggunaan lahan sekitar stasiun kerap kali didominasi oleh pemukiman kelas rendah, sehingga sulit untuk mengharapkan tumbuhnya demand penumpang kereta api yang cukup signifikan dari guna lahan perkotaan seperti itu.

#### **e. Kurangnya Keterpaduan antara Berbagai Moda Angkutan**

Keterpaduan antara moda angkutan kereta api dengan moda angkutan lain dapat diwujudkan pada titik perpindahan penumpang, misalnya plaza stasiun. Selanjutnya integrasi antara moda angkutan kereta api dengan moda angkutan

jalan dapat dicapai melalui penyediaan jalan masuk menuju stasiun kereta api secara memadai. Sayangnya fasilitas-fasilitas transportasi ini belum dibangun secara memadai.

#### **f. Masalah Polusi Udara**

Pencemaran udara di Jabotabek bukan hanya sekedar gangguan yang kadang-kadang saja seperti di masa lalu, namun telah menjadi isu yang kronis yang mengancam kesehatan penduduk kota.

Walaupun tingkat konsentrasi Nitrogen Oksida (NO<sub>x</sub>) dan Timbal (Pb) yang diukur di seluruh lokasi pengamatan masih berada dalam tingkat yang diperkenankan, nilai maksimum harian *Total Suspended Particles* (TSP) melebihi standar kualitas udara pada lima lokasi di daerah permukiman dan masing-masing satu lokasi di kawasan komersial dan industri. Tingkat konsentrasi Sulfur Dioksida (SO<sub>2</sub>) juga melebihi standar pada satu kawasan permukiman.

### **3) Desentralisasi dan Perubahan dalam Administrasi Transportasi**

Indonesia saat ini berada pada masa transisi dalam proses menuju desentralisasi, dan hal ini berpengaruh secara nyata pada pengembangan regional dan perkotaan. Peraturan utama yang mengatur masalah ini adalah UU No. 22/ 1999 tentang administrasi daerah dan UU No. 25/1999 tentang perimbangan pembagian keuangan pusat dan daerah. UU No. 22/1999 mengubah struktur hirarki antara propinsi dan kabupaten/kota, dan tanggung jawab pengembangan transportasi dan pekerjaan umum pada prinsipnya akan menjadi tanggung jawab pemerintah kabupaten/kota. Perencanaan dan pelaksanaan proyek diselenggarakan oleh pemerintah daerah, namun pengambilan kebijaksanaan secara umum masih tetap pada tingkat pusat. Peran pemerintah propinsi akan menjadi semacam kepanjangan tangan dari pemerintah pusat. UU No. 25/1999 mengizinkan pemerintah daerah untuk menikmati kebebasan dalam hal anggaran, namun pemerintah pusat masih memiliki wewenang dalam kebijakan pengumpulan pajak.

Tantangan institusional utama pada sektor transportasi adalah pembagian peran dan kolaborasi antar instansi di dalam struktur pemerintahan daerah serta pembagian wewenang dengan pemerintah propinsi dan pemerintah pusat. Sumber-sumber keuangan dan sumber daya manusia perlu dialokasikan sebaik-baiknya berdasarkan pembagian tanggung jawab.

Pendapatan asli daerah DKI Jakarta lebih besar daripada pendapatan daerah lain di Botabek. Secara rata-rata DKI menerima bantuan keuangan per-rumah tangga 1,5 kali lebih banyak daripada Jawa Barat. Sumber-sumber pengembangan tersebar secara tidak merata dan aksesibilitas terhadap sumber-sumber tersebut berbeda-beda. DKI Jakarta mengeluarkan lebih banyak dana untuk sektor transportasi dibandingkan dengan pemerintah daerah lainnya di Botabek. Namun demikian jumlah dana pengembangan transportasi tersebut belum memadai untuk mencapai tingkat penyediaan pelayanan umum yang diharapkan.

#### **4) Perspektif Wilayah Jabotabek di Masa Mendatang**

##### **a. Perkembangan Suburbanisasi**

Jumlah penduduk Jabotabek akan terus meningkat, dan wilayah Botabek diperkirakan akan mengalami pertumbuhan yang relatif lebih tinggi dibandingkan dengan Jakarta. Sebaran penduduk akan meluas lebih jauh di wilayah Jabotabek dan diperkirakan wilayah timur dan barat akan tumbuh lebih cepat daripada wilayah sebelah selatan.

Dengan demikian kawasan permukiman akan dikembangkan lebih banyak lagi di Botabek. Sebagian besar pengembangan real estate direncanakan ke arah barat dan timur. Berdasarkan hasil survei mini-person trip, banyak rumah tangga dari kelompok penghasilan atas dan menengah tinggal di perumahan seperti ini. Mereka memiliki kendaraan sendiri untuk bepergian. Pada waktu pindah ke pinggiran kota untuk membeli atau memiliki rumah baru, tampaknya mereka memilih lokasi dan rumah yang sesuai berdasarkan kendaraan pribadi yang mereka miliki. Dalam kondisi transportasi umum yang buruk saat ini, kondisi ini akan berlangsung terus dan akan mengakibatkan sebaran pembangunan permukiman di pinggiran kota di Botabek.

##### **b. Konsentrasi Kesempatan Kerja di Wilayah Pusat Jakarta**

Jakarta akan terus berperan sebagai pintu gerbang perdagangan dan bisnis internasional serta komunikasi sosial. Jakarta juga menyediakan berbagai pelayanan jasa sebagai pusat nasional dan pusat utama di wilayahnya. Hingga saat ini sejumlah besar kawasan industri telah dibangun di Botabek dan pengembangan kawasan industri lebih lanjut telah direncanakan.

Diperkirakan industri manufaktur akan memainkan peranan utama dalam menyediakan lapangan kerja di wilayah Botabek. Kebalikannya, sektor pertanian akan menurun kontribusinya di bawah tekanan perkembangan perkotaan. Peranan sektor jasa di Botabek masih lemah saat ini dan tidak menyerap tenaga kerja dari masyarakat lokal. Sebagian besar tenaga sektor jasa di pedesaan dan pinggiran kota adalah pegawai negeri. Sekitar 70 hingga 80 persen pekerja di Botabek bepergian ke Jakarta setiap hari, kecuali mereka yang bekerja di bidang industri dan pelayanan lingkungan yang berlokasi di wilayah setempat.

Apabila pusat-pusat perkotaan di Botabek tidak mampu menyediakan kesempatan kerja yang cukup untuk masyarakat sekitarnya, maka banyak orang masih akan bepergian ke Jakarta untuk bekerja.

Memperhatikan hal ini, pengembangan pusat-pusat kota di Botabek di masa mendatang diperlukan bukan hanya untuk keseimbangan dan kemandirian pengembangan wilayah tetapi juga untuk mengurangi pemusatan kegiatan ekonomi dan demand lalu lintas di Jakarta.

##### **c. Peningkatan Perjalanan Penglaju dari Botabek ke Jakarta**

Karena kawasan perkotaan terus berkembang, maka jumlah penglaju dari Botabek ke Jakarta akan meningkat terus. Jumlah total penduduk penglaju dari Botabek ke Jakarta akan meningkat dari 760 ribu orang tahun 2000 menjadi sekitar 1,8 juta orang di tahun 2015, atau sebesar 2,4 kali dari jumlah saat ini. Untuk mengakomodir jumlah penglaju yang sangat besar ini diperlukan pengembangan fasilitas transportasi dengan penekanan pada pengembangan sistem angkutan umum massal yang menghubungkan Botabek dan Jakarta karena

pengembangan jaringan jalan saja tampaknya sulit memenuhi peningkatan jumlah penglaju tersebut.

#### **d. Peningkatan Pemakaian Kendaraan Pribadi**

Kepemilikan kendaraan akan meningkat sejalan dengan peningkatan penghasilan rumah tangga. Saat ini kepemilikan mobil pribadi secara langsung berarti penggunaan kendaraan pribadi untuk kebutuhan bepergian. Jika dibandingkan dengan rendahnya tingkat pelayanan kendaraan umum, kendaraan pribadi memberikan tingkat kenyamanan, dan keamanan yang lebih baik. Mobil pribadi termasuk mahal untuk sebagian besar rumah tangga dalam masyarakat, sehingga ketika seseorang membeli kendaraan walaupun itu mobil bekas, mereka akan berusaha untuk memaksimumkan investasinya dengan menggunakan kendaraan tersebut untuk setiap keperluan bepergian. Peningkatan jumlah kepemilikan kendaraan dalam hal ini akan mengakibatkan meningkatnya jumlah perjalanan.

Jika pemerintah tidak mengambil tindakan seperti meningkatkan harga bahan bakar dengan mengurangi subsidi bahan bakar, atau pengelolaan demand transportasi (misalnya dengan *road pricing*) dan mendorong serta mempromosikan peningkatan transportasi umum, maka kemacetan lalu lintas pasti akan lebih buruk dari kondisi saat ini.

### **5) Isu-isu Perencanaan Transportasi Perkotaan**

Sebagaimana diuraikan di atas, sistem transportasi di Jabotabek tidak akan dapat menampung peningkatan demand perjalanan jika tanpa disertai peningkatan sistem transportasi masal untuk umum. Khususnya jika masyarakat berpindah ke moda angkutan pribadi maka kemacetan lalu lintas yang serius tak dapat terelakkan dan akan menyebabkan kerugian besar secara ekonomi. Karena itu sangat penting untuk menghindari berpindahnya pengguna angkutan umum ke moda transportasi pribadi. Lebih dari itu bahkan diperlukan upaya lebih keras untuk menarik pengguna kendaraan pribadi agar menggunakan angkutan umum melalui peningkatan pelayanan angkutan umum. Jika tingkat pelayanan angkutan umum masih tetap sama seperti saat ini, maka masyarakat akan berpindah ke penggunaan moda transportasi pribadi.

Peningkatan layanan angkutan umum akan mendorong penurunan penggunaan kendaraan pribadi dan memberikan kontribusi pada peningkatan kualitas udara yang lebih baik.

Bagaimanapun juga, peningkatan sistem transportasi umum tidak sederhana. Tarif angkutan umum pada umumnya ditetapkan pemerintah sangat rendah karena mempertimbangkan daya beli masyarakat berpenghasilan rendah. Dengan jumlah pendapatan yang tidak mencukupi karena rendahnya tarif, maka sangat sulit bagi pengelola angkutan umum untuk menyediakan tingkat pelayanan yang memadai yang dapat memuaskan kelompok penghasilan tingkat menengah dan atas, yang biasa menggunakan mobil pribadi. Maka masalah pokok transportasi perkotaan di Jabotabek adalah bagaimana untuk meningkatkan pelayanan transportasi umum dalam keterbatasan kemampuan membayar sebagian besar masyarakat.

## 6) Tujuan Pengembangan Sistem Angkutan Perkotaan

Melalui analisis mengenai masalah dan isu-isu perencanaan angkutan perkotaan di wilayah Jabotabek saat ini telah diidentifikasi empat tujuan utama pengembangan sistem angkutan perkotaan yang perlu dilakukan, yaitu:

- Efisiensi sistem angkutan guna mendukung pertumbuhan ekonomi,
- Kesetaraan dalam mobilitas di antara seluruh anggota masyarakat,
- Peningkatan kualitas lingkungan perkotaan dengan memperkecil efek negatif dari emisi kendaraan dan kebisingan, dan
- Peningkatan keselamatan guna mengurangi jumlah korban kecelakaan lalu lintas

## 7) Kebijakan Angkutan Perkotaan

Empat kebijakan utama angkutan perkotaan berikut ini direkomendasikan guna mencapai empat tujuan sosial pengembangan sistem angkutan perkotaan.

- Pengurangan Kemacetan Lalu Lintas
- Mendorong penggunaan Angkutan Umum
- Penurunan Pencemaran Udara dan Kebisingan
- Peningkatan Keselamatan Angkutan

## 8) Langkah-Langkah Kebijakan Angkutan Perkotaan

Rencana penanganan transportasi secara lebih konkret dianalisa sejalan dengan kebijakan transportasi perkotaan. Terdapat beberapa jenis penanganan transportasi, termasuk di antaranya : pembangunan prasarana, pengaturan lalu lintas dan pengelolaan kebutuhan transportasi (*Transportation Demand Management*)

**Pembangunan Prasarana** adalah pendekatan dari sisi pasokan (*supply*) yang dapat mencakup pembangunan fasilitas jaringan jalan raya dan jalan rel.

**Sistem pengaturan lalu lintas** bertujuan untuk mengoptimalkan penggunaan fasilitas jalan yang telah ada melalui pengaturan arus lalu lintas.

**Peningkatan layanan angkutan umum** dapat dicapai melalui peningkatan jaringan angkutan bis maupun kereta api, namun yang dirasa lebih penting lagi adalah penekanan mengenai keterpaduan baik keterpaduan antarmoda angkutan maupun keterpaduan antara tata guna lahan dan sistem transportasi.

**Pengelolaan Kebutuhan Transportasi** (*Transportation Demand Management*) telah menjadi teknik yang cukup populer dewasa ini dan mencakup antara lain : cukai jalan (*road pricing*), pengaturan parkir, bea yang dikenakan pada fasilitas pembangkit lalu lintas (*traffic generation fee*), pengkajian dampak lalu lintas (*traffic impact assessment*), peningkatan harga BBM dan perataan kebutuhan lalu lintas jam sibuk.

**Normalisasi Fasilitas Transportasi** adalah penanganan yang meliputi pembangunan fasilitas transportasi untuk para penyandang cacat dan bagi penduduk yang tidak terjangkau fasilitas transportasi (*transportation poor*) serta pembangunan transportasi bagi moda angkutan tidak bermotor.



**Pengurangan Polusi Udara** harus dilaksanakan melalui penegakan peraturan lingkungan serta melalui penggunaan sumber-sumber energi baru. Di samping itu, perpindahan dari moda angkutan pribadi ke angkutan umum memberikan sumbangsih pula bagi pengurangan polusi udara.

**Peningkatan Keamanan Transportasi** dapat dicapai dengan memperhatikan faktor-faktor penegakan hukum, pendidikan, penyebarluasan tata aturan lalu lintas dan perbaikan desain geometrik. Dalam hal angkutan kereta api, peningkatan sistem persinyalan merupakan penanganan yang bersifat mendesak.

## **9) Konsep Rencana Pengembangan Sistem Angkutan**

Berdasarkan pemahaman pada struktur perkotaan yang diinginkan dan ditetapkan dalam rencana pengembangan regional, maka diusulkan suatu konsep rencana pengembangan prasarana transportasi yang sejalan dengan kebijakan pengembangan prasarana transportasi. Usulan kebijakan utama pengembangan prasarana transportasi tersebut adalah sebagai berikut;

- Pengembangan sistem transportasi primer untuk mendukung kebutuhan transportasi inter-regional,
- Pengembangan koridor strategis,
- Penguatan akses antara Jakarta dan pusat-pusat kota di Botabek, serta
- Penguatan akses antar pusat-pusat perkotaan di Botabek, serta
- Jaringan jalan sebagai kerangka untuk unit perkotaan (pengembangan sistem jalan yang berhirarki)

## **10) Strategi Angkutan Perkotaan**

Sistem transportasi perkotaan tak dapat dibangun secara keseluruhan dalam jangka pendek. Diperlukan kerangka waktu jangka panjang dan usaha yang terus menerus untuk mewujudkan sistem transportasi terpadu yang diusulkan dalam konsep rencana induk transportasi.

Untuk mencapai konfigurasi akhir sistem transportasi tersebut, kombinasi dari berbagai penanganan transportasi harus disusun secara baik, dengan mempertimbangkan urutan waktu dan aturan logis di antara berbagai penanganan yang diusulkan. Selanjutnya strategi pengembangan disusun dengan menetapkan skala prioritas dan pemaketan kebijakan transportasi.

Diantara komponen-komponen tersebut, kuncinya adalah peningkatan sistem angkutan umum. Karena tingkat pelayanan sistem angkutan umum telah memburuk sejak terjadinya krisis ekonomi, maka harus diambil tindakan segera untuk mengembalikannya ke tingkat pelayanan semula atau bahkan lebih baik. Memperhatikan hal ini, program penyelamatan untuk meningkatkan layanan angkutan bis dan kereta api merupakan kebutuhan mendesak. Selain itu, mengingat kemampuan keuangan pemerintah yang terbatas, maka kebijakan jangka pendek harus dipilih yang tidak memerlukan biaya sangat besar dan yang dapat segera dirasakan manfaatnya.

### 11) Kriteria Pemilihan Langkah Kebijakan Jangka Pendek

Langkah-langkah kebijakan angkutan perkotaan telah dievaluasi dari sudut pandang efektifitas penanganan tersebut dalam mencapai tujuan yang diinginkan dan juga dari segi kemudahan pelaksanaan proyek.

Faktor evaluasi yang dipertimbangkan adalah:

- Dampak pada peningkatan penggunaan transportasi umum,
- Dampak pada pengurangan kemacetan lalu lintas,
- Dampak pada penciptaan lingkungan yang lebih baik,
- Dampak pada keamanan transportasi,

### 12) Pemilihan Langkah Kebijakan Jangka Pendek

Di antara faktor-faktor evaluasi langkah kebijakan angkutan perkotaan di atas, perlu diberikan penekanan khusus terhadap kemudahan implementasi proyek guna dapat memilih langkah kebijakan jangka pendek yang sesuai. Proyek jangka pendek yang dipilih memiliki sifat:

- Tidak membutuhkan dana yang besar
- Tidak menimbulkan masalah pembebasan lahan,

### 13) Rencana Pelaksanaan Jangka Pendek

Proyek-proyek jangka pendek yang direkomendasikan untuk dilaksanakan dalam waktu dekat dijelaskan dalam paparan di bawah ini.

#### a. Rencana Peningkatan Angkutan Kereta Api

Untuk menambah kenyamanan penumpang dan menyediakan kapasitas angkutan yang mencukupi, maka upaya utama peningkatan angkutan kereta api harus difokuskan pada rehabilitasi fasilitas-fasilitas yang ada seperti fasilitas stasiun, sistem persinyalan, persimpangan jalan rel, dan fasilitas komunikasi. Untuk meningkatkan kapasitas angkut maka jumlah gerbong (*electric car*) harus ditambah disertai perkuatan *stabling yard*.

Di samping itu untuk mengantisipasi peningkatan arus komuter pada arah barat-timur, diusulkan untuk membangun dua jalur pintas yang menghubungkan Jalur Barat dengan Jalur Tangerang/Serpong. Jalur pintas ini akan memungkinkan hubungan langsung antara Tangerang/Serpong dengan Dukuh Atas/Manggarai. Meskipun proyek ini tergolong dalam rencana jangka menengah karena membutuhkan pembebasan lahan, namun diusulkan untuk dilaksanakan lebih awal karena panjang rel tambahan tersebut relatif pendek dan biaya investasinya pun lebih rendah dibandingkan dengan pembangunan jalur baru. Apabila jalur pintas ini telah dapat diwujudkan, maka dalam jangka pendek operasional kereta api Jabotabek harus diintegrasikan dengan sistem angkutan bus utama yang melayani Jl. Sudirman, serta kemudian dalam jangka panjang diikuti dengan pengembangan Stasiun Dukuh Atas sejalan dengan rencana implementasi Jakarta MRT. Fungsi Stasiun Dukuh Atas harus ditingkatkan untuk dapat melayani perpindahan penumpang dengan baik.

Proyek-proyek jangka pendek yang dipilih dalam rangka peningkatan angkutan kereta api mencakup :

- Peningkatan Fasilitas Stasiun Kereta Api
- Rehabilitasi Fasilitas Perlistrikan
- Fasilitas Komunikasi
- Rehabilitasi Peralatan pada Persimpangan Jalan Rel
- Pengadaan Gerbong (*electric cars*) secara bertahap

#### **b. Rencana Peningkatan Angkutan Bis**

Dalam kaitannya dengan peningkatan angkutan bis, pertama-tama diperlukan adanya reformasi sistem operasi bis. Sistem perijinan bis harus diubah dari sistem ijin trayek yang ada sekarang menjadi sistem yang lebih transparan (misalnya melalui sistem tender) mengikuti standar spesifikasi layanan angkutan bis yang digariskan. Untuk mewujudkan layanan angkutan bis yang lebih efisien dan handal perlu dikaji kemungkinan pengumpulan ongkos bis oleh sektor publik serta diperkenalkan sistem pengawasan operasi bis melalui pembahasan bersama-sama di antara instansi terkait, pengelola bis, awak bis dan penumpang bis. Perlu dikaji pula kemungkinan kerjasama antara pemerintah dan swasta dalam peningkatan angkutan bis.

Angkutan bis diusulkan untuk diberi prioritas yang lebih baik lagi melalui pengembangan jalur bis (*busway*) atau lajur khusus bis (*bus priority lane*). Bagaimanapun juga, diperkirakan akan muncul berbagai keberatan dari pengguna kendaraan pribadi karena jalur bis atau lajur khusus bis tersebut akan mengambil salah satu lajur jalan dan mengurangi kapasitas jalan yang ada. Dalam hal ini peran pemerintah menjadi sangat besar dalam mencapai konsensus di antara anggota masyarakat. Apabila kebijakan yang memberikan prioritas pada angkutan umum tidak dapat diwujudkan, maka peralihan penumpang dari moda angkutan umum ke moda angkutan pribadi tidak terelakkan lagi dan akan menimbulkan kemacetan lalu lintas yang semakin parah.

#### **c. Skema Pembatasan Lalu Lintas**

Pada saat yang bersamaan, skema pembatasan lalu lintas harus mulai diterapkan di lokasi-lokasi rawan kemacetan untuk mengendalikan permintaan lalu lintas yang terlalu besar. Telah dipahami bersama bahwa tanpa diberlakukannya kebijakan yang bersifat “menekan” maka masyarakat pengguna kendaraan pribadi tidak akan beralih ke moda angkutan umum. Kebijakan pembatasan lalu lintas seperti *road pricing* dapat diterapkan setelah tingkat pelayanan angkutan umum yang memadai dapat disediakan.

#### **d. Proyek Pembangunan Jalan**

Dalam jangka pendek prioritas harus diberikan kepada pekerjaan pemeliharaan dan rehabilitasi jalan karena kondisi jalan yang ada telah memburuk karena kurangnya anggaran untuk pemeliharaan jalan. Proyek pembangunan jalan difokuskan pada pembangunan jalan tembus yang menghubungkan *missing links*, perbaikan ruas *bottleneck* dan pada proyek-proyek yang pelaksanaannya tertunda.

##### Proyek Jalan Tembus Jakarta-Bekasi

Jalan tembus Jakarta-Bekasi merupakan perpanjangan Jl. I.G. Ngurah Rai yang dahulu merupakan *missing link*. Pembangunan jalan tembus ini akan menambah kapasitas jalan antara Bekasi dan Jakarta dan mengurangi kemacetan lalu lintas di Jl. Bekasi Raya karena sebagian kendaraan akan berpindah ke jalan baru ini.

Pengurangan jumlah kendaraan pribadi di Jl. Bekasi Raya akan memudahkan pengenalan jalur khusus bis pada jalan tersebut. Biaya proyek diperkirakan sebesar Rp. 30,470 milyar.

#### Proyek Jalan Lingkar Kota Bogor

Jalan Lingkar Kota Bogor akan menyediakan rute *bypass* bagi lalu lintas menerus serta menghubungkan bagian utara kota Bogor dengan jalan tol Jagorawi. Seiring dengan pembangunan jalan lingkar ini, diusulkan untuk memindahkan terminal bis antar kota yang ada sekarang ke lokasi baru di sepanjang jalan lingkar. Biaya proyek diperkirakan sebesar Rp. 36,664 milyar.

#### **e. Kontrol dan Manajemen Lalu Lintas**

Kontrol dan manajemen lalu lintas termasuk dalam langkah penanganan jangka pendek. Langkah ini mencakup peningkatan sistem lampu lalu lintas, pemasangan peralatan kontrol lalu lintas, perbaikan geometrik, peningkatan fasilitas bagi pejalan kaki dan peningkatan sistem kontrol lalu lintas.

Terdapat beberapa lokasi '*bottleneck*' di wilayah studi, dimana kemacetan lalu lintas terjadi hampir setiap hari dan menyebabkan kerugian ekonomi yang cukup besar dalam hal biaya operasi kendaraan dan kerugian waktu penumpang. Kendaraan yang bergerak perlahan mengeluarkan polusi berlebihan dan memperburuk kualitas udara di Jabotabek.

#### **f. Langkah Penanganan dengan *soft measures***

Beberapa langkah penanganan lainnya yang dikategorikan sebagai *soft measures* dapat dilaksanakan dalam jangka pendek karena hanya membutuhkan biaya yang relatif sedikit. Beberapa *soft measures* memang membutuhkan waktu yang panjang untuk dapat direalisasikan sepenuhnya, namun langkah tersebut perlu diawali sesegera mungkin. *Soft measures* ini mencakup : program peningkatan keselamatan lalu lintas, program perbaikan lingkungan, penetapan zona tata guna lahan, dan sebagainya.

#### **g. Pengaturan Kelembagaan**

Untuk mewujudkan rencana pelaksanaan jangka pendek tersebut di atas, disarankan untuk membentuk suatu organisasi baru yang menangani perencanaan transportasi perkotaan dan manajemen permintaan lalu lintas untuk seluruh wilayah metropolitan Jabotabek.

#### **h. Perkiraan Biaya**

Perkiraan biaya proyek-proyek pelaksanaan jangka pendek tersebut dirangkum dalam Tabel 1.

**Tabel 1 Rangkuman Perkiraan Biaya Proyek Pelaksanaan Jangka Pendek**

Sektor	Proyek	Instansi Terkait	Biaya Proyek (Milyar Rupiah)	Keterangan
Kereta Api	Peningkatan Fasilitas Stasiun	Departemen Perhubungan	93,875	16 stasiun
	Pengamanan Sinyal terhadap Petir	Departemen Perhubungan	37,437	
	Rehabilitasi Fasilitas Komunikasi	Departemen Perhubungan	121,192	
	Perbaikan Perlintasan KA	Departemen Perhubungan	52,329	
	Penambahan electric Car	Departemen Perhubungan	18,668	32 used cars
	Jalur pintas pada Tangerang Serpong	Departemen Perhubungan	211,185	
Angkutan Bis	Pengembangan busway Pramuka Pemuda Corridor (11.4 km)	DLLAJ	7,903	Searah arus Lalu Lintas
	Sudirman Thamrin Corridor (8.2 km)		8,436	Searah arus Lalu Lintas
	Sudirman Thamrin Corridor (8.2 km)		6,230	Berlawanan arah arus Lalu Lintas
	Sistem Lokasi Bis	DLLAJ, Bus Operator	8,703	Untuk 35 bis
Pengembangan Jalan	Proyek Jalan tembus Jakarta-Bekasi	DKI Jakarta Kota Bekasi	37,470	
	Proyek Jalan Lingkar Bogor	Kota Bogor	36,664	

#### 14) Rekomendasi

Dalam melaksanakan rekomendasi rencana pelaksanaan jangka pendek, sangat ditekankan pentingnya untuk memusatkan perhatian pada peningkatan layanan angkutan umum. Terlebih lagi dalam kondisi terbatasnya anggaran pemerintah, maka pendekatan yang paling realistis adalah melalui pemanfaatan fasilitas-fasilitas yang ada seoptimum mungkin.

Sejalan dengan pendekatan ini, sangat direkomendasikan untuk memberikan prioritas pada angkutan bis melalui pengembangan jalur bis (*busway*) atau lajur khusus bis (*bus priority lane*). Bagaimanapun juga, diperkirakan akan muncul berbagai keberatan dari pengguna kendaraan pribadi karena jalur bis atau lajur khusus bis tersebut akan mengambil salah satu lajur jalan dan mengurangi kapasitas jalan yang ada.

Pemerintah harus memiliki niat yang kuat untuk melaksanakan kebijakan tersebut dan melakukan berbagai upaya untuk mencapai konsensus dalam masyarakat. Apabila kebijakan yang memberikan prioritas pada angkutan umum tidak dapat diwujudkan, maka peralihan penumpang dari moda angkutan umum ke moda angkutan pribadi tidak terelakkan lagi dan akan menimbulkan kemacetan lalu lintas yang semakin parah.

Pada saat yang bersamaan, skema pembatasan lalu lintas harus mulai diterapkan di lokasi-lokasi rawan kemacetan untuk mengendalikan permintaan lalu lintas yang terlalu besar. Telah dipahami bersama bahwa tanpa diberlakukannya kebijakan yang bersifat “menekan” maka masyarakat pengguna kendaraan pribadi tidak akan beralih ke moda angkutan umum. Kebijakan pembatasan lalu lintas seperti *road pricing* dapat diterapkan setelah tingkat pelayanan angkutan umum yang memadai dapat disediakan.

Untuk mewujudkan rencana pelaksanaan jangka pendek tersebut di atas, disarankan untuk membentuk suatu organisasi baru yang menangani perencanaan transportasi perkotaan dan manajemen permintaan lalu lintas untuk seluruh wilayah metropolitan Jabotabek.

## 15) Menuju Studi Tahap 2

Dibutuhkan berbagai macam informasi dalam menyusun rencana induk transportasi terpadu Jabotabek. Selama Studi Tahap 1 telah dikumpulkan berbagai jenis data dan informasi yang diperoleh melalui kerjasama yang erat dengan pemerintah daerah setempat. Melalui proses ini diketahui bahwa beberapa data yang penting bagi perencanaan transportasi perkotaan (misalnya jumlah pekerja di tempat kerja) tidak tersedia. Data ketenagakerjaan sangat penting karena perjalanan dengan maksud “ke tempat kerja” dan “ke sekolah” merupakan dua komponen utama lalu lintas perkotaan dan menentukan tingkat permintaan lalu lintas pada jam sibuk pagi dan sore hari. Terlebih lagi karena perjalanan “bekerja” banyak dilakukan oleh para penglaju, maka sangatlah penting untuk memahami pola perjalanan komuter tersebut. Oleh karena itu, survey-survey yang akan diselenggarakan pada Studi Tahap 2 harus dapat melengkapi data dan informasi tersebut.

Di samping itu, pada Studi Tahap 2 telah direncanakan untuk mengadakan survey perjalanan orang dan survey transportasi terkait lainnya. Data statistik serta data yang dikumpulkan dari survey tidak hanya bermanfaat bagi penyusunan rencana induk, tetapi juga berguna untuk studi-studi maupun penelitian mengenai transportasi perkotaan yang akan dilaksanakan di masa mendatang. Suatu sistem basis data transportasi perkotaan yang terbuka untuk masyarakat transportasi perlu dikembangkan disertai dengan pembentukan instansi khusus untuk mengelola dan memperbaharui data tersebut.

Dengan dimulainya proses desentralisasi sejak tahun 2001, pemerintah daerah akan menerima tanggung jawab tambahan dalam pengembangan prasarana termasuk jaringan transportasi di wilayahnya masing-masing. Pada Studi Tahap 2 perlu dilakukan kajian mendalam tentang pengembangan jaringan jalan di tingkat pemerintah daerah. Suatu rencana induk pengembangan jaringan jalan perlu disusun guna memberikan arah bagi pengembangan perkotaan di masa depan dan untuk mencegah konsentrasi penduduk di wilayah pinggiran kota. Selain itu, sejalan dengan perubahan administrasi yang sedang berjalan perlu dikaji dan dipahami wewenang dan tanggung jawab masing-masing instansi dalam pengembangan dan pemeliharaan prasarana. Alokasi anggaran perlu pula dikaji menurut tanggung jawab penyelenggaraan prasarana transportasi; hal mana didasarkan pada besaran permintaan lalu lintas yang dihasilkan dari analisa menyeluruh terhadap data lalu lintas yang didapat dari survey perjalanan orang dan survey-survey lainnya.

Dalam Studi Tahap 1 telah diusulkan suatu rencana induk konseptual untuk menjembatani rencana pelaksanaan jangka pendek (yang disusun pada Tahap 1) dan rencana induk transportasi perkotaan (yang baru akan disusun pada Tahap 2). Bagaimanapun juga, rencana induk konseptual tersebut belum memberi gambaran kongkret mengenai system transportasi perkotaan di masa mendatang tetapi hanya memberikan arahan-arahan pengembangan prasarana transportasi. Dalam Studi Tahap 2 harus disusun rencana induk yang lebih kongkret berdasarkan data lalu lintas yang lebih terpercaya. Selain itu, rencana pelaksanaan jangka pendek perlu dikaji ulang dan dibuat lebih spesifik untuk dapat benar-benar diwujudkan.

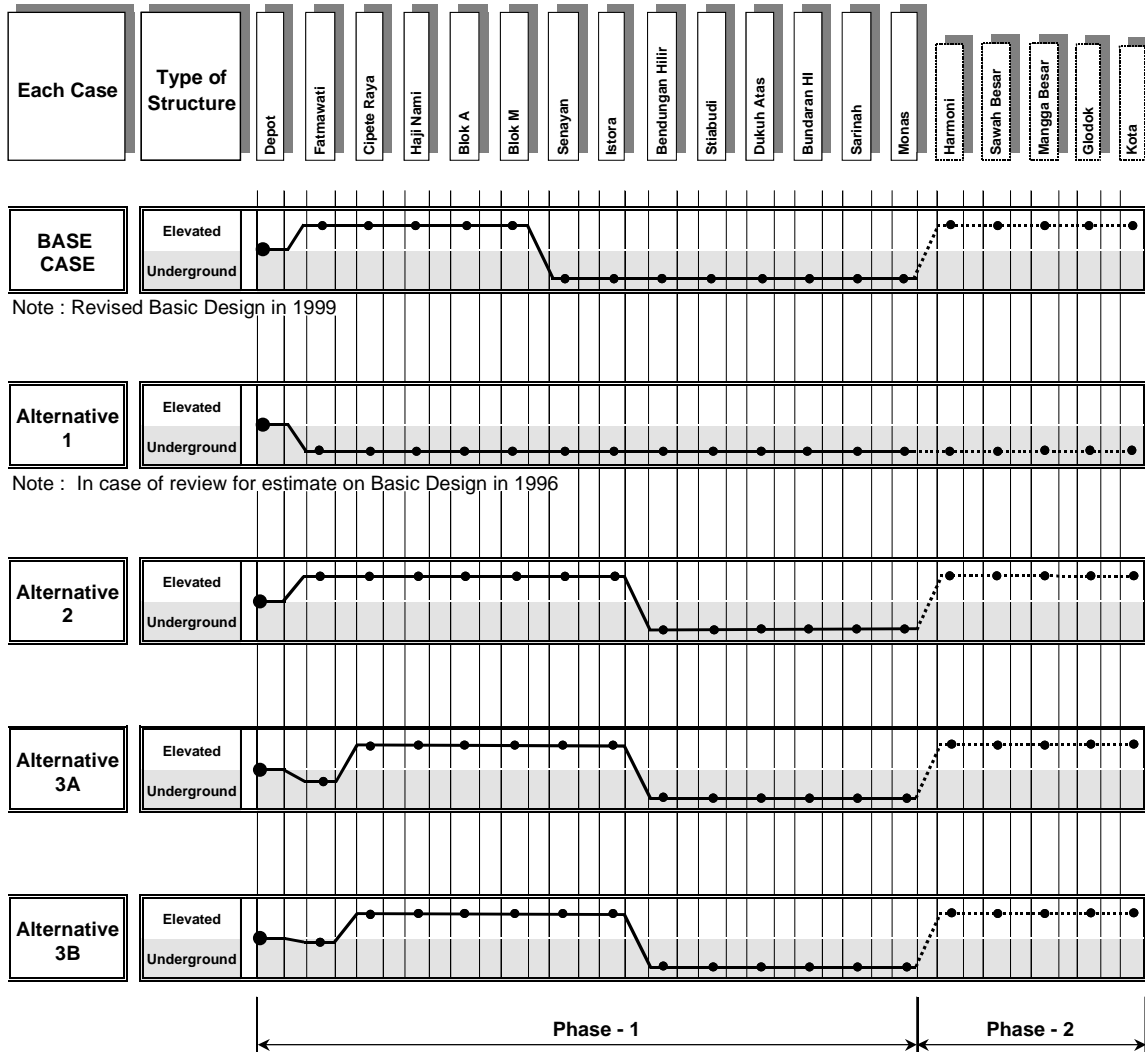
Proyek-proyek demonstrasi yang diusulkan pada Studi Tahap 1 perlu dilaksanakan pada Studi Tahap 2 untuk mengevaluasi tingkat kelayakannya masing-masing. Akan tetapi sebelum memulai proyek demonstrasi tersebut, perlu dilakukan diskusi dan pembahasan dengan instansi terkait. Hasil evaluasi proyek-proyek demonstrasi tersebut akan menjadi petunjuk yang bermanfaat bagi pelaksanaan skala penuh. Perlu diberikan perhatian khusus untuk memahami tingkat layanan angkutan umum yang mampu menjaring masyarakat pengguna angkutan pribadi.

Dalam penyusunan rencana induk sangat ditekankan perlunya membangun konsensus dalam masyarakat. Sehubungan dengan itu, Studi harus mengupayakan pelibatan masyarakat umum dalam berbagai kesempatan serta merespons umpan balik dari masyarakat dalam penyusunan studi. Pertemuan-pertemuan dengan para *stakeholders* maupun forum dengar pendapat akan menjadi ajang penting guna mendengar umpan balik dari masyarakat luas.

## Ringkasan Eksekutif : Hasil Kaji Ulang Proyek Jakarta MRT

### 1) Pemilihan Rencana Alinemen Optimum

Lima Alternatif pilihan pelaksanaan teknis (lihat Gambar 1.1) telah dipertimbangkan dalam melakukan tinjauan ini. Perbandingan biaya dasar proyek telah dilakukan untuk berbagai alternatif yang ada. Perbedaan antara pilihan-pilihan tersebut dijelaskan dalam perspektif teknis di bawah ini:



Gambar 1.1 Alternatif Alinemen Vertikal MRT

Dibandingkan dengan opsi-opsi lainnya, Alternatif 3B lebih unggul karena:

- Area *transition through* pada Alternatif 3B relatif tidak terpengaruh oleh pelebaran jalan (kecuali bila dibandingkan dengan Alternatif 1 karena seluruh alinemen adalah underground)



- Alternatif 3B memiliki biaya konstruksi yang lebih rendah (Base Case = 100, Alternatif 1 = 130, Alternatif 2 = 90, Alternatif 3A = 98, dan **Alternatif 3B = 95**).
- Meskipun biaya konstruksi Alternatif 2 adalah yang terendah, namun alinemen vertikal antara Stasiun Fatmawati dan persimpangan dengan jalan tol akan menjadi terlalu curam, dan kebisingan yang ditimbulkannya akan mengganggu lingkungan sekitar.
- Dibangunnya Stasiun Fatmawati sebagai stasiun bawah tanah melalui metoda *shallow cut and cover* relatif lebih ramah lingkungan.

Selanjutnya Alternatif 3B telah dipilih sebagai konfigurasi dasar MRT dan secara umum dapat diterima dalam Rapat Komite Pengarah (Steering Committee) dan Working Group. Ciri-ciri utama Alternatif 3B ditunjukkan pada Tabel 1.1 dan Gambar 1.2 berikut ini.

**Tabel 1.1 Data Teknis Alternatif 3B**

<b>Ruas</b>	<b>Jarak</b>	<b>Jumlah Stasiun</b>	<b>Struktur</b>
Depot Fatmawati	-	-	Ground
Stasiun Fatmawati	1,3 km	1 stasiun	Underground
Cipete Raya - Istora	8,0 km	6 stasiun	Elevated Guideway
Bendungan Hilir - Monas	6,2 km	6 stasiun	Underground
Total	15,5 km	13 stasiun	

Sumber: Study Team JICA

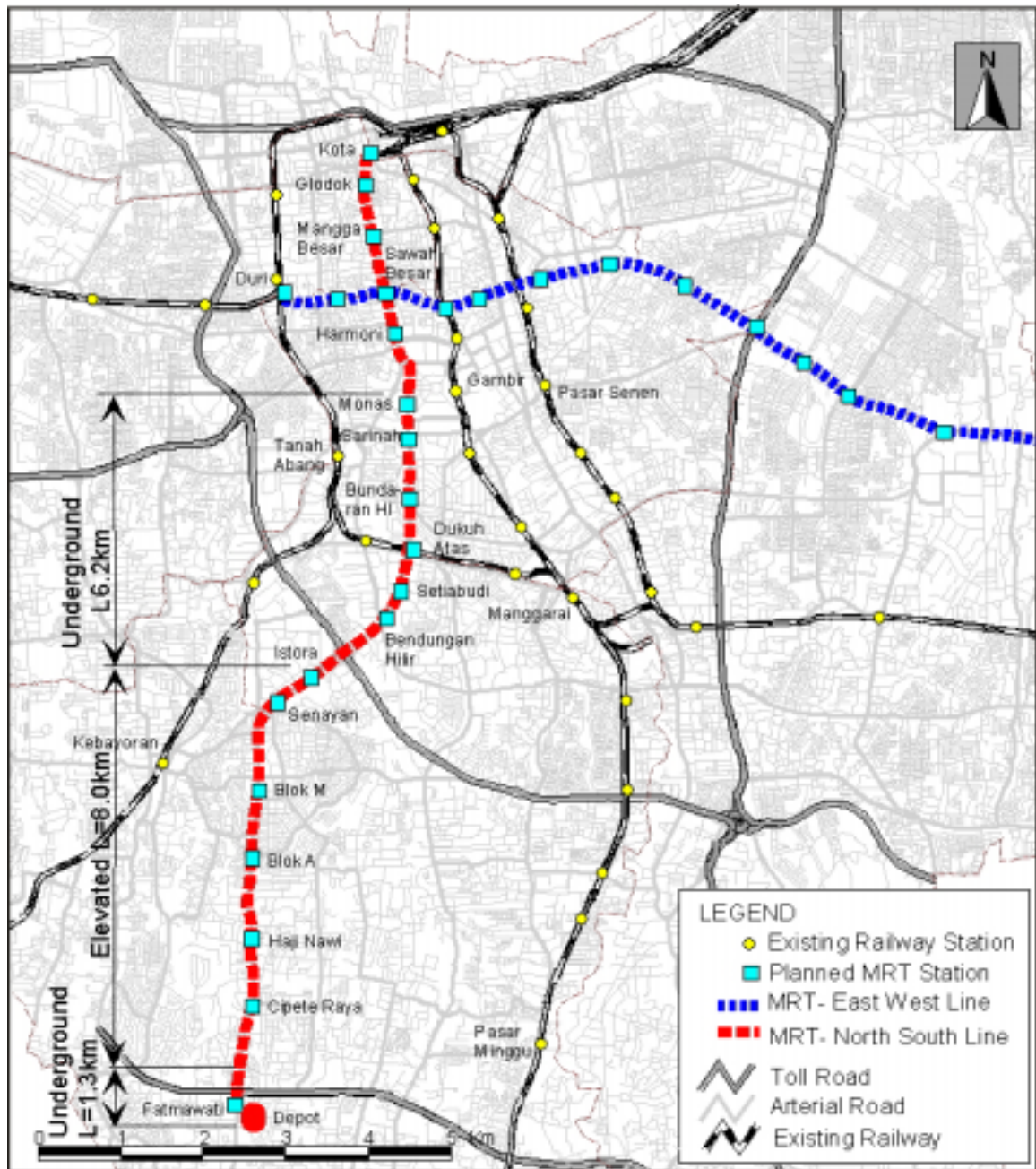
Seluruh pertimbangan dalam melakukan tinjauan dan penilaian kelayakan proyek MRT didasarkan pada definisi proyek MRT tersebut.

## 2) Biaya Proyek

Biaya dasar proyek diperkirakan untuk “Alternatif 3B” yang dipilih. Total biaya dasar proyek MRT pada harga konstan 2000 diperkirakan sebesar Rp 13,683 triliun (dibulatkan) seperti dirinci pada Tabel 2.1.

**Tabel 2.1 Total Biaya Dasar Proyek MRT**

<b>Fatmawati – Monas Section</b>	<b>Japanese Yen (million)</b>			<b>Indonesian Rp.(million)</b>		
	<b>L/C</b>	<b>F/C</b>	<b>Total</b>	<b>L/C</b>	<b>F/C</b>	<b>Total</b>
(1) Civil works & Equipment	39,123	81,026	120,149	2,934,208	6,076,936	9,011,143
(2) Detailed Design & Tender Assistance	1,176	2,,448	3,623	88,166	183,566	271,732
(3) Construction Supervision	2,347	4,862	7,209	176,052	364,616	540,669
(4) System Integration & Trial Running	80	526	606	5,976	39,438	45,414
(5) Physical Contingency	4,610	6,365	10,975	345,723	477,369	823,092
(6) Insurance	1,369	2,836	4,205	102,697	212,693	315,390
<b>Sub-total (Engineering Base Cost)</b>	<b>48,704</b>	<b>98,062</b>	<b>146,766</b>	<b>3,652,823</b>	<b>7,354,618</b>	<b>11,007,441</b>
<i>L/C &amp; F/C Composition (%)</i>	<i>(33.2%)</i>	<i>(66.8%)</i>	<i>(100.0%)</i>	<i>(33.2%)</i>	<i>(66.8%)</i>	<i>(100.0%)</i>
(7) Land Acquisition & Compensation, etc.	10,286	0	10,286	771,457	0	771,457
(8) Import Duty, VAT, etc.	25,384	0	25,384	1,903,808	0	1,903,808
<b>Sub-total (GOI Contribution)</b>	<b>35,670</b>	<b>0</b>	<b>35,670</b>	<b>2,675,266</b>	<b>0</b>	<b>2,675,266</b>
<b>Total (Project Base Cost)</b>	<b>84,375</b>	<b>98,062</b>	<b>182,436</b>	<b>6,328,088</b>	<b>7,354,618</b>	<b>13,682,706</b>



Gambar 1.2 Rencana Rute untuk Alternatif 3B

### 3) Profil Permintaan MRT

#### a. Prediksi Permintaan dengan Asumsi “Tanpa Langkah Peningkatan”

Prediksi permintaan untuk MRT Jakarta dilakukan berdasarkan asumsi paling mendasar dan tidak ada “langkah peningkatan” (misalnya *road pricing*) yang dikenakan pada sistem ini. Berbagai tingkat tarif MRT dikaji untuk mendapatkan tarif optimum yang menghasilkan pendapatan maksimum. Tarif optimum rata-rata yang didapat adalah Rp.2,600/penumpang dengan menggunakan sistem tarif *split* berupa Rp. 800/akses ditambah Rp.325/km. Tarif rata-rata ini hampir berimbang dengan tarif Patas AC yang sebesar Rp.2,500/penumpang.

Jumlah permintaan penumpang MRT Jakarta untuk ruas Fatmawati – Monas diperkirakan sebesar 176.800 penumpang per hari atau sekitar 53 juta penumpang per tahun pada tahun 2005. Permintaan ini bisa mencapai sekitar 98 juta penumpang per tahun pada tahun 2015. Stasiun Dukuh Atas dan Blok M diramalkan menjadi stasiun yang paling sibuk, sedangkan ruas-ruas Dukuh Atas – Setiabudi – Bendungan Hilir adalah ruas-ruas yang paling sibuk dalam sistem MRT Jakarta. Muatan lintasan maksimum sekitar 103,000 penumpang (tahun 2005) dan 191,600 penumpang (tahun 2015) per hari untuk kedua arah seperti ditunjukkan pada Tabel 3.1.

#### b. Prediksi Permintaan dengan menggunakan “Langkah Peningkatan”

Analisis awal terhadap kelayakan ekonomi dan finansial proyek MRT menunjukkan bahwa tingkat permintaan penumpang MRT yang diprediksi dengan asumsi “Tanpa Langkah Peningkatan” tidak cukup besar untuk menjamin kelayakan proyek. Kajian lebih lanjut dilakukan untuk memprediksi permintaan penumpang MRT melalui penerapan beberapa “Langkah Peningkatan” baik secara tersendiri maupun kombinasi antara berbagai langkah. Langkah Peningkatan (*enhancement measures*) yang dikaji adalah (i) pembatasan kapasitas jalan, dimana pertumbuhan lalu lintas pada ruas jalan sepanjang koridor MRT dibatasi sampai tingkat pelayanan tertentu, (ii) pembatasan kompetisi dari bis-bis yang beroperasi pada koridor yang sama, (iii) pengembangan guna lahan secara intensif di sekitar stasiun MRT.

Jika dibandingkan dengan kondisi “Tanpa Langkah Peningkatan”, maka jumlah permintaan penumpang MRT pada skenario “Pembatasan Kapasitas Jalan” bertambah lebih dari 50 persen atau sekitar 100.000 penumpang per hari pada tahun 2005. Kombinasi seluruh “Langkah Peningkatan” (i, ii, dan iii) mampu menjaring tambahan 400.000 penumpang per hari pada tahun 2005, atau lebih dari dua kali prediksi permintaan pada kondisi “Tanpa Langkah Peningkatan” seperti ditunjukkan pada Tabel 3.1.

**Table 3.1 Proyeksi Jumlah Penumpang MRT untuk Berbagai Alternatif Skenario**

	Case Description	Year 2005				Year 2015				Note
		Total Passenger (pax/day)		Max Loading (pax/day 2way)	Pax.km (daily)	Total Passenger (pax/day)		Max Loading (pax/day 2way)	Pax.km (daily)	
<b>Without Enhancement Measures</b>										
CASE 1	<b>"Draft Final Version"</b> Fare Structure : Rp 500 access + Rp 286/km Enhancement : No enhancement	185,518	105%	108,462	1,029,971	340,651	105%	201,160	1,921,564	Avg Fare Rp. 2100 Target Market : Patas AC users
CASE 2	<b>"Comparable to Patas AC"</b> Fare Structure : Rp 800 access + Rp 325/km Enhancement : No enhancement	176,751	100%	103,012	975,103	325,043	100%	191,560	1,822,319	Avg Fare Rp. 2600 Target Market : Patas AC users
CASE 3	<b>"Fare 50% higher"</b> Fare Structure : Rp 800 access + Rp 425/km Enhancement : No enhancement	137,414	78%	79,661	745,778	285,870	88%	167,500	1,578,899	Avg Fare Rp. 3100 Target Market : Patas AC users
CASE 4	<b>"Double the Fare"</b> Fare Structure : Rp 1000 access + Rp 575/km Enhancement : No enhancement	84,309	48%	49,084	446,865	229,497	71%	133,131	1,238,110	Avg Fare Rp. 4050 Target Market : Patas AC users
CASE 5	<b>"Half the Fare"</b> Fare Structure : Rp 500 access + Rp 100/km Enhancement : No enhancement	367,782	208%	217,309	2,109,993	491,745	151%	293,454	2,857,681	Avg Fare Rp. 1075 Target Market : All bus users
<b>With Enhancement Measure(s)</b>										
CASE 6	Fare Structure : Rp 500 access + Rp 286/km Enhancement : Road capacity capping	286,409	162%	165,613	1,480,034	586,514	180%	330,207	2,969,576	"Push" car user on Senayan-Monas to use MRT
CASE 7	Fare Structure : Rp 800 access + Rp 325/km Enhancement : (1) Road capacity capping	277,633	157%	160,189	1,425,287	570,912	176%	320,590	2,870,380	
CASE 8	Fare Structure : Rp 800 access + Rp 325/km Enhancement : (1) Road capacity capping (2) Limit competition from bus	391,849	222%	225,015	2,070,294	636,774	196%	356,181	3,254,524	
CASE 9	Fare Structure : Rp 800 access + Rp 325/km Enhancement : (1) Road capacity capping (2) Limit competition from bus (3) Land Use Dev around sta.	402,395	228%	230,888	2,133,827	649,806	200%	363,902	3,337,777	

#### 4) Economic Internal Rate of Return (EIRR)

Arus biaya dan manfaat didasarkan pada perkiraan biaya proyek, usulan jadwal pelaksanaan, prediksi permintaan lalu lintas, dan siklus proyek selama 47 tahun (termasuk masa konstruksi). Selanjutnya EIRR proyek dihitung untuk masing-masing alternatif skenario MRT dan hasilnya adalah sebagai berikut:

- Skenario Permintaan 1 : EIRR = 7,48%
- Skenario Permintaan 2 : EIRR = 13,19%
- Skenario Permintaan 3 : EIRR = 14,11%

dimana

Skenario Permintaan 1 : “Tanpa Langkah Peningkatan”

Skenario Permintaan 2 : Dengan “Pembatasan Kapasitas Jalan”

Skenario Permintaan 3 : Kombinasi “Pembatasan Kapasitas Jalan”, “Pembatasan Rute Bis”, dan “Pengembangan Guna Lahan”.

#### 5) Return on Investment (ROI dalam Harga Konstan)

Dalam Draft Laporan Akhir telah disebutkan bahwa investasi MRT skala penuh yang mencakup investasi awal dan biaya-biaya lain sepanjang siklus proyek tidak dapat mencapai tingkat kelayakan dari sudut pandang finansial. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengkajian terhadap skenario-skenario investasi alternatif yang menggambarkan berbagai kondisi pembagian beban pendanaan antara pemerintah pusat, pemerintah daerah dan badan pelaksana MRT. Alternatif skenario investasi tersebut dijelaskan pada Tabel 5.1 sedangkan hasil analisa ROI disajikan pada Tabel 5.2.

**Tabel 5.1 Opsi Investasi dan Alternatif Skenario**

Investment Scenarios	Initial Investment		All life cycle investment into additional rolling stock	All life cycle investment into facility replacement	Recurring operation and maintenance
	Only operations related initial investment	The remaining investment			
<b>Scenario 1:</b>	x	x	x	x	x
<b>Scenario 2:</b>	x	-	x	x	x
<b>Scenario 3:</b>	x	-	-	x	x
<b>Scenario 4:</b>	x	-	-	-	x

Note: “x” means the operating entity bears the relevant cost  
 “-” means the central government bears the relevant cost

**Tabel 5.2 ROI Proyek MRT untuk Berbagai Skenario Permintaan  
(Harga Konstan 2000)**

Investment Scenario Options	Parameter	Demand Scenario 1 [1]	Demand Scenario 2 [2]	Demand Scenario 3 [3]
1	Total Project Base Cost & All Life Cycle Investments into New Rolling Stock and Replacement Investments	Negative	Negative	Negative
2	Only Operations Related Initial Investment Cost & All Life Cycle Investments into New Rolling Stock and Replacement Investments	4.16%	6.39%	7.06%
3	Only Operations Related Initial Investment Cost and Replacement Investments	5.10%	7.56%	7.94%
4	Only Operations Related Initial Investment Cost No Investment into New Rolling Stock & No Replacement Investments	7.12%	9.35%	9.63%

Sumber : JICA Study Team

- Notes :
- [1] This demand scenario is based on “no enhancement” measures
  - [2] This demand scenario is based on “road capacity capping” measures
  - [3] This demand scenario is based on “road capacity capping”; “limited competition from bus” and “land use development” measures
  - [4] The terminology “no investment into ...” means that such cost are treated as “sunk cost” in the ROI/IRR
  - [5] All revenue streams “capping” when maximum capacity is reached.

Berdasarkan hasil analisa ROI tersebut dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Investasi skala penuh seperti diasumsikan dalam Skenario Investasi 1 menghasilkan tingkat kelayakan finansial negatif untuk skenario permintaan 1, 2 maupun 3.
2. Untuk mencapai ROI (atau IRR Proyek) yang positif kepada badan pelaksana, maka sekitar 80 persen dari total biaya investasi awal yang dibutuhkan harus ditanggung oleh pemerintah pusat. Sekitar 20 persen sisanya, yang kira-kira setara dengan biaya investasi yang berhubungan langsung dengan operasional harus ditanggung oleh badan pelaksana.
3. Prasyarat utama yang diperlukan adalah bahwa pemerintah pusat harus dapat memperoleh pinjaman jangka panjang yang sesuai dengan siklus proyek MRT. Pinjaman tersebut harus mempunyai syarat dan kondisi yang menguntungkan, antara lain: tingkat suku bunga yang rendah, serta masa tenggang dan masa pembayaran yang panjang. Persyaratan pinjaman Special Yen Loan adalah tingkat suku bunga 0,75% dan masa pengembalian 40 tahun termasuk masa tenggang 10 tahun.
4. Persyaratan pinjaman on-lending dari pemerintah pusat kepada badan pelaksana MRT harus berkisar 5% untuk Skenario Investasi 2, atau antara 7-8% untuk Skenario Investasi 3.

5. Dengan demikian, pemerintah pusat dapat memilih untuk (i) menyediakan tingkat suku bunga on-lending yang lunak kepada badan pelaksana MRT, atau (ii) menjamin biaya investasi tambahan yang diperlukan di masa mendatang untuk pengadaan rolling stock dan penggantian peralatan.

## 6) Analisa Arus Kas

Analisa arus kas dilakukan untuk beberapa skenario yang mengkombinasikan skenario permintaan dan skenario investasi sebagai berikut:

1. Kasus Arus Kas 1 : Skenario Permintaan 1 dan Skenario Investasi 4
2. Kasus Arus Kas 2 : Skenario Permintaan 2 dan Skenario Investasi 2
3. Kasus Arus Kas 3 : Skenario Permintaan 2 dan Skenario Investasi 4
4. Kasus Arus Kas 4 : Skenario Permintaan 3 dan Skenario Investasi 2, dan
5. Kasus Arus Kas 5 : Skenario Permintaan 3 dan Skenario Investasi 4

Dalam analisa arus kas tersebut, diasumsikan kondisi-kondisi sebagai berikut:

- Rasio ekuitas terhadap hutang (DER) : 30%-70%
- Persyaratan pinjaman kepada Pemerintah Indonesia :
  - Masa pengembalian 40 tahun termasuk masa tenggang 10 tahun
  - Tingkat suku bunga 0,75% per tahun
- Persyaratan pinjaman kepada badan pelaksana :
  - Masa pengembalian 40 tahun termasuk masa tenggang 10 tahun
  - Tingkat suku bunga 5% per tahun

Hasil analisa arus kas menunjukkan bahwa Kasus 1 dan 2 hanya dapat mencapai surplus arus kas kumulatif bersih (sesudah pengembalian pinjaman jangka panjang) pada tahun 2025 (untuk Kasus 1) dan tahun 2030 (untuk Kasus 2). Sebaliknya, dalam Kasus 3, 4 dan 5 dapat dicapai arus kas positif (sesudah pengembalian pinjaman jangka panjang) sejak awal beroperasinya MRT. Dari hasil analisa arus kas tersebut dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Apabila badan pelaksana MRT harus menanggung biaya investasi yang berkaitan langsung dengan operasional, biaya pengadaan rolling stock dan penggantian peralatan disamping biaya operasi dan pemeliharaan tahunan (Skenario Investasi 2), maka diperlukan jumlah penumpang MRT total sebanyak 400.000 penumpang/hari pada tahun 2005 dan 650.000 penumpang/hari pada tahun 2015 (Skenario Permintaan 3) untuk dapat mencapai kondisi finansial yang memadai.
2. Apabila badan pelaksana MRT hanya menanggung biaya investasi awal yang berkaitan langsung dengan operasional disamping biaya operasi dan pemeliharaan tahunan (Skenario Investasi 4), maka diperlukan jumlah penumpang MRT total sebanyak 280.000 penumpang/hari pada tahun 2005 dan 570.000 penumpang/hari pada tahun 2015 (Skenario Permintaan 2) untuk dapat mencapai kondisi finansial yang memadai.

## **7) Kesimpulan dan Rekomendasi**

Seluruh studi-studi sebelumnya telah menegaskan perlunya sistem MRT. Kenyataannya, rute MRT Fatmawati – Kota melintasi koridor paling signifikan di sektor komersial, finansial, pemerintahan, diplomatik dan kegiatan ekonomi lainnya pada tingkat nasional dan daerah.

Tingkat kelayakan ekonomi proyek (EIRR) MRT dapat mencapai 13%-14% melalui penerapan langkah-langkah peningkatan permintaan; hal ini secara umum menunjukkan kelayakan proyek MRT secara ekonomi.

Kelayakan secara finansial hanya dapat dicapai apabila pemerintah menjamin penyediaan komponen prasarana proyek kepada badan pelaksana (setara dengan sekitar 80 persen total biaya investasi awal). Dalam kondisi ini, melalui Skenario Investasi 2 dan 3 dapat dicapai Return on Investment proyek MRT (ROI atau IRR proyek) lebih dari 7 persen.

Rekomendasi untuk membuat proyek MRT layak secara finansial dapat dirangkum sebagai berikut:

1. Adalah sangat penting bagi pemerintah pusat untuk mendapatkan pinjaman sangat lunak seperti Special Yen Loan (dengan tingkat suku bunga 0,75% per tahun, masa pengembalian 40 tahun termasuk masa tenggang 10 tahun), dan selanjutnya meminjamkannya secara on-lend kepada badan pelaksana MRT pada tingkat suku bunga yang serendah mungkin (sekitar 5% per tahun).
2. Pemerintah pusat dapat saja memberikan pinjaman on-lend kepada badan pelaksana pada tingkat suku bunga 7-8% per tahun, tetapi Skenario Investasi 2 yang digabungkan dengan alternatif skenario permintaan yang ada menunjukkan bahwa badan pelaksana tidak akan mampu membayar pinjaman jangka panjangnya pada tingkat suku bunga setinggi itu. Apabila suku bunga pinjaman on-lend tidak dapat diturunkan, maka terpaksa harus dipilih Skenario Investasi 3 dimana pemerintah pusat harus menyediakan tambahan investasi untuk pengadaan rolling stock dan penggantian peralatan. Dengan kata lain, suku bunga pinjaman on-lend yang rendah dapat menghindarkan kewajiban pemerintah pusat untuk menyediakan tambahan investasi di masa mendatang.
3. Dukungan yang terbatas namun jelas dari pemerintah kepada badan pelaksana MRT pada tahap awal investasi akan dapat menumbuhkan rasa tanggung jawab pengelolaan yang lebih kuat pada badan pelaksana MRT. Hal ini dipandang lebih baik daripada apabila pemerintah masih terus menyokong operasional dan investasi tambahan bahkan sesudah MRT mulai dioperasikan. Oleh karena itu, Skenario Investasi 2 direkomendasikan sebagai kebijakan pemerintah dalam investasi MRT.
4. Apabila Skenario Investasi 2 dipilih (dimana badan pelaksana MRT menanggung biaya investasi awal terkait langsung dengan operasional, biaya tambahan untuk pengadaan rolling stock dan penggantian peralatan disamping biaya operasi dan pemeliharaan tahunan) maka diperlukan jumlah penumpang MRT total sebesar 400.000 penumpang/hari pada tahun 2005 dan 650.000 penumpang/hari pada tahun 2015 (Skenario Permintaan 3) untuk dapat mencapai kondisi finansial yang kuat.



5. Guna mengoptimalkan penggunaan MRT, langkah-langkah peningkatan seperti daftar di bawah ini perlu dianalisis dan dievaluasi lebih lanjut untuk menentukan langkah tepat yang harus diambil guna mewujudkan proyek MRT.

Daftar langkah-langkah peningkatan yang mungkin:

- Road pricing
- Menaikkan pajak bahan bakar
- Menaikkan ongkos pendaftaran kendaraan
- Memprioritaskan peningkatan layanan kereta api dan busway sebagai feeder bagi MRT
- Peningkatan intensitas guna lahan sekitar stasiun-stasiun MRT
- Menaikkan ongkos parkir, atau pembatasan lokasi parkir
- Meningkatkan akses pejalan kaki ke stasiun-stasiun MRT
- Pengembangan jaringan MRT secara luas di Jabotabek
- Lain-lain

Jika langkah-langkah peningkatan sistem MRT tersebut dilakukan secara tepat waktu, maka hal ini tidak hanya akan memperkuat keuangan MRT, namun juga dapat membantu pewujudan sistem angkutan umum massal cepat pertama di Jakarta tepat pada waktunya.

Selanjutnya dalam konteks proses desentralisasi yang sedang berjalan di Indonesia, sangat penting untuk dicapai konsensus di kalangan masyarakat bahwa pemerintah pusat akan menanggung sekitar 80 persen biaya investasi proyek MRT ini.

## Ringkasan Eksekutif : Hasil Kaji Ulang Proyek JORR

### 1) Konfigurasi Proyek, Aspek Teknis dan Lingkungan JORR

Team Studi telah menegaskan kembali konfigurasi proyek JORR beserta komponen-komponen utama proyek. Pada prinsipnya konfigurasi JORR terdiri dari Ruas-ruas W1, W2, S, E1, E2, dan E3 sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 1.1. Ruas N yang merupakan bagian dari sistem JORR tidak dimasukkan dalam konfigurasi tersebut terutama karena masalah pembebasan lahan. Sebagai gantinya, dilakukan peningkatan ruas jalan akses Jl. Cakung Cilincing Raya, Jl. Ampera/Jl. Cilincing dan Jl. Sulawesi untuk memperkuat aksesibilitas antar Pelabuhan Tanjung Priok dan JORR.

**Tabel 1.1 Lokasi dan Panjang Seksi JORR**

Seksi	Station	Panjang (km)
<b>W1</b>	Station 0 + 000 to Station 7 + 350 = 7,350m	7.4
<b>W2</b>	Station 7 + 350 to Station 19 + 550 = 12,205m	12.2
<b>S</b>	Station 19 + 550 to Station 32 + 450 = 12,895m	12.9
<b>E1</b>	Station 32 + 450 to Station 44 + 950 = 12,500m	12.5
<b>E2</b>	Station 9 + 200 (44+950) to Station 18+700 = 9,500m	9.5
<b>E3</b>	Station 18 + 700 to Station 23 + 450 = 4,750m	4.8
Sub-Total		59.3
Jl. Cakung Cilincing Raya : L = 3.7km		
Jl. Jampea / Cilincing : L = 3.3km		
Jl. Sulawesi : L = 0.3km		7.3

Source: JICA Study Team compilation

Biaya dasar rekayasa proyek dibuat untuk sistem tol tertutup sebagaimana telah diterapkan pada Ruas S dan E2. Operasi dan manajemen jalan tol JORR direncanakan untuk mencakup suatu sistem informasi dan sistem kontrol lalu lintas.

Hasil-hasil studi Analisis Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL) sebelumnya telah ditinjau dan dapat dipastikan bahwa AMDAL telah dilaksanakan untuk tiap ruas JORR. Hasil-hasilnya telah disetujui oleh Komisi AMDAL Pusat yang diselenggarakan oleh Departemen Pekerjaan Umum sampai dengan tahun 1997.

### 2) Biaya Dasar Proyek (semua sumberdaya) pada Harga Konstan Tahun 2000

Total biaya dasar proyek pada harga konstan tahun 2000 diperkirakan sebesar Rp.6,015 trilyun (dibulatkan) yang mencakup:

- Biaya dasar Engineering Rp. 5,101 trilyun
- Pembebasan Lahan dan Kompensasi Rp. 511,1 milyar
- Pajak dan Bea Rp. 403,4 milyar

Rincian biaya tersebut disajikan pada Tabel 2.1

**Table 2. 1 Rincian Biaya Dasar Proyek**

No.	Items	F/C	L/C	Total	
		Mil. Yen	Mil. Rupiah	Mil. Yen	Mil. Rupiah
1	Construction Civil Works	17,056	2,094,619	44,984	3,373,800
2	Equipment Installation	13,194	78,918	14,246	1,068,450
3	Physical Contingency	2,365	213,408	5,211	390,825
4	Consulting Engineering Services for Civil Works	2,006	40,617	2,548	191,100
5	Consulting Engineering Services for Equipment Installation	900	8,293	1,021	76,575
6	Sub-Total of Engineering Base Cost	35,531	2,435,855	68,009	5,100,675
	F/C & L/C Rates	0.522	0.478		
7	Land Acquisition; Compensation; Administration & Utility Relocation	0	464,600	6,195	464,600
	Add: 10% of Physical Contingency	0	46,500	620	46,500
8	Duty and Levies on Imports	0	113,400	1,512	113,400
9	Ppn(VAT)	0	290,000	3,876	290,000
10	Sub-Total of GOI Contribution		914,500	12,193	914,500
11	Grand-total of Project Base Cost	35,531	3,350,355	80,202	6,015,175

F/C, L/C Rates		F/C	L/C
1	Construction Civil Works	0.379	0.621
2	Equipment Installation	0.926	0.074
2	Physical Contingency	0.454	0.546
3	Consulting Engineering Services for Civil Works	0.787	0.213
4	Consulting Engineering Services for Traffic Managing Systems	0.892	0.108

Source: JICA Study Team computations

Notes:

- 1) Construction Works consists of Civil Works and Equipment Installation Works
- 2) Contingency is 10% of the Civil Works and 5% of the Equipment Installation Works
- 3) Conversion Rates  
Yen 106 = US\$ 1.0 = Rupiah 7,950  
Yen 1.0 = Rupiah 75

### 3) Prediksi Permintaan Lalu Lintas JORR

Jalan tol Jakarta Outer Ring Road diharapkan untuk menyerap volume lalu lintas yang sangat besar di masa depan. Total volume on-ramp dapat mencapai 465.000 kendaraan per hari pada tahun 2005 dan terus meningkat sampai 678.000 kendaraan per hari di tahun 2015.

Proyeksi volume sectional mengindikasikan bahwa permintaan sampai dengan tahun 2015 pada umumnya dapat diakomodasikan secara mencukupi dengan enam-jalur cross section.

**Table 3. 1 Volume Lalu Lintas pada Ruas-ruas JORR**

Section	Average Sectional Volume	
	(pcu/day - two way)	
	Yr 2005	Yr 2015
W1	55,975	76,585
W2	39,831	63,214
S	71,339	108,203
E1	21,738	44,649
E2	62,080	89,567
E3	48,928	85,337

Source : JICA Study Team

#### 4) Economic Internal Rate of Return (EIRR) Proyek JORR

Economic Internal Rate of Return (EIRR) Proyek JORR diperkirakan sebesar 28.9%. EIRR tersebut dihitung berdasarkan biaya ekonomi proyek, manfaat dari penghematan biaya operasi kendaraan, manfaat dari penghematan biaya waktu dan berdasarkan usulan jadwal pelaksanaan proyek (Gambar 4.1).

#### 5) Return on Investment atau Project Internal Rate of Return

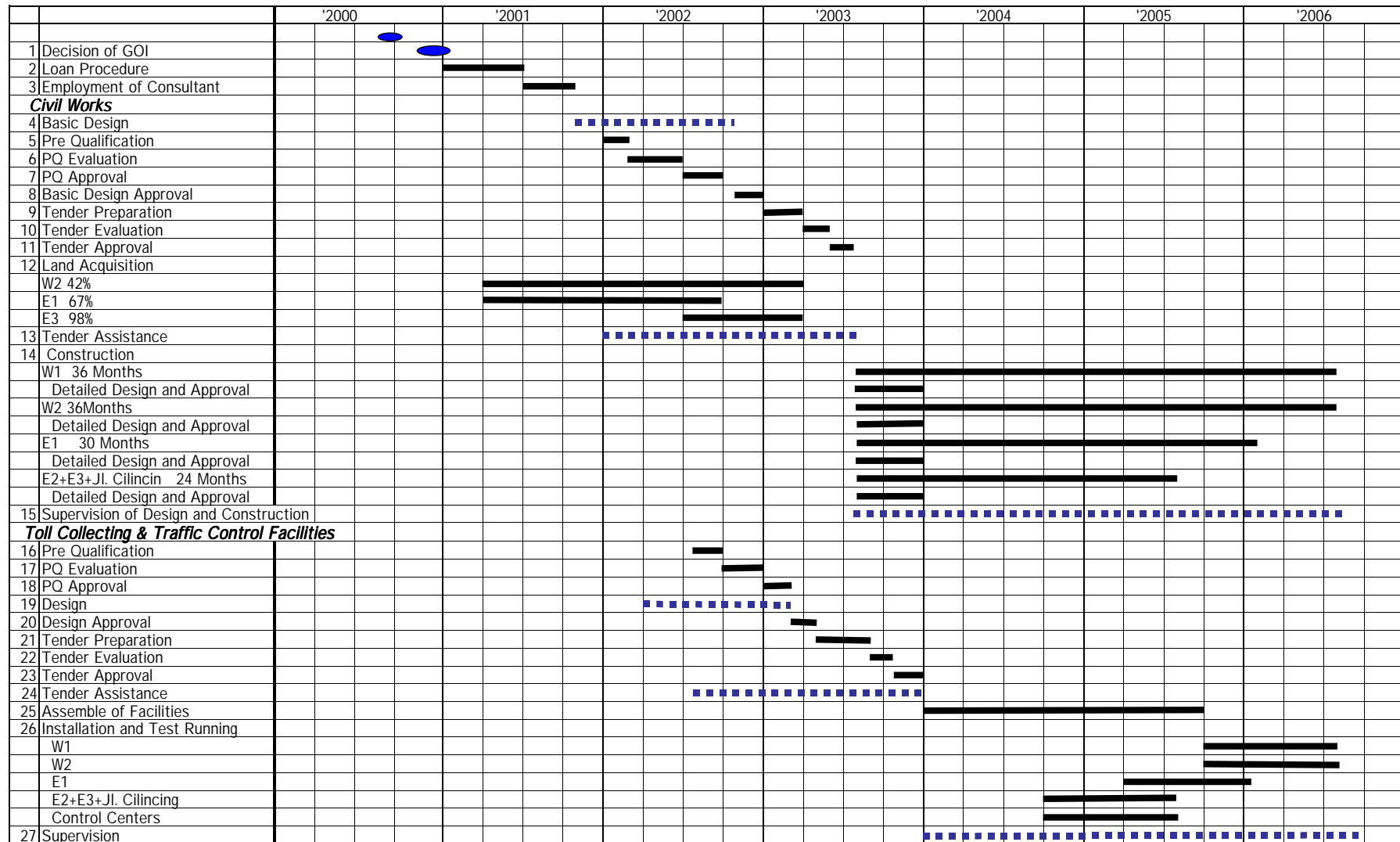
ROI proyek memberikan ukuran mendasar tentang kemampuan proyek untuk menghasilkan keuntungan, karena dihitung pada harga-harga konstan.

Permintaan lalu lintas pada JORR diprediksi dengan menggunakan asumsi tarif proporsi jarak. Pendapatan tol dihitung atas dasar tarif Rp.330/km bagi kendaraan Golongan I.

Diasumsikan siklus proyek 25 tahun sesuai standar untuk proyek sejenis. Mempertimbangkan waktu pelaksanaan pembangunan JORR yang diperkirakan selama 6 tahun, maka perhitungan ROI dilakukan untuk 31 tahun siklus proyek, yaitu dari tahun 2000 sampai tahun 2031.

Apabila badan pelaksana JORR bertindak sebagai penerima aliran pendapatan yang dihasilkan oleh ruas-ruas S dan E2 dan membayar biaya O&M untuk ruas-ruas ini, maka ROI yang dihasilkan adalah sebesar **6,55%**.

Hasil tersebut di atas perlu diuji terhadap margin kesalahan model permintaan, dalam asumsi plus/minus 20 persen. Hasil analisa sensitivitas ini menunjukkan bahwa : **dalam kasus terjelek ROI adalah 2,78% sedangkan pada kasus terbaik ROI adalah 11,57%**.



Gambar 4.1 Usulan Jadwal Pelaksanaan Proyek JORR

Kesimpulannya, berdasarkan asumsi paling optimis proyek JORR akan menghasilkan ROI sekitar 11,6% atau masih lebih rendah dari tingkat suku bunga pinjaman di Indonesia saat ini yang berkisar 16,5%. Hal ini berarti bahwa ROI proyek JORR tidak dapat memenuhi persyaratan pinjaman komersial.

#### **6) Perkiraan Kebutuhan Modal atau Investasi**

Total modal yang dibutuhkan untuk kasus dasar proyek JORR yang dipilih diperkirakan sebesar:

- Rp 7,133 trilyun, setara dengan ¥ 95,109 milyar dengan nilai tukar 1¥ = Rp 75
- Sekitar 5,8% dari total ini, setara dengan Rp 414,6 milyar merupakan biaya IDC.

Dengan demikian total modal yang dibutuhkan adalah sebesar Rp.7,548 trilyun.

#### **7) Struktur Proyek**

Mempertimbangkan rendahnya ROI proyek yang sebesar 6,55%, maka struktur proyek yang diusulkan adalah seperti dirangkum dalam Tabel 7.1.

#### **8) Proyeksi Arus Kas dan Kemampuan Pengembalian Hutang**

Proyeksi arus kas dan kemampuan pengembalian hutang proyek JORR ditentukan berdasarkan asumsi-asumsi pokok di atas. Hasilnya menunjukkan bahwa proyek tersebut sepenuhnya mampu mengembalikan hutang jangka panjang dengan asumsi-asumsi sebagai berikut:

- Seperti ditunjukkan di atas, badan pelaksana adalah penerima aliran pendapatan yang sudah dihasilkan oleh ruas-ruas S dan E2
- Hanya ada satu pinjaman jangka panjang, yakni pinjaman pemerintah. Persyaratan pinjaman adalah masa pinjaman  $n=40$  tahun, tingkat suku bunga pada Pemerintah Indonesia sebesar 0,75% dan masa tenggang 10 tahun.
- Syarat-syarat pinjaman dari Pemerintah Indonesia kepada badan pelaksana adalah jangka waktu pengembalian 40 tahun, tingkat suku bunga 5% dan masa tenggang pembayaran pokok 10 tahun.

Analisis arus kas dan pengembalian hutang menunjukkan akumulasi arus kas bersih positif (setelah pembayaran hutang jangka panjang) sekitar Rp 821,3 milyar pada tahun 2005. Oleh karenanya, tidak diperlukan pinjaman untuk kebutuhan modal kerja.

Lebih lanjut, jika proyek JORR dilaksanakan seperti yang disarankan, tidak diperlukan dana talangan jangka pendek.

**Table 7.1 Definisi Struktur Proyek**

(Unit:all figures are in current prices)

Parameter	Structure	Comments
<b>Equity to Debt Structure</b>	43.3% : 56.7%	1.) Cashflow to indicate whether this structure allows for high enough debt coverage ratio. If not, equity portion will need to be increased. 2.) It appears to be best to target an as high as possible equity share with a view to reduce the interest during construction load.
<b>Equity Structure</b>	43.3% = 3,088.2 billion Rp. of which: 1.) 830.8 billion Rp. in kind for existing JORR assets. 2.) 2,257.4 billion Rp. in cash.	1.) "Equity in kind" in form of a debt for equity swatch. However, this is cash flow neutral. 2.) However, the debt-for-equity swatch does not address the issue of outstanding liabilities of the old concessionaires.
<b>Debt Structure</b>	56.7% = 4,045.1 billion Rp. To be financed from long-term concessional ODA loan with: <b>Terms &amp; conditions of lender to GOI:</b> n = 40 years (10 years grace) i = 0.75% p.a. <b>On-lending terms to implementing entity:</b> n = 40 years (10 years grace) i = 5.0% p.a.  <b>HOWEVER:</b> Liabilities tied to the D/E swatch will have to be covered somehow.  Short-term working capital for 2006 will have to be added	Depending on the results of the FIRR and the cashflow, on-lending terms may have to be adjusted, in order to minimize the need for short-term bridging financing and in order to optimize the net cashflow after long-term financing.  Amount and terms for covering such liabilities need to be established.  Not included in long-term loan. Financing to be secured from operational income.

Source: JICA Study Team.

## 9) Opsi Pelaksanaan Strategis

Pada prinsipnya terdapat empat opsi strategis mengenai bagaimana cara melanjutkan realisasi JORR, yaitu :

- **Opsi Strategis 1.** Dalam opsi ini diasumsikan bahwa PT. Jasa Marga melaksanakan JORR dengan menggunakan sumberdayanya sendiri.
- **Opsi Strategis 2.** PT. Jasa Marga bekerja sama dengan mitra sektor swasta dalam negeri di bawah perjanjian konsesi baru.
- **Opsi Strategis 3.** PT. Jasa Marga bekerja sama dengan mitra strategis sektor swasta luar negeri di bawah perjanjian konsesi baru (tentu saja kombinasi opsi 2 dan opsi 3 juga dimungkinkan).
- **Opsi Strategis 4.** PT. Jasa Marga melaksanakan JORR dengan bantuan pinjaman jangka panjang pemerintah dengan persyaratan dan kondisi yang "terbaik".

Opsi-opsi tersebut telah dinilai dan hasil-hasil penilaian tersebut adalah:

**a. Opsi 2 dan 3.**

JICA Study Team berpendapat bahwa realisasi yang cepat terhadap pendekatan ini sangat tidak mungkin karena alasan-alasan berikut ini. JORR adalah proyek yang sangat padat modal dengan ROI proyek yang relatif rendah. ROI proyek hanya sebesar 6,55% (harga konstan), atau sekitar 11,6% pada kondisi terbaik dimana permintaan lalu lintas 20% lebih tinggi dan biaya proyek 20% lebih rendah dari prediksi. Sangat sulit untuk membayangkan bagaimana modal swasta, baik dalam negeri dan/atau luar negeri, dapat menyediakan pembiayaan yang diperlukan, baik dalam bentuk kontan dan/atau pinjaman.

Di Indonesia tidak ada pasar modal jangka panjang dari bank-bank komersial, terlebih lagi bank tersebut saat ini sedang dalam restrukturisasi. Pinjaman untuk JORR dengan suku bunga sekitar 16 persen per tahun, dalam kondisi IRR yang ada, dipandang tidak realistis.

**b. Opsi 1.**

Opsi ini memang merupakan salah satu kemungkinan. Namun demikian, opsi ini juga mempunyai kekurangan yang tak dapat dihilangkan dengan mudah. Pertama, persyaratan modal JORR terlalu besar bagi PT. Jasa Marga bila harus ditanggung sendiri. Oleh karenanya, kemungkinan PT. Jasa Marga harus melaksanakan JORR ini secara bertahap ruas demi ruas, guna memperkecil resiko dan mengurangi persyaratan modal. Selain itu, karena di Indonesia tidak ada pasar modal jangka panjang, maka PT. Jasa Marga harus membiayai ruas-ruas tersebut pada tingkat suku bunga pasar sekitar 16 persen per tahun dengan persyaratan yang tidak sesuai dengan siklus proyek. Ada kemungkinan bahwa dengan pendekatan demikian, akan membuat ruas jalan tol secara individual menjadi tidak layak dari sudut pandang finansial. Study Team menganggap pilihan ini sebagai opsi yang mungkin, namun tidak merupakan pendekatan yang optimal untuk menghadapi permasalahan yang ada.

**c. Opsi 4.**

Study Team menganggap opsi ini yang paling baik dan yang paling dapat dijalankan. Hal ini karena persyaratan pinjaman dapat disesuaikan dengan siklus proyek pada tingkat suku bunga pinjaman terendah yang memungkinkan, baik untuk pemerintah maupun badan pelaksana, karena tingkat suku bunga pinjaman kepada badan pelaksana ditentukan oleh Pemerintah Indonesia dan dapat ditentukan secara fleksibel berdasarkan kondisi resiko proyek. Selain itu, JORR dapat dilaksanakan dalam waktu sesingkat mungkin dan dalam satu kesatuan. Resiko proyek dapat ditanggulangi melalui distribusi resiko yang tepat antar pihak terkait dan isu-isu mengenai aset-aset JORR dan tanggungjawab terkait dari pemegang konsesi lama dapat ditangani hingga tingkat tertentu.

## **10) Kesimpulan dan Rekomendasi**

Pada akhirnya dapat disimpulkan beberapa rekomendasi sebagai berikut:

1. Proyek JORR harus dapat diwujudkan sesegera mungkin untuk menghindari kerugian ekonomi yang berkepanjangan tidak hanya pada sektor transportasi tetapi juga bagi sektor industri.



2. Proyek JORR lebih sesuai untuk proyek pemerintah (publik) karena besarnya Economic IRR (28,9%), namun Financial IRR-nya kecil (6,6%).
3. Jalan tol JORR diprediksi untuk menampung permintaan lalu lintas yang tinggi, sehingga dapat menghasilkan pendapatan tol yang stabil. Tidak seperti proyek infrastruktur lain pada umumnya, JORR merupakan proyek yang langsung menghasilkan pendapatan yang dapat digunakan untuk membiayai operasi dan pemeliharaannya serta dapat dipakai untuk membayar pinjaman tanpa perlu dana tambahan dari pemerintah.
4. Apabila telah menjadi kebijakan pemerintah untuk mendorong partisipasi swasta dalam proyek JORR, maka pemerintah Indonesia harus menegaskan kepada investor swasta mengenai kewajiban-kewajibannya untuk menjamin keselamatan serta mempertahankan fungsi JORR sebagai jalan bebas hambatan yang merupakan fasilitas umum.
5. Jalan tol JORR bukanlah jalan tol terakhir yang akan dibangun di Indonesia. Oleh karena itu Pemerintah Indonesia perlu mencari dan menetapkan kebijakan pengembangan jalan tol yang sesuai, seperti:
  - Rencana Induk pengembangan jalan tol yang mencakup struktur dasar jalan tol metropolitan.
  - Peraturan perundangan mengenai jalan tol yang mengatur mekanisme penyesuaian tarif tol secara adil dan transparan. Adanya aturan ini akan memberikan sumbangan yang besar bagi kepastian kinerja keuangan jalan tol di masa mendatang.
  - Standarisasi “perjanjian otorisasi (authorization agreement)” dan perjanjian konsesi berkenaan dengan partisipasi sektor swasta.

Jadwal realisasi proyek JORR disusun berdasarkan asumsi bahwa:

- Proyek JORR akan dilaksanakan sebagai proyek pemerintah dan dalam satu kesatuan yang utuh.
- Proyek JORR dilaksanakan menggunakan pendekatan *fast track procurement*
- Proyek JORR didanai oleh pinjaman pemerintah dengan persyaratan yang sesuai untuk sepanjang umur proyek (31 tahun)
- Tingkat suku bunga pinjaman dari Pemerintah Indonesia kepada badan pelaksana JORR harus lebih kecil dari ROI proyek (6,55%)
- Selama masa konstruksi, badan pelaksana akan menjadi penerima arus pendapatan yang dihasilkan oleh ruas-ruas yang telah beroperasi.
- Badan pelaksana akan bertanggung jawab terhadap biaya operasi dan pemeliharaan ruas-ruas yang telah beroperasi tersebut, dan
- Pemerintah Indonesia akan menanggung resiko nilai tukar mata uang.

Jadwal pelaksanaan proyek JORR seperti ditunjukkan pada Gambar 4.1 dapat dilaksanakan apabila kondisi-kondisi di atas dapat dipenuhi. Jadwal tersebut identik dengan jadwal pelaksanaan yang digunakan dalam perhitungan kelayakan proyek JORR secara ekonomi dan finansial.

## Daftar Peserta

### JAPANESE SIDE

#### Study Team

<u>Name</u>	<u>Position</u>	<u>Company</u>
Mr. Isamu GUNJI	Team Leader/ Urban Transport Planning	P C I
Mr. Tomokazu Wachi	Deputy Team Leader/ Transport Policy/ Public Transport Planning(1)	P C I
Mr. Hiroyuki Endo	Advisor	P C I
Mr. Ken Kumazawa	Development Planning/ Urban Planning	Almec
Mr. Hiroshi Yoshino	Highway Planning	P C I
Mr. K.D.Schneider	Transport Economics/ Economic and Financial Analyses	P C I
Mr. Isao Shichinohe	Public Transport Planning(2)	P C I
Mr. Hisashi Yamauchi	Environment Planning	Almec (Yachiyo)
Mr. Nobuwaka Yamakawa	Local Administration	P C I
Mr. Seiya Matsuoka	Transport Management	P C I
Mr. Lee Hunki	Transport Survey(1)/ Transport Analysis(2)	Almec
Mr. Hideo Arikawa	Transport Analysis(1)/ Transport Demand Forecast(1)	P C I
Mr. Hudaya Arryanto Sumadhijo	Transport Survey(2)/ Transport Demand Forecast(2)	P C I
Ms. Kayoko Miyao	Database • GIS	P C I

**JICA Advisory Team**

Prof. Haruo Ishida	Chairman, University of Tsukuba
Mr. Nobuhiro Koyama	Vice Chairman, JICA
Mr. Tsutomu Kasahara	Japan Regional Development Corporation
Mr. Michio Hirose	Ministry of Land, Infrastructure and Transport
Mr. Yoshiaki Murata	Ministry of Land, Infrastructure and Transport
Mr. Takanori Suzuki	Ministry of Land, Infrastructure and Transport

**Embassy of Japan**

Mr. Shinichi Kusano	Embassy of Japan in Indonesia
Mr. Shigeki Murata	Embassy of Japan in Indonesia

**JICA Indonesia Office**

Mr. Hiroyoshi Ihara	Representative of JICA, Indonesia
Mr. Kazuhiro Yoneda	JICA, Indonesia
Mr. Jyunichi Akiyama	JICA, Indonesia
Mr. Hirohumi Hoshi	JICA, Indonesia

**JICA Headquarters**

Mr. Toshio Hirai	JICA, Tokyo
Mr. Takao Kaibara	JICA, Tokyo
Ms. Eri Honda	JICA, Tokyo
Mr. Kenichi Konya	JICA, Tokyo
Mr. Yukihiro Koizumi	JICA, Tokyo

## **INDONESIA SIDE**

### **STEERING COMMITTEE**

Chairman	Prof. Bambang Bintoro Soedjito Deputy Chairman for Production, Trade and Infrastructure, Bappenas
Deputy Chairman I	Drs. Anwar Supriyadi Secretary General, Ministry of Communication
Deputy Chairman II	Drs. Gembong Priono Secretary General, Ministry of Settlement and Regional Infrastructure
Deputy Chairman III	Mr. Sunaryo Sumaji Secretary of State Minister of Public Works
Secretary I	Dr. Imron Bulkin Bappenas
Secretary II	Ir. Iskandar Abubakar, MSc MOC
Members	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Ass. Coord. Minister for Industry and Services, Coord. Minister of Economy, Financial and Industry (EKUIN)</li><li>2. Director General of Land Communication, MOC</li><li>3. Director General of Urban Development, Ministry of Settlement and Regional Development</li><li>4. Director General of Spatial Structuring and Regional Development, Ministry of Settlement and Regional Development</li><li>5. Director General of Regional Infrastructure Development, Ministry of Settlement and Regional Development</li><li>6. Deputy Chairman for Regional Infrastructure and Facilities, State Minister of Public Works</li><li>7. Director General of Regional Development, Ministry of Home Affairs</li><li>8. Deputy Chairman for Administration Management and Regional Development, State Minister of Regional Autonomy</li><li>9. Chairman of Bappeda I DKI Jakarta</li><li>10. Chairman of Bappeda I West Java</li><li>11. Deputy Chairman for Regional and Natural Resources, Bappenas</li><li>12. Chairman of BKSP Jabotabek</li><li>13. Deputy Chairman for Technology of Design and Engineering Industry, BPPT</li></ol>

## **WORKING GROUP**

Chairman	Dr. Imron Bulkin Head for Bureau of Transportation, Post, Telecommunication and Informatics, Bappenas
Deputy Chairman I	Mr. Bambang Sungkono Chairman of Bappeda I DKI Jakarta
Deputy Chairman II	Drs. H. Dudung Sumahdumin, SH, MA, Chairman Bappeda West Java
Secretary I	Ir. Iskandar Abuakar, MSc MOC
Secretary II	Ir. Maurits Pasaribu Director of Metropolitan City, Ministry of Settlement and Regional Development
Secretary III	Ir. Soedarmadji Koesno Assistant Deputy for Road, Office of State Minister of Public Works
Members	Head for Bureau of Planning, MOC Secretary of DG of Land Communication, MOC Head of Directorate of LLAJ, DG LC Head of Directorate of LLAJ Railway, DGLC Director of Entrepreneur Investment and Community, Ministry of Settlement and Regional Development Director of Spatial Structuring, Ministry of Settlement and Regional Development Director of Urban Area Development, DGRD, Ministry of Home Affairs Head for Bureau of Settlement and Urban, Bappenas Assistant Deputy for Management of Regional Infrastructure and Facilities, Office of State Minister of Regional Autonomy Head of Dinas Tata Kota Tk. I DKI Jakarta Head of Dinas Lalu Lintas dan Angkutan Jalan Tk. I DKI Jakarta Chairman of Bappeda Kabupaten Tangerang Chairman of Bappeda Kota Tangerang Chairman of Bappeda Kabupaten Bekasi Chairman of Bappeda Kota Bekasi Chairman of Bappeda Kabupaten Bogor Chairman of Bappeda Kota Bogor Chairman of Bappeda Kota Depok President Director of PT. Jasa Marga President Director of PT. Kereta Aoi Indonesia Director of Transportation Technology, BPPT

## **TECHNICAL TEAM**

Coordinator I and member	Ir. U. Hayati Triastuti, MSc, Bappenas
Coordinator II and member	Ir. S. Handhayani, MSc Kabid Fisik dan Prasarana Bappeda Tk. I DKI Jakarta
Secretary I and member	Ir. Yudiza Zahir, MSC, MOC
Secretary II and member	Ir. Hasan Basri, MSc, Bappeda Tk I DKI Jakarta
Secretary III and member	Ir. Safri Afriansyah, MBA, Bappenas
Member	Head of Regional Environmental Impact Assessment (Bapedalda) DKI Jakarta Head of Regional Environmental Impact Assessment (Bapedalda) of West Java Province Head of Physical and Infrastructure Division, Bappeda West Java Head of Physical and Infrastructure Division, Bappeda Kabupaten Bogor  Head of Physical and Infrastructure Division, Bappeda Kodya Bogor  Head of Physical and Infrastructure Division, Bappeda Kabupaten Tangerang Head of Physical and Infrastructure Division, Bappeda Kodya Tangerang Head of Physical and Infrastructure Division, Bappeda Kabupaten Bekasi Head of Physical and Infrastructure Division, Bappeda Kodya Bekasi Head of Physical and Infrastructure Division, Bappeda Kodya Depok Ir. Sutono, Ministry of Settlement and Regional Development Ir. Inneke Indrarini, MSc, Ministry of Settlement and Regional Development Ir. Djoko Mulyanto, Ministry of Communication Ir. Haris Fabillah, Ministry of Communication Ir. Djarot, M. S., Ministry of Communication Ir. Widyatmoko, Ministry of Communication Ir. Hanggoro BW, Ministry of Communication Ir. Mulyadi Hadikusumo, Ministry of Communication Ir. Djamal Sebastian, Ministry of Communication Ir. Rini S, MSc, Dinas LLAJ DKI Jakarta Ir. Tauchid, MSc, Bappeda DKI Jakarta  Ir. Danis Hidayat S., M.Eng.Sc., Office of State Minister of Public Works Ir. Bambang Prihartono, MSCE, Bappenas Ir. Firman Napitupulu, MPIA, Ministry of Settlement and Regional Development Head of Jabotabek Division, Indonesian Railway Company Head of Division I, Indonesian Railway Company
Secretariat	Tatan, Dit. BSLLAK, MOC Ahmad Zainudin, Bappenas Djumadi, Bappenas

**COUNTERPART**

1. Ir. Prasetyo Hatmodjo, ME	Bappeda DKI Jakarta
2. Dr. Ir. Doni Janarto W., Meng.Sc.	Ministry of Settlement and Reg. Dev.
3. Indra Ni Tua, ST, MCom.	Bappenas
3. Ikhwan Hakim, ST, MST	Bappenas
4. Harno Trimadi, ST	MOC
5. Zulsam Kifli	MOC
6. Achmad Karyaman	Kota Depok
7. Ir. A. Taher Rochmadi	Kabupaten Tangerang
8. Ir. Nina Rachmi, MURP	Kota Tangerang
9. Zaki Zakaria, SH	Kabupaten Bekasi
10. Ir. Kaelani	Kota Bekasi
11. Didik Hardiono, ST	Office of State Minister of Public Works
12. R.A. Djakaria Hasan	Kota Bogor
13. Ir. Isman Kadar	Kabupaten Bogor

## **Daftar Isi**

Peta Lokasi

Ringkasan Eksekutif : Laporan Utama

Ringkasan Eksekutif : Hasil Kaji Ulang Proyek Jakarta MRT

Ringkasan Eksekutif : Hasil Kaji Ulang proyek JORR

### **Bagian I**

<b>1. Pendahuluan-----</b>	<b>1-1</b>
1.1 Tujuan Studi	1-1
1.2 Wilayah Studi	1-1
1.3 Tahun Rencana	1-1
<b>2. Struktur Kota dan Perubahan-Perubahannya -----</b>	<b>2-1</b>
2.1 Pertumbuhan Penduduk dan Urbanisasi	2-1
2.2 Pengembangan Perkotaan di DKI Jakarta	2-1
<b>3. Dampak Krisis Ekonomi terhadap Sektor Angkutan Perkotaan-----</b>	<b>3-1</b>
3.1 Efek Krisis Ekonomi pada Kegiatan Perekonomian	3-1
3.2 Dampak Pada Keuangan Pemerintah	3-2
3.3 Dampak Terhadap Sektor Angkutan Darat	3-4
<b>4. Pelajaran dari Studi dan Proyek di Masa Lalu-----</b>	<b>4-1</b>
4.1 Hambatan-Hambatan Pelaksanaan Proyek	4-1
<b>5. Sistem Transportasi Perkotaan Saat Ini dan Permasalahannya-----</b>	<b>5-1</b>
5.1 Permintaan Perjalanan Saat Ini dan Karakteristiknya	5-1
5.2 Jaringan Jalan dan Kebutuhan Perjalanan	5-4
5.3 Sistem Kontrol dan Manajemen Lalu Lintas beserta Permasalahannya	5-10
5.4 Keselamatan Lalu Lintas	5-13
5.5 Permasalahan Angkutan Kereta Api Saat Ini	5-14
5.6 Permasalahan Angkutan Bis Saat Ini	5-15
5.7 Kurangnya Keterpaduan antara Tata Guna Lahan dan Sistem Transportasi	5-17
5.8 Kurangnya Keterpaduan antara Berbagai Moda Angkutan	5-17
5.9 Masalah Lingkungan yang disebabkan oleh Kendaraan Bermotor	5-17
5.10 Faktor Sosial yang Mempengaruhi Pengembangan Sistem Transportasi	5-20



<b>6. Desentralisasi dan Perubahan dalam Administrasi Transportasi -----</b>	<b>6-1</b>
6.1 Peran dan fungsi Instansi-instansi Administrasi Transportasi	6-1
6.2 Keuangan Pemerintah	6-1
<b>7. Perspektif Wilayah Jabotabek di Masa Mendatang-----</b>	<b>7-1</b>
7.1 Kerangka Sosial Ekonomi Jabotabek	7-1
7.2 Perkembangan Suburbanisasi	7-1
7.3 Konsentrasi Kesempatan Kerja di Wilayah Pusat Jakarta	7-4
7.4 Peningkatan Perjalanan Penglaju dari Botabek ke Jakarta	7-4
7.5 Peningkatan Pemakaian Kendaraan Pribadi	7-4
7.6 Isu-isu Perencanaan Transportasi Perkotaan	7-5
<b>8. Strategi dan Kebijakan Angkutan Perkotaan -----</b>	<b>8-1</b>
8.1 Tujuan Pengembangan Sistem Angkutan Perkotaan	8-1
8.2 Kebijakan Angkutan Perkotaan	8-3
8.3 Langkah-langkah Kebijakan Angkutan Perkotaan	8-3
8.4 Konsep Rencana Pengembangan Sistem Angkutan	8-5
8.5 Strategi Pengembangan Sistem Angkutan Perkotaan	8-5
8.6 Evaluasi Langkah Kebijakan Angkutan Perkotaan	8-7
8.7 Pemilihan Langkah Kebijakan Jangka Pendek	8-7
<b>9. Rencana Pelaksanaan Jangka Pendek-----</b>	<b>9-1</b>
9.1 Rencana Peningkatan Angkutan Kereta Api	9-1
9.2 Rencana Peningkatan Angkutan Bis	9-2
9.3 Rencana Pembebasan Lalu Lintas	9-3
9.4 Proyek Pembangunan Jalan	9-3
9.5 Kontrol dan Manajemen Lalu Lintas	9-3
9.6 Langkah Penanganan dengan <i>Soft Measures</i>	9-4
9.7 Pengaturan Kelembagaan	9-4
9.8 Perkiraan Biaya	9-4
<b>10. Kesimpulan -----</b>	<b>10-1</b>
10.1 Rekomendasi	10-1
10.2 Menuju Studi Tahap 2	10-1

## **Bagian II**

<b>11. Umum</b> -----	<b>11-1</b>
11.1 Latar Belakang Proyek	11-1
11.2 Status Proyek MRT	11-1
11.3 Tujuan Utama Pengkajian	11-1
11.4 Sumber Informasi Utama untuk Tinjauan Penilaian Proyek	11-2
<b>12. Kaji Ulang Disain Dasar</b> -----	<b>12-1</b>
12.1 Pemilihan Rencana Alinemen Optimum	12-1
12.2 Definisi Proyek MRT	12-3
12.3 Biaya Proyek	12-3
<b>13. Profil Permintaan MRT</b> -----	<b>13-1</b>
13.1 Potensi Pasar MRT	13-1
13.2 Pola Perjalanan Calon Pengguna MRT	13-1
13.3 Permintaan Lalu Lintas Total	13-1
13.4 Prediksi Permintaan dengan Asumsi “Tanpa Langkah Peningkatan”	13-1
13.5 Prediksi Permintaan dengan menggunakan “Langkah Peningkatan”	13-2
<b>14. Analisa Ekonomi dan Keuangan</b> -----	<b>14-1</b>
14.1 Proyeksi Pendapatan	14-1
14.2 Economic Internal Rate of Return (EIRR)	14-1
14.3 Return on Investment (ROI dalam Harga Konstan)	14-2
14.4 Analisa Arus Kas	14-4
<b>15. Kesimpulan dan Rekomendasi</b> -----	<b>15-1</b>

### **Bagian III**

<b>16. Umum-----</b>	<b>16-1</b>
16.1 Latar Belakang Proyek	16-1
16.2 Status Proyek JORR	16-1
16.3 Tujuan Utama Pengkajian	16-1
<b>17. Kaji Ulang Konfigurasi Proyek JORR dan Pembiayaannya -----</b>	<b>17-1</b>
17.1 Konfigurasi Proyek, Aspek Teknis dan Lingkungan JORR	17-1
17.2 Biaya Dasar Proyek (semua sumber daya) pada Harga Konstan Tahun 2000	17-2
<b>18. Prediksi Permintaan Lalu Lintas JORR -----</b>	<b>18-1</b>
<b>19. Analisa Ekonomi dan Keuangan-----</b>	<b>19-1</b>
19.1 Economic Internal Rate of Return (EIRR) Proyek JORR	19-1
19.2 Return of Investment atau Project Internal Rate of Return	19-1
19.3 Perkiraan Kebutuhan Modal dan Investasi	19-3
19.4 Struktur Proyek	19-3
19.5 Proyeksi Arus Kas dan Kemampuan Pengembalian Hutang	19-3
19.6 Financial Internal Rate of Return (FIRR) pada Harga Berjalan	19-5
19.7 Opsi Pelaksanaan Strategis	19-5
<b>20. Kesimpulan dan Rekomendasi -----</b>	<b>20-1</b>

## Daftar Gambar

<b>Gambar</b>		<b>Halaman</b>
Gambar 2.2.1	Struktur Perwilayahan Pusat-Pusat Perkotaan yang Ada	2-2
Gambar 2.2.2	Pusat Perkotaan Lama dan Pusat Perkotaan yang baru Tumbuh	2-3
Gambar 3.1.1	Perubahan PDRB DKI Jakarta : 1996-1999	3-3
Gambar 3.1.2	Tingkat Nilai Tukar : Jan 1997-Des 1999	3-3
Gambar 3.3.1	Pertumbuhan Pendaftaran Kendaraan	3-4
Gambar 3.3.2	Permintaan Lalu Lintas di Jalan Tol di Jabotabek (Gol I)	3-5
Gambar 3.3.3	Permintaan Lalu Lintas di Jalan Tol di Jabotabek (Gol IIA)	3-6
Gambar 3.3.4	Permintaan Lalu Lintas di Jalan Tol di Jabotabek (Gol IIB)	3-6
Gambar 5.1.1	Konsentrasi Perjalanan “To Work” di CBD	5-3
Gambar 5.1.2	Andil Moda Angkutan Menurut Tingkat Pendapatan	5-5
Gambar 5.2.1	Pertumbuhan Lalu Lintas pada Screen dan Cordon Lines: 1988-2000	5-7
Gambar 5.2.2	Kecepatan Perjalanan pada Jam Puncak Pagi Hari	5-8
Gambar 5.2.3	Penyebab-penyebab Kemacetan lalu Lintas	5-9
Gambar 5.3.1	Dampak Kebijakan ‘3-in-1’ terhadap Kecepatan Kendaraan pada Jalan Sejajar	5-12
Gambar 5.3.2	Dampak Kebijakan ‘3-in-1’ terhadap Volume Lalu Lintas pada Jalan Sejajar	5-12
Gambar 5.4.1	Jumlah Korban Kecelakaan Lalu Lintas : 1986-1998	5-13
Gambar 5.6.1	Struktur Permasalahan Angkutan Bis	5-16
Gambar 5.9.1(1)	Kondisi Udara di Jabotabek (NO <sub>x</sub> TSP)	5-18
Gambar 5.9.1(2)	Kondisi Udara di Jabotabek (SO <sub>2</sub> Pb)	5-19
Gambar 7.2.1	Perkembangan Wilayah Perkotaan : 2000-2015	7-3
Gambar 8.1.1	Tujuan dan Langkah Kebijakan Pengembangan Sistem Transportasi Perkotaan	8-4
Gambar 8.4.1	Konsep Rencana Induk Pengembangan Sistem Transportasi	8-6
Gambar 12.1.1	Alternatif Alinemen Vertikal MRT	12-2
Gambar 12.2.1	Rencana Rute untuk Alternatif 3B	12-4
Gambar 18.1.1	Pembebanan Lalu Lintas 2005	18-2

<b>Gambar</b>		<b>Halaman</b>
Gambar 18.1.2	Pembebanan Lalu Lintas 2015	18-3
Gambar 19.1.1	Usulan Jadwal Pelaksanaan Proyek JORR	19-2

## Daftar Tabel

<b>Tabel</b>		<b>Halaman</b>
Tabel 2.1.1	Distribusi Penduduk Jabotabek Menurut Wilayah	2-1
Tabel 3.1.1	Pertumbuhan PDRB DKI Jakarta menurut Industri	3-1
Tabel 3.2.1	Hutang Pemerintah yang Belum Terbayar	3-4
Tabel 4.1.1	Anggaran Pembangunan Sektor Transport TA 1999/2000	4-1
Tabel 4.1.2	Anggaran Pembangunan Sektor Transport TA 2000 (Apr-Des)	4-2
Tabel 5.1.1	Tingkat Bangkitan Perjalanan “Home Based Work” per pekerja	5-1
Tabel 5.1.2	Tingkat Bangkitan Perjalanan “Home Based School” per pelajar	5-1
Tabel 5.1.3	Tingkat Bangkitan Perjalanan untuk Maksud Perjalanan Lainnya	5-1
Tabel 5.1.4	Rata-Rata Panjang Perjalanan Berdasarkan Maksud Perjalanan dan Tingkat Pendapatan	5-2
Tabel 5.1.5	Perjalanan Orang Berdasarkan Moda Transportasi, 2000	5-4
Tabel 5.2.1	Perbandingan Volume Lalu Lintas Screen Line dan Cordon Line, 1988-2000	5-6
Tabel 5.4.1	Kecelakaan Lalu Lintas di Jalan Tol : 1996-1999	5-15
Tabel 5.9.1	Perkiraan Total Emisi Pencemar di Jabotabek	5-20
Tabel 7.1.1	Usulan Kerangka Demografi Jabotabek	7-1
Tabel 7.1.2	Proyeksi Tenaga Kerja Industri di Jakarta, Tahun 2000-2015	7-2
Tabel 7.1.3	Proyeksi Tenaga Kerja Industri di Botabek, Tahun 2000-2015	7-2
Tabel 7.4.1	Perjalanan Penglaju dari Botabek ke Jakarta , tahun 2000 dan 2015	7-5
Tabel 9.8.1	Rangkuman Perkiraan Biaya Proyek Pelaksanaan Jangka Pendek	9-4
Tabel 12.2.1	Data Teknis Alternatif 3B	12-3
Tabel 12.3.1	Total Biaya Dasar Proyek MRT	12-3
Tabel 13.4.1	Proyeksi Jumlah Penumpang MRT untuk Berbagai Alternatif Skenario	13-3
Tabel 14.3.1	Opsi Investasi dan Alternatif Skenario	14-3
Tabel 14.3.2	ROI Proyek MRT untuk Berbagai Skenario Permintaan (Harga Konstan 2000)	14-3

<b>Tabel</b>		<b>Halaman</b>
Tabel 17.1.1	Lokasi dan Panjang Seksi JORR	17-1
Tabel 17.2.1	Rincian Biaya Dasar Proyek	17-2
Tabel 18.1.1	Volume Lalu Lintas pada Ruas-ruas JORR	18-1
Tabel 19.4.1	Definisi Struktur Proyek	19-4

# ***RINGKASAN LAPORAN***



# Bagian I

## Laporan Utama

## **1. Pendahuluan**

### **1.1 Tujuan Studi**

“Studi Rencana Induk Transportasi Terpadu Jabotabek – Tahap I (The Study on Integrated Transportation Master Plan for Jabotabek - Phase I)” bertujuan untuk merumuskan kebijakan penanganan dan merekomendasikan solusi-solusi yang memungkinkan untuk mengurangi masalah-masalah transportasi di wilayah Jabotabek, terutama di wilayah pusat DKI Jakarta, dengan mempertimbangkan struktur kota dan mendorong penggunaan angkutan umum. Studi ini dibagi menjadi 2 (dua) tahap, yaitu Tahap 1 dan Tahap 2. Tujuan utama dari Studi Tahap 1 ini adalah sebagai berikut :

- Meninjau perkembangan kerangka kebijakan (*policy framework*) akhir-akhir ini, termasuk masalah desentralisasi, liberalisasi dan privatisasi, dimana sektor angkutan kota diatur dan dioperasikan;
- Mengidentifikasi masalah dan sebab-sebab utama keterlambatan pelaksanaan berbagai proyek/program yang diusulkan oleh serangkaian studi perencanaan di waktu yang lalu;
- Mengidentifikasi dan mengadakan studi terhadap serangkaian proyek mendesak yang mungkin bisa mengatasi masalah angkutan yang nyata di wilayah Jabotabek;
- Menyusun suatu kerangka acuan yang cocok untuk Studi Tahap 2 dengan memperhatikan konsistensi dan kesinambungan antara proposal akhir, Studi Tahap 1 dan survai kebutuhan transportasi secara menyeluruh;
- Melakukan alih teknologi dibidang perencanaan angkutan kota kepada *counterparts* Indonesia melalui pelaksanaan studi.

### **1.2 Wilayah Studi**

Wilayah studi mencakup Wilayah Jabotabek yang terdiri dari DKI Jakarta, Depok, Bogor, Tangerang dan Bekasi.

### **1.3 Tahun Rencana**

Tahun rencana untuk Rencana Induk (yang akan disusun dalam Tahap 2 Studi) adalah tahun 2020, sedangkan tahun rencana untuk tahap pelaksanaan jangka pendek (yang dirumuskan dalam Tahap 1 Studi) ialah tahun 2005.

## 2. Struktur Kota dan Perubahan-Perubahannya

### 2.1 Pertumbuhan Penduduk dan Urbanisasi

Jumlah penduduk Jabotabek telah mencapai lebih dari 21 juta jiwa pada tahun 2000, yakni 8,4 juta jiwa di DKI Jakarta dan 12,6 juta jiwa di Botabek. Berkebalikan dengan tingkat pertumbuhan penduduk di Jakarta yang mulai menurun (0,2 persen per tahun), Botabek masih menunjukkan tingkat pertumbuhan yang tinggi yaitu 3,7 persen per tahun antara tahun 1990-2000. Hal ini menunjukkan bahwa proses suburbanisasi terus melaju dengan cepat dan penduduk telah menyebar ke wilayah Botabek.

**Tabel 2.1.1 Distribusi Penduduk Jabotabek Menurut Wilayah**

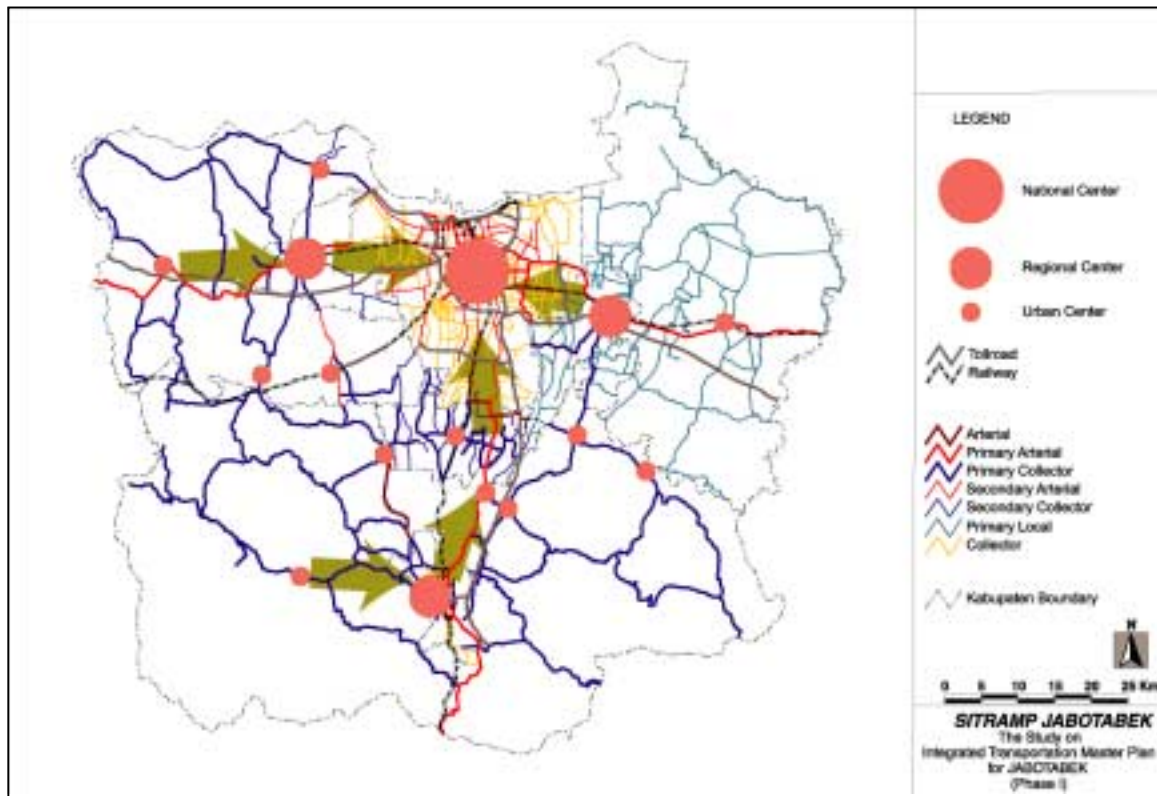
(unit: 000 jiwa)

Wilayah	Luas (km <sup>2</sup> )	Penduduk							
		1971		1980		1990		2000	
DKI Jakarta	655.7	4,579	54.9%	6,503	54.6%	8,210	48.4%	8,364	39.9%
Bogor	3380.7	1,863	22.3%	2,741	23.0%	3,949	23.3%	5,300	25.3%
Tangerang	1259.8	1,067	12.8%	1,529	12.8%	2,724	16.1%	4,100	19.6%
Bekasi	1284.2	831	10.0%	1,143	9.6%	2,073	12.2%	3,200	15.3%
Botabek	5924.7	3,761	45.1%	5,413	45.4%	8,746	51.6%	12,600	60.1%
Jabotabek	6580.4	8,340	100.0%	11,916	100.0%	16,956	100.0%	20,964	100.0%

Sumber: Buku Statistik Indonesia 1998; Penduduk Jawa Barat 1995, Sensus penduduk 2000

### 2.2 Pengembangan Perkotaan di DKI Jakarta

Perkembangan kawasan perkotaan di wilayah pusat Jakarta pada tahun 1990an berlangsung secara cepat. Beberapa wilayah yang semula merupakan kawasan permukiman (kampung kota) telah diubah menjadi area komersial dan gedung-gedung perkantoran bertingkat tinggi. Kawasan yang paling dapat ditengarai adalah kawasan Segitiga Emas di Jakarta, yang dikelilingi oleh Jl. Sudirman, Jl. Gatot Subroto dan Jl. Rasuna Said. Lebih dari 50 persen tempat kerja (work place) di Jakarta berada di kawasan ini. Perbandingan kepadatan perkantoran antara tahun 1985 dan 2000 diperlihatkan pada Gambar 2.2.1 yang mengindikasikan bahwa wilayah pusat dengan kepadatan kerja tinggi telah berkembang ke luar, khususnya ke arah selatan. Daya tarik pusat kota lama seperti daerah Kota, Senen, Manggarai, Jatinegara dan Tanah Abang telah menurun.



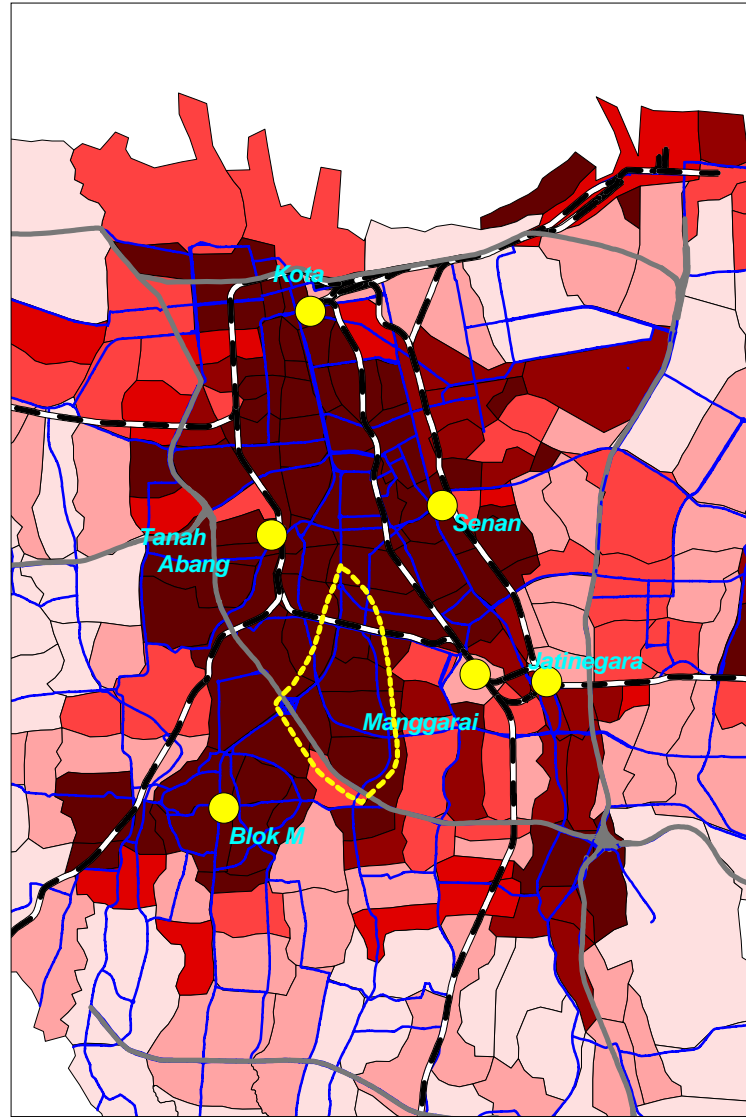
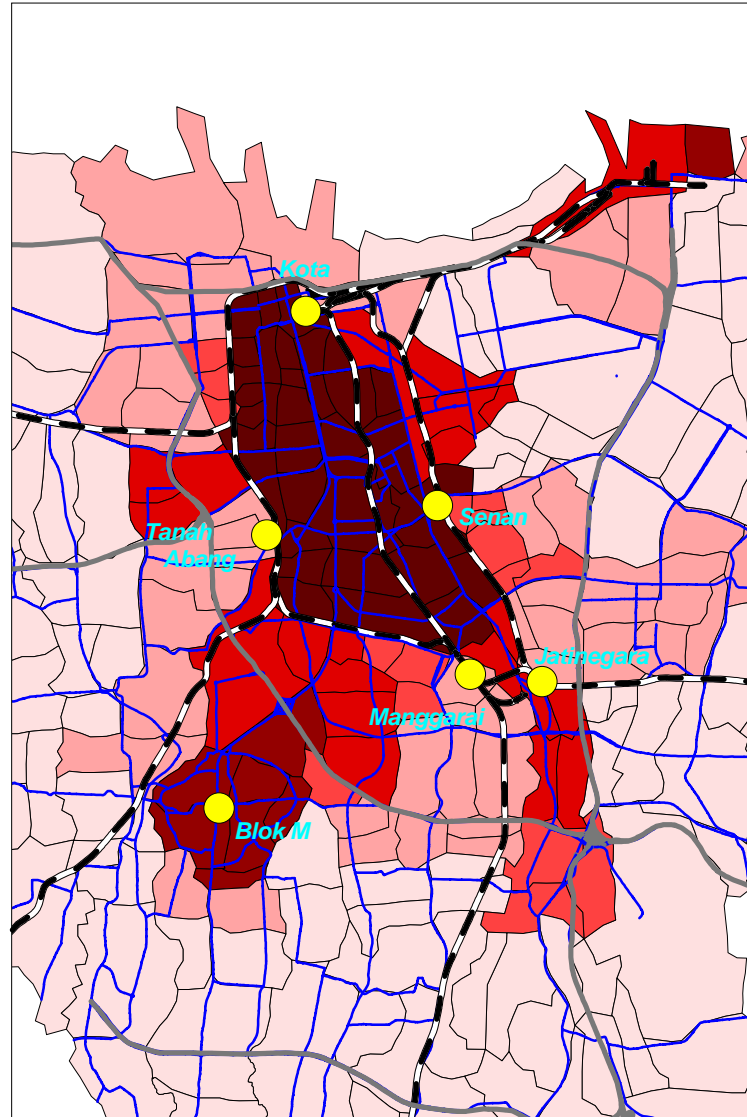
**Gambar 2.2.1 Struktur Perwilayahan Pusat-pusat Perkotaan yang Ada**

Year 1985

Year 2000

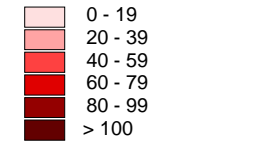
Gambar 2.2.2

Pusat Perkotaan Lama dan Pusat Perkotaan yang Baru Tumbuh



LEGEND

Density of "To Work" Trip Attraction (person trips/ha)



Old Urban Centers

Emerging Urban Center "Golden Triangle"

Source : 1985 - ARSDS  
2000 - SITRAMP



**SITRAMP JABOTABEK**

The Study on Integrated Transport Master Plan for JABOTABEK (Phase I)

### 3. Dampak Krisis Ekonomi terhadap Sektor Angkutan Perkotaan

#### 3.1 Efek Krisis Ekonomi pada Kegiatan Perekonomian

(1) Pertumbuhan PDRB DKI Jakarta menurut Industri

Resesi yang dialami Jakarta tahun 1998 lebih buruk daripada rata-rata nasional yang dibuktikan dengan penyusutan PRDB riil sebesar -17,9 persen atau 4,4 persen lebih rendah dari rata-rata nasional. Sebagaimana halnya dengan perekonomian nasional, bidang-bidang ekonomi yang sangat terpengaruh resesi adalah bidang konstruksi (-38,3 persen), diikuti oleh bidang-bidang manufaktur (-18,3 persen), perdagangan (-15,4 persen), pertanian (-15,3 persen), angkutan (-2,8 persen), jasa (-11,6 persen) dan bidang keuangan (-9,6 persen).

**Tabel 3.1.1 Pertumbuhan PDRB DKI Jakarta menurut Industri**

Bidang Industri	Harga konstan pada tahun 1993				
	1995 (Mil. Rp)	1995- 1996	1996- 1997	1997- 1998	1998- 1999
Pertanian, dsb.	123,0	-0,7%	1,1%	-15,3%	0,7%
Pertambangan & Galian	0,0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Manufaktur	12.865,3	8,2%	5,7%	-18,3%	-1,2%
Listrik, Gas, dsb.	1.009,4	6,1%	12,9%	-8,8%	0,6%
Konstruksi	8.783,5	15,4%	5,4%	-38,3%	0,2%
Perdagangan, Hotel, Rest.	13.664,0	10,1%	5,8%	-15,4%	1,4%
Transport, Komunikasi	5.100,6	10,2%	6,9%	-12,8%	0,7%
Keuangan, Properti, dsb.	13.326,5	7,6%	4,3%	-9,6%	-10,8%
Jasa	5.776,4	2,4%	0,3%	-11,6%	-0,1%
Total (dengan minyak & gas)*	60.648,7	9,1%	5,1%	-17,6%	-2,7%
Total (tanpa minyak & gas)*	60.648,7	9,1%	5,1%	-17,6%	-2,7%

Sumber: Produk Domestik Regional Bruto Propinsi-Propinsi di Indonesia menurut Industri, 1995 – 1998, BPS

Dari data BPS nampak bahwa dalam Jabotabek sendiri, PDRB riil daerah Botabek menyusut di atas tingkat nasional dan sedikit di atas rata-rata Jabotabek (-18,5 persen pada tahun 1998). Tampak juga dari data BPS bahwa penyusutan PDRB riil DKI berlanjut pada tahun 1999 (-2,7 persen), walaupun tingkat penurunannya sudah menyusut.

Sebagai akibatnya, pendapatan per kapita riil telah menurun secara drastis pada tahun 1998 melampaui rata-rata nasional sekitar 5 persen di DKI Jakarta, sekitar 6 persen di Botabek, atau secara kasar sekitar 6 persen untuk wilayah Jabotabek secara keseluruhan.

(2) Nilai Tukar Mata Uang

Nilai tukar Rupiah terhadap US Dollar menurun tajam dari tingkat yang stabil sebesar Rp 2.385 pada bulan Desember 1996 menjadi Rp 5.700 pada bulan

Desember 1997 dan Rp 8.100 pada bulan Desember 1998. (lihat gambar 3.1.1). Pada bulan Desember 1999 Rupiah kembali menguat pada tingkat Rp 7.161, namun jatuh lagi pada tanggal 12 Juli 2000 menjadi sekitar Rp 9.300 (nilai tengah). Manajemen makro yang bijaksana telah mencegah terjadinya ancaman hiperinflasi sehingga tingkat inflasi yang terjadi tahun 1998 dapat dikontrol.

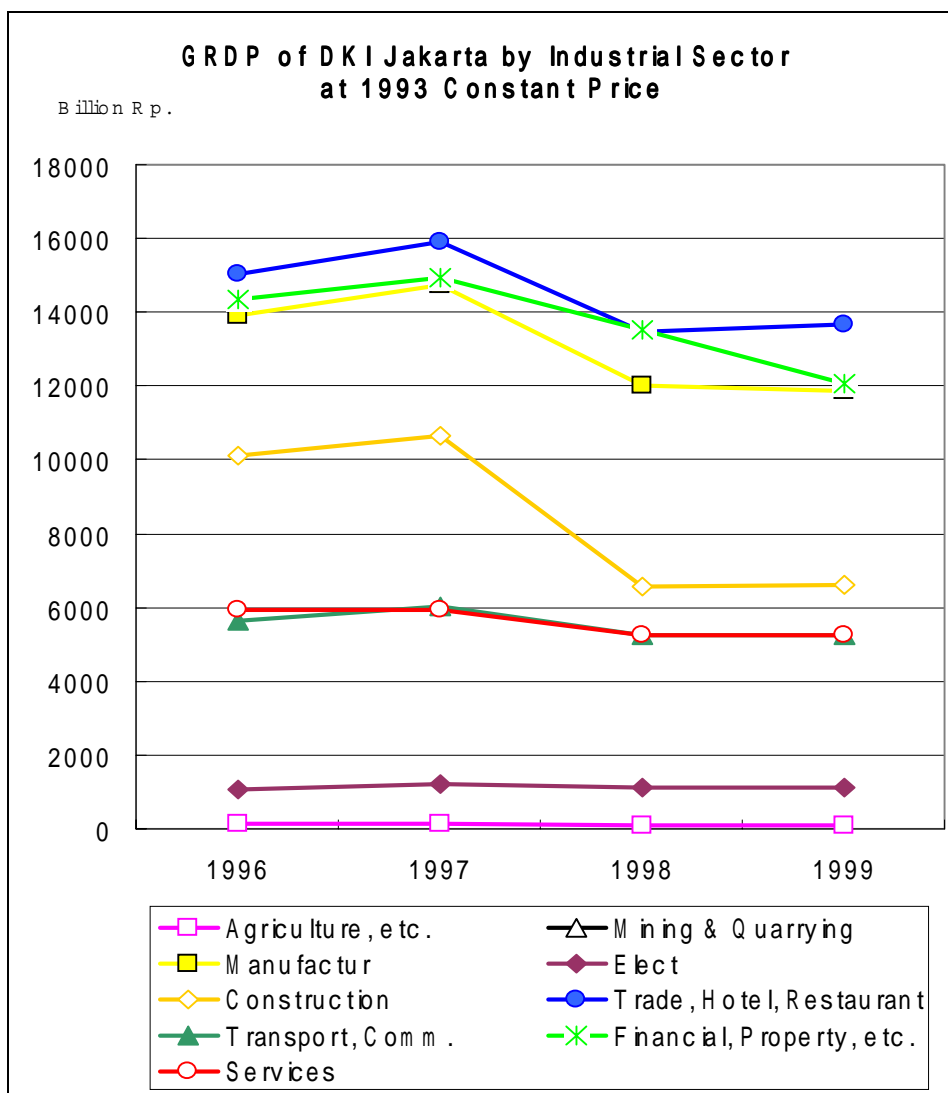
### **3.2 Dampak pada Keuangan Pemerintah**

Secara umum, krisis ekonomi mengakibatkan pemerintah pusat dan pemerintah daerah mengalami kesulitan untuk mempertahankan anggaran pendapatan dan belanja pada tingkat sebelum krisis, khususnya belanja pembangunan dan/atau investasi bersih. Pendapatan (termasuk hibah, namun tidak termasuk penerimaan dari privatisasi) telah menurun dari 16,1 persen dari PDB pada tahun anggaran 1994/95 menjadi 10,2 persen pada tahun anggaran 1999/2000, Sebaliknya, pengeluaran telah meningkat dari 15,7 persen pada tahun anggaran 1994/95 menjadi 16,0 persen pada tahun anggaran 1999/2000. Pengeluaran saat ini telah meningkat dari 8,4 persen dari PDB pada tahun anggaran 1994/95 menjadi 11,0 persen pada tahun anggaran 1999/2000, sedangkan belanja pembangunan telah menurun dari 7,3 persen dari PDB di tahun anggaran 1994/95 menjadi 5 persen di tahun anggaran 1999/2000.

Tujuan utama pengeluaran pemerintah tersebut adalah i) untuk menutup belanja rutin, ii) untuk menutup biaya restrukturisasi bank (rekapitalisasi dan jaminan), dan iii) untuk menjaga tatanan sosial di dalam negeri melalui program jaring pengaman sosial.

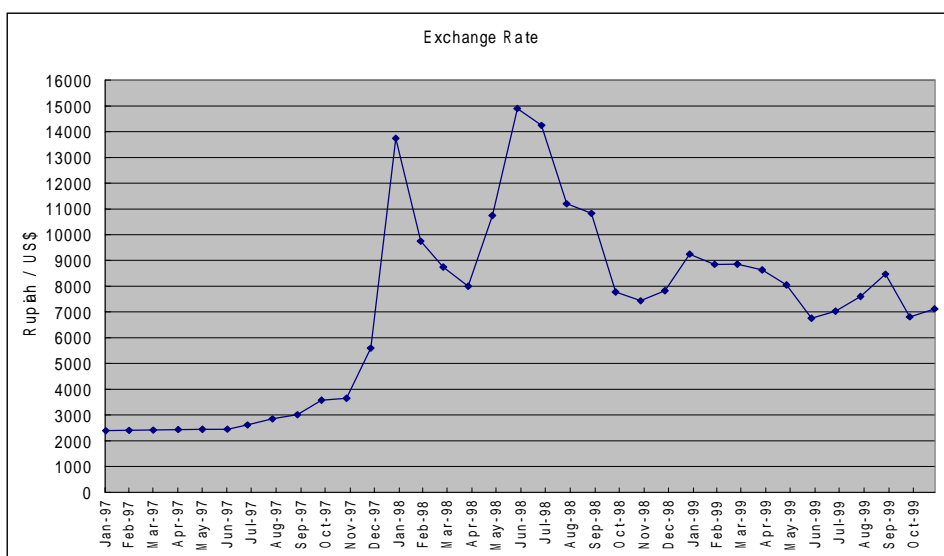
Sebagai akibatnya, hutang Pemerintah yang belum dilunasi telah meningkat secara dramatis dan berlanjut dengan terbatasnya kemampuan Pemerintah untuk meningkatkan belanja investasi dalam jangka waktu pendek sampai menengah. Jumlah hutang pemerintah pada tahun anggaran 1996/97 mencapai 23 persen dari PDB, dan telah meningkat secara drastis menjadi 60 sampai 70 persen selama krisis ekonomi pada tahun anggaran 97/98 dan 98/99. Pada tahun anggaran 99/00, hutang ini diperkirakan meningkat menjadi 90 persen, karena meningkatnya hutang dalam negeri untuk restrukturisasi bank. Jumlah pembayaran hutang pemerintah diproyeksikan sebesar 40 persen dari pendapatan pajak pada tahun 2000.

Kondisi ini telah memaksa Pemerintah Pusat untuk sebanyak mungkin mengurangi hutang yang belum dilunasi, sebagaimana dijelaskan dalam Garis-garis Besar Haluan Negara akan pentingnya pengawasan hutang pemerintah dan pinjaman eksternal. Oleh karena itu, dalam jangka pendek tampaknya sulit bagi pemerintah untuk melaksanakan proyek prasarana skala besar dengan sumber daya sendiri maupun dengan pinjaman luar negeri.



Sumber: Gross Regional Domestic Product of Provinces in Indonesia by Industrial Origin, 1995 – 1998, BPS

**Gambar 3.1.1 Perubahan PDRB DKI Jakarta : 1996 – 1999**



Sumber: IBRA ORR Valuation

**Gambar 3.1.2. Tingkat Nilai Tukar: Jan. 1997 – Des. 1999**



**Tabel 3.2.1 Hutang Pemerintah yang Belum Terbayar**

(unit: milyar US\$, akhir jangka waktu)

	FY 96/97	FY97/98	FY98/99	FY99/00	2000
	Aktual	Aktual	Aktual	Proyeksi	Proyeksi
Total	52,6	51,2	78,1	147,4	161,9
Domestik a)	0,0	0,0	18,9	84,7	95,9
Eksternal b)	52,6	51,2	59,2	62,7	66,0
Hutang Pemerintah/PDB	22,9	61,9	67,2	90,9	93,4
Hutang External/PDB	22,9	61,9	50,9	38,7	38,1

Sumber: Economic Brief for the Consultative Group of Indonesia, Indonesia: Seizing the Opportunity, world Bank Office in Jakarta, January 2000.

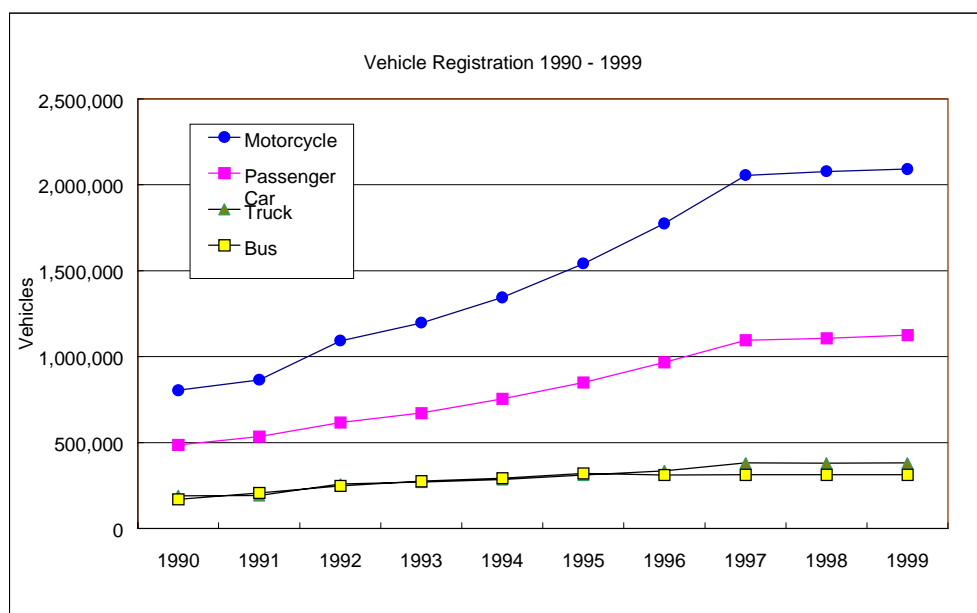
Catatan: a) Asumsi nilai tukar per dollar untuk tahun 2000 adalah Rp 7,000

b) Tidak termasuk kredit yang dipinjam dari IMF.

### 3.3 Dampak terhadap Sektor Angkutan Darat

#### (1) Pendaftaran Kendaraan

Total jumlah kendaraan bermotor yang terdaftar telah meningkat secara drastis pada tahun-tahun 1995, 1996, dan 1997 yang mencapai jumlah 3,843,665 unit pada tahun tersebut. Pasca krisis ekonomi, pertumbuhan jumlah kendaraan menurun jika dibandingkan pada saat sebelum krisis.



**Gambar 3.3.1 Pertumbuhan Pendaftaran Kendaraan**

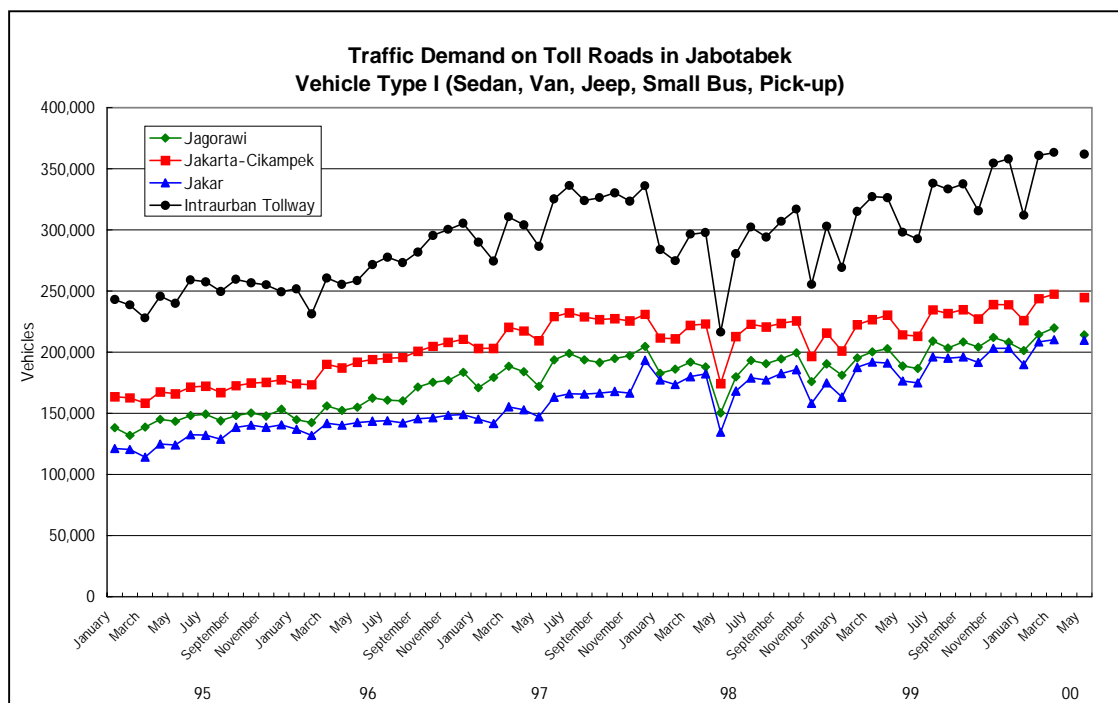
#### (2) Permintaan Lalu Lintas di Jalan Tol Jabotabek

Krisis ekonomi telah mempengaruhi jumlah lalu lintas di jalan tol secara signifikan, sebagaimana ditunjukkan dalam Gambar 3.3.2 hingga 3.3.4. Jumlah kendaraan yang melewati jalan tol menurun tajam setelah krisis. Dari pertengahan tahun 1998, jumlah kendaraan Golongan I (sedan, jeep, bus kecil dan pick-up) telah menurun sampai bulan Mei 1998. Pada bulan Mei 1998, karena terjadi kerusuhan di Jakarta, jumlah lalu lintas kendaraan menurun secara dramatis. Setelah pertengahan tahun 1998 permintaan (*demand*) pulih kembali dan pada akhir tahun 1999, permintaan telah mencapai tingkat sebelum krisis.

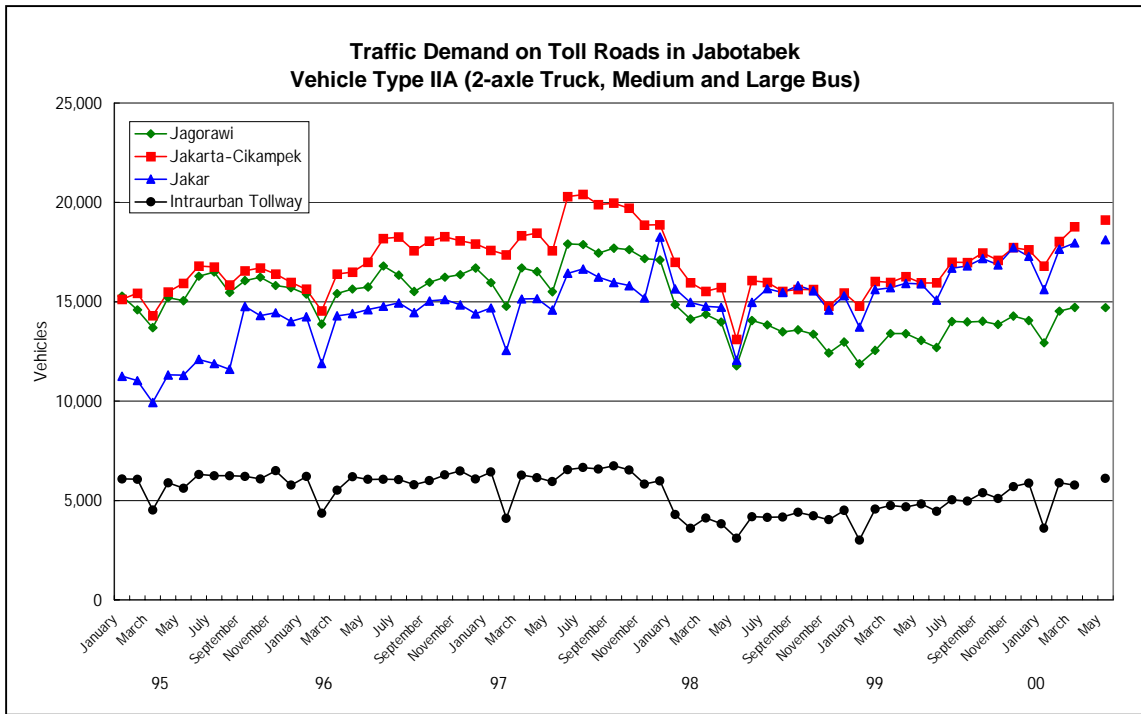
Dibandingkan dengan kendaraan Golongan I, pemulihan permintaan lalu lintas kendaraan Golongan IIA dan IIB terlihat lamban. Karena kendaraan Golongan IIA dan IIB terutama terdiri atas truk dan trailer, maka volume lalu lintas kendaraan jenis ini secara langsung tergantung pada kegiatan ekonomi. Maka lambatnya pemulihan permintaan lalu lintas angkutan barang menunjukkan lambatnya pemulihan ekonomi wilayah.

Bagaimanapun juga, krisis ekonomi telah menghantam ekonomi wilayah Jabotabek secara serius dan penggunaan kendaraan bermotor untuk sementara menurun karena kekhawatiran akan adanya huru-hara. Khususnya bagi kendaraan pribadi dampak kekhawatiran tersebut sangat terasa, namun saat ini permintaan lalu lintas telah mulai pulih.

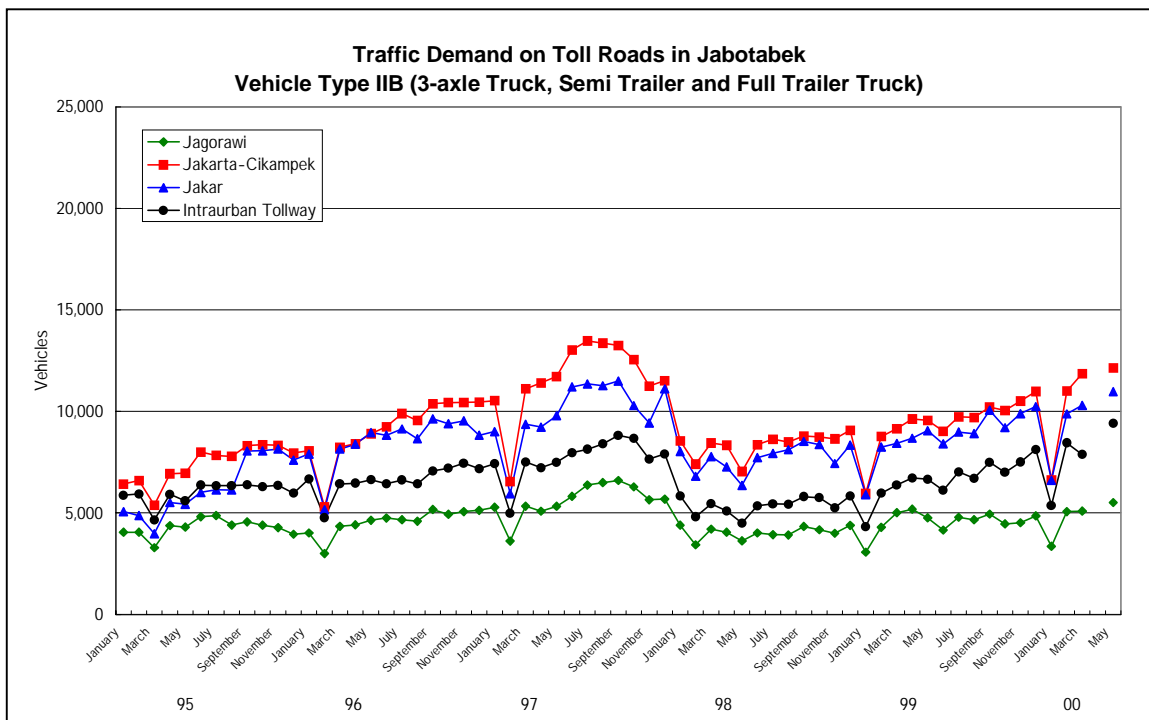
Kecenderungan ini menunjukkan bahwa pada saat perekonomian wilayah pulih kembali maka permintaan lalu lintas akan meningkat cepat dan akan menimbulkan berbagai kemacetan lalu lintas.



Gambar 3.3.2 Permintaan Lalu Lintas di Jalan Tol di Jabotabek (Gol I)



**Gambar 3.3.3** Permintaan Lalu Lintas di Jalan Tol di Jabotabek (Gol IIA)



**Gambar 3.3.4** Permintaan Lalu Lintas di Jalan Tol di Jabotabek (Gol IIB)

## 4. Pelajaran dari Studi dan Proyek di Masa Lalu

### 4.1 Hambatan-hambatan Pelaksanaan Proyek

Berdasarkan kajian terhadap studi dan proyek pengembangan transportasi terdahulu ditemui adanya empat hambatan utama yang menyebabkan tertundanya pelaksanaan proyek, yaitu:

- Kekurangan dana pembangunan
- Masalah pembebasan lahan
- Kegagalan kelembagaan: kurangnya wewenang dan koordinasi, dan
- Kurangnya sumber daya manusia, data perencanaan, dan rencana induk pada tingkat pemerintah daerah

Analisa lebih lanjut mengenai hal-hal di atas dijelaskan dalam paparan berikut ini:

#### (1) Kekurangan Dana Pembangunan

Anggaran pemerintah untuk tahun anggaran 1999/2000 dan 2000 menunjukkan dengan jelas bahwa anggaran pembangunan sektor transportasi sangat bergantung pada pinjaman luar negeri seperti disajikan dalam Tabel 4.1.1 dan 4.1.2

**Tabel 4.1.1: Anggaran Pembangunan Sektor Transport TA 1999/2000**

(Rp. juta, harga berjalan)

Sub-sektor	Dana Rupiah	Pinjaman Luar	Total
Jalan	2.003.129 (38%)	3.240.438 (62%)	5.243.567 (100%)
Angkutan Darat	251.700 (16%)	1.328.531 (84%)	1.580.231 (100%)
Angkutan Laut	166.000 (37%)	286.110 (63%)	452.110 (100%)
Angkutan Udara	190.000 (18%)	890.612 (82%)	1.080.612 (100%)
Lain-lain	20.000 (29%)	50.100 (71%)	70.100 (100%)
<b>Total</b>	<b>2.630.829</b> <b>(31%)</b>	<b>5.795.791</b> <b>(69%)</b>	<b>8.426.620</b> <b>(100%)</b>

Sumber: Bappenas, Draft APBN Tahun 2000, 24 Jan. 2000 ("The Future of Public Transport in Jakarta" presented by Dr.Suyono Dikun at the International Conference on Sustainable Transport and Clean Air, Jakarta, May 29-31, 2000)

Dana dari pinjaman luar negeri untuk pembangunan sektor transportasi terhitung sebesar 70 persen dari APBN tahun 1999/2000 dan 80 persen dana APBN tahun 2000. Pada umumnya, dana pendamping seperti untuk pembebasan lahan, biaya kompensasi dan administrasi dibutuhkan sesuai dengan komitmen pinjaman luar negeri. Oleh karena itu, anggaran Rupiah murni untuk keperluan proyek-proyek selain proyek yang didanai pinjaman luar negeri sangat terbatas. Dalam hal proyek-proyek yang berlanjut, anggaran Rupiah untuk proyek baru nampaknya sangat sulit disediakan tanpa adanya komitmen pinjaman luar negeri. Oleh karena itu, proyek dengan anggaran Rupiah murni mau tidak mau hanya sebatas proyek-proyek kecil saja.

**Tabel 4.1.2: Anggaran Pembangunan Sektor Transport TA 2000 (Apr-Des)**

(Rp. juta, harga berjalan)

<b>Sub-sektor</b>	<b>Dana Rupiah</b>	<b>Pinjaman Luar</b>	<b>Total</b>
Jalan	400.000 (23%)	1.308.087.0 (77%)	1.708.087.0 (100%)
Angkutan Darat	116.000 (20%)	451.480.0 (80%)	567.480.0 (100%)
Angkutan Laut	57.390 (12%)	424.380.6 (88%)	481.770.6 (100%)
Angkutan Udara	81.775 (20%)	334.482.3 (80%)	416.257.3 (100%)
Lain-lain	6.065 (100%)	0.0 (0%)	6.065.0 (100%)
<b>Total</b>	<b>661.230 (21%)</b>	<b>2.518.429.9 (79%)</b>	<b>3.179.659.9 (100%)</b>

Sumber: Bappenas, State Budget Draft of 2000, 24 Jan. 2000 ("The Future of Public Transport in Jakarta" presented by Dr.Suyono Dikun at the International Conference on Sustainable Transport and Clear Air, Jakarta, May 29-31, 2000)

(2) Masalah Pembebasan Lahan

Saat ini, persyaratan untuk memperoleh pinjaman luar negeri semakin ketat dan biasanya memerlukan kejelasan mengenai aspek lingkungan hidup dan masalah pembebasan lahan. Pada masa lalu, pemerintah dapat mengalokasikan anggaran untuk pembebasan lahan setelah komitmen pinjaman dilakukan, namun kecenderungannya sekarang anggaran Rupiah untuk pembebasan lahan dan kompensasi harus disiapkan sebelum komitmen pinjaman dilakukan.

Masalah lain dalam pembebasan lahan adalah adanya perbedaan harga beli antara pembeli swasta dan pemerintah. Saat usaha real estate dan proyek-proyek BOT sedang berjaya, spekulasi lahan perkotaan berlangsung pada pertengahan tahun 1980an sampai sebelum krisis pada tahun 1997. Oleh karena itu, harga tanah yang dibeli oleh sektor swasta umumnya lebih tinggi dari pada harga untuk proyek-proyek pemerintah, meski masih dalam kawasan yang berdekatan. Hal ini terjadi juga bahkan di antara proyek-proyek pemerintah sendiri, karena perbedaan sumber-sumber dana. Perbedaan harga tersebut mengakibatkan tuntutan dari masyarakat untuk memperoleh tambahan pembayaran dari kesepakatan harga jual sebelumnya.

Laju demokratisasi telah berkembang dengan cepat dalam masyarakat, khususnya di daerah perkotaan. Sebelumnya, masyarakat yang terkena proyek relatif toleran terhadap pembebasan lahan dengan harga murah seperti dikehendaki oleh proyek-proyek pemerintah, karena pada dasarnya mereka menganggap bahwa lahan adalah milik negara bukan milik individu. Namun demikian, situasi telah berubah drastis dengan adanya perkembangan urbanisasi sehingga pembebasan lahan di daerah metropolitan tidak lagi mudah. Masyarakat menjadi sadar akan haknya untuk mengatasi perselisihan lahan sebagaimana ditetapkan dalam undang-undang.

Meskipun terdapat perubahan sosial dalam sistem nilai masyarakat, pemerintah tidak dapat begitu saja memperbesar anggaran pembebasan lahan. Jika anggaran pembebasan lahan diperbesar, maka ini berarti menekan anggaran belanja lainnya. Karena biaya pembebasan lahan untuk proyek-proyek pembangunan jalan baru

atau pelebaran jalan di kawasan perkotaan meningkat secara drastis, maka proyek yang memerlukan pembebasan lahan pada umumnya tertunda.

(3) Masalah Kelembagaan: Kurangnya Wewenang dan Koordinasi

Permasalahan kelembagaan yang berkaitan dengan pelaksanaan proyek juga beragam dan dapat dikelompokkan sebagai berikut:

- Masalah proses perencanaan dan sumber dana
- Kurang memadainya koordinasi perencanaan antar sektor terkait
- Kegagalan dalam koordinasi prosedur perencanaan seluruh daerah
- Kurangnya koordinasi, kerjasama dan kolaborasi antara pemerintah pusat dan pemerintah daerah.

a. Permasalahan dalam Proses Perencanaan dan Sumber Dana

Suatu rencana dapat direalisasikan hanya apabila telah disiapkan anggaran untuk pelaksanaannya. Seperti telah disebutkan sebelumnya, anggaran pembangunan Rupiah yang tersedia sangat jauh di bawah kebutuhan sebenarnya, sehingga selisihnya terpaksa ditutup dengan bantuan luar negeri.

Rencana-rencana pembangunan yang disusun melalui bantuan teknik dari JICA, IBRD, ADB, dan lain-lain, harus disahkan oleh pemerintah secara terpisah atau harus digabung menjadi rencana pembangunan lima tahun atau jangka panjang untuk direalisasikan. Studi-studi perencanaan tidak dapat diwujudkan tanpa melalui proses pengesahan tersebut. Hal ini menjadi tanggung jawab dari pemerintah daerah yang duduk dalam komite pengarah (*steering committee*), sehingga tingkat keterlibatan pemerintah daerah dalam studi perencanaan tersebut menjadi salah satu faktor penting keberhasilan rencana pengembangan yang disusun.

b. Kegagalan dalam Koordinasi Prosedur Perencanaan Wilayah

BKSP Jabotabek telah dibentuk pada tahun 1976 saat pertama kali Rencana Pengembangan Metropolitan Jabotabek dibuat. BKSP tidak memiliki tenaga perencana yang mencukupi dan sebagian besar bantuan teknis dan fungsi koordinasi diperoleh dari ex-Direktorat Jenderal Cipta Karya Departemen Pekerjaan Umum. Oleh karena itu, fungsi BKSP lebih sebagai sekretariat daripada selaku koordinator teknis, yang hanya mempunyai sedikit kapasitas, dana, dan wewenang untuk perencanaan dan koordinasi.

c. Kurangnya Koordinasi, Kerja Sama dan Kolaborasi antara Pemerintah Pusat dan Daerah

Dalam hal proyek-proyek kereta api, terdapat kurangnya koordinasi, kerjasama dan kolaborasi antara Direktorat Jenderal Perhubungan Darat/PT. KAI dan pemerintah daerah setempat. Tidak jelasnya tanggung jawab dan wewenang dalam pemanfaatan lahan kereta api menjadi hambatan bagi pengembangan area stasiun kereta api.

d. Kurangnya Sumberdaya Manusia, Data Perencanaan dan Rencana Induk Pemerintah Daerah

Penyebab terhambatnya pelaksanaan proyek dalam konteks ini adalah :

- Kurangnya sumberdaya manusia guna menanggapi perubahan-perubahan nyata dalam pola intensitas penggunaan lahan;
- Kurangnya data dan informasi untuk memeriksa kemajuan pembangunan lahan dan proses-proses administratif tepat pada waktunya;
- Kurangnya kerangka kelembagaan, kerangka administratif atau kelemahan dalam pengelolaan dan pengawasan penggunaan lahan.

## 5. Sistem Transportasi Perkotaan Saat Ini dan Permasalahannya

### 5.1 Permintaan Perjalanan Saat ini dan Karakteristiknya

#### (1) Tingkat Bangkitan Perjalanan

Tingkat bangkitan perjalanan telah dihitung untuk masing-masing maksud perjalanan dan tingkat pendapatan berdasarkan hasil survey Mini Person Trip, seperti ditunjukkan pada Tabel 5.1.1, 5.1.2 dan 5.1.3.

Jika dibandingkan dengan tingkat bangkitan perjalanan hasil survey tahun 1985 yang sebesar 1.69 perjalanan/orang/hari, maka secara keseluruhan tingkat bangkitan perjalanan saat ini masih relatif konstan berkisar pada tingkat 1.7 perjalanan/orang/hari. Apabila melihat tingginya kenaikan jumlah kendaraan pribadi, seharusnya tingkat bangkitan perjalanan juga bertambah. Tidak terjadinya perubahan tingkat bangkitan perjalanan tersebut kemungkinan disebabkan oleh meningkatnya pengangguran sebagai akibat dari krisis ekonomi.

**Tabel 5.1.1 Tingkat Bangkitan Perjalanan “Home Based Work” per pekerja**

Tingkat Pendapatan	Rumah ke tempat kerja	Tempat kerja ke rumah
Tinggi & Menengah Atas	0.823	0.816
Menengah ke bawah	0.824	0.839
Rendah	0.796	0.784
Semua pendapatan	0.813	0.812

Sumber: SITRAMP Mini Person Trip Survey, 2000

**Tabel 5.1.2. Tingkat Bangkitan Perjalanan “Home Based School” per pelajar**

Tingkat Pendapatan	Rumah ke Sekolah	Sekolah ke rumah
Tinggi & Menengah Atas	0.984	0.951
Menengah ke bawah	0.984	0.981
Rendah	0.974	0.988
Semua pendapatan	0.980	0.976

Sumber: SITRAMP Mini Person Trip Survey, 2000

**Tabel 5.1.3 Tingkat Bangkitan Perjalanan Untuk Maksud Perjalanan Lainnya**

(unit: trips per person per day)

Tingkat Pendapatan	Semua maksud	Home to Others	Others to Home	Non Home Based Business	Non Home Based Others	Non Home Based Total
Tinggi & Menengah Atas	1.846	0.212	0.225	0.037	0.109	0.146
Menengah ke bawah	1.699	0.161	0.160	0.017	0.064	0.081
Rendah	1.604	0.163	0.163	0.010	0.029	0.039
Semua pendapatan	1.701	0.175	0.178	0.019	0.062	0.082

Source: SITRAMP Mini Person Trip Survey, 2000



(2) Rata-rata Panjang Perjalanan

Panjang perjalanan rata-rata tergantung dari maksud perjalanan dan tingkat pendapatan. Secara umum, masyarakat dengan tingkat pendapatan yang lebih tinggi cenderung melakukan perjalanan lebih jauh. Dibandingkan dengan maksud perjalanan lainnya, panjang perjalanan untuk maksud “home-based school” relatif lebih pendek.

**Tabel 5.1.4 Rata-Rata Panjang Perjalanan  
Berdasarkan Maksud Perjalanan dan Tingkat Pendapatan**

(Satuan : km)

Tingkat Pendapatan	Bekerja		Sekolah	
	1985 <sup>1)</sup>	2000 <sup>2)</sup>	1985	2000
Tinggi	8.98	10.22	4.36	7.43
Menengah ke atas	8.05	10.04	3.47	4.59
Menengah ke bawah	7.02	9.96	2.65	3.89
Rendah	5.58	5.95	2.14	1.96
Semua	6.68	8.51	2.69	3.52

Sumber: 1) ARSDS Supporting Report No3., JICA 1985

2) SITRAMP Mini Person Trip Survey, 2000

Catatan: ARSDS Home Interview Survey hanya dilakukan di wilayah DKI Jakarta saja.

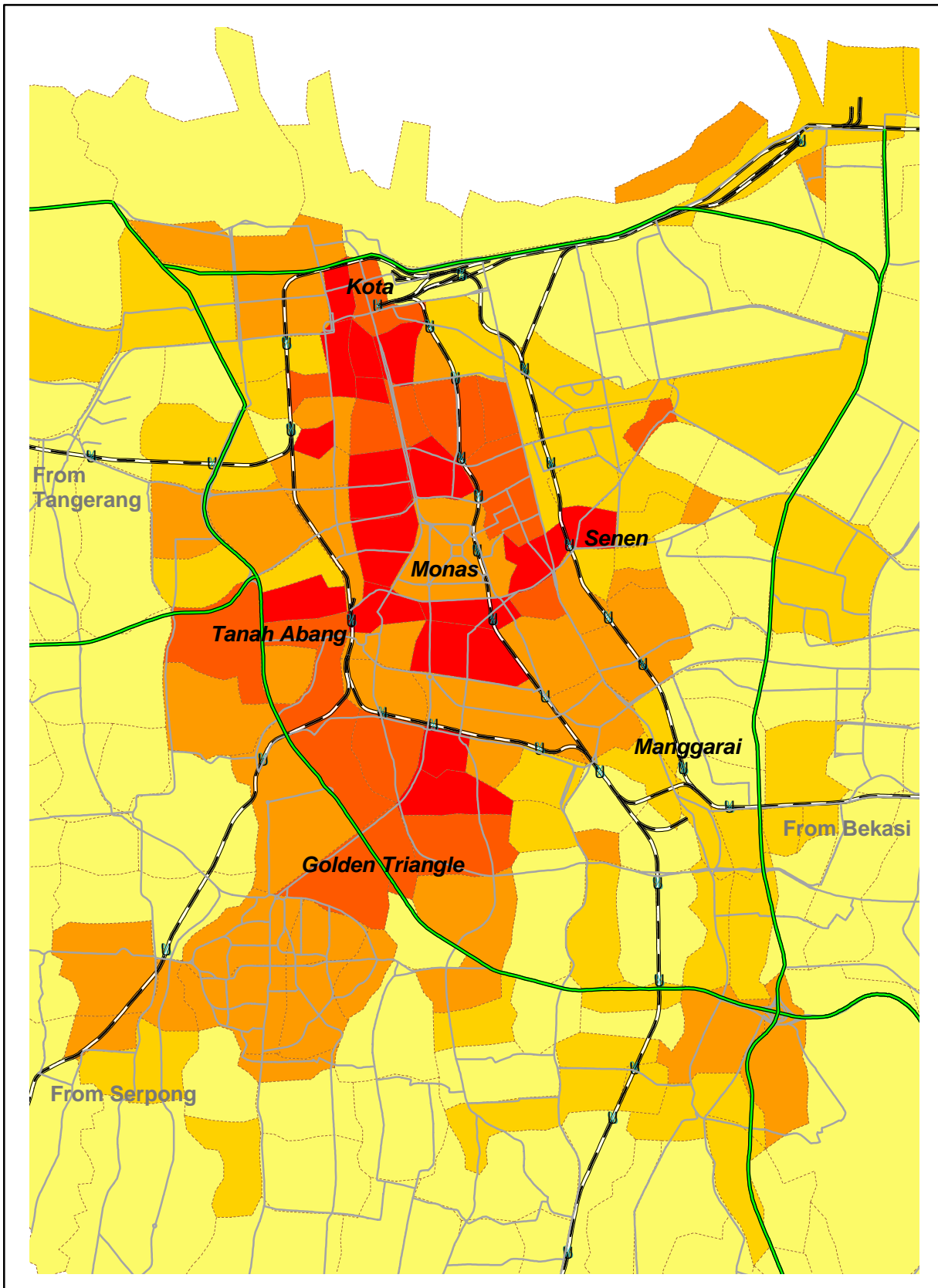
Karena daerah perkotaan telah meluas sampai ke wilayah Botabek, diperkirakan setiap harinya sekitar 760 ribu pekerja melakukan perjalanan komuter ke Jakarta. Rata-rata panjang perjalanan dengan maksud “bekerja” meningkat dari 6,68 km pada tahun 1985 menjadi 8,51 km di tahun 2000, demikian juga perjalanan dengan maksud “sekolah” telah meningkat dari 2,69 km menjadi 3,52 km. Pertambahan panjang perjalanan rata-rata ini akan memberikan beban lebih berat lagi pada jaringan transportasi yang ada.

(3) Konsentrasi Perjalanan di Kawasan Pusat Bisnis (CBD)






Konsentrasi permintaan perjalanan di CBD menyebabkan macetnya lalu lintas di jaringan jalan yang ada serta penuhnya bis-bis dan kereta api. Tarikan perjalanan untuk maksud “bekerja” seperti digambarkan dalam Gambar 5.1.1 terkonsentrasi di daerah pusat yang dibatasi oleh jalur kereta api semi-loop, kawasan “Segitiga Emas Sudirman-Kuningan” dan kawasan sepanjang jalan tol Cawang – Grogol – Pluit (Jalan Tol Dalam Kota Jakarta ruas S-W). Tarikan perjalanan kawasan ini mencapai 53 persen dari total tarikan perjalanan untuk maksud “bekerja” di DKI Jakarta.






(4) Komposisi Moda

Komposisi penggunaan moda di kawasan Jabotabek dapat dilihat pada Tabel 5.1.5. Lebih dari 50 persen perjalanan orang yang menggunakan kendaraan bermotor dilakukan dengan moda angkutan bis. Meskipun jumlah armada bis telah banyak berkurang akibat krisis ekonomi, angkutan bis tetap menjadi pilihan utama bagi sebagian besar penduduk Jabotabek. Dalam hal kendaraan pribadi, 30 persen penduduk menggunakan mobil sebagai pilihan modanya dan 18 persen menggunakan sepeda motor. Jika dibandingkan dengan kondisi pada tahun 1985, penggunaan angkutan umum sedikit turun dari 57 persen menjadi 52 persen.



**LEGEND**

-  Railway Station
-  Railway Line
-  Tollway
-  Major Road
-  Kelurahan/Desa Boundary

-  - 50
-  50 - 100
-  100 - 300
-  300 - 500
-  500 -

0 1 2 3 4 Km



Gambar 5.1.1

Konsentrasi Perjalanana di CBD

**SITRAMP JABOTABEK**

The Study on  
Integrated Transport Master Plan  
for JABOTABEK  
(Phase I)

Sebaliknya, penggunaan kendaraan pribadi naik dari 22,8 persen menjadi 30,8 persen. Penggunaan sepeda motor turun dari 20,2 persen menjadi 14,2 persen. Kecenderungan perpindahan moda dari angkutan umum ke moda angkutan pribadi ini telah terlihat dalam 15 tahun terakhir.

**Tabel 5.1.5 Perjalanan Orang Berdasarkan Moda Transportasi, 2000**

Keterangan	Perjalanan orang per hari	Komposisi dari semua moda	Moda kendaraan bermotor
Semua moda transportasi	29,168,330	100.0%	-
Bukan kendaraan bermotor	8,402,771	28.8%	-
Kendaraan bermotor	20,765,559	71.2%	100.0%
- Sepeda motor	2,954,512	10.1%	14.2%
- Mobil	6,404,503	22.0%	30.8%
- Bis (termasuk Patas AC)	10,938,646	37.5%	52.7%
- Kereta Api	416,426	1.4%	2.0%

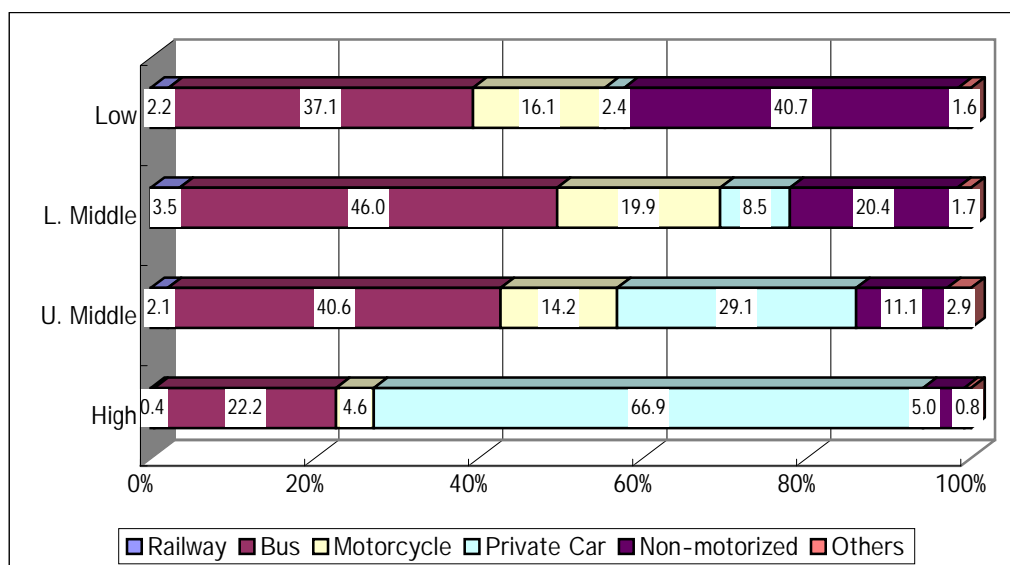
Sumber: Estimasi SITRAMP

(5) Terbatasnya Moda Angkutan yang Tersedia

Andil moda angkutan bervariasi menurut tingkat pendapatan. Rumah tangga yang berpenghasilan tinggi sangat tergantung pada mobil pribadi dan andilnya sebesar 66,9 persen dari seluruh moda seperti terlihat pada Gambar 5.1.2. Meskipun tidak setinggi kelompok berpenghasilan tinggi, rumah tangga yang berpenghasilan menengah ke atas juga mengandalkan penggunaan mobil pribadi. Dua kelompok ini sedikit sekali menggunakan angkutan umum dan angkutan tidak bermotor. Penggunaan angkutan umum, angkutan tidak bermotor dan sepeda motor didominasi oleh kelompok yang berpenghasilan menengah ke bawah dan rendah. Untuk kelompok berpenghasilan menengah ke bawah, penggunaan angkutan bus dihitung sebanyak 46,0 persen dan sepeda motor 19,9 persen. Andil angkutan tidak bermotor dihitung sebesar 40,7 persen untuk kelompok berpenghasilan rendah, yang menunjukkan ketergantungan kelompok penghasilan ini pada moda angkutan tidak bermotor. Oleh karena itu, penyediaan sarana angkutan untuk masyarakat “miskin transport” (*transportation poor*) menjadi salah satu masalah utama yang harus dipecahkan.

## 5.2 Jaringan Jalan dan Kebutuhan Perjalanan

Permasalahan yang dijumpai berkaitan dengan penyediaan jaringan jalan di Jakarta adalah tidak seimbangnya densitas jaringan jalan arteri dan kolektor. Beberapa jalan arteri yang cukup lebar hanya didukung oleh jaringan jalan kolektor yang terbatas yang menghubungkan jalan arteri dan jalan lokal, sehingga hirarki jaringan jalan tidak tersusun secara baik. Di sisi lain, sistem jaringan jalan di Botabek hanya memiliki sedikit jalan arteri yang menghubungkan wilayah tersebut dengan Jakarta dan wilayah lainnya.



Sumber : SITRAMP Mini Person Trip Survey, 2000

**Gambar 5.1.2 Andil Moda Angkutan menurut Tingkat Pendapatan**

(1) Permintaan Perjalanan di Jaringan Jalan

Kebutuhan perjalanan pada jaringan jalan telah meningkat secara kontinyu. Perhitungan lalu-lintas selama 16 jam pada *cordon line* yang dilakukan pada tahun 1993 oleh JICA menunjukkan total volume lalu lintas sebesar 523.313 kendaraan, tidak termasuk sepeda motor (Tabel 5.2.7), atau meningkat hampir dua kali lipat dari total tahun 1988 yang sebesar 289.680 kendaraan. Volume lalu lintas ini terus meningkat menjadi 782.291 kendaraan pada tahun 2000. Dengan demikian, lalu lintas pada *cordon line* bertambah dengan tingkat pertumbuhan dengan sekitar 6 persen per tahun antara tahun 1993-2000 (Tabel 5.3.2); atau lebih rendah dari tingkat pertumbuhan antara tahun 1988-1993 (sekitar 12,6 persen per tahun).

Tinjauan terhadap pertumbuhan lalu lintas pada masing-masing segmen *cordon line* menegaskan kecenderungan penurunan tingkat pertumbuhan tersebut (lihat Gambar 5.2.1). Apabila antara tahun 1988-1993 lalu lintas pada segmen barat dan timur dari *cordon line* tumbuh pada tingkat yang relatif sama sekitar 16 persen per tahun, maka antara tahun 1993-2000 angka pertumbuhan ini telah turun menjadi masing-masing 8,1 persen per tahun (segmen barat) dan 6,4 persen per tahun (segmen timur). Segmen selatan *cordon line* memiliki pertumbuhan yang terkecil selama periode 1988-1993 yakni 7,4 persen per tahun, dan pertumbuhannya terus menurun menjadi 3,4 persen per tahun antara 1993-2000.

Di lain pihak, lalu-lintas di dalam kota Jakarta pertumbuhannya cenderung stabil pada dekade yang lalu. Antara tahun 1988 hingga tahun 2000, lalu-lintas *screen line A* tumbuh antara 6,1 persen sampai 6,5 persen pertahun, sedangkan *screen line B* tumbuh pada tingkat antara 1,9 persen sampai 2,2 persen pertahun. Pertumbuhan lalu-lintas pada *screen line B* lebih rendah daripada *screen line A* terutama karena peningkatan lalu-lintas yang rendah ke/dari Jakarta selatan.

Analisis terhadap pertumbuhan lalu-lintas mengindikasikan pertumbuhan terus menerus pada poros timur-barat wilayah metropolitan Jakarta melebihi pertumbuhan pada poros utara-selatan.

**Tabel 5.2.1 Perbandingan Volume Lalu Lintas Screen Line dan Cordon Line 1988-2000**

(unit: 000 vehicles per 16 hours)

Seksi	Volume Lalu Lintas <sup>(1)</sup>			Pertumbuhan	
	1988 <sup>(2)</sup>	1993 <sup>(3)</sup>	2000 <sup>(4)</sup>	1988-1993	1993-2000
<b>Cordon Line</b>					
- Segmen Barat	67	142	245	16.3%	8.1%
- Segmen Selatan	129	185	233	7.4%	3.4%
- Segmen Timur	94	196	304	16.0%	6.4%
<b>Cordon Line Total</b>	<b>290</b>	<b>523</b>	<b>782</b>	<b>12.6%</b>	<b>5.9%</b>
Screen Line A	241	323	501	6.1%	6.5%
Screen Line B	708	777	905	1.9%	2.2%

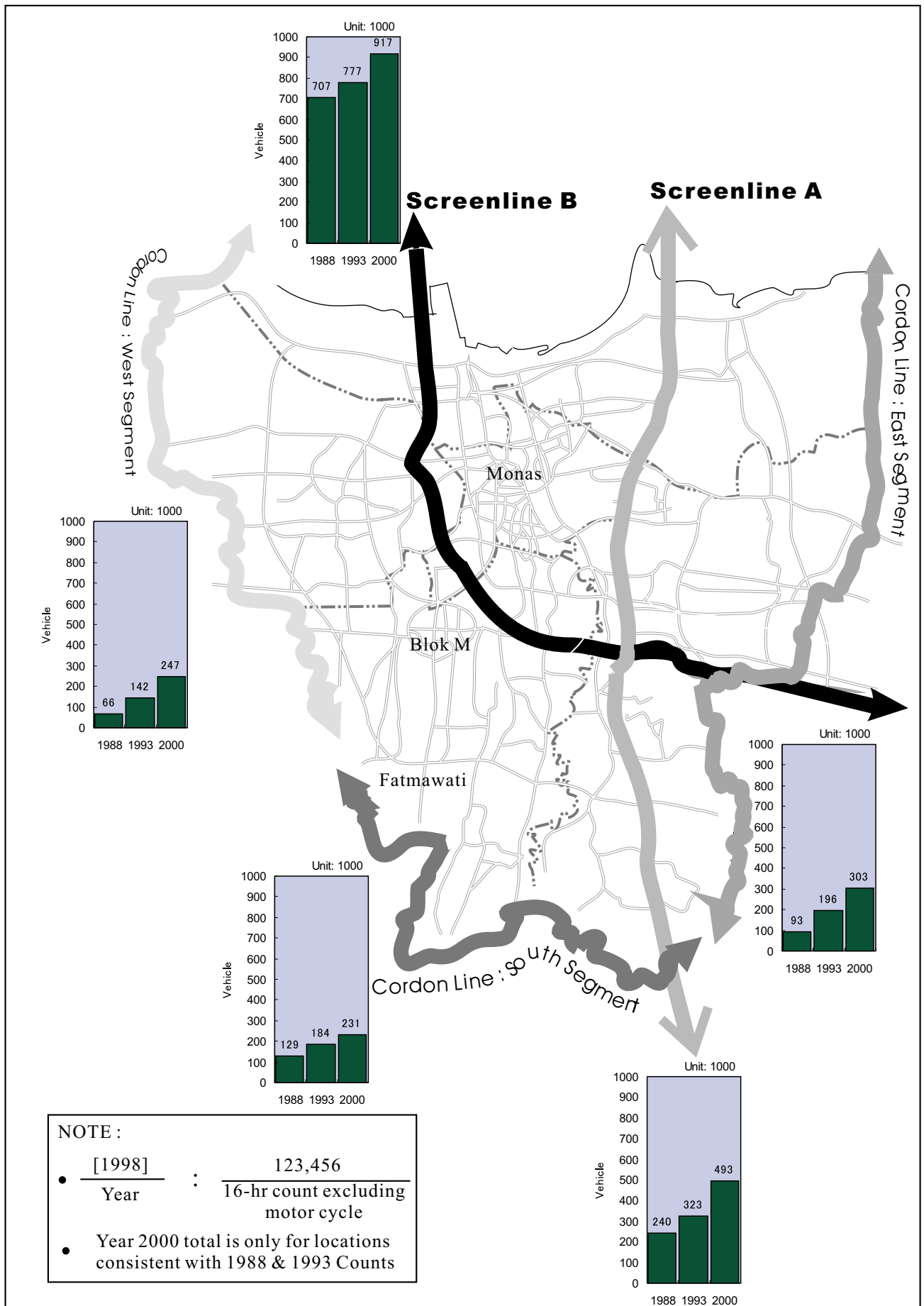
- (1) 16-hour volume excluding motorcycle  
 (2) Sumber : Jakarta Outer Ring Road Study, 1988  
 (3) Sumber : Arterial Road System Development Study, JICA, 1993  
 (4) Only on locations consistent with those in 1993  
 Sumber: SITRAMP Traffic Count Survey, 2000

(2) Kemacetan Lalu Lintas

Kemacetan adalah salah satu masalah lalu lintas yang paling menonjol. Pada umumnya, kemacetan terjadi bila dan dimana kebutuhan melebihi kapasitas. Kemacetan lalu lintas di jaringan jalan yang ada tergambar dari rendahnya kecepatan perjalanan rata-rata pada jam sibuk pagi hari seperti terlihat pada Gambar 5.2.2.

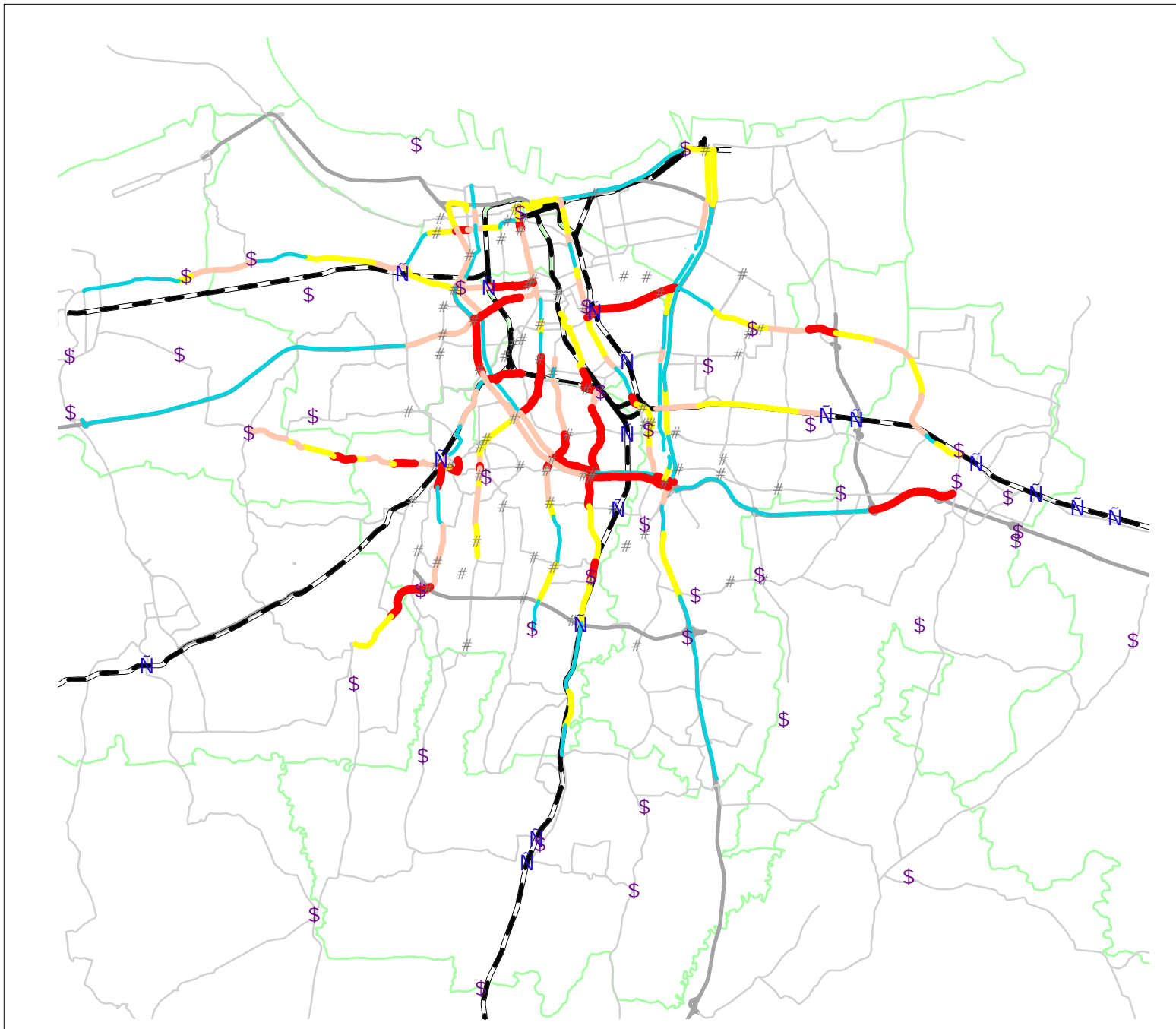
Terdapat banyak lokasi di Jabotabek dimana kemacetan terjadi hampir setiap hari. Lokasi yang dimaksud adalah seperti terlihat pada Gambar 5.2.3. Beberapa penyebab kemacetan dirangkum di bawah ini; seringkali kemacetan tersebut ditimbulkan oleh gabungan beberapa penyebab.

- Penyempitan fisik jalan (*bottle neck*) karena lebar jalan yang tidak konsisten
- Persimpangan
- Pasar Jalanan/Pedagang Asongan
- Tempat Naik Turun Penumpang Bus yang Kurang Memadai
- Parkir di Tepi Jalan (parkir liar, parkir ganda dan manuver parkir)
- Terminal Bus
- Putaran (U-Turn)
- Persimpangan Kereta Api
- Sebab lain seperti *weaving*, buruknya kualitas perkerasan, banjir, dan lain sebagainya.



Source: SITRAMP Traffic Count Survey, 2000

**Gambar 5.2.1 Pertumbuhan Lalu Lintas pada Screen dan Cordon Lines : 1988-2000**



Gambar 5.2.2  
Kecepatan Perjalanan pada  
Jam Puncak Pagi Hari

**LEGEND**

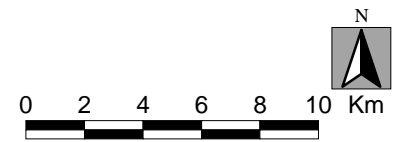
- \$ Bus Terminal
- N Railway Crossing
- # Morning Congestion Point

Travel Speed (to Central)

- 0 - 10 [km/h]
- 10 - 20 [km/h]
- 20 - 30 [km/h]
- more than 30 [km/h]

- Toll Road
- Arterial Road
- Railway

Kota Kabupaten Boundary

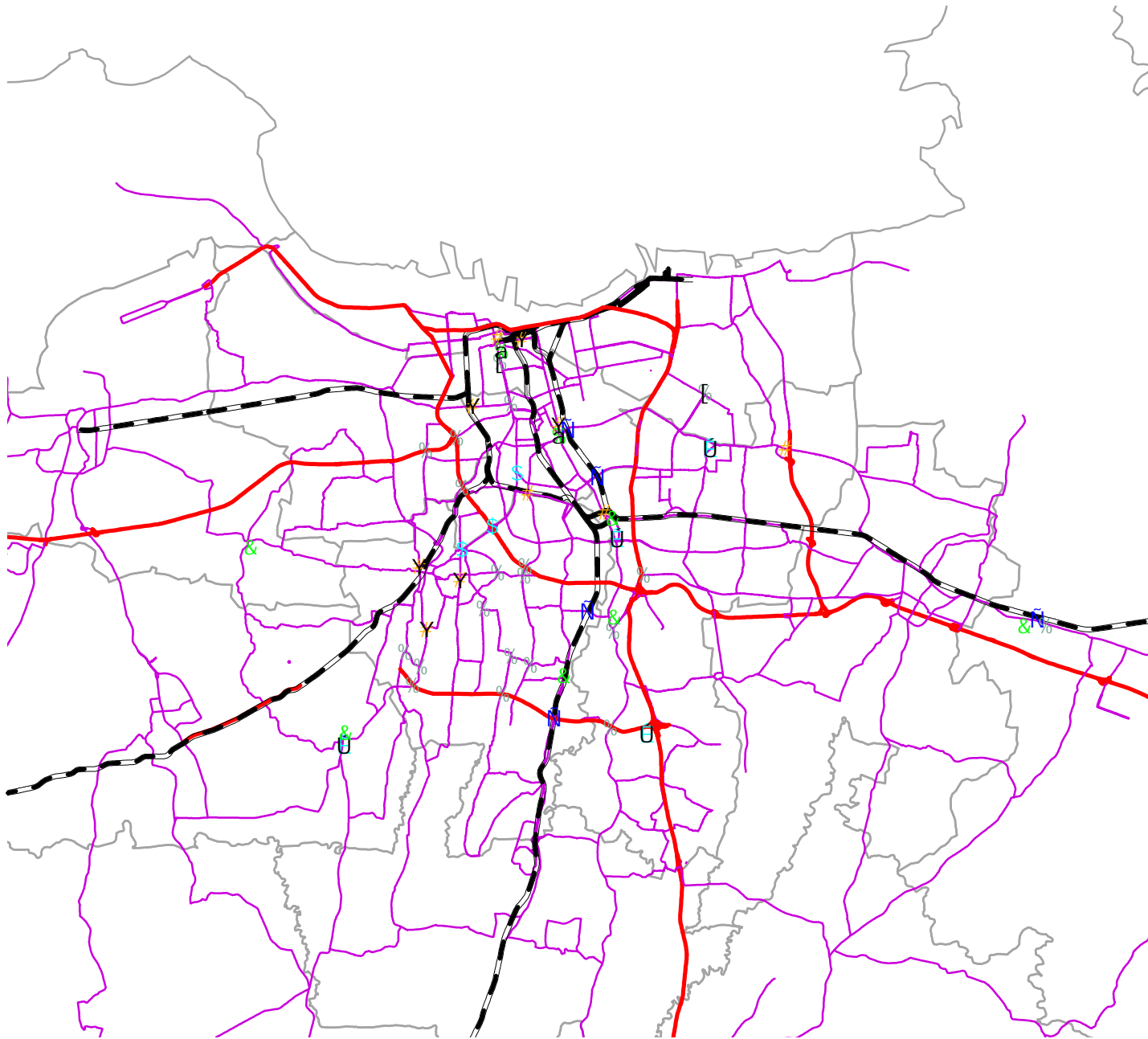


**SITRAMP JABOTABEK**  
The Study on  
Integrated Transportation Master Plan  
for JABOTABEK  
(Phase I)

Gambar 5.2.3  
Penyebab-penyebab  
Kemacetan Lalu Lintas

LEGEND

- # Reduction of Lanes
- % Intersection
- \$ Merge
- & Street Market / Street Vendors
- ¥ Inadequate Bus Boarding/Alighting
- Ⓜ On-Street Parking
- Ⓡ Bus Terminal
- Ⓢ Mnay Small Bus Operation
- Ⓝ Railway Crossing
- ▬ Toll Road
- ▬ Arterial Road
- ▬ Railway
- Kota Kabupaten Boundary



**SITRAMP JABOTABEK**  
The Study on  
Integrated Transportation Master Plan  
for JABOTABEK  
(Phase I)



### 5.3 Sistem Kontrol dan Manajemen Lalu Lintas beserta Permasalahannya

#### (1) Sistem Lampu Lalu Lintas Saat Ini dan Kompleksitasnya

Lampu lalu lintas adalah fasilitas paling mendasar dalam pengendalian lalu lintas. Saat ini terdapat tiga sistem ATC di Jakarta, terdiri dari Sainco (Spanyol), Siemens (Jerman) dan AWA (Australia) melalui Telnic (Indonesia). Keberadaan ketiga sistem yang berbeda ini adalah hasil konsolidasi dari sistem lampu lalu lintas yang terpisah sebelumnya.

Pendekatan yang diambil memang ekonomis untuk jangka pendek, namun konsekuensinya DLLAJ harus menyediakan tiga sistem sentral yang berbeda dan saat ini harus memelihara tiga sistem berbeda yang memerlukan suku cadang yang berbeda pula. Sebagai tambahan, staf DLLAJ harus menguasai pengetahuan mengenai perangkat lunak dan basis data masing-masing sistem, yang akan menjadi beban tambahan bagi sumber daya manusia yang ada.

Ditemui beberapa kelemahan sistem lampu lalu lintas yang ada, seperti:

- Pengaturan waktu (*timing*) sinyal yang tidak sesuai dengan permintaan lalu lintas;
- Mahalnya biaya operasi dan pemeliharaan untuk komunikasi;
- Minimnya pemeliharaan perangkat keras;
- Pengaturan waktu sinyal tidak cukup diperbaharui;
- Kurangnya jumlah lampu lalu lintas di Botabek.

#### (2) Sulitnya Penerapan Sistem Satu Arah

Sistem satu arah dapat meningkatkan kapasitas jalan dan persimpangan, dan akan mempermudah pergerakan di persimpangan. Pada sisi lain, perjalanan akan menjadi lebih panjang, dan pengguna kendaraan umum menjadi tidak nyaman karena rute yang berputar. Untuk menghindari kerugian terhadap pengguna bis tersebut, maka pada sistem satu arah sepanjang Jl. Melawai Raya (permanen) dan Jl. Panglima Polim (untuk waktu tertentu) diterapkan satu lajur khusus yang diperuntukkan bagi bis dengan arah berlawanan.

Biasanya sistem satu arah diterapkan pada dua jalan yang saling paralel, namun tidak demikian halnya pada sebagian besar sistem satu arah di wilayah studi. Hampir semua sistem satu arah di wilayah studi mempunyai bentuk yang tidak teratur, yang disebabkan oleh konfigurasi jaringan jalan yang ganjil.

#### (3) Larangan Belok Kanan dan Masalah Putaran (*U-turn*)

Hampir di semua jalan utama terdapat larangan untuk berbelok ke kanan, sehingga kendaraan yang akan berbelok ke kanan harus melakukan manuver tiga kali belok kiri atau mencari putaran di median jalan. Karena manuver putaran tersebut mengganggu arus lalu lintas, maka interval pembukaan interval fasilitas putaran umumnya dibuat pada jarak yang berjauhan sehingga antrian kendaraan yang dipantau di putaran-putaran yang ada cukup panjang. Larangan belok kanan di persimpangan dirancang untuk mengurangi hambatan lalu lintas khususnya di persimpangan tanpa lampu lalu lintas, dan untuk memberikan kesempatan bagi lalu lintas di jalan utama untuk berjalan dengan kecepatan tinggi. Pengaturan lalu

lintas seperti ini efektif bila volume lalu lintas tidak terlalu besar dan pengaturan lampu lalu lintas tidak diterapkan. Bagaimanapun juga kini sudah saatnya untuk mengkaji ulang kebijakan tersebut dari sudut pandang waktu, konsumsi energi, dan lingkungan.

(4) Kebijakan 3-in-1 Sebagai Skema Pengendalian Lalu Lintas

Di Jakarta, skema *3-in-1* diterapkan pada ruas-ruas Jl. Thamrin, Jl. Sudirman dan sebagian Jl. Gatot Subroto antara jam 6:30 sampai dengan 10:00 dari hari Senin sampai dengan Jum'at. Selama waktu pemberlakuannya, hanya kendaraan berpenumpang tiga orang atau lebih saja yang boleh melalui ruas jalan tersebut. Taksi dan bis umum tidak termasuk dalam pembatasan ini. Penegakan peraturan dilakukan melalui pengawasan oleh Polisi Lalu Lintas dan pelanggar ditindak di tempat.

Skema tersebut cukup efektif dalam mengurangi jumlah kendaraan yang melalui kawasan *3-in-1* dan menghasilkan arus lalu lintas yang lancar selama masa pemberlakuan skema. Namun dijumpai pula dampak-dampak ikutan sebagai berikut:

- Kemacetan pada Jalan yang Sejajar

Jalan-jalan yang sejajar dengan kawasan *3-in-1*, seperti Jl. Rasuna Said dan Jl. KH. Mas Mansyur, dipadati oleh kendaraan-kendaraan yang menghindari kawasan pembatasan lalu lintas tersebut. Akibatnya permintaan lalu lintas di sepanjang jalan yang sejajar dengan kawasan *3-in-1* meningkat selama penerapan ketentuan tersebut dan terjadi penurunan kecepatan perjalanan yang cukup berarti. (lihat Gambar 5.3.1 dan 5.3.2). Oleh karenanya, timbul pertanyaan apakah pembatasan lalu lintas pada satu ruas jalan saja dapat menghasilkan efisiensi bagi jaringan jalan secara keseluruhan.

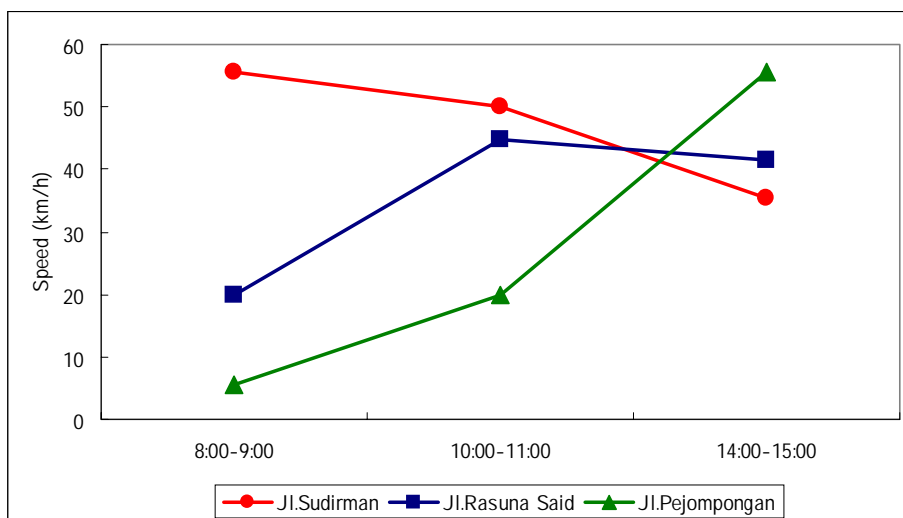
- Masalah Perjokian

Lebih jauh lagi, penumpang tambahan yang disebut 'joki' menanti di luar kawasan pembatasan lalu lintas untuk memenuhi persyaratan jumlah penumpang dengan bayaran sekitar Rp. 2,000. Praktek ini mengurangi efektivitas kebijakan pengendalian lalu lintas karena mengganggu pencapaian salah satu tujuannya, yaitu untuk mengurangi lalu lintas kendaraan di area pembatasan lalu lintas.

- Kekakuan Sistem dan Kurangnya Pendapatan

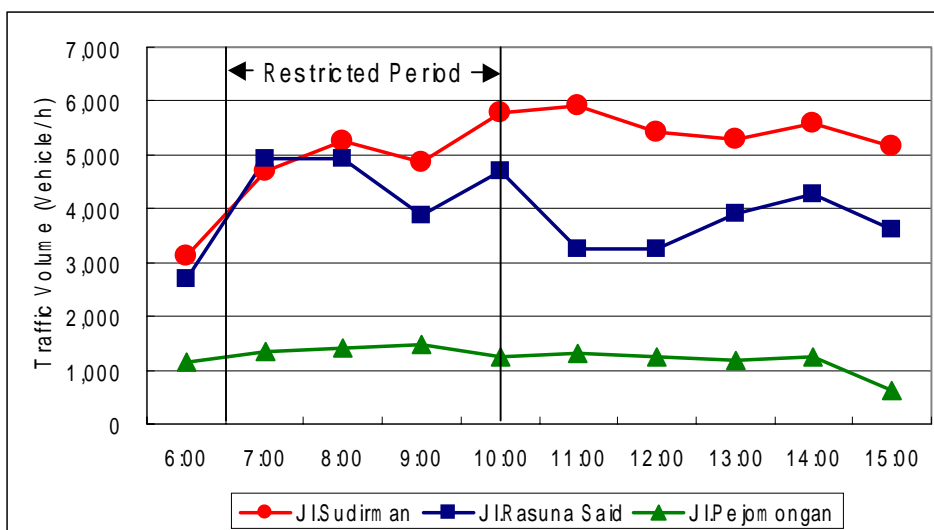
Kelemahan kebijakan *3-in-1* yang lain adalah kekakuan sistem dan kurangnya nilai tambah bagi pendapatan pemerintah daerah. Persyaratan minimum tiga penumpang saat ini tampaknya tidak dapat lagi diperketat atau diperlonggar. Pembatasan yang lebih keras (misalnya dengan mensyaratkan minimum empat orang) dirasa terlalu ketat, sementara kebijakan yang lebih longgar akan kurang efektif mengingat bahwa di Jakarta banyak dijumpai penggunaan supir bagi kendaraan pribadi.

Di samping itu, tidak seperti skema road pricing atau congestion charging, pola *3-in-1* tidak memberikan nilai tambah bagi pendapatan pemerintah daerah, sementara penegakan hukum menimbulkan biaya bagi polisi lalu lintas.



Sumber: SITRAMP Travel Speed Survey, 2000

**Gambar 5.3.1 Dampak Kebijakan 3-in-1 terhadap Kecepatan Kendaraan pada Jalan Sejajar**



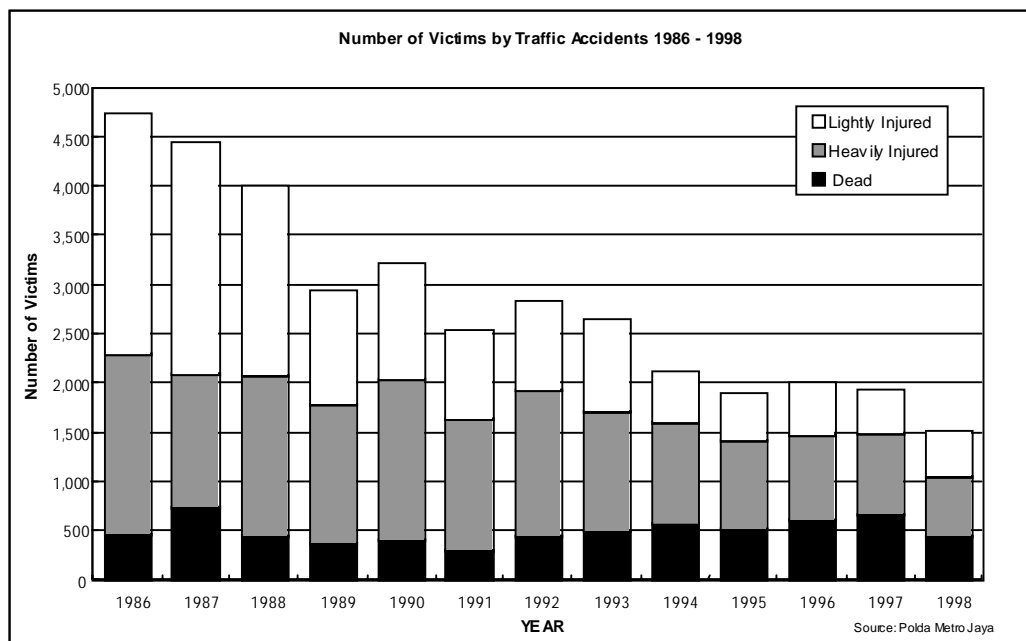
Sumber: SITRAMP Travel Count Survey, 2000

**Gambar 5.3.2 Dampak Kebijakan 3-in-1 terhadap Volume Lalu Lintas pada Jalan Sejajar**

## 5.4 Keselamatan Lalu Lintas

### (1) Kecelakaan Lalu Lintas di Jalan Non-Tol di Wilayah Metropolitan Jakarta

Jumlah total korban kecelakaan lalu lintas di wilayah metropolitan Jakarta menurun pada dekade terakhir ini seperti ditunjukkan pada Gambar 5.4.1. Jumlah total korban kecelakaan pada tahun 1998 menurun menjadi sepertiganya bila dibandingkan dengan jumlah total kecelakaan pada tahun 1986. Namun jumlah total kematian akibat kecelakaan lalu lintas tidak turun dan selalu berkisar 500 jiwa tiap tahun.



**Gambar 5.4.1 Jumlah Korban Kecelakaan Lalu Lintas: 1986-1998**

### (2) Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas di Jalan Non-Tol

Secara garis besar, penyebab kecelakaan lalu lintas dapat dikategorikan dalam empat kelompok, yaitu kesalahan pengemudi, kurangnya perawatan kendaraan, kurangnya perawatan jalan dan cuaca yang buruk. Sekitar tiga perempat dari jumlah kecelakaan disebabkan oleh kesalahan pengemudi yaitu 26,3 persen akibat kecerobohan pengemudi, pelanggaran rambu lalu lintas (24,7 persen), tidak terampilnya pengemudi (15 persen). Untuk mengurangi hal tersebut, sangat perlu untuk mensosialisasikan pendidikan mengenai pentingnya keselamatan berlalu lintas.

Sekitar 16,3 persen penyebab kecelakaan diakibatkan kendaraan yang kurang pemeliharannya. Selanjutnya hampir 9,3 persen kecelakaan terjadi akibat adanya masalah pada ban, dan 6,7 persen akibat rem. Selain itu, kondisi jalan yang buruk seperti adanya lubang dan licinnya jalan juga dapat menjadi penyebab kecelakaan.

(3) Kecelakaan Lalu Lintas pada Ruas Jalan Tol

Jumlah kecelakaan lalu lintas di ruas jalan tol relatif tidak berkurang. Pada tahun 1996 tercatat sekitar 3000 kecelakaan terjadi di jalan tol, demikian pula pada tahun-tahun berikutnya (Tabel 5.4.1). Meskipun demikian, probabilitas terjadinya kecelakaan mengalami penurunan karena jumlah kendaraan yang bertambah pada periode yang sama. Tingkat kecelakaan lalu lintas<sup>1</sup> terhitung sebesar 48,6 kecelakaan per 100 juta kilometer kendaraan di tahun 1996 dan berkurang menjadi 39,6 di tahun 1999. Tingkat korban luka-luka<sup>2</sup> juga turun dari 64,3 orang per 100 juta kilometer kendaraan pada tahun 1996 menjadi 47,8 di tahun 1999, sementara tingkat kematian<sup>3</sup> turun dari 4,81 pada tahun 1996 menjadi 3,64 tahun 1999. Meskipun nilai tersebut turun, tetapi masih terlalu tinggi jika dibandingkan dengan kondisi di Jepang pada tahun 1998 di mana rata-rata tingkat korban luka-luka adalah sebesar 16 orang/100 juta km kendaraan dan tingkat kematian sebesar 0,4 orang per 100 juta km kendaraan.

(4) Penyebab Terjadinya Kecelakaan di Jalan Tol

Sama halnya dengan penyebab kecelakaan di ruas jalan non-tol, kesalahan pengemudi menjadi penyebab terbesar terjadinya kecelakaan di jalan tol. Komposisi kecelakaan akibat kesalahan pengemudi tercatat lebih dari 60 persen pada empat tahun terakhir ini. Di antara penyebab lainnya, mengantuk menjadi penyebab terbesar 20 persen. Pendidikan mengenai pentingnya keselamatan berlalu lintas dan teknik mengemudi pada jalan bebas hambatan haruslah ditingkatkan untuk mengurangi terjadinya kecelakaan.

Kasus kecelakaan yang disebabkan faktor kendaraan memberikan indikasi yang cukup tinggi yaitu sekitar 37,4 persen di tahun 1999. Sekitar 25,7 persen diakibatkan oleh pecahnya ban, dan 5,4 persen akibat slip. Oleh karena itu, pemeriksaan kendaraan secara berkala haruslah dilakukan untuk menghindari kecelakaan.

## 5.5 Permasalahan Angkutan Kereta Api Saat Ini

Meskipun jumlah penumpang kereta api Jabotabek meningkat cukup cepat, tetapi kontribusi penggunaan kereta api masih sangat rendah, terhitung hanya sebesar dua persen dari total perjalanan orang menggunakan kendaraan bermotor di Jabotabek.

Rendahnya demand penumpang tersebut antara lain mencerminkan rendahnya tingkat pelayanan antara lain frekuensi yang rendah, masalah ketepatan waktu, serta tidak memadainya station plaza dan jalan akses menuju stasiun.

---

<sup>1</sup> Tingkat kecelakaan adalah jumlah kecelakaan untuk setiap 100 juta kendaraan kilometer

<sup>2</sup> Tingkat luka-luka adalah jumlah korban yang luka-luka akibat kecelakaan untuk setiap 100 juta kendaraan kilometer

<sup>3</sup> Tingkat kematian adalah jumlah korban meninggal akibat kecelakaan untuk setiap 100 juta kendaraan kilometer

**Tabel 5.4.1 Kecelakaan Lalu Lintas di Jalan Tol : 1996-1999**

	1996	1997	1998	1999
Panjang jalan (km)	441	446	478	478
Volume lalu lintas perhari ( jumlah kendaraan)	1,192,399	1,267,352	1,336,662	1,620,894
Rata-rata panjang perjalanan (km)	14.8	15.9	14.1	13.6
Total kendaraan km per hari	17,609,826	20,209,180	18,874,359	22,081,599
Jumlah kecelakaan lalu lintas	3,123	3,267	2,972	3,192
Tingkat kecelakaan per 100 juta kendaraan km	<b>48.6</b>	<b>44.3</b>	<b>43.1</b>	<b>39.6</b>
Jumlah kecelakaan tanpa korban	1,399	1,582	1,403	1,523
Jumlah kecelakaan dengan luka ringan	788	789	704	756
Jumlah kecelakaan dengan luka berat	727	673	656	711
Jumlah kecelakaan dengan kematian	209	223	209	202
Jumlah korban dengan luka ringan	2,739	2,377	2,046	2,504
Jumlah korban dengan luka berat	1,397	1,317	1,236	1,347
Jumlah korban yang meninggal	309	335	277	293
Tingkat luka-luka per 100 juta kendaraan kilometer	<b>64.3</b>	<b>50.1</b>	<b>47.6</b>	<b>47.8</b>
Tingkat kecelakaan fatal per 100 juta kendaraan kilometer	3.25	3.02	3.03	2.51
Tingkat kematian per 100 juta kendaraan kilometer	<b>4.81</b>	<b>4.54</b>	<b>4.02</b>	<b>3.64</b>

Sumber: Traffic accident monthly report of December [*Laporan Kecelakaan Lalu Lintas di Jalan Tol*], each year from 1996 to 1999, PT. Jasa Marga

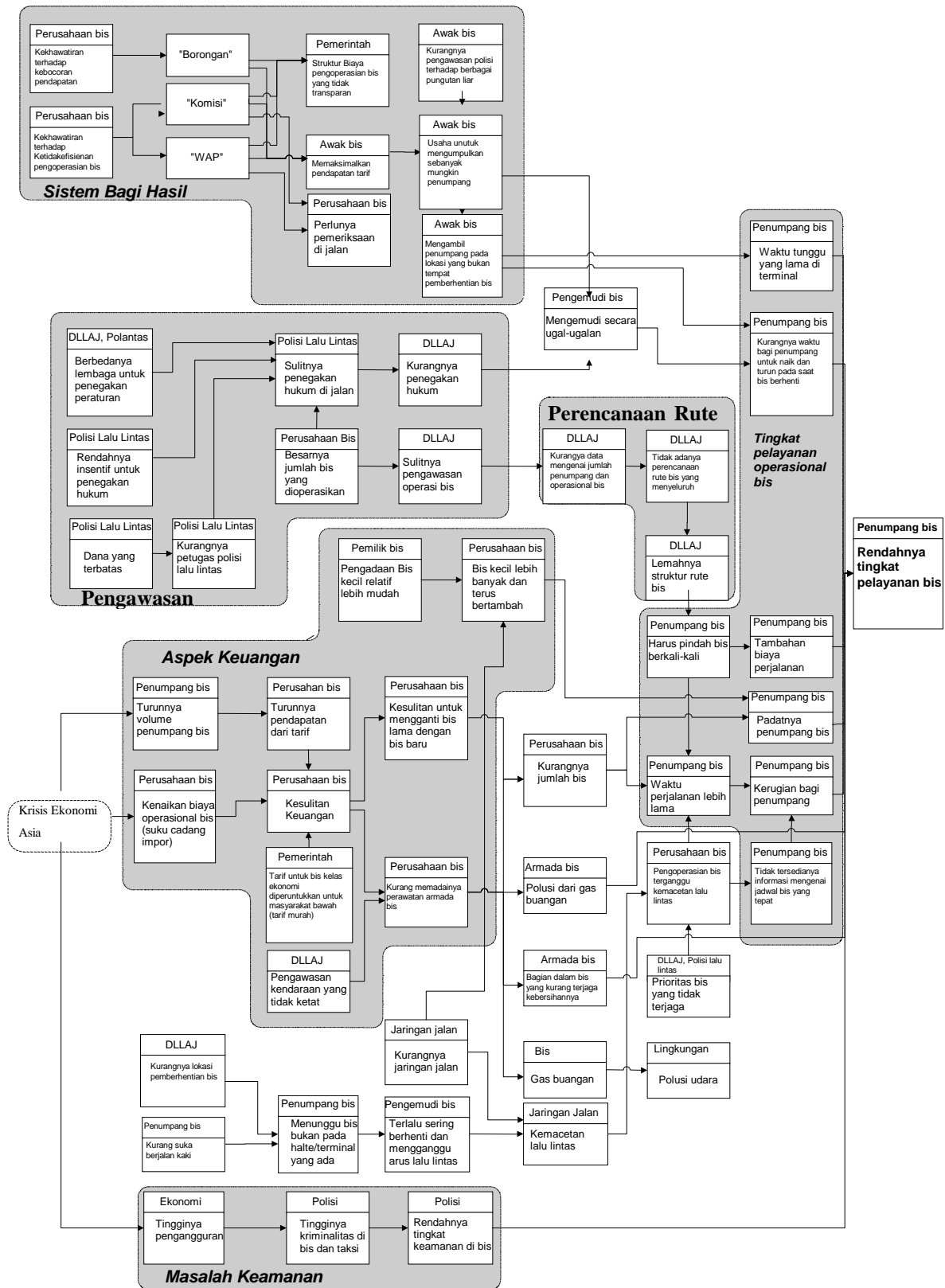
Note: All the traffic accidents in Indonesia are included

## 5.6 Permasalahan Angkutan Bis Saat Ini

Tingkat pelayanan angkutan bis saat ini relatif rendah dalam berbagai aspek, antara lain ditandai oleh kurangnya ketepatan waktu, penghentian operasi secara tak terduga, waktu tunggu yang lama, tidak aman dalam perjalanan, dan kurangnya armada bis. Salah satu penyebab mendasar kurang handal dan kurang nyamannya pengoperasian bis adalah karena penerapan sistem sewa bis. Penyebab lainnya adalah lemahnya kemampuan perencanaan rute bis dan kurangnya ketegasan dalam pengawasan dan penegakan hukum bagi pengoperasian bis.

Dengan terjadinya krisis ekonomi, angkutan bis juga mengalami imbas yang cukup parah. Sesudah krisis ekonomi tersebut, pengadaan suku cadang menimbulkan tambahan beban keuangan bagi pengelola bis sehingga mereka tidak dapat memelihara armada bis sebagaimana mestinya. Jumlah bis yang beroperasi di jalan telah menurun karena tidak adanya investasi untuk mengganti bis yang rusak, sehingga bis yang masih beroperasi dibebani melebihi kapasitasnya.

Faktor-faktor yang terkait dengan masalah angkutan bis terjadi dalam suatu hubungan “sebab dan akibat”. Hubungan ini dapat dijelaskan dalam sebuah diagram struktur masalah seperti pada Gambar 5.6.1. Akar permasalahan dari masalah angkutan umum perkotaan terletak pada sistem operasi bus saat ini, misalnya sistem sewa bus, kurangnya kemampuan perencanaan dan manajemen pada instansi yang berwenang, serta lemahnya penegakan hukum.



Gambar 5.6.1 Struktur Permasalahan Angkutan Bis

## **5.7 Kurangnya Keterpaduan antara Tata Guna Lahan dan Sistem Transportasi**

Hingga sekarang jaringan kereta api belum dikembangkan secara memadai untuk melayani perjalanan penumpang perkotaan. Penggunaan lahan di sekitar stasiun kereta api belum menunjang sistem transportasi kereta api secara efektif. Untuk dapat menarik penumpang kereta api diperlukan peningkatan fasilitas perkotaan yang berada di dalam jangkauan jalan kaki dari stasiun. Saat ini bangunan bertingkat dan fasilitas-fasilitas komersial jarang ditemukan di sekitar stasiun. Penggunaan lahan sekitar stasiun kerap kali didominasi oleh pemukiman kelas rendah, sehingga sulit untuk mengharapkan tumbuhnya demand penumpang kereta api yang cukup signifikan dari guna lahan perkotaan seperti itu.

## **5.8 Kurangnya Keterpaduan antara Berbagai Moda Angkutan**

Keterpaduan antara moda angkutan kereta api dengan moda angkutan lain dapat diwujudkan pada titik perpindahan penumpang, misalnya plaza stasiun. Selanjutnya integrasi antara moda angkutan kereta api dengan moda angkutan jalan dapat dicapai melalui penyediaan jalan masuk menuju stasiun kereta api secara memadai. Sayangnya fasilitas-fasilitas transportasi ini belum dibangun secara memadai.

## **5.9 Masalah Lingkungan yang disebabkan oleh Kendaraan Bermotor**

Pencemaran udara di Jabotabek bukan hanya sekedar gangguan yang kadang-kadang saja seperti di masa lalu, namun telah menjadi isu yang kronis yang mengancam kesehatan penduduk kota.

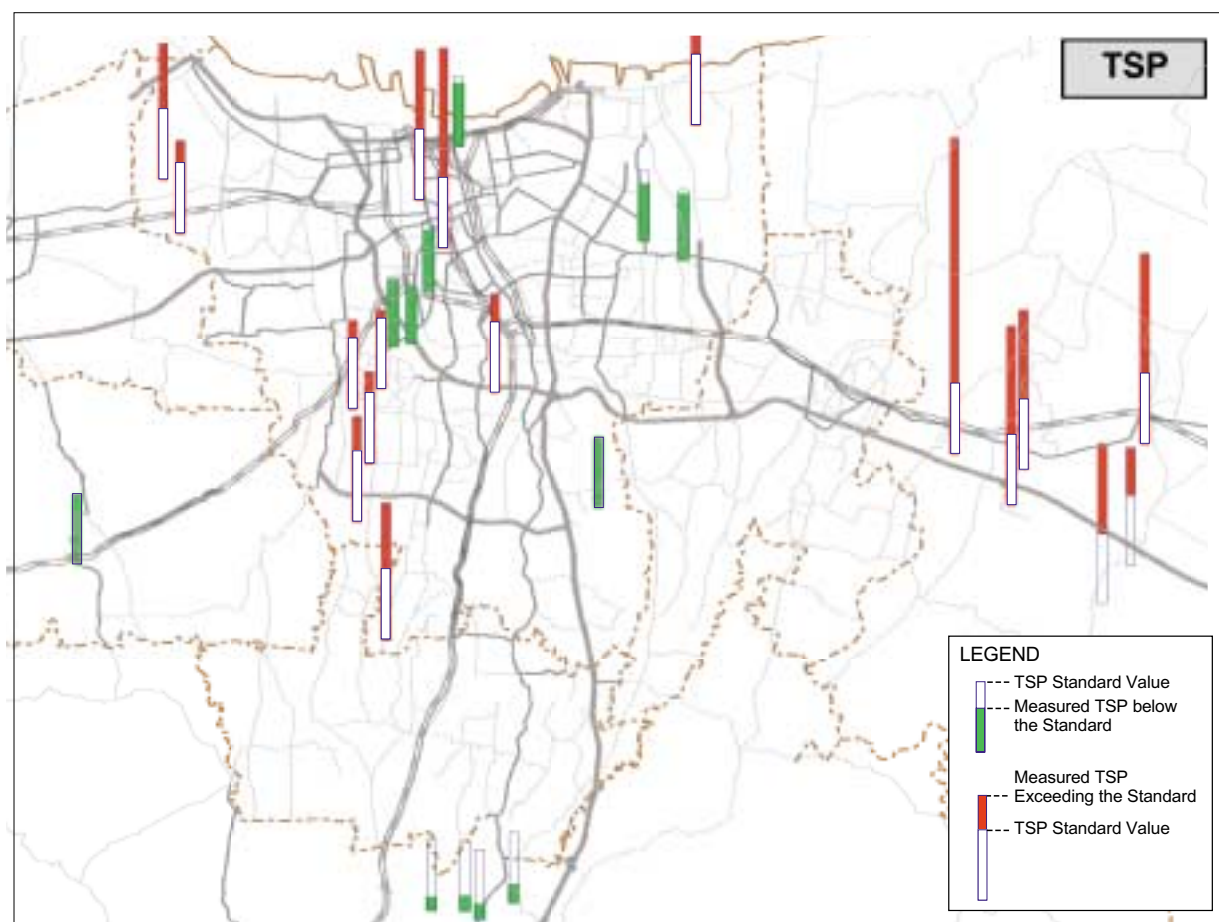
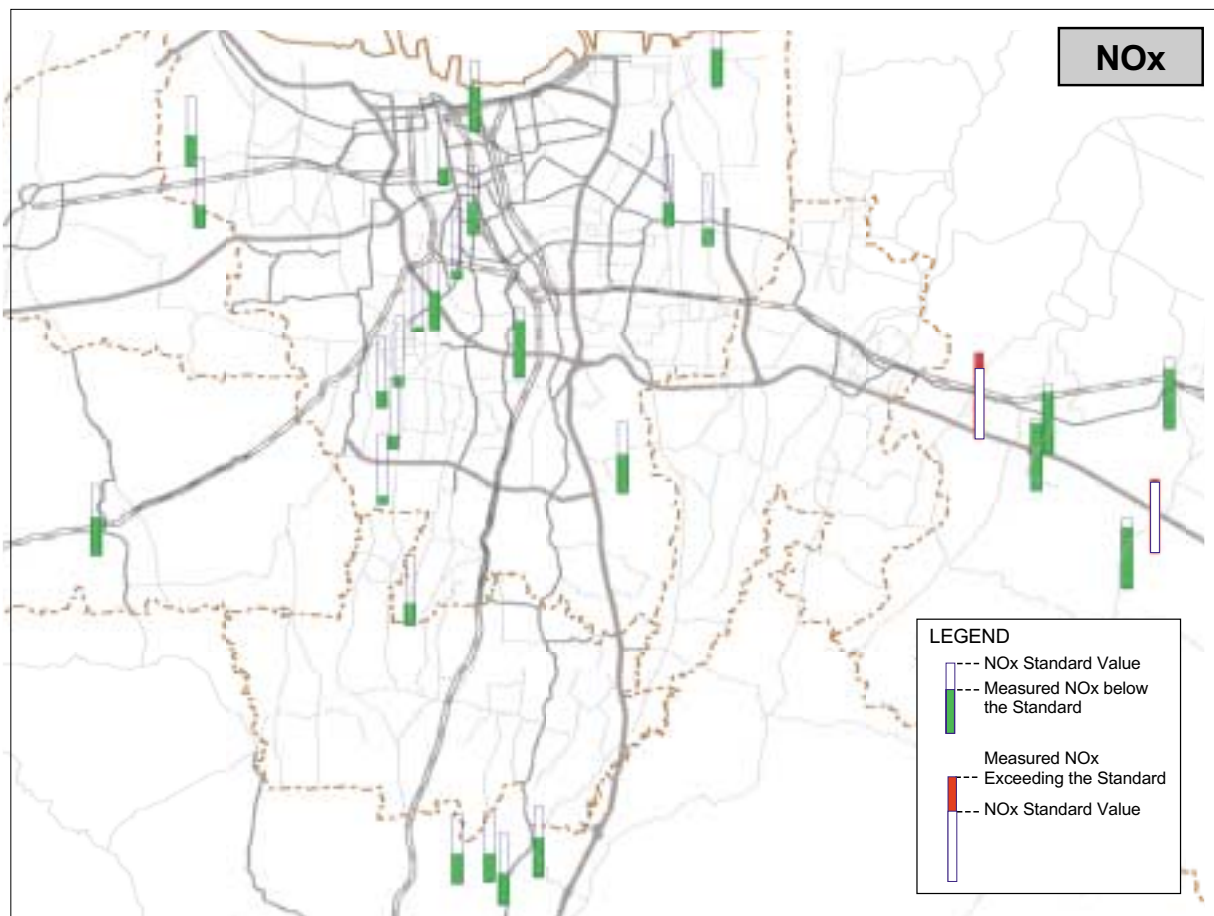
### **(1) Kualitas Udara di Jabotabek**

Walaupun tingkat konsentrasi Nitrogen Oksida (NO<sub>x</sub>) dan Timbal (Pb) yang diukur di seluruh lokasi pengamatan masih berada dalam tingkat yang diperkenankan, nilai maksimum harian *Total Suspended Particles* (TSP) melebihi standar kualitas udara pada lima lokasi di daerah permukiman dan masing-masing satu lokasi di kawasan komersial dan industri. Tingkat konsentrasi Sulfur Dioksida (SO<sub>2</sub>) juga melebihi standar pada satu kawasan permukiman. Gambar 5.9.1 menunjukkan lokasi pemantauan kualitas udara di Jabotabek, dengan hasil pengukuran masing-masing.

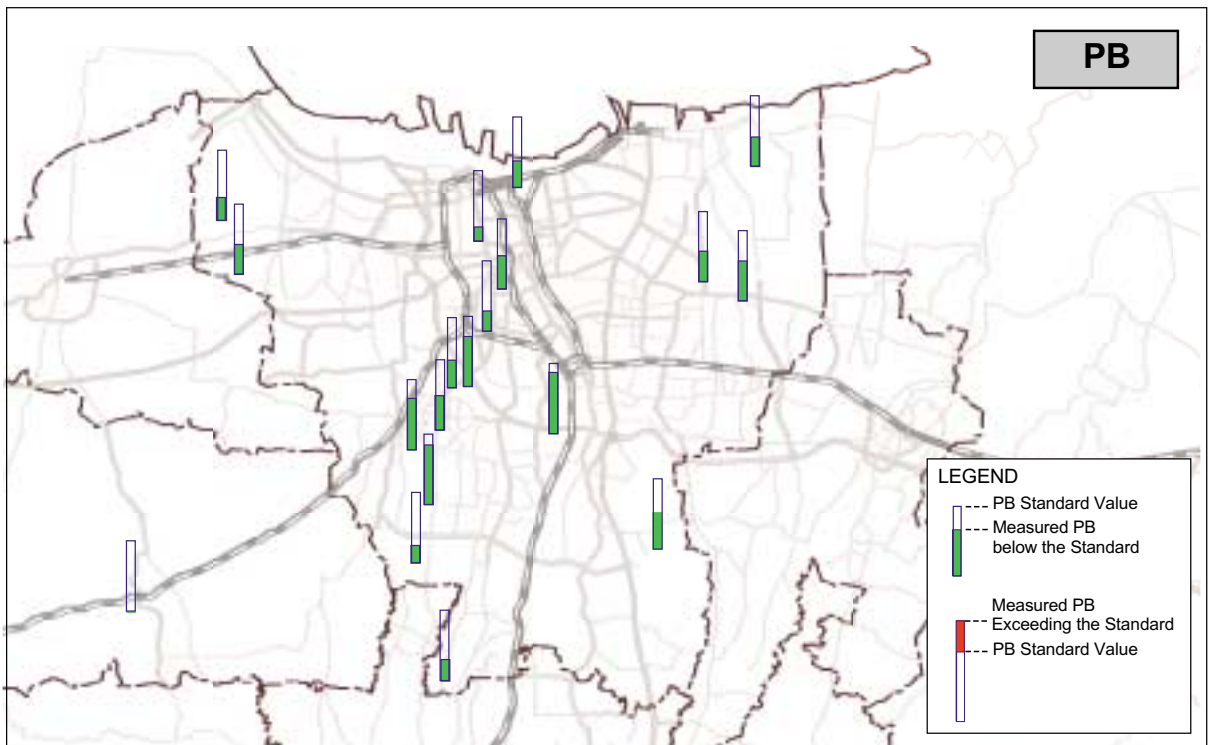
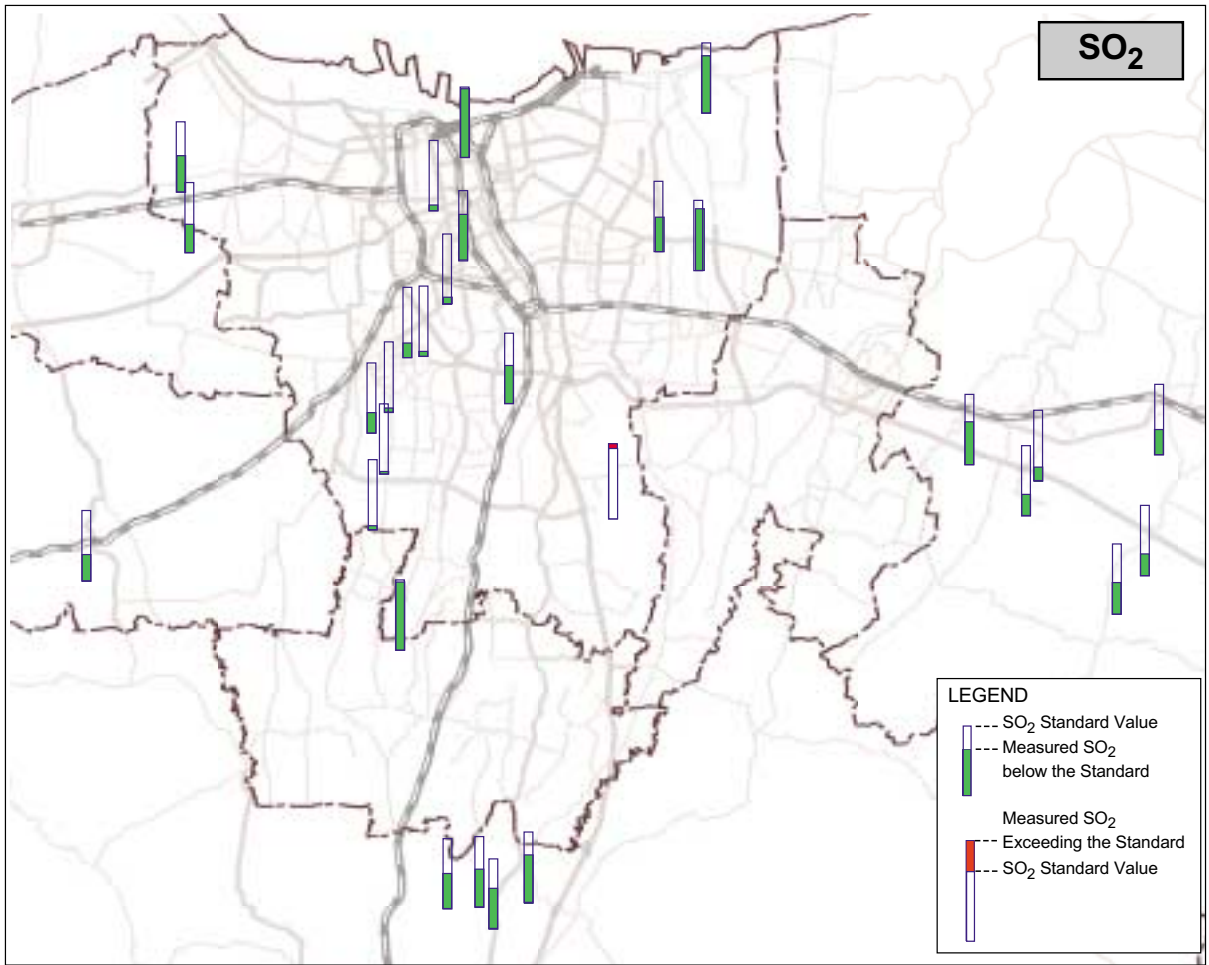
### **(2) Sumber-sumber Emisi Pencemar Udara**

Sumber emisi pencemar udara terutama adalah, industri, rumah tangga, kendaraan bermotor, kapal, dan pesawat udara (Tabel 5.9.1). Seperti ditunjukkan dalam tabel, sumber utama emisi pencemar udara untuk NO<sub>x</sub> adalah kendaraan bermotor (68,8 persen), untuk Sox adalah industri (76,3 persen) sedangkan untuk TSP adalah industri (57,1 persen) dan kendaraan bermotor (40,2 persen).





**Gambar 5.9.1(1) Kondisi Udara di Jabotabek(NOx, TSP)**



Gambar5.9.1(2) Kondisi Udara di Jabotabek (SO<sub>2</sub>, PB)

**Tabel 5.9.1 Perkiraan Total Emisi Pencemar di Jabotabek**

No	Sumber	NOx		Sox		TSP	
		(ton/tahun)	(%)	(ton/tahun)	(%)	(ton/tahun)	(%)
1	Industri	36,832	25.7	42,697	76.3	13,581	57.1
2	Rumah Tangga	4,962	3.4	4,220	7.5	642	2.7
3	Kendaraan bermotor	98,738	68.8	8,142	14.6	9,563	40.2
4	Kapal	1,960	1.4	808	1.4	-	-
5	Pesawat terbang	1,026	0.7	91	0.2	-	-
Total		143,518	100.0	55,958	100.0	23,786	100.0

Sumber: The Study on the Integrated Air Quality Management for Jakarta Metropolitan Area/ JICA 1997

## 5.10 Faktor Sosial yang Mempengaruhi Pengembangan Sistem Transportasi

Banyak peraturan perundangan yang telah dibuat dan diberlakukan, namun beberapa diantaranya diabaikan, misalnya peraturan mengenai:

- Penggunaan helm
- Penggunaan sabuk pengaman
- Pajak kendaraan progresif
- Sistem karcis untuk angkutan bis
- Penjadwalan Operasi Bis
- Kebijakan 2-in-1 dalam angkutan bis

Kurangnya penyebaran informasi hukum dan lemahnya ketegasan dalam penegakan hukum adalah beberapa alasan mengapa masyarakat mengabaikan hukum dan peraturan tersebut.

Pada era demokrasi ini, dengan mudah rakyat dapat menentang kebijakan pemerintah. Apapun kebijakan yang dikeluarkan, masyarakat cenderung untuk menolak kebijakan tersebut.

## **6. Desentralisasi dan Perubahan dalam Administrasi Transportasi**

### **6.1 Peran dan Fungsi Instansi-Instansi Administrasi Transportasi**

Indonesia saat ini berada pada masa transisi dalam proses menuju desentralisasi, dan hal ini mempengaruhi secara nyata pada pengembangan regional dan perkotaan. Peraturan utama yang mengatur masalah ini adalah UU No. 22/ 1999 tentang administrasi daerah dan UU No. 25/1999 tentang perimbangan pembagian keuangan pusat dan daerah. UU No. 22/1999 mengubah struktur hirarki antara propinsi dan kabupaten/kota, dan tanggung jawab pengembangan transportasi dan pekerjaan umum pada prinsipnya akan menjadi tanggung jawab pemerintah kabupaten/kota. Perencanaan dan pelaksanaan proyek diselenggarakan oleh pemerintah daerah, namun pengambilan kebijaksanaan secara umum masih tetap pada tingkat pusat. Peran pemerintah propinsi akan menjadi semacam kepanjangan tangan dari pemerintah pusat. UU No. 25/1999 mengizinkan pemerintah daerah untuk menikmati kebebasan dalam hal anggaran, namun pemerintah pusat masih memiliki wewenang dalam kebijakan pengumpulan pajak.

Tantangan institusional utama pada sektor transportasi adalah pembagian peran dan kolaborasi antar instansi di dalam struktur pemerintahan daerah serta pembagian wewenang dengan pemerintah propinsi dan pemerintah pusat. Sumber-sumber keuangan dan sumber daya manusia perlu dialokasikan sebaik-baiknya berdasarkan pembagian tanggung jawab.

### **6.2 Keuangan Pemerintah**

Pendapatan asli daerah DKI Jakarta lebih besar daripada pendapatan daerah lain di Botabek. Secara rata-rata DKI menerima bantuan keuangan per-rumah tangga 1,5 kali lebih banyak daripada Jawa Barat. Sumber-sumber pengembangan tersebar secara tidak merata dan aksesibilitas terhadap sumber-sumber tersebut berbeda-beda. DKI Jakarta mengeluarkan lebih banyak dana untuk sektor transportasi dibandingkan dengan pemerintah daerah lainnya di Botabek. Namun demikian jumlah dana pengembangan transportasi tersebut belum memadai untuk mencapai tingkat penyediaan pelayanan umum yang diharapkan.

## 7. Perspektif Wilayah Jabotabek di Masa Mendatang

### 7.1 Kerangka Sosial Ekonomi Jabotabek

(1) Kerangka Proyeksi Penduduk Jabotabek

Proyeksi pertumbuhan penduduk lebih kurang mengikuti analisis pertumbuhan penduduk seperti yang disajikan oleh Tabel 7.1.1.

**Tabel 7.1.1 Usulan Kerangka Demografi Jabotabek**

Wilayah Administrasi	Luas (km <sup>2</sup> )	Jumlah Penduduk (juta jiwa)			Kepadatan Penduduk (jiwa/ha)		
		2000*	2005	2015	2000	2005	2015
DKI Jakarta	650	8.4	9.3	10.9	128.7	143.4	167.4
Kab. Bogor	2,868	3.5	3.9	4.8	12.2	13.5	16.6
Kota Bogor	119	0.7	0.9	1.0	62.5	72.0	87.2
Kota Depok	200	1.1	1.5	1.9	57.3	76.8	95.0
Kab. Tangerang	1,113	2.8	3.2	4.2	24.9	28.8	37.9
Kota Tangerang	158	1.3	1.9	2.4	83.0	19.9	154.7
Kab. Bekasi	1,274	1.6	2.0	3.0	12.9	15.6	23.6
Kota Bekasi	210	1.6	2.0	2.3	78.1	96.3	107.8
BOTABEK	5,943	12.7	15.4	19.6	21.5	25.9	33.0
JABOTABEK	6,593	21.1	24.7	30.5	2.0	37.5	46.3

Sumber : Estimasi SITRAMP

\*Hasil awal Sensus 2000, BPS Jakarta dan BPS Jawa Barat

(2) Proyeksi Tenaga Kerja Industri

Mempertimbangkan perubahan yang terjadi pada struktur tenaga kerja menurut wilayah serta arah dan kebijaksanaan pengembangan, maka dapat diprediksi jumlah tenaga kerja untuk tiap-tiap kategori industri utama seperti diperlihatkan pada Tabel 7.1.2 dan 7.1.3.

### 7.2 Perkembangan Suburbanisasi

Jumlah penduduk Jabotabek akan terus meningkat, dan wilayah Botabek diperkirakan akan mengalami pertumbuhan yang relatif lebih tinggi dibandingkan dengan Jakarta.

Sebaran penduduk akan meluas lebih jauh di wilayah Jabotabek dan diperkirakan wilayah timur dan barat akan tumbuh lebih cepat daripada wilayah sebelah selatan.

Dengan demikian kawasan permukiman akan dikembangkan lebih banyak lagi di Botabek. Sebagian besar pengembangan real estate direncanakan ke arah barat dan timur. Berdasarkan hasil survei mini-person trip, banyak rumah tangga dari kelompok penghasilan atas dan menengah tinggal di perumahan seperti ini. Mereka memiliki kendaraan sendiri untuk bepergian.

**Tabel 7.1.2 Proyeksi Tenaga Kerja Industri di Jakarta, Tahun 2000-2015**

Tahun 2000 (penduduk)						
Industri Utama	Selatan	Timur	Pusat	Barat	Utara	Total
Pertanian	2,651	4,204	1,187	3,837	10,540	22,419
Manufaktur	72,047	175,091	47,766	167,752	126,638	589,293
Industri sekunder lainnya	34,611	35,023	10,043	24,407	14,415	118,499
Perdagangan dan jasa	584,768	682,665	285,446	534,767	384,822	2,472,469
Total	694,077	896,983	344,442	730,763	536,415	3,202,680
Tahun 2005 (penduduk)						
Industri Utama	Selatan	Timur	Pusat	Barat	Utara	Total
Pertanian	2,555	3,208	983	3,336	9,989	20,070
Manufaktur	98,225	190,964	56,303	207,183	169,852	722,527
Industri sekunder lainnya	19,927	15,025	4,785	12,350	8,125	60,211
Perdagangan dan jasa	836,643	784,506	353,971	694,315	541,797	3,211,232
Total	957,350	993,702	416,042	917,183	729,762	4,014,040
Tahun 2015 (penduduk)						
Industri Utama	Selatan	Timur	Pusat	Barat	Utara	Total
Pertanian	2,239	2,079	734	2,638	8,500	16,190
Manufaktur	122,150	183,731	61,033	236,247	206,325	809,486
Industri sekunder lainnya	13,899	7,757	2,844	7,773	5,503	37,776
Perdagangan dan jasa	1,290,466	954,366	480,621	989,058	818,613	4,533,124
Total	1,428,755	1,147,934	545,232	1,235,715	1,038,940	5,396,576

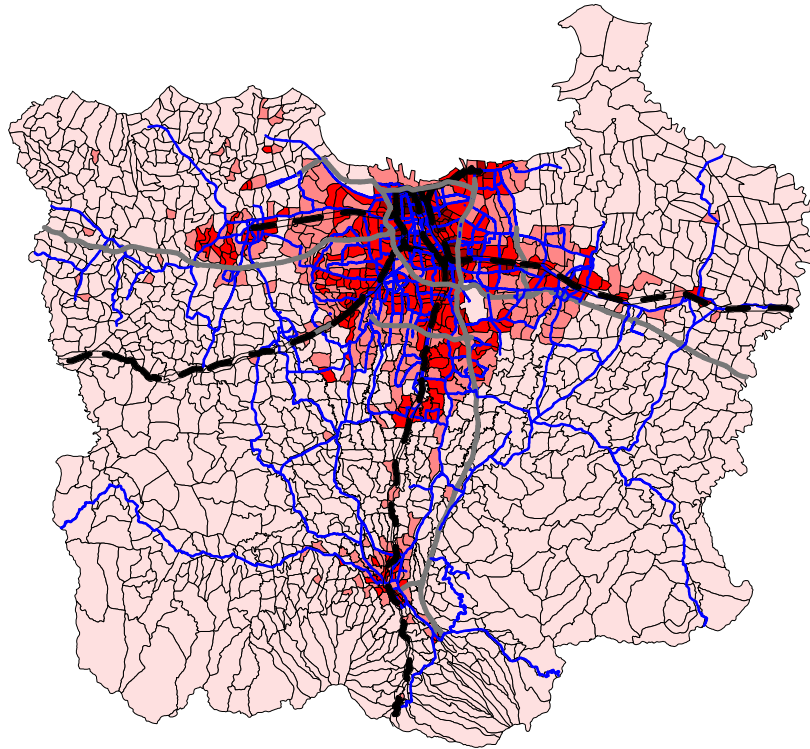
Sumber: Estimasi SITRAMP

**Table 7.1.3 Proyeksi Tenaga Kerja Industri di Botabek, Tahun 2000-2015**

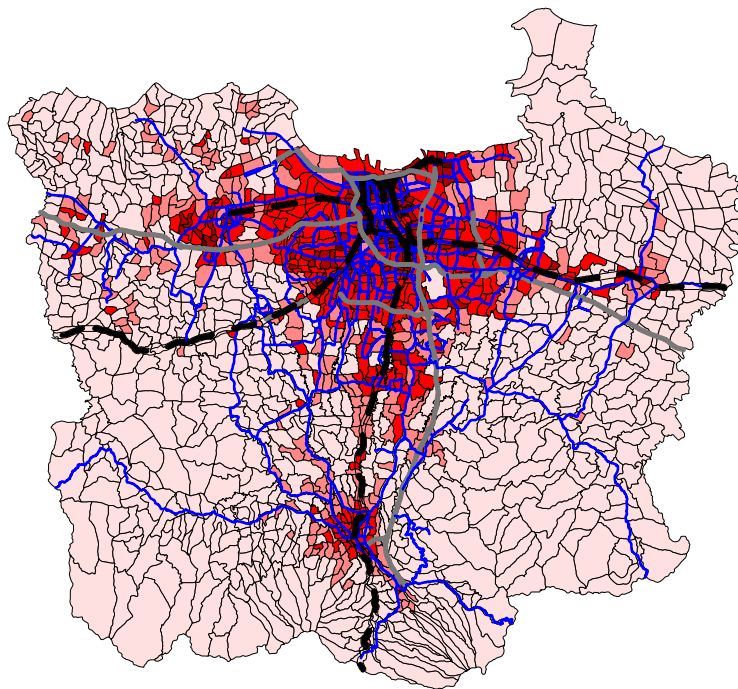
Tahun 2000 (penduduk)								
Industri Utama	Kab. Bogor	Kota Bogor	Kota Depok	Kab. Tang.	Kota Tang.	Kab. Bekasi	Kota Bekasi	Botabek Total
Pertanian	233,890	4,493	45,009	130,721	10,798	107,272	6,782	538,964
Manufaktur	263,729	63,056	40,976	222,770	158,825	158,546	125,112	1,033,014
Industri sekunder lain	80,818	15,710	9,613	58,680	20,589	24,017	15,142	224,568
Perdagangan dan jasa	581,220	185,175	302,981	570,089	302,612	301,628	451,116	2,694,820
Total	1,159,657	268,433	398,579	982,260	492,823	591,463	598,152	4,491,367
Tahun 2005 (penduduk)								
Industri Utama	Kab. Bogor	Kota Bogor	Kota Depok	Kab. Tang.	Kota Tang.	Kab. Bekasi	Kota Bekasi	Botabek Total
Pertanian	225,165	3,730	48,610	114,013	11,279	98,092	6,492	507,381
Manufaktur	412,560	86,160	70,943	319,010	265,703	237,143	194,048	1,585,566
Industri sekunder lain	163,873	27,882	21,520	109,116	44,522	46,623	30,422	443,958
Perdagangan dan jasa	831,586	230,784	481,151	745,032	464,430	412,062	640,314	3,805,358
Total	1,633,184	348,556	622,223	1,287,172	785,934	793,919	871,276	6,342,264
Tahun 2015 (penduduk)								
Industri Utama	Kab. Bogor	Kota Bogor	Kota Depok	Kab. Tang.	Kota Tang.	Kab. Bekasi	Kota Bekasi	Botabek Total
Pertanian	110,333	1,725	25,221	63,534	5,531	67,969	2,529	276,841
Manufaktur	647,248	128,058	115,798	546,754	411,917	478,530	255,546	2,583,851
Industri sekunder lain	295,800	47,680	40,329	214,097	79,259	106,986	46,373	830,523
Perdagangan dan jasa	1,181,044	310,555	712,179	1,160,611	652,894	759,743	759,796	5,536,823
Total	2,234,425	488,017	893,527	1,984,995	1,149,602	1,413,228	1,064,244	9,228,038

Sumber: Estimasi SITRAMP

Tahun 2000



Tahun 2015



0 10 20 30 Km

**LEGENDA**

Kepadatan Penduduk (Penduduk/Ha)

- 0 - 50
- 51 - 100
- 101 - 300
- 301 - 500
- >500

- Jalan Tol
- Jalan Arteri
- Jalan Rel Kereta Api



Gambar 7.2.1  
Perkembangan  
Wilayah Perkotaan : 2000 - 2015

**SITRAMP JABOTABEK**

Rencana Induk Transportasi Terpadu  
JABOTABEK  
(Tahap I)

Pada waktu pindah ke pinggiran kota untuk membeli atau memiliki rumah baru, tampaknya mereka memilih lokasi dan rumah yang sesuai berdasarkan kendaraan pribadi yang mereka miliki. Dalam kondisi transportasi umum yang buruk saat ini, kondisi ini akan berlangsung terus dan akan mengakibatkan sebaran pembangunan permukiman di pinggiran kota di Botabek.

### **7.3 Konsentrasi Kesempatan Kerja di Wilayah Pusat Jakarta**

Jakarta akan terus berperan sebagai pintu gerbang perdagangan dan bisnis internasional serta komunikasi sosial. Jakarta juga menyediakan berbagai pelayanan jasa sebagai pusat nasional dan pusat utama di wilayahnya. Hingga saat ini sejumlah besar kawasan industri telah dibangun di Botabek dan pengembangan kawasan industri lebih lanjut telah direncanakan.

Diperkirakan industri manufaktur akan memainkan peranan utama dalam menyediakan lapangan kerja di wilayah Botabek. Kebalikannya, sektor pertanian akan menurun kontribusinya di bawah tekanan perkembangan perkotaan. Peranan sektor jasa di Botabek masih lemah saat ini dan tidak menyerap tenaga kerja dari masyarakat lokal. Sebagian besar tenaga sektor jasa di pedesaan dan pinggiran kota adalah pegawai negeri. Sekitar 70 hingga 80 persen pekerja di Botabek bepergian ke Jakarta setiap hari, kecuali mereka yang bekerja di bidang industri dan pelayanan lingkungan yang berlokasi di wilayah setempat.

Apabila pusat-pusat perkotaan di Botabek tidak mampu menyediakan kesempatan kerja yang cukup untuk masyarakat sekitarnya, maka banyak orang masih akan bepergian ke Jakarta untuk bekerja.

Memperhatikan hal ini, pengembangan pusat-pusat kota di Botabek di masa mendatang diperlukan bukan hanya untuk keseimbangan dan kemandirian pengembangan wilayah tetapi juga untuk mengurangi pemusatan kegiatan ekonomi dan demand lalu lintas di Jakarta.

### **7.4 Peningkatan Perjalanan Penglaju dari Botabek ke Jakarta**

Karena kawasan perkotaan terus berkembang, maka jumlah penglaju dari Botabek ke Jakarta akan meningkat terus. Jumlah total penduduk penglaju dari Botabek ke Jakarta akan meningkat dari 760 ribu orang tahun 2000 menjadi sekitar 1,8 juta orang di tahun 2015, atau sebesar 2,4 kali dari jumlah saat ini. Untuk mengakomodir jumlah penglaju yang sangat besar ini diperlukan pengembangan fasilitas transportasi dengan penekanan pada pengembangan sistem angkutan umum massal yang menghubungkan Botabek dan Jakarta karena pengembangan jaringan jalan saja tampaknya sulit memenuhi peningkatan jumlah penglaju tersebut.

### **7.5 Peningkatan Pemakaian Kendaraan Pribadi**

Kepemilikan kendaraan akan meningkat sejalan dengan peningkatan penghasilan rumah tangga. Saat ini kepemilikan mobil pribadi secara langsung berarti penggunaan kendaraan pribadi untuk kebutuhan bepergian. Jika dibandingkan dengan rendahnya tingkat pelayanan kendaraan umum, kendaraan pribadi memberikan tingkat kenyamanan, dan keamanan yang lebih baik. Mobil pribadi termasuk mahal untuk sebagian besar rumah tangga dalam masyarakat, sehingga ketika seseorang membeli kendaraan walaupun itu mobil bekas, mereka akan



berusaha untuk memaksimumkan investasinya dengan menggunakan kendaraan tersebut untuk setiap keperluan bepergian. Peningkatan jumlah kepemilikan kendaraan dalam hal ini akan mengakibatkan meningkatnya jumlah perjalanan.

Jika pemerintah tidak mengambil tindakan seperti meningkatkan harga bahan bakar dengan mengurangi subsidi bahan bakar, atau pengelolaan demand transportasi (misalnya dengan *road pricing*) dan mendorong serta mempromosikan peningkatan transportasi umum, maka kemacetan lalu lintas pasti akan lebih buruk dari kondisi saat ini.

**Tabel 7.4.1 Perjalanan Penglaju dari Botabek ke Jakarta, tahun 2000 dan 2015**

Satuan : perjalanan orang perhari dalam ribuan

	2000	2015	Tingkat Pertumbuhan
Tangerang	279	735	2.63
Bekasi	232	463	2.00
Bogor	251	596	2.37
Total	762	1794	2.35

Sumber: Perhitungan SITRAMP

## 7.6 Isu-isu Perencanaan Transportasi Perkotaan

Sebagaimana diuraikan di atas, sistem transportasi di Jabotabek tidak akan dapat menampung peningkatan demand perjalanan jika tanpa disertai peningkatan sistem transportasi masal untuk umum. Khususnya jika masyarakat berpindah ke moda angkutan pribadi maka kemacetan lalu lintas yang serius tak dapat terelakkan dan akan menyebabkan kerugian besar secara ekonomi. Karena itu sangat penting untuk menghindari berpindahnya pengguna angkutan umum ke moda transportasi pribadi. Lebih dari itu bahkan diperlukan upaya lebih keras untuk menarik pengguna kendaraan pribadi agar menggunakan angkutan umum melalui peningkatan pelayanan angkutan umum. Jika tingkat pelayanan angkutan umum masih tetap sama seperti saat ini, maka masyarakat akan berpindah ke penggunaan moda transportasi pribadi.

Peningkatan layanan angkutan umum akan mendorong penurunan penggunaan kendaraan pribadi dan memberikan kontribusi pada peningkatan kualitas udara yang lebih baik.

Bagaimanapun juga, peningkatan sistem transportasi umum tidak sederhana. Tarif angkutan umum pada umumnya ditetapkan pemerintah sangat rendah karena mempertimbangkan daya beli masyarakat berpenghasilan rendah. Dengan jumlah pendapatan yang tidak mencukupi karena rendahnya tarif, maka sangat sulit bagi pengelola angkutan umum untuk menyediakan tingkat pelayanan yang memadai yang dapat memuaskan kelompok penghasilan tingkat menengah dan atas, yang biasa menggunakan mobil pribadi. Maka masalah pokok transportasi perkotaan di Jabotabek adalah bagaimana untuk meningkatkan pelayanan transportasi umum dalam keterbatasan kemampuan membayar sebagian besar masyarakat.

## **8. Strategi dan Kebijakan Angkutan Perkotaan**

### **8.1 Tujuan Pengembangan Sistem Angkutan Perkotaan**

Melalui analisis mengenai masalah dan isu-isu perencanaan angkutan perkotaan di wilayah Jabotabek saat ini telah diidentifikasi empat tujuan utama pengembangan sistem angkutan perkotaan yang perlu dilakukan, yaitu:

- Efisiensi sistem angkutan guna mendukung pertumbuhan ekonomi,
- Kesetaraan dalam mobilitas di antara seluruh anggota masyarakat,
- Peningkatan kualitas lingkungan perkotaan dengan memperkecil efek negatif dari emisi kendaraan dan kebisingan, dan
- Peningkatan keselamatan guna mengurangi jumlah korban kecelakaan lalu lintas

#### **(1) Efisiensi dalam Sistem Angkutan Guna Mendukung Kegiatan Ekonomi di daerah Metropolitan**

Kemacetan lalu lintas merupakan fenomena yang kronis di Jabotabek, dan menjadi penyebab kerugian ekonomi yang sangat besar bagi masyarakat karena meningkatnya waktu perjalanan serta merosotnya kualitas lingkungan. Oleh karena itu harus dikembangkan suatu sistem angkutan kota yang efisien dengan maksud untuk memperkuat fungsi perkotaan dan mendukung pertumbuhan ekonomi di wilayah Jabotabek.

Efisiensi dalam transportasi dapat dicapai dengan menyeimbangkan antara permintaan transportasi dan kapasitas prasarana transportasi. Jadi, efisiensi dalam angkutan dapat dicapai melalui pengurangan kemacetan lalu lintas dan peningkatan penggunaan angkutan umum.

Pengurangan kemacetan lalu lintas dapat dicapai melalui tiga cara berikut ini:

- dengan meningkatkan kapasitas jalan melalui pembangunan dan peningkatan jaringan jalan,
- dengan mengoptimalkan pemanfaatan kapasitas jalan yang ada melalui sistem kontrol lalu lintas dan penyediaan informasi lalu lintas,
- dengan menurunkan permintaan lalu lintas yang berlebihan melalui pengelolaan permintaan angkutan dan pengalihan ke moda angkutan umum.

Promosi penggunaan angkutan umum juga sekaligus dapat memberikan sumbangan bagi tercapainya efisiensi ekonomi dengan mengurangi permintaan lalu lintas kendaraan pada jaringan jalan perkotaan yang macet. Sistem angkutan massal memiliki keuntungan dibandingkan angkutan moda pribadi dalam hal rendahnya biaya perjalanan dan pemakaian ruang kota yang lebih sedikit.

(2) Kesetaraan Mobilitas di antara Semua Anggota Masyarakat

Guna menjamin keadilan pelayanan angkutan, paling tidak harus disediakan pelayanan angkutan dengan tingkat minimum bagi semua anggota masyarakat. Terdapat dua jenis masyarakat “miskin angkutan (transport poor)”; pertama adalah mereka yang secara ekonomi miskin, yakni orang yang tidak mampu membayar biaya angkutan yang mahal, dan kedua adalah penduduk yang cacat fisik, yang mempunyai kesulitan dalam mobilitas.

Mobilitas masyarakat berpenghasilan rendah di wilayah Jabotabek sangat terbatas karena penghasilan yang tidak mencukupi. Masyarakat golongan ini sangat bergantung pada moda angkutan tidak bermotor, dimana sekitar 40 persen perjalanan mereka dilakukan dengan berjalan kaki atau naik sepeda. Hal ini berarti bahwa wilayah aktifitas mereka juga terbatas dan mengakibatkan hilangnya kesempatan kerja dan hilangnya kesempatan untuk memanfaatkan layanan perkotaan yang ada.

Oleh karena itu, peran angkutan umum adalah sangat penting guna menyediakan sarana angkutan yang dapat dijangkau oleh masyarakat berpenghasilan rendah. Tingkat layanan angkutan umum yang memadai harus disediakan bagi kelompok tersebut dengan biaya yang dapat dijangkau. Tarif angkutan umum tersebut diatur berdasarkan “kemampuan untuk membayar”.

Lebih lanjut lagi, dari sudut pandang keadilan juga diperlukan untuk mengembangkan sarana angkutan bagi masyarakat penyandang cacat. Sarana demikian saat ini jarang terlihat di Jabotabek, namun peningkatan sarana tersebut perlu secara berangsur-angsur ditingkatkan.

(3) Peningkatan Kualitas Lingkungan

Meskipun tingkat konsentrasi Nitrogen Oksida (NO<sub>x</sub>) dan nilai maksimum harian Sulfur Dioksida (SO<sub>x</sub>) masih di bawah batas yang diperkenankan, namun nilai maksimum harian Total Suspended Particles (TSP) telah melebihi standar kualitas udara pada dua pertiga lokasi pengamatan di Jakarta dan seluruh lokasi pengamatan di Bekasi. Sekitar 40 persen dari emisi TSP di Jabotabek ditimbulkan oleh kendaraan bermotor, sedangkan 57 persen ditimbulkan oleh emisi pabrik. Nilai harian maksimum Timbal (Pb) telah melebihi ambang di sepertiga lokasi pengamatan di DKI Jakarta. Di wilayah Jabotabek hampir 90 persen emisi timbal ditimbulkan oleh bensin bertimbal karena penggunaan bensin tanpa timbal masih belum populer di kalangan masyarakat meskipun berbagai upaya telah dilakukan oleh pemerintah misalnya melalui Program Langit Biru.

Pencemaran udara dan kebisingan yang disebabkan oleh kendaraan bermotor harus diminimalkan melalui pengendalian permintaan lalu lintas dan peningkatan penggunaan angkutan umum khususnya di kawasan rawan kemacetan. Volume gas buangan (khususnya TSP dan Timbal) dan tingkat kebisingan harus dikurangi hingga mencapai standar lingkungan.

(4) Keselamatan Angkutan

Keselamatan angkutan menjadi salah satu perhatian utama dalam pengembangan transportasi perkotaan Jabotabek. Meskipun jumlah korban kecelakaan lalu lintas di jalan non-tol telah berangsur-angsur berkurang, tetapi jumlah korban yang tewas belum berkurang. Demikian pula tingkat kecelakaan lalu lintas di

jalan tol telah berangsur berkurang, namun tingkat kematian masih relatif tinggi dibandingkan dengan negara maju.

Karena jiwa manusia sangat tidak ternilai harganya dan cacat tubuh yang disebabkan oleh kecelakaan lalu lintas sangat merugikan, maka keselamatan lalu lintas harus ditingkatkan dan jumlah korban kecelakaan harus diminimalkan melalui penegakan undang-undang dan peraturan, penyuluhan kepada masyarakat, serta pendidikan dan latihan bagi pengemudi dan masyarakat umum. Peningkatan fasilitas lalu lintas dengan disain rekayasa yang baik akan dapat membantu mengurangi kecelakaan lalu lintas.

Kecelakaan kereta api harus diminimalkan dengan meningkatkan sarana persinyalan dan penyebaran informasi mengenai bahaya menaiki kereta di atas atap, dan penegakan *closed-door-operation*.

## 8.2 Kebijakan angkutan Perkotaan

Empat kebijakan utama angkutan perkotaan berikut ini direkomendasikan guna mencapai empat tujuan sosial pengembangan sistem angkutan perkotaan.

- Pengurangan Kemacetan Lalu Lintas
- Mendorong penggunaan Angkutan Umum
- Penurunan Pencemaran Udara dan Kebisingan
- Peningkatan Keselamatan Angkutan

## 8.3 Langkah-Langkah Kebijakan Angkutan Perkotaan

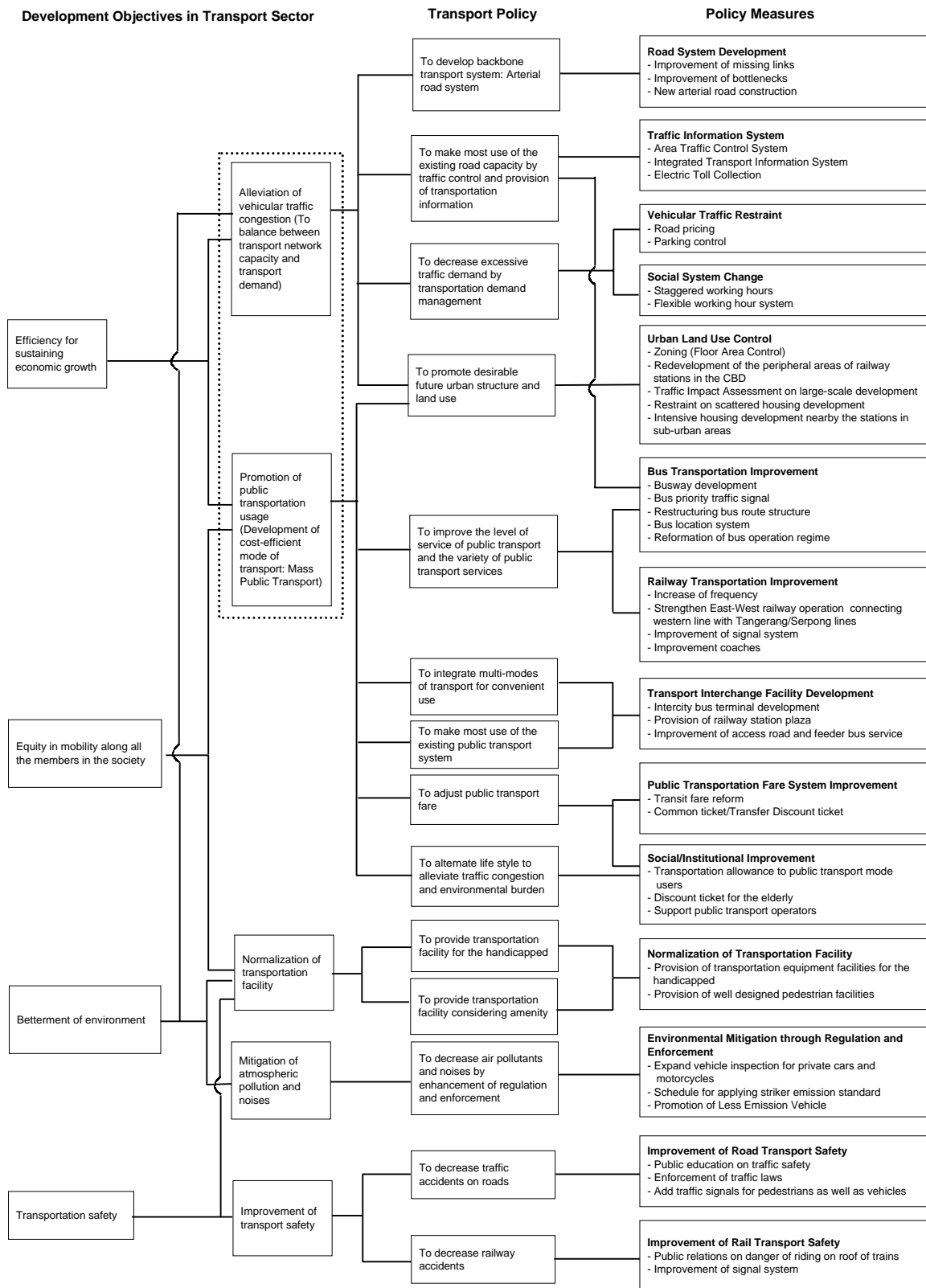
Rencana penanganan transportasi secara lebih konkret dianalisa sejalan dengan kebijakan transportasi perkotaan. Terdapat beberapa jenis penanganan transportasi, termasuk di antaranya : pembangunan prasarana, pengaturan lalu lintas dan pengelolaan kebutuhan transportasi (*Transportation Demand Management*)

**Pembangunan Prasarana** adalah pendekatan dari sisi pasokan (*supply*) yang dapat mencakup pembangunan fasilitas jaringan jalan raya dan jalan rel.

**Sistem pengaturan lalu lintas** bertujuan untuk mengoptimalkan penggunaan fasilitas jalan yang telah ada melalui pengaturan arus lalu lintas.

**Peningkatan layanan angkutan umum** dapat dicapai melalui peningkatan jaringan angkutan bis maupun kereta api, namun yang dirasa lebih penting lagi adalah penekanan mengenai keterpaduan baik keterpaduan antarmoda angkutan maupun keterpaduan antara tata guna lahan dan sistem transportasi.

**Pengelolaan Kebutuhan Transportasi** (*Transportation Demand Management*) telah menjadi teknik yang cukup populer dewasa ini dan mencakup antara lain : cukai jalan (*road pricing*), pengaturan parkir, bea yang dikenakan pada fasilitas pembangkit lalu lintas (*traffic generation fee*), pengkajian dampak lalu lintas (*traffic impact assessment*), peningkatan harga BBM dan perataan kebutuhan lalu lintas jam sibuk.



**Gambar 8.1.1 Tujuan dan Langkah Kebijakan Pengembangan Sistem Transportasi Perkotaan**

**Normalisasi Fasilitas Transportasi** adalah penanganan yang meliputi pembangunan fasilitas transportasi untuk para penyandang cacat dan bagi penduduk yang tidak terjangkau fasilitas transportasi (*transportation poor*) serta pembangunan transportasi bagi moda angkutan tidak bermotor.

**Pengurangan Polusi Udara** harus dilaksanakan melalui penegakan peraturan lingkungan serta melalui penggunaan sumber-sumber energi baru. Di samping itu, perpindahan dari moda angkutan pribadi ke angkutan umum memberikan sumbangsih pula bagi pengurangan polusi udara.

**Peningkatan Keamanan Transportasi** dapat dicapai dengan memperhatikan faktor-faktor penegakan hukum, pendidikan, penyebarluasan tata aturan lalu lintas dan perbaikan desain geometrik. Dalam hal angkutan kereta api, peningkatan sistem persinyalan merupakan penanganan yang bersifat mendesak.

## 8.4 Konsep Rencana Pengembangan Sistem Angkutan

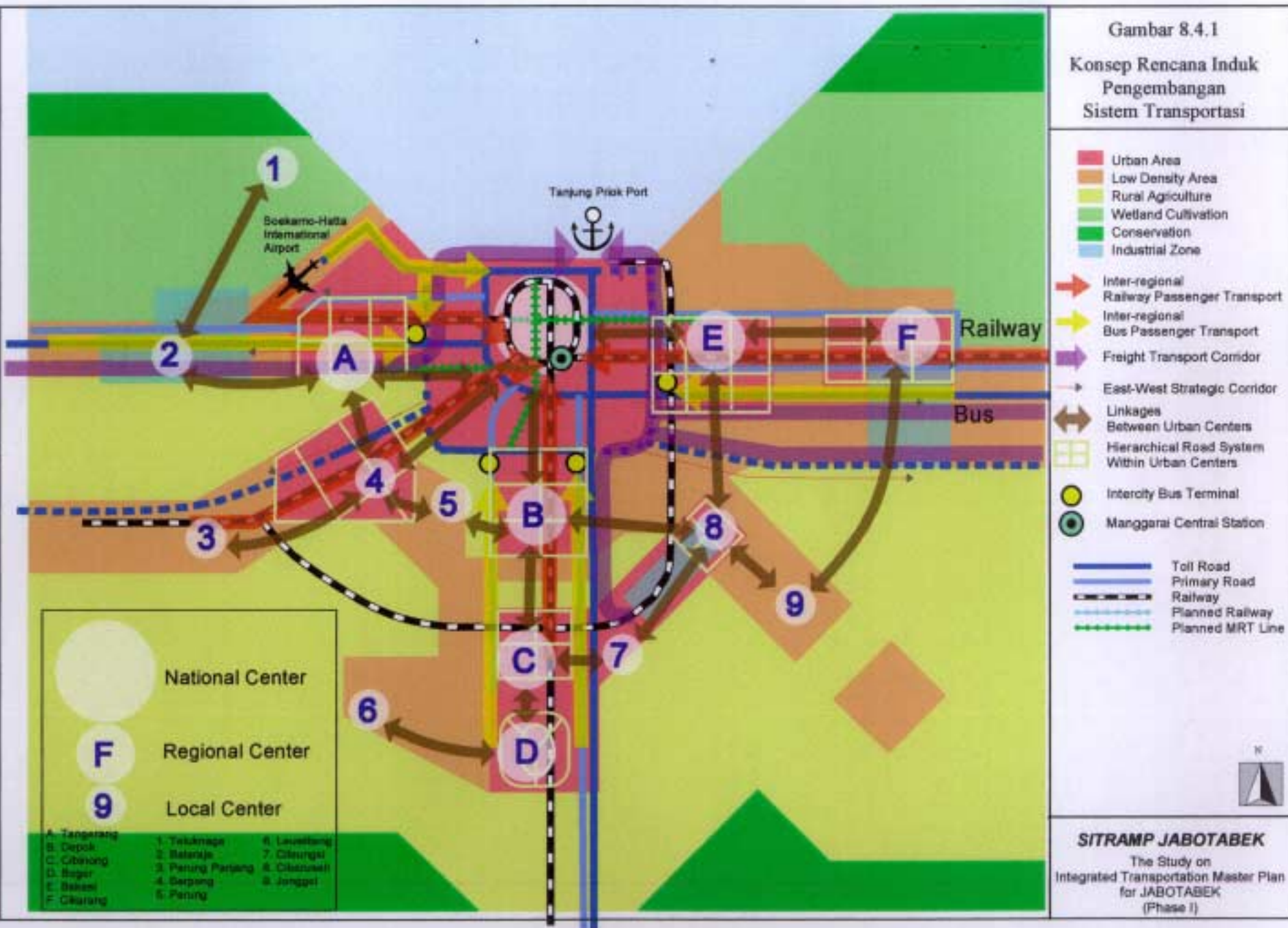
Berdasarkan pemahaman pada struktur perkotaan yang diinginkan dan ditetapkan dalam rencana pengembangan regional, maka diusulkan suatu konsep rencana pengembangan prasarana transportasi yang sejalan dengan kebijakan pengembangan prasarana transportasi. Usulan kebijakan utama pengembangan prasarana transportasi tersebut adalah sebagai berikut;

- Pengembangan sistem transportasi primer untuk mendukung kebutuhan transportasi inter-regional,
- Pengembangan koridor strategis,
- Penguatan akses antara Jakarta dan pusat-pusat kota di Botabek, serta
- Penguatan akses antar pusat-pusat perkotaan di Botabek, serta
- Jaringan jalan sebagai kerangka untuk unit perkotaan (pengembangan sistem jalan yang berhirarki)

## 8.5 Strategi Pengembangan Sistem Angkutan Perkotaan

Sistem transportasi perkotaan tak dapat dibangun secara keseluruhan dalam jangka pendek. Diperlukan kerangka waktu jangka panjang dan usaha yang terus menerus untuk mewujudkan sistem transportasi terpadu yang diusulkan dalam konsep rencana induk transportasi.

Untuk mencapai konfigurasi akhir sistem transportasi tersebut, kombinasi dari berbagai penanganan transportasi harus disusun secara baik, dengan mempertimbangkan urutan waktu dan aturan logis di antara berbagai penanganan yang diusulkan. Selanjutnya strategi pengembangan disusun dengan menetapkan skala prioritas dan pemaketan kebijakan transportasi.



Diantara komponen-komponen tersebut, kuncinya adalah peningkatan sistem angkutan umum. Karena tingkat pelayanan sistem angkutan umum telah memburuk sejak terjadinya krisis ekonomi, maka harus diambil tindakan segera untuk mengembalikannya ke tingkat pelayanan semula atau bahkan lebih baik. Memperhatikan hal ini, program penyelamatan untuk meningkatkan layanan angkutan bis dan kereta api merupakan kebutuhan mendesak. Selain itu, mengingat kemampuan keuangan pemerintah yang terbatas, maka kebijakan jangka pendek harus dipilih yang tidak memerlukan biaya sangat besar dan yang dapat segera dirasakan manfaatnya.

## **8.6 Evaluasi Langkah Kebijakan Angkutan Perkotaan**

Langkah-langkah kebijakan angkutan perkotaan telah dievaluasi dari sudut pandang efektifitas penanganan tersebut dalam mencapai tujuan yang diinginkan dan juga dari segi kemudahan pelaksanaan proyek.

Faktor evaluasi yang dipertimbangkan adalah:

- Dampak pada peningkatan penggunaan transportasi umum,
- Dampak pada pengurangan kemacetan lalu lintas,
- Dampak pada penciptaan lingkungan yang lebih baik,
- Dampak pada keamanan transportasi,

## **8.7 Pemilihan Langkah Kebijakan Jangka Pendek**

Di antara faktor-faktor evaluasi langkah kebijakan angkutan perkotaan di atas, perlu diberikan penekanan khusus terhadap kemudahan implementasi proyek guna dapat memilih langkah kebijakan jangka pendek yang sesuai. Proyek jangka pendek yang dipilih memiliki sifat:

- Tidak membutuhkan dana yang besar
- Tidak menimbulkan masalah pembebasan lahan



## 9. Rencana Pelaksanaan Jangka Pendek

Wilayah metropolitan Jakarta akan terus berkembang dan populasi Jabotabek akan mencapai 30 juta jiwa pada tahun 2015. Meskipun permintaan lalu lintas sempat menurun dalam dua tahun setelah krisis ekonomi, kemacetan lalu lintas telah mulai muncul kembali di beberapa ruas jalan utama. Seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk dan pulihnya perekonomian di masa mendatang, maka dapat diperkirakan bahwa situasi lalu lintas di wilayah ini akan semakin memburuk. Untuk itu sangat diperlukan upaya-upaya segera untuk mendorong penggunaan angkutan umum, karena jaringan jalan di Jabotabek tidak akan mampu lagi menampung pertambahan permintaan lalu lintas.

Tingkat pelayanan angkutan umum telah menurun akibat krisis ekonomi. Belakangan ini buruknya pelayanan tidak hanya ditandai oleh kurang nyamannya armada bis serta waktu perjalanan yang lama tetapi juga oleh meningkatnya kriminalitas dan menurunnya rasa aman bagi pengguna angkutan umum. Dengan tingkat pelayanan yang ada saat ini sangat sulit untuk mendorong masyarakat pengguna kendaraan pribadi untuk berpindah ke moda angkutan umum. Oleh karena itu peningkatan layanan angkutan umum menjadi sangat diperlukan.

Memperhatikan terbatasnya anggaran pemerintah, maka dalam jangka pendek direkomendasikan untuk melaksanakan proyek-proyek yang tidak memerlukan biaya besar. Sejalan dengan ini, fokus utama harus diberikan pada pemanfaatan fasilitas-fasilitas transportasi yang telah ada. Di samping itu, dalam pelaksanaan proyek-proyek jangka pendek haruslah dihindari masalah-masalah pembebasan lahan.

Dalam kondisi sumber daya keuangan yang sangat terbatas, pemerintah menghadapi berbagai masalah angkutan perkotaan yang mendesak dan harus segera ditanggulangi. Salah satu cara untuk mengurangi beban keuangan pemerintah adalah melalui kemitraan antara sektor swasta dan pemerintah dalam pembangunan sistem angkutan.

Proyek-proyek jangka pendek yang direkomendasikan untuk dilaksanakan dalam waktu dekat dijelaskan dalam paparan di bawah ini.

Seperti disebutkan sebelumnya, kebijakan utama angkutan perkotaan adalah peningkatan sistem angkutan umum. Untuk mendorong penggunaan angkutan umum, maka peningkatan sistem kereta api Jabotabek dan peningkatan layanan angkutan bis menjadi komponen utama program perbaikan angkutan umum jangka pendek.

### 9.1 Rencana Peningkatan Angkutan Kereta Api

Untuk menambah kenyamanan penumpang dan menyediakan kapasitas angkutan yang mencukupi, maka upaya utama peningkatan angkutan kereta api harus difokuskan pada rehabilitasi fasilitas-fasilitas yang ada seperti fasilitas stasiun, sistem persinyalan, persimpangan jalan rel, dan fasilitas komunikasi. Untuk meningkatkan kapasitas angkut maka jumlah gerbong (*electric car*) harus ditambah disertai perkuatan *stabling yard*.

Di samping itu untuk mengantisipasi peningkatan arus komuter pada arah barat-timur, diusulkan untuk membangun dua jalur pintas yang menghubungkan Jalur Barat dengan Jalur Tangerang/Serpong. Jalur pintas ini akan memungkinkan hubungan langsung antara Tangerang/Serpong dengan Dukuh Atas/Manggarai. Meskipun proyek ini tergolong dalam rencana jangka menengah karena membutuhkan pembebasan lahan, namun diusulkan untuk dilaksanakan lebih awal karena panjang rel tambahan tersebut relatif pendek dan biaya investasinya pun lebih rendah dibandingkan dengan pembangunan jalur baru. Apabila jalur pintas ini telah dapat diwujudkan, maka dalam jangka pendek operasional kereta api Jabotabek harus diintegrasikan dengan sistem angkutan bis utama yang melayani Jl. Sudirman, serta kemudian dalam jangka panjang diikuti dengan pengembangan Stasiun Dukuh Atas sejalan dengan rencana implementasi Jakarta MRT. Fungsi Stasiun Dukuh Atas harus ditingkatkan untuk dapat melayani perpindahan penumpang dengan baik.

Proyek-proyek jangka pendek yang dipilih dalam rangka peningkatan angkutan kereta api mencakup :

- Peningkatan Fasilitas Stasiun Kereta Api
- Rehabilitasi Fasilitas Perlistrikan
- Fasilitas Komunikasi
- Rehabilitasi Peralatan pada Persimpangan Jalan Rel
- Pengadaan Gerbong (*electric cars*) secara bertahap

## 9.2 Rencana Peningkatan Angkutan Bis

Dalam kaitannya dengan peningkatan angkutan bis, pertama-tama diperlukan adanya reformasi sistem operasi bis. Sistem perijinan bis harus diubah dari sistem ijin trayek yang ada sekarang menjadi sistem yang lebih transparan (misalnya melalui sistem tender) mengikuti standar spesifikasi layanan angkutan bis yang digariskan. Untuk mewujudkan layanan angkutan bis yang lebih efisien dan handal perlu dikaji kemungkinan pengumpulan ongkos bis oleh sektor publik serta diperkenalkan sistem pengawasan operasi bis melalui pembahasan bersama-sama di antara instansi terkait, pengelola bis, awak bis dan penumpang bis. Perlu dikaji pula kemungkinan kerjasama antara pemerintah dan swasta dalam peningkatan angkutan bis.

Angkutan bis diusulkan untuk diberi prioritas yang lebih baik lagi melalui pengembangan jalur bis (*busway*) atau lajur khusus bis (*bus priority lane*). Bagaimanapun juga, diperkirakan akan muncul berbagai keberatan dari pengguna kendaraan pribadi karena jalur bis atau lajur khusus bis tersebut akan mengambil salah satu lajur jalan dan mengurangi kapasitas jalan yang ada. Dalam hal ini peran pemerintah menjadi sangat besar dalam mencapai konsensus di antara anggota masyarakat. Apabila kebijakan yang memberikan prioritas pada angkutan umum tidak dapat diwujudkan, maka peralihan penumpang dari moda angkutan umum ke moda angkutan pribadi tidak terelakkan lagi dan akan menimbulkan kemacetan lalu lintas yang semakin parah.

### 9.3 Skema Pembatasan Lalu Lintas

Pada saat yang bersamaan, skema pembatasan lalu lintas harus mulai diterapkan di lokasi-lokasi rawan kemacetan untuk mengendalikan permintaan lalu lintas yang terlalu besar. Telah dipahami bersama bahwa tanpa diberlakukannya kebijakan yang bersifat “menekan” maka masyarakat pengguna kendaraan pribadi tidak akan beralih ke moda angkutan umum. Kebijakan pembatasan lalu lintas seperti *road pricing* dapat diterapkan setelah tingkat pelayanan angkutan umum yang memadai dapat disediakan.

### 9.4 Proyek Pembangunan Jalan

Dalam jangka pendek prioritas harus diberikan kepada pekerjaan pemeliharaan dan rehabilitasi jalan karena kondisi jalan yang ada telah memburuk karena kurangnya anggaran untuk pemeliharaan jalan. Proyek pembangunan jalan difokuskan pada pembangunan jalan tembus yang menghubungkan *missing links*, perbaikan ruas *bottleneck* dan pada proyek-proyek yang pelaksanaannya tertunda.

#### Proyek Jalan Tembus Jakarta-Bekasi

Jalan tembus Jakarta-Bekasi merupakan perpanjangan Jl. I.G. Ngurah Rai yang dahulu merupakan *missing link*. Pembangunan jalan tembus ini akan menambah kapasitas jalan antara Bekasi dan Jakarta dan mengurangi kemacetan lalu lintas di Jl. Bekasi Raya karena sebagian kendaraan akan berpindah ke jalan baru ini. Pengurangan jumlah kendaraan pribadi di Jl. Bekasi Raya akan memudahkan pengenalan jalur khusus bis pada jalan tersebut. Biaya proyek diperkirakan sebesar Rp. 30,470 milyar.

#### Proyek Jalan Lingkar Kota Bogor

Jalan Lingkar Kota Bogor akan menyediakan rute *bypass* bagi lalu lintas menerus serta menghubungkan bagian utara kota Bogor dengan jalan tol Jagorawi. Seiring dengan pembangunan jalan lingkar ini, diusulkan untuk memindahkan terminal bis antar kota yang ada sekarang ke lokasi baru di sepanjang jalan lingkar. Biaya proyek diperkirakan sebesar Rp. 36,664 milyar.

### 9.5 Kontrol dan Manajemen Lalu Lintas

Kontrol dan manajemen lalu lintas termasuk dalam langkah penanganan jangka pendek. Langkah ini mencakup peningkatan sistem lampu lalu lintas, pemasangan peralatan kontrol lalu lintas, perbaikan geometrik, peningkatan fasilitas bagi pejalan kaki dan peningkatan sistem kontrol lalu lintas.

Terdapat beberapa lokasi ‘bottleneck’ di wilayah studi, dimana kemacetan lalu lintas terjadi hampir setiap hari dan menyebabkan kerugian ekonomi yang cukup besar dalam hal biaya operasi kendaraan dan kerugian waktu penumpang. Kendaraan yang bergerak perlahan mengeluarkan polusi berlebihan dan memperburuk kualitas udara di Jabotabek. Persimpangan yang paling menunjukkan kasus semacam ini terdapat di lokasi berikut ini:

- Persimpangan Tomang di DKI Jakarta
- Persimpangan Ciledug di Kota Tangerang
- Kawasan Ciputat di Kabupaten Tangerang

- Persimpangan di Tambun Kabupaten Bekasi

## 9.6 Langkah Penanganan dengan *Soft Measures*

Beberapa langkah penanganan lainnya yang dikategorikan sebagai *soft measures* dapat dilaksanakan dalam jangka pendek karena hanya membutuhkan biaya yang relatif sedikit. Beberapa *soft measures* memang membutuhkan waktu yang panjang untuk dapat direalisasikan sepenuhnya, namun langkah tersebut perlu diawali sesegera mungkin. *Soft measures* ini mencakup : program peningkatan keselamatan lalu lintas, program perbaikan lingkungan, penetapan zona tata guna lahan, dan sebagainya.

## 9.7 Pengaturan Kelembagaan

Untuk mewujudkan rencana pelaksanaan jangka pendek tersebut di atas, disarankan untuk membentuk suatu organisasi baru yang menangani perencanaan transportasi perkotaan dan manajemen permintaan lalulintas untuk seluruh wilayah metropolitan Jabotabek.

## 9.8 Perkiraan Biaya

Perkiraan biaya proyek-proyek pelaksanaan jangka pendek tersebut dirangkum dalam Tabel 9.8.1.

**Tabel 9.8.1 Rangkuman Perkiraan Biaya Proyek Pelaksanaan Jangka Pendek**

Sektor	Proyek	Instansi Terkait	Biaya Proyek (Milyar Rupiah)	Keterangan
Kereta Api	Peningkatan Fasilitas Stasiun	Departemen Perhubungan	93,875	16 stations
	Pengamanan Sinyal terhadap Petir	Departemen Perhubungan	37,437	
	Rehabilitasi Fasilitas Komunikasi	Departemen Perhubungan	121,192	
	Perbaikan Perlintasan KA	Departemen Perhubungan	52,329	
	Penambahan electric Car	Departemen Perhubungan	18,668	32 used cars
	Jalur pintas pada Tangerang Serpong	Departemen Perhubungan	211,185	
Angkutan Bis	Pengembangan busway Pramuka Pemuda Corridor (11.4 km)	DLLAJ	7,903	Searah arus Lalu Lintas
	Sudirman Thamrin Corridor (8.2 km)		8,436	Searah arus Lalu Lintas
	Sudirman Thamrin Corridor (8.2 km)		6,230	Berlawanan arah arus Lalu Lintas
	Sistem Lokasi Bis	DLLAJ, Bus Operator	8,703	Untuk 35 bis
Pengembangan Jalan	Proyek Jalan tembus Jakarta-Bekasi	DKI Jakarta Kota Bekasi	37,470	
	Proyek Jalan Lingkar Bogor	Kota Bogor	36,664	

## 10. Kesimpulan

### 10.1 Rekomendasi

Dalam melaksanakan rekomendasi rencana pelaksanaan jangka pendek, sangat ditekankan pentingnya untuk memusatkan perhatian pada peningkatan layanan angkutan umum. Terlebih lagi dalam kondisi terbatasnya anggaran pemerintah, maka pendekatan yang paling realistis adalah melalui pemanfaatan fasilitas-fasilitas yang ada seoptimum mungkin.

Sejalan dengan pendekatan ini, sangat direkomendasikan untuk memberikan prioritas pada angkutan bis melalui pengembangan jalur bis (*busway*) atau lajur khusus bis (*bus priority lane*). Bagaimanapun juga, diperkirakan akan muncul berbagai keberatan dari pengguna kendaraan pribadi karena jalur bis atau lajur khusus bis tersebut akan mengambil salah satu lajur jalan dan mengurangi kapasitas jalan yang ada.

Pemerintah harus memiliki niat yang kuat untuk melaksanakan kebijakan tersebut dan melakukan berbagai upaya untuk mencapai konsensus dalam masyarakat. Apabila kebijakan yang memberikan prioritas pada angkutan umum tidak dapat diwujudkan, maka peralihan penumpang dari moda angkutan umum ke moda angkutan pribadi tidak terelakkan lagi dan akan menimbulkan kemacetan lalu lintas yang semakin parah.

Pada saat yang bersamaan, skema pembatasan lalu lintas harus mulai diterapkan di lokasi-lokasi rawan kemacetan untuk mengendalikan permintaan lalu lintas yang terlalu besar. Telah dipahami bersama bahwa tanpa diberlakukannya kebijakan yang bersifat “menekan” maka masyarakat pengguna kendaraan pribadi tidak akan beralih ke moda angkutan umum. Kebijakan pembatasan lalu lintas seperti *road pricing* dapat diterapkan setelah tingkat pelayanan angkutan umum yang memadai dapat disediakan.

Untuk mewujudkan rencana pelaksanaan jangka pendek tersebut di atas, disarankan untuk membentuk suatu organisasi baru yang menangani perencanaan transportasi perkotaan dan manajemen permintaan lalu lintas untuk seluruh wilayah metropolitan Jabotabek.

### 10.2 Menuju Studi Tahap 2

Dibutuhkan berbagai macam informasi dalam menyusun rencana induk transportasi terpadu Jabotabek. Selama Studi Tahap 1 telah dikumpulkan berbagai jenis data dan informasi yang diperoleh melalui kerjasama yang erat dengan pemerintah daerah setempat. Melalui proses ini diketahui bahwa beberapa data yang penting bagi perencanaan transportasi perkotaan (misalnya jumlah pekerja di tempat kerja) tidak tersedia. Data ketenagakerjaan sangat penting karena perjalanan dengan maksud “ke tempat kerja” dan “ke sekolah” merupakan dua komponen utama lalu lintas perkotaan dan menentukan tingkat permintaan lalu lintas pada jam sibuk pagi dan sore hari. Terlebih lagi karena perjalanan “bekerja” banyak dilakukan oleh para penglaju, maka sangatlah penting untuk memahami pola perjalanan komuter tersebut. Oleh karena itu, survey-survey yang

akan diselenggarakan pada Studi Tahap 2 harus dapat melengkapi data dan informasi tersebut.

Di samping itu, pada Studi Tahap 2 telah direncanakan untuk mengadakan survey perjalanan orang dan survey transportasi terkait lainnya. Data statistik serta data yang dikumpulkan dari survey tidak hanya bermanfaat bagi penyusunan rencana induk, tetapi juga berguna untuk studi-studi maupun penelitian mengenai transportasi perkotaan yang akan dilaksanakan di masa mendatang. Suatu sistem basis data transportasi perkotaan yang terbuka untuk masyarakat transportasi perlu dikembangkan disertai dengan pembentukan instansi khusus untuk mengelola dan memperbaharui data tersebut.

Dengan dimulainya proses desentralisasi sejak tahun 2001, pemerintah daerah akan menerima tanggung jawab tambahan dalam pengembangan prasarana termasuk jaringan transportasi di wilayahnya masing-masing. Pada Studi Tahap 2 perlu dilakukan kajian mendalam tentang pengembangan jaringan jalan di tingkat pemerintah daerah. Suatu rencana induk pengembangan jaringan jalan perlu disusun guna memberikan arah bagi pengembangan perkotaan di masa depan dan untuk mencegah konsentrasi penduduk di wilayah pinggiran kota. Selain itu, sejalan dengan perubahan administrasi yang sedang berjalan perlu dikaji dan dipahami wewenang dan tanggung jawab masing-masing instansi dalam pengembangan dan pemeliharaan prasarana. Alokasi anggaran perlu pula dikaji menurut tanggung jawab penyelenggaraan prasarana transportasi; hal mana didasarkan pada besaran permintaan lalu lintas yang dihasilkan dari analisa menyeluruh terhadap data lalu lintas yang didapat dari survey perjalanan orang dan survey-survey lainnya.

Dalam Studi Tahap 1 telah diusulkan suatu rencana induk konseptual untuk menjembatani rencana pelaksanaan jangka pendek (yang disusun pada Tahap 1) dan rencana induk transportasi perkotaan (yang baru akan disusun pada Tahap 2). Bagaimanapun juga, rencana induk konseptual tersebut belum memberi gambaran kongkret mengenai system transportasi perkotaan di masa mendatang tetapi hanya memberikan arahan-arahan pengembangan prasarana transportasi. Dalam Studi Tahap 2 harus disusun rencana induk yang lebih kongkret berdasarkan data lalu lintas yang lebih terpercaya. Selain itu, rencana pelaksanaan jangka pendek perlu dikaji ulang dan dibuat lebih spesifik untuk dapat benar-benar diwujudkan.

Proyek-proyek demonstrasi yang diusulkan pada Studi Tahap 1 perlu dilaksanakan pada Studi Tahap 2 untuk mengevaluasi tingkat kelayakannya masing-masing. Akan tetapi sebelum memulai proyek demonstrasi tersebut, perlu dilakukan diskusi dan pembahasan dengan instansi terkait. Hasil evaluasi proyek-proyek demonstrasi tersebut akan menjadi petunjuk yang bermanfaat bagi pelaksanaan skala penuh. Perlu diberikan perhatian khusus untuk memahami tingkat layanan angkutan umum yang mampu menjangkau masyarakat pengguna angkutan pribadi.

Dalam penyusunan rencana induk sangat ditekankan perlunya membangun konsensus dalam masyarakat. Sehubungan dengan itu, Studi harus mengupayakan pelibatan masyarakat umum dalam berbagai kesempatan serta merespons umpan balik dari masyarakat dalam penyusunan studi. Pertemuan-pertemuan dengan para *stakeholders* maupun forum dengar pendapat akan menjadi ajang penting guna mendengar umpan balik dari masyarakat luas.

## **Bagian II**

**Rangkuman Kaji Ulang**

**Proyek Jakarta MRT**

## **11. Umum**

### **11.1 Latar Belakang Proyek**

Kerangka Acuan Kerja (TOR) untuk “The Study on Integrated Transportation Master Plan for Jabotabek (Phase I)” menghendaki agar meninjau proyek “Mass Rapid Transit-MRT”.

Sejarah konsep MRT telah dimulai pada akhir tahun 80an, ketika pesatnya pertumbuhan angkutan kendaraan pribadi ditambah dengan minimnya layanan angkutan bus umum dan kereta api mulai menimbulkan kemacetan lalu lintas yang cukup parah. Pada tahun 1996, Pemerintah Indonesia (GOI) menghendaki diawalinya pelaksanaan tahap pertama sistem MRT Jakarta sebagai bagian sistem MRT menyeluruh untuk kota Jakarta. Realisasi proyek MRT pada waktu itu sangat mengharapkan partisipasi sektor swasta dan untuk itu suatu Memorandum of Understanding-MoU (Nota Kesepahaman) dengan konsorsium sektor swasta telah ditandatangani. Konsorsium sektor swasta tersebut telah menindaklanjuti dengan menugaskan suatu kelompok konsultan untuk menyusun *basic design* proyek MRT. Pada bulan Desember 1996 hasil pekerjaan tersebut dirangkum dalam sebuah laporan berjudul “Jakarta Mass Rapid Transit Project Blok M – Kota”.

Namun demikian, proyek MRT yang didasarkan pada Basic Design tahun 1996 tersebut dihentikan saat krisis keuangan tahun 1997 melanda Indonesia. Pada tahun 1999 proyek tersebut telah direvitalisasi dengan revisi Basic Design, yang dilakukan oleh konsultan internasional untuk Departemen Perhubungan dan direfleksikan dalam dokumen berjudul “Revised Basic Design Study for Jakarta MRT System”. Tujuan utama *revised basic design study* adalah untuk mengurangi biaya modal yang diperlukan untuk proyek MRT.

### **11.2 Status Proyek MRT**

Proyek MRT dipandang sebagai unsur vital sistem transportasi di daerah DKI Jakarta dan Jabotabek pada umumnya dan diharapkan dapat menjadi sistem angkutan umum modern pertama di Jakarta yang memberikan kontribusi signifikan terhadap upaya pengurangan kemacetan dan peningkatan penggunaan angkutan umum.

Pemerintah Indonesia memberikan prioritas tinggi untuk segera dapat merealisasikan proyek MRT dan oleh karena itu telah mengajukan usulan bantuan keuangan dari Pemerintah Jepang melalui skema SYL (*Special Yen Loan*).

### **11.3 Tujuan Utama Pengkajian**

Tujuan utama pengkajian ini adalah untuk memberikan tinjauan teknis, keuangan dan ekonomi terhadap proyek MRT. Penekanan khusus diberikan pada hal-hal berikut ini:

- Untuk menegaskan kembali konfigurasi sistem proyek MRT secara keseluruhan beserta komponen-komponen proyeknya, dan



- Untuk mengidentifikasi implikasi menyeluruh bagi para *stakeholder* MRT yang diakibatkan dari realisasi MRT.

#### **11.4 Sumber Informasi Utama untuk Tinjauan dan Penilaian Proyek**

Sumber data primer untuk melakukan tinjauan adalah dokumen “Revised Basic Design Study For Jakarta MRT System” yang disusun oleh Japan Transport Cooperation Association bulan Februari 1999.

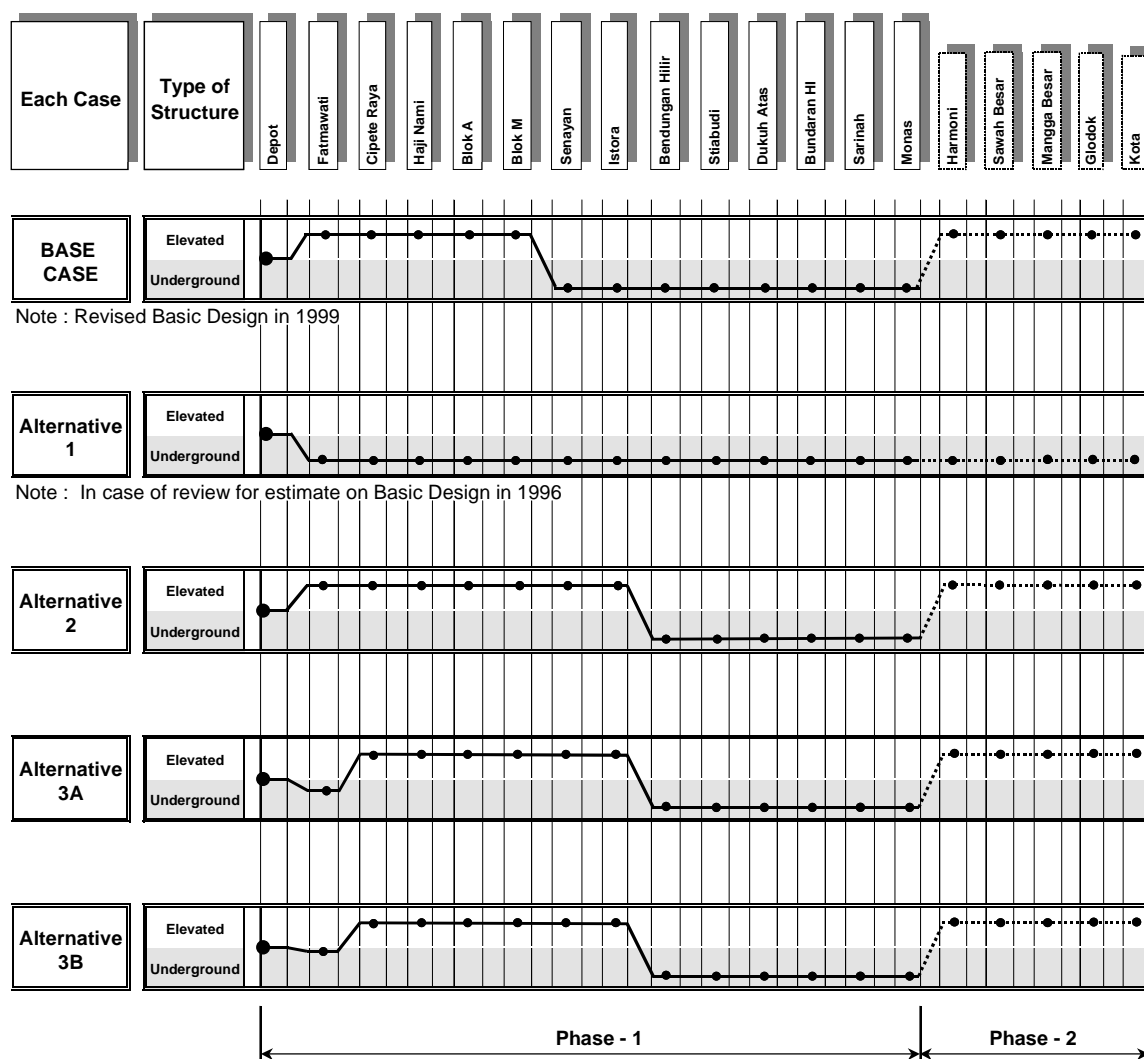
Selain itu, data dikumpulkan dan/atau diverifikasi melalui diskusi dengan instansi-instansi yang terkait dengan perencanaan, koordinasi dan pelaksanaan di Indonesia dan melalui pemeriksaan lapangan.

## 12. Kaji Ulang Disain Dasar

### 12.1 Pemilihan Rencana Alinemen Optimum

Lima Alternatif pilihan pelaksanaan teknis (lihat Gambar 12.1.1) telah dipertimbangkan dalam melakukan tinjauan ini. Perbandingan biaya dasar proyek telah dilakukan untuk berbagai alternatif yang ada. Perbedaan antara pilihan-pilihan tersebut dijelaskan dalam perspektif teknis di bawah ini:

- a. Base Case (Indeks biaya = 100)  
Opsi ini disebut sebagai “Revised Basic Design” oleh JTCA Study pada tahun 1999. Dalam Revised Basic Design telah direkomendasikan bahwa ruas antara Fatmawati dan Blok M akan dibangun dengan *elevated structure* karena besarnya penghematan biaya konstruksi.
- b. Alternatif 1 (Indeks biaya = 130)  
Opsi ini hampir sama dengan “Basic Design” yang studinya dilaksanakan pada tahun 1996 oleh IJEG. Basic Design merekomendasikan konstruksi bawah tanah sepenuhnya dengan Stasiun Jakarta Gudang sebagai depo MRT. Perbedaan antara Base Case (Revised Basic Design) dan Alternatif 1 (Basic Design) adalah pada lokasi depo. Revised Basic Design merekomendasikan Depo Fatmawati mengingat kondisi sosial ekonomi di Jakarta Kota yang menurun akibat peristiwa 1998.
- c. Alternatif 2 (Indeks biaya = 90)  
Pilihan ini merupakan revisi terhadap Base Case, berdasarkan hasil survai mengenai *transition through* di kawasan permukiman di Jl. Sisingamangaraja. Untuk mengurangi pembebasan lahan, maka *elevated structure* diperpanjang sampai persimpangan Semanggi (tambahan panjang = 1,7 km).
- d. Alternatif 3A (Indeks biaya = 98)  
Opsi ini adalah “Alternatif 2” yang direvisi, yang dimaksudkan untuk mengantisipasi dampak negatif terhadap lingkungan di sekitar Rumah Sakit Fatmawati. Untuk itu, stasiun Fatmawati diubah menjadi stasiun bawah tanah dengan jenis “*double layer type station*” di bawah Jl. Fatmawati.
- e. Alternatif 3B (Indeks biaya = 95)  
Opsi ini adalah “Alternatif 3A” yang direvisi dengan menerapkan metode “*shallow cut and cover*” di stasiun Fatmawati, dan dapat menurunkan biaya pembangunan dibandingkan dengan alternatif 3A. Namun demikian, diperlukan pembebasan lahan seluas 21.000m<sup>2</sup> untuk stasiun Fatmawati karena dipilih stasiun jenis “*single layer type*”.



**Gambar 12.1.1 Alternatif Alinemen Vertikal MRT**

Dibandingkan dengan opsi-opsi lainnya, Alternatif 3B lebih unggul karena:

- Area *transition through* pada Alternatif 3B relatif tidak terpengaruh oleh pelebaran jalan (kecuali bila dibandingkan dengan Alternatif 1 karena seluruh alinemen adalah underground)
- Alternatif 3B memiliki biaya konstruksi yang lebih rendah (Base Case = 100, Alternatif 1 = 130, Alternatif 2 = 90, Alternatif 3A = 98, dan Alternatif 3B = 95).
- Meskipun biaya konstruksi Alternatif 2 adalah yang terendah, namun alinemen vertikal antara Stasiun Fatmawati dan persimpangan dengan jalan tol akan menjadi terlalu curam, dan kebisingan yang ditimbulkannya akan mengganggu lingkungan sekitar.
- Dibangunnya Stasiun Fatmawati sebagai stasiun bawah tanah melalui metoda *shallow cut and cover* relatif lebih ramah lingkungan.

## 12.2 Definisi Proyek MRT

Study Team telah menginvestigasi lima alternatif konfigurasi sistem MRT. Alternatif 3B telah dipilih sebagai konfigurasi dasar dengan ciri-ciri utama seperti ditunjukkan pada Tabel 12.2.1 dan Gambar 12.2.1 berikut ini.

**Tabel 12.2.1 Data Teknis Alternatif 3B**

<b>Ruas</b>	<b>Jarak</b>	<b>Jumlah Stasiun</b>	<b>Struktur</b>
Depot Fatmawati	-	-	Ground
Stasiun Fatmawati	1,3 km	1 stasiun	Underground
Cipete Raya - Istora	8,0 km	6 stasiun	Elevated Guideway
Bendungan Hilir - Monas	6,2 km	6 stasiun	Underground
Total	15,5 km	13 stasiun	

Sumber: Study Team JICA

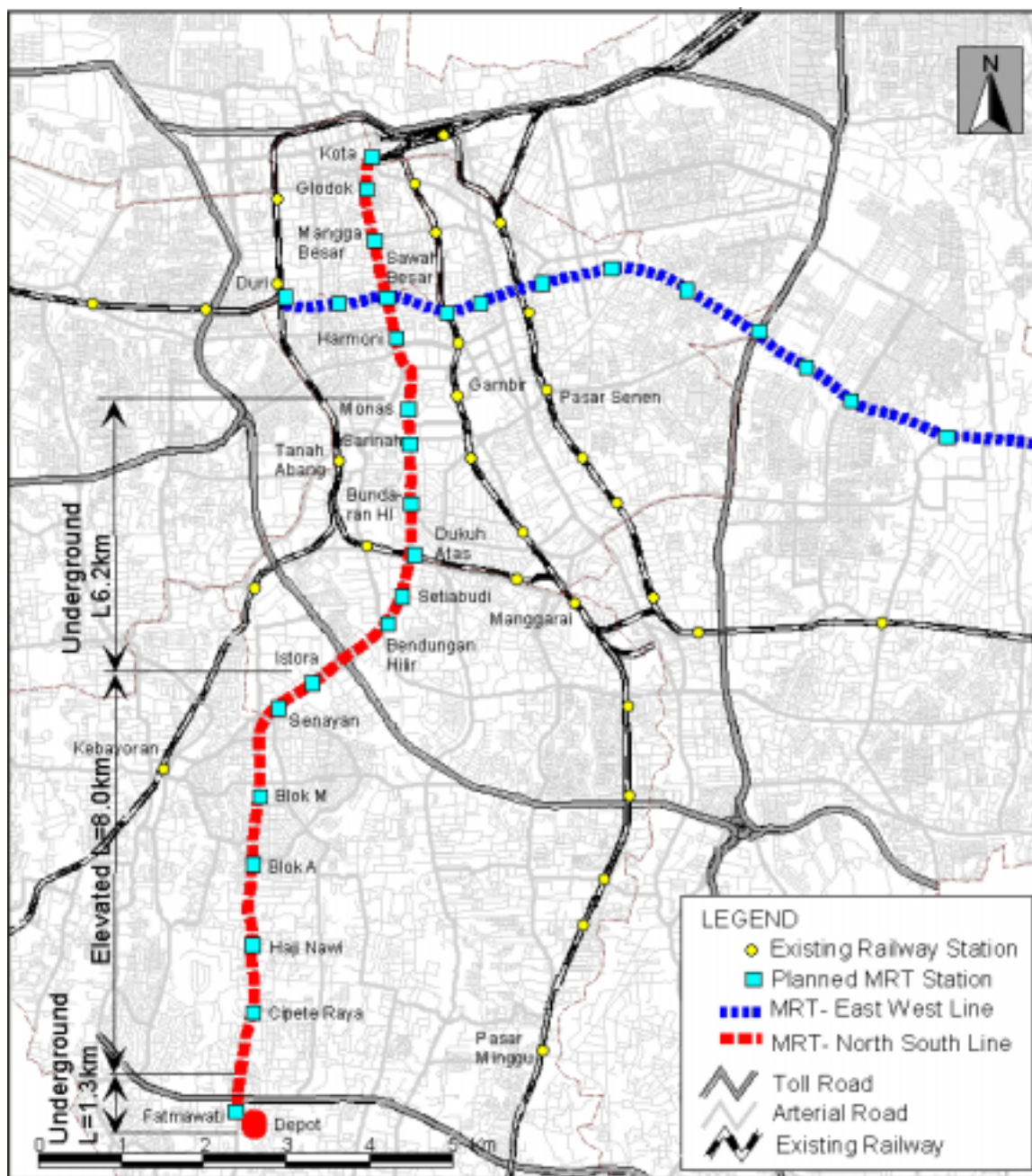
Selanjutnya seluruh pertimbangan lebih lanjut dalam melakukan tinjauan dan penilaian kelayakan proyek MRT didasarkan pada definisi proyek MRT sebagaimana digariskan di atas.

## 12.3 Biaya Proyek

Biaya dasar proyek diperkirakan untuk “Alternatif 3B” yang dipilih. Total biaya dasar proyek MRT pada harga konstan 2000 diperkirakan sebesar Rp 13,683 triliun (dibulatkan) seperti dirinci pada Tabel 12.3.1

**Tabel 12.3.1 Total Biaya Dasar Proyek MRT**

<b>Fatmawati – Monas Section</b>	<b>Japanese Yen (million)</b>			<b>Indonesian Rp.(million)</b>		
	<b>L/C</b>	<b>F/C</b>	<b>Total</b>	<b>L/C</b>	<b>F/C</b>	<b>Total</b>
(1) Civil works & Equipment	39,123	81,026	120,149	2,934,208	6,076,936	9,011,143
(2) Detailed Design & Tender Assistance	1,176	2,448	3,623	88,166	183,566	271,732
(3) Construction Supervision	2,347	4,862	7,209	176,052	364,616	540,669
(4) System Integration & Trial Running	80	526	606	5,976	39,438	45,414
(5) Physical Contingency	4,610	6,365	10,975	345,723	477,369	823,092
(6) Insurance	1,369	2,836	4,205	102,697	212,693	315,390
<b>Sub-total (Engineering Base Cost)</b>	<b>48,704</b>	<b>98,062</b>	<b>146,766</b>	<b>3,652,823</b>	<b>7,354,618</b>	<b>11,007,441</b>
<i>L/C &amp; F/C Composition (%)</i>	<i>(33.2%)</i>	<i>(66.8%)</i>	<i>(100.0%)</i>	<i>(33.2%)</i>	<i>(66.8%)</i>	<i>(100.0%)</i>
(7) Land Acquisition & Compensation, etc.	10,286	0	10,286	771,457	0	771,457
(8) Import Duty, VAT, etc.	25,384	0	25,384	1,903,808	0	1,903,808
<b>Sub-total (GOI Contribution)</b>	<b>35,670</b>	<b>0</b>	<b>35,670</b>	<b>2,675,266</b>	<b>0</b>	<b>2,675,266</b>
<b>Total (Project Base Cost)</b>	<b>84,375</b>	<b>98,062</b>	<b>182,436</b>	<b>6,328,088</b>	<b>7,354,618</b>	<b>13,682,706</b>



Gambar 12.2.1 Rencana Rute untuk Alternatif 3B

## **13. Profil Permintaan MRT**

### **13.1 Potensi Pasar MRT**

Study Team telah berupaya untuk menghimpun data dan informasi lapangan mengenai operasi angkutan bus, khususnya sepanjang koridor MRT, karena para pengguna bus dianggap sebagai potensi pasar MRT paling besar. Survei penghitungan penumpang bus dan wawancara serta survei “Stated preference” baik kepada pengguna kendaraan umum maupun kendaraan pribadi telah dilakukan untuk mengetahui besaran dan karakteristik perjalanan para penumpang bus secara menyeluruh.

### **13.2 Pola Perjalanan Calon Pengguna MRT**

Pola perjalanan penumpang bus saat ini menunjukkan bahwa pergerakan dominan yang terkait dengan koridor MRT adalah perjalanan antara kawasan asal di dalam koridor MRT ke kawasan tujuan lain di DKI Jakarta pulang pergi. Perjalanan yang seluruhnya berada di dalam koridor MRT terhitung kurang dari seperlima jumlah perjalanan penumpang bus. Distribusi asal dan tujuan perjalanan menunjukkan sebaran yang luas dari asal-tujuan penumpang di seluruh Jabotabek.

Analisis terhadap struktur rute bus yang melintasi koridor MRT menegaskan kembali luasnya cakupan asal - tujuan bus hingga di luar koridor. Saat ini, lebih dari 70 rute bus melewati Jl. Sudirman/Thamrin, tetapi hanya sedikit yang melayani seluruh ruas koridor. Lebih dari separoh jumlah penumpang menggunakan bus-bus yang ongkosnya murah (bus-bus reguler, sedang atau Patas) dari pada “Patas AC” yang lebih nyaman, kemungkinan sekali karena dibatasi oleh tingkat pendapatan mereka.

### **13.3 Permintaan Lalu Lintas Total**

Permintaan perjalanan orang di kawasan Jabotabek dengan moda angkutan bermotor diramalkan akan meningkat dua kali dari 20,7 juta perjalanan tiap hari saat ini menjadi 38,2 juta perjalanan per hari pada tahun 2015. Angkutan umum adalah moda angkutan yang paling banyak digunakan di seluruh Jabotabek dengan sumbangan secara konstan lebih dari 50 persen dari moda yang tersedia.

### **13.4 Prediksi Permintaan dengan Asumsi “Tanpa Langkah Peningkatan”**

Prediksi permintaan untuk MRT Jakarta dilakukan berdasarkan asumsi paling mendasar dan tidak ada “langkah peningkatan” (misalnya *road pricing*) yang dikenakan pada sistem ini. Berbagai tingkat tarif MRT dikaji untuk mendapatkan tarif optimum yang menghasilkan pendapatan maksimum. Tarif optimum rata-rata yang didapat adalah Rp.2,600/penumpang dengan menggunakan sistem tarif *split* berupa Rp. 800/akses ditambah Rp.325/km. Tarif rata-rata ini hampir berimbang dengan tarif Patas AC yang sebesar Rp.2,500/penumpang.

Jumlah permintaan penumpang MRT Jakarta untuk ruas Fatmawati – Monas diperkirakan sebesar 176.800 penumpang per hari atau sekitar 53 juta penumpang per tahun pada tahun 2005. Permintaan ini bisa mencapai sekitar 98 juta

penumpang per tahun pada tahun 2015. Stasiun Dukuh Atas dan Blok M diramalkan menjadi stasiun yang paling sibuk, sedangkan ruas-ruas Dukuh Atas – Setiabudi – Bendungan Hilir adalah ruas-ruas yang paling sibuk dalam sistem MRT Jakarta. Muatan lintasan maksimum sekitar 103,000 penumpang (tahun 2005) dan 191,600 penumpang (tahun 2015) per hari untuk kedua arah seperti ditunjukkan pada Tabel 13.4.1.

### **13.5 Prediksi Permintaan dengan menggunakan “Langkah Peningkatan”**

Analisis awal terhadap kelayakan ekonomi dan finansial proyek MRT menunjukkan bahwa tingkat permintaan penumpang MRT yang diprediksi dengan asumsi “Tanpa Langkah Peningkatan” tidak cukup besar untuk menjamin kelayakan proyek. Kajian lebih lanjut dilakukan untuk memprediksi permintaan penumpang MRT melalui penerapan beberapa “Langkah Peningkatan” baik secara tersendiri maupun kombinasi antara berbagai langkah. Langkah Peningkatan (*enhancement measures*) yang dikaji adalah (i) pembatasan kapasitas jalan, dimana pertumbuhan lalu lintas pada ruas jalan sepanjang koridor MRT dibatasi sampai tingkat pelayanan tertentu, (ii) pembatasan kompetisi dari bis-bis yang beroperasi pada koridor yang sama, (iii) pengembangan guna lahan secara intensif di sekitar stasiun MRT.

Jika dibandingkan dengan kondisi “Tanpa Langkah Peningkatan”, maka jumlah permintaan penumpang MRT pada skenario “Pembatasan Kapasitas Jalan” bertambah lebih dari 50 persen atau sekitar 100.000 penumpang per hari pada tahun 2005. Kombinasi seluruh “Langkah Peningkatan” (i, ii, dan iii) mampu menjangkau tambahan 400.000 penumpang per hari pada tahun 2005, atau lebih dari dua kali prediksi permintaan pada kondisi “Tanpa Langkah Peningkatan” seperti ditunjukkan pada Tabel 13.4.1.

Tabel 3.4.1 Proyeksi Jumlah Penumpang MRT untuk Berbagi Alternatif Skenario

	Case Description	Year 2005				Year 2015				Note
		Total Passenger (pax/day)		Max Loading (pax/day 2way)	Pax.km (daily)	Total Passenger (pax/day)		Max Loading (pax/day 2way)	Pax.km (daily)	
<b>Without Enhancement Measures</b>										
CASE 1	<b>"Draft Final Version"</b> Fare Structure : Rp 500 access + Rp 286/km Enhancement : No enhancement	185,518	105%	108,462	1,029,971	340,651	105%	201,160	1,921,564	Avg Fare Rp. 2100 Target Market : Patas AC users
CASE 2	<b>"Comparable to Patas AC"</b> Fare Structure : Rp 800 access + Rp 325/km Enhancement : No enhancement	176,751	100%	103,012	975,103	325,043	100%	191,560	1,822,319	Avg Fare Rp. 2600 Target Market : Patas AC users
CASE 3	<b>"Fare 50% higher"</b> Fare Structure : Rp 800 access + Rp 425/km Enhancement : No enhancement	137,414	78%	79,661	745,778	285,870	88%	167,500	1,578,899	Avg Fare Rp. 3100 Target Market : Patas AC users
CASE 4	<b>"Double the Fare"</b> Fare Structure : Rp 1000 access + Rp 575/km Enhancement : No enhancement	84,309	48%	49,084	446,865	229,497	71%	133,131	1,238,110	Avg Fare Rp. 4050 Target Market : Patas AC users
CASE 5	<b>"Half the Fare"</b> Fare Structure : Rp 500 access + Rp 100/km Enhancement : No enhancement	367,782	208%	217,309	2,109,993	491,745	151%	293,454	2,857,681	Avg Fare Rp. 1075 Target Market : All bus users
<b>With Enhancement Measure(s)</b>										
CASE 6	Fare Structure : Rp 500 access + Rp 286/km Enhancement : Road capacity capping	286,409	162%	165,613	1,480,034	586,514	180%	330,207	2,969,576	"Push" car user on Senayan-Monas to use MRT
CASE 7	Fare Structure : Rp 800 access + Rp 325/km Enhancement : (1) Road capacity capping	277,633	157%	160,189	1,425,287	570,912	176%	320,590	2,870,380	
CASE 8	Fare Structure : Rp 800 access + Rp 325/km Enhancement : (1) Road capacity capping (2) Limit competition from bus	391,849	222%	225,015	2,070,294	636,774	196%	356,181	3,254,524	
CASE 9	Fare Structure : Rp 800 access + Rp 325/km Enhancement : (1) Road capacity capping (2) Limit competition from bus (3) Land Use Dev around sta.	402,395	228%	230,888	2,133,827	649,806	200%	363,902	3,337,777	



## 14. Analisa Ekonomi dan Keuangan

### 14.1 Proyeksi Pendapatan

Prediksi jumlah penumpang MRT (diukur baik dalam besaran penumpang tahunan maupun penumpang-km) tergantung pada skenario pengembangan yang mendasari proyeksi tersebut. Besarnya pendapatan, dikombinasikan dengan biaya dasar proyek, mempunyai dampak sangat besar pada IRR proyek MRT dan oleh karena itu kelangsungan finansial sangat tergantung pada besarnya penumpang-kilometer yang dapat dicapai pada sistem MRT.

Bila sistem tarif dipecah menjadi “*access fee*” dan “*distance proportional fee*”, seperti yang diterapkan oleh banyak studi sebelumnya sebagaimana juga diterapkan dalam studi ini, pendapatan yang dihasilkan hanya tergantung pada “*access fee*” sekitar 25 persen (perkiraan penumpang tahunan), namun tergantung sekitar 75 persen pada jumlah penumpang-km.

Oleh karenanya, faktor yang penting dalam peningkatan penumpang tiap tahun, adalah upaya mengintensifkan penggunaan sistem MRT dalam hal penumpang-km-tahun. Hal ini hanya akan mungkin apabila diterapkan berbagai langkah untuk menangkap pasar “*captive markets*” melalui, misalnya, pengembangan guna lahan yang mendukung MRT di sepanjang koridor MRT.

### 14.2 Economic Internal Rate of Return (EIRR)

Harus ditekankan di sini bahwa EIRR yang dikaji hanya menggambarkan manfaat ekonomi langsung yang dihitung dari penghematan biaya operasi kendaraan dan penghematan biaya waktu. Penghematan biaya tersebut didapat dari perbandingan antara kondisi “Dengan MRT” dan “Tanpa MRT” terhadap jaringan transportasi secara keseluruhan. Hasil pembebanan lalu lintas dianalisa lebih lanjut untuk mendapatkan besaran “kendaraan-kilometer” yang dirinci ke dalam beberapa rentang kecepatan perjalanan serta besaran “kendaraan-jam” yang dirinci untuk berbagai jenis kendaraan.

Arus biaya dan manfaat didasarkan pada perkiraan biaya proyek, usulan jadwal pelaksanaan, prediksi permintaan lalu lintas, dan siklus proyek selama 47 tahun (termasuk masa konstruksi). Selanjutnya EIRR proyek dihitung untuk masing-masing alternatif skenario MRT dan hasilnya adalah sebagai berikut:

- Skenario Permintaan 1 : EIRR = 7,48%
- Skenario Permintaan 2 : EIRR = 13,19%
- Skenario Permintaan 3 : EIRR = 14,11%

dimana

Skenario Permintaan 1 : “Tanpa Langkah Peningkatan”

Skenario Permintaan 2 : Dengan “Pembatasan Kapasitas Jalan”

Skenario Permintaan 3 : Kombinasi “Pembatasan Kapasitas Jalan”, “Pembatasan Rute Bis”, dan “Pengembangan Guna Lahan”.

### 14.3 Return on Investment (ROI dalam Harga Konstan)<sup>1</sup>

Dalam Draft Laporan Akhir telah disebutkan bahwa investasi MRT skala penuh yang mencakup investasi awal dan biaya-biaya lain sepanjang siklus proyek tidak dapat mencapai tingkat kelayakan dari sudut pandang finansial. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengkajian terhadap skenario-skenario investasi alternatif yang menggambarkan berbagai kondisi pembagian beban pendanaan antara pemerintah pusat, pemerintah daerah dan badan pelaksana MRT. Pada prinsipnya diterapkan logika finansial yang sama untuk alternatif-alternatif skenario investasi tersebut, tanpa membedakan apakah proyek MRT akan dilaksanakan sebagai proyek pemerintah sepenuhnya, kemitraan pemerintah dan swasta, atau sebagai proyek swasta sepenuhnya. Skenario investasi tersebut adalah sebagai berikut:

- **Skenario Investasi 1** : Total biaya dasar proyek dan seluruh investasi tambahan sepanjang siklus proyek dalam bentuk pengadaan *rolling stock* dan penggantian peralatan sepenuhnya ditanggung oleh badan pelaksana.
- **Skenario Investasi 2** : Investasi awal yang berhubungan langsung dengan operasional beserta seluruh investasi tambahan sepanjang siklus proyek untuk pengadaan *rolling stock* dan penggantian peralatan ditanggung oleh badan pelaksana. Kebutuhan investasi lainnya yang tidak berhubungan langsung dengan operasional ditanggung oleh pemerintah pusat.
- **Skenario Investasi 3** : Badan pelaksana hanya menanggung investasi awal yang berhubungan langsung dengan operasional beserta biaya penggantian peralatan. Biaya investasi awal lainnya beserta tambahan investasi untuk pengadaan *rolling stock* dimasa mendatang menjadi tanggungan pemerintah pusat.
- **Skenario Investasi 4** : Badan pelaksana hanya menanggung investasi awal yang berhubungan langsung dengan operasional. Biaya investasi awal lainnya beserta tambahan investasi dimasa mendatang untuk pengadaan *rolling stock* dan penggantian peralatan menjadi tanggungan pemerintah pusat.

Pilihan investasi sehubungan dengan alternatif skenario di atas dirangkum dalam Tabel 14.3.1 sedangkan hasil analisa ROI proyek MRT diberikan pada Tabel 14.3.2.

Berdasarkan hasil analisa ROI tersebut dapat disimpulkan sebagai berikut:

- 1) Investasi skala penuh seperti diasumsikan dalam Skenario Investasi 1 menghasilkan tingkat kelayakan finansial negatif untuk skenario permintaan 1, 2 maupun 3.
- 2) Untuk mencapai ROI (atau IRR Proyek) yang positif kepada badan pelaksana, maka sekitar 80 persen dari total biaya investasi awal yang dibutuhkan harus ditanggung oleh pemerintah pusat. Sekitar 20 persen sisanya, yang kira-kira setara dengan biaya investasi yang berhubungan langsung dengan operasional harus ditanggung oleh badan pelaksana.

---

<sup>1</sup> ROI kadang-kadang disebut sebagai Financial Internal Rate of Return. Namun penyebutan demikian dapat menimbulkan kerancuan. Oleh karenanya, perlu ditegaskan bahwa ROI adalah IRR atas harga konstan dan FIRRR adalah untuk harga berjalan yang mempertimbangkan eskalasi harga pada sisi biaya dan pendapatan.

**Tabel 14.3.1 Opsi Investasi dan Alternatif Skenario**

Investment Scenarios	Initial Investment		All life cycle investment into additional rolling stock	All life cycle investment into facility replacement	Recurring operation and maintenance
	Only operations related initial investment	The remaining investment			
<b>Scenario 1:</b>	x	x	x	x	x
<b>Scenario 2:</b>	x	-	x	x	x
<b>Scenario 3:</b>	x	-	-	x	x
<b>Scenario 4:</b>	x	-	-	-	x

Note: "x" means the operating entity bears the relevant cost  
"-" means the central government bears the relevant cost

**Tabel 14.3.2 ROI Proyek MRT untuk Berbagai Skenario Permintaan  
(Harga Konstan 2000)**

Investment Scenario Options	Parameter	Demand Scenario 1 [1]	Demand Scenario 2 [2]	Demand Scenario 3 [3]
<b>1</b>	Total Project Base Cost & All Life Cycle Investments into New Rolling Stock and Replacement Investments	<b>Negative</b>	<b>Negative</b>	<b>Negative</b>
<b>2</b>	Only Operations Related Initial Investment Cost & All Life Cycle Investments into New Rolling Stock and Replacement Investments	<b>4.16%</b>	<b>6.39%</b>	<b>7.06%</b>
<b>3</b>	Only Operations Related Initial Investment Cost and Replacement Investments	<b>5.10%</b>	<b>7.56%</b>	<b>7.94%</b>
<b>4</b>	Only Operations Related Initial Investment Cost No Investment into New Rolling Stock & No Replacement Investments	<b>7.12%</b>	<b>9.35%</b>	<b>9.63%</b>

Sumber : JICA Study Team

Notes : [1] This demand scenario is based on "no enhancement" measures  
 [2] This demand scenario is based on "road capacity capping" measures  
 [3] This demand scenario is based on "road capacity capping"; "limited competition from bus" and "land use development" measures  
 [4] The terminology "no investment into ..." means that such cost are treated as "sunk cost" in the ROI/IRR  
 [5] All revenue streams "capping" when maximum capacity is reached.

- 3) Prasyarat utama yang diperlukan adalah bahwa pemerintah pusat harus dapat memperoleh pinjaman jangka panjang yang sesuai dengan siklus proyek MRT. Pinjaman tersebut harus mempunyai syarat dan kondisi yang menguntungkan, antara lain: tingkat suku bunga yang rendah, serta masa tenggang dan masa pembayaran yang panjang. Persyaratan pinjaman Special Yen Loan adalah

tingkat suku bunga 0,75% dan masa pengembalian 40 tahun termasuk masa tenggang 10 tahun.

- 4) Persyaratan pinjaman on-lending dari pemerintah pusat kepada badan pelaksana MRT harus berkisar 5% untuk Skenario Investasi 2, atau antara 7-8% untuk Skenario Investasi 3.
- 5) Dengan demikian, pemerintah pusat dapat memilih untuk (i) menyediakan tingkat suku bunga on-lending yang lunak kepada badan pelaksana MRT, atau (ii) menjamin biaya investasi tambahan yang diperlukan di masa mendatang untuk pengadaan rolling stock dan penggantian peralatan.

#### **14.4 Analisa Arus Kas**

Analisa arus kas dilakukan untuk beberapa skenario yang mengkombinasikan skenario permintaan dan skenario investasi sebagai berikut:

- 1) Kasus Arus Kas 1 : Skenario Permintaan 1 dan Skenario Investasi 4
- 2) Kasus Arus Kas 2 : Skenario Permintaan 2 dan Skenario Investasi 2
- 3) Kasus Arus Kas 3 : Skenario Permintaan 2 dan Skenario Investasi 4
- 4) Kasus Arus Kas 4 : Skenario Permintaan 3 dan Skenario Investasi 2, dan
- 5) Kasus Arus Kas 5 : Skenario Permintaan 3 dan Skenario Investasi 4

Dalam analisa arus kas tersebut, diasumsikan kondisi-kondisi sebagai berikut:

- Rasio ekuitas terhadap hutang (DER) : 30%-70%
- Persyaratan pinjaman kepada Pemerintah Indonesia :
  - Masa pengembalian 40 tahun termasuk masa tenggang 10 tahun
  - Tingkat suku bunga 0,75% per tahun
- Persyaratan pinjaman kepada badan pelaksana :
  - Masa pengembalian 40 tahun termasuk masa tenggang 10 tahun
  - Tingkat suku bunga 5% per tahun

Hasil analisa arus kas menunjukkan bahwa Kasus 1 dan 2 hanya dapat mencapai surplus arus kas kumulatif bersih (sesudah pengembalian pinjaman jangka panjang) pada tahun 2025 (untuk Kasus 1) dan tahun 2030 (untuk kasus 2). Implikasinya adalah bahwa pada kedua kasus ini diperlukan pengurangan beban pengembalian pinjaman jangka panjang, misalnya dengan jalan menambah porsi ekuitas menjadi lebih besar dari 60 persen dari modal investasi yang dibutuhkan. Dengan demikian, kedua kasus ini tidak dipilih sebagai rencana implementasi proyek MRT, karena porsi ekuitas yang sebesar itu adalah tidak realistis.

Sebaliknya, dalam Kasus 3, 4 dan 5 dapat dicapai arus kas positif (sesudah pengembalian pinjaman jangka panjang) sejak awal beroperasinya MRT. Dari hasil analisa arus kas tersebut dapat disimpulkan sebagai berikut:

- 1) Apabila badan pelaksana MRT harus menanggung biaya investasi yang berkaitan langsung dengan operasional, biaya pengadaan rolling stock dan penggantian peralatan disamping biaya operasi dan pemeliharaan tahunan (Skenario Investasi 2), maka diperlukan jumlah penumpang MRT total sebanyak 400.000 penumpang/hari pada tahun 2005 dan 650.000

penumpang/hari pada tahun 2015 (Skenario Permintaan 3) untuk dapat mencapai kondisi finansial yang memadai.

- 2) Apabila badan pelaksana MRT hanya menanggung biaya investasi awal yang berkaitan langsung dengan operasional disamping biaya operasi dan pemeliharaan tahunan (Skenario Investasi 4), maka diperlukan jumlah penumpang MRT total sebanyak 280.000 penumpang/hari pada tahun 2005 dan 570.000 penumpang/hari pada tahun 2015 (Skenario Permintaan 2) untuk dapat mencapai kondisi finansial yang memadai.

## 15. Kesimpulan dan Rekomendasi

Seluruh studi-studi sebelumnya telah menegaskan perlunya sistem MRT. Kenyataannya, rute MRT Fatmawati – Kota melintasi koridor paling signifikan di sektor komersial, finansial, pemerintahan, diplomatik dan kegiatan ekonomi lainnya pada tingkat nasional dan daerah.

Permintaan lalu lintas untuk koridor ini telah melampaui kapasitas jalan (rasio volume terhadap kapasitas di Jl. Sudirman dekat persimpangan Semanggi adalah 1,16 pada puncak jam sibuk tahun 2000). Menurut analisis permintaan lalu lintas pada koridor MRT tahun 2000, volume lalu lintas pada ruas ini akan mencapai rasio v/c 1.76 pada tahun 2015 tanpa adanya jaringan MRT. Oleh karena itu, memang diperlukan adanya sistem MRT seperti telah ditetapkan baik dalam Rencana Tata Ruang DKI Jakarta 2010 maupun dalam Rencana Tata Ruang Jabotabek 2015.

Tingkat kelayakan ekonomi proyek (EIRR) MRT dapat mencapai 13%-14% melalui penerapan langkah-langkah peningkatan permintaan; hal ini secara umum menunjukkan kelayakan proyek MRT secara ekonomi.

Kelayakan secara finansial hanya dapat dicapai apabila pemerintah menjamin penyediaan komponen prasarana proyek kepada badan pelaksana (setara dengan sekitar 80 persen total biaya investasi awal). Dalam kondisi ini, melalui Skenario Investasi 2 dan 3 dapat dicapai Return on Investment proyek MRT (ROI atau IRR proyek) lebih dari 7 persen.

Rekomendasi untuk membuat proyek MRT layak secara finansial dapat dirangkum sebagai berikut:

- 1) Adalah sangat penting bagi pemerintah pusat untuk mendapatkan pinjaman sangat lunak seperti Special Yen Loan (dengan tingkat suku bunga 0,75% per tahun, masa pengembalian 40 tahun termasuk masa tenggang 10 tahun), dan selanjutnya meminjamkannya secara on-lend kepada badan pelaksana MRT pada tingkat suku bunga yang serendah mungkin (sekitar 5% per tahun).
- 2) Pemerintah pusat dapat saja memberikan pinjaman on-lend kepada badan pelaksana pada tingkat suku bunga 7-8% per tahun, tetapi Skenario Investasi 2 yang digabungkan dengan alternatif skenario permintaan yang ada menunjukkan bahwa badan pelaksana tidak akan mampu membayar pinjaman jangka panjangnya pada tingkat suku bunga setinggi itu. Apabila suku bunga pinjaman on-lend tidak dapat diturunkan, maka terpaksa harus dipilih Skenario Investasi 3 dimana pemerintah pusat harus menyediakan tambahan investasi untuk pengadaan rolling stock dan penggantian peralatan. Dengan kata lain, suku bunga pinjaman on-lend yang rendah dapat menghindarkan kewajiban pemerintah pusat untuk menyediakan tambahan investasi di masa mendatang.
- 3) Dukungan yang terbatas namun jelas dari pemerintah kepada badan pelaksana MRT pada tahap awal investasi akan dapat menumbuhkan rasa tanggung jawab pengelolaan yang lebih kuat pada badan pelaksana MRT. Hal ini dipandang lebih baik daripada apabila pemerintah masih terus menyokong operasional dan investasi tambahan bahkan sesudah MRT mulai dioperasikan. Oleh karena itu, Skenario Investasi 2 direkomendasikan sebagai kebijakan pemerintah dalam investasi MRT.

- 4) Apabila Skenario Investasi 2 dipilih (dimana badan pelaksana MRT menanggung biaya investasi awal terkait langsung dengan operasional, biaya tambahan untuk pengadaan rolling stock dan penggantian peralatan disamping biaya operasi dan pemeliharaan tahunan) maka diperlukan jumlah penumpang MRT total sebesar 400.000 penumpang/hari pada tahun 2005 dan 650.000 penumpang/hari pada tahun 2015 (Skenario Permintaan 3) untuk dapat mencapai kondisi finansial yang kuat.
- 5) Guna mengoptimalkan penggunaan MRT, langkah-langkah peningkatan seperti daftar di bawah ini perlu dianalisis dan dievaluasi lebih lanjut untuk menentukan langkah tepat yang harus diambil guna mewujudkan proyek MRT.

Daftar langkah-langkah peningkatan yang mungkin:

- Road pricing,
- Menaikkan pajak bahan bakar,
- Menaikkan ongkos pendaftaran kendaraan,
- Memprioritaskan peningkatan layanan kereta api dan busway sebagai feeder bagi MRT,
- Peningkatan intensitas guna lahan sekitar stasiun-stasiun MRT,
- Menaikkan ongkos parkir, atau pembatasan lokasi parkir,
- Meningkatkan akses pejalan kaki ke stasiun-stasiun MRT,
- Pengembangan jaringan MRT secara luas di Jabotabek, dan sebagainya.

Jika langkah-langkah peningkatan sistem MRT tersebut dilakukan secara tepat waktu, maka hal ini tidak hanya akan memperkuat keuangan MRT, namun juga dapat membantu pewujudan sistem angkutan umum massal cepat pertama di Jakarta tepat pada waktunya.

Selanjutnya dalam konteks proses desentralisasi yang sedang berjalan di Indonesia, sangat penting untuk dicapai konsensus di kalangan masyarakat bahwa pemerintah pusat akan menanggung sekitar 80 persen biaya investasi proyek MRT ini.

# **Bagian III**

**Rangkuman Kaji Ulang**

**Proyek JORR**



## 16. Umum

### 16.1 Latar Belakang Proyek

Sejarah konsep Jalan Lingkar Luar Jakarta (JORR) dimulai pada akhir tahun 70an, ketika Pemerintah Indonesia meminta Pemerintah Jepang untuk membantu mempersiapkan suatu rencana induk untuk JORR. Studi rencana induk tersebut ditindaklanjuti dengan studi perencanaan dan disain awal, yang dijadikan sebagai dasar perencanaan Pemerintah lebih lanjut maupun pelaksanaan JORR. Peraturan Pemerintah No. 8/1990 membuka jalan bagi partisipasi sektor swasta dalam pembangunan dan pengoperasian jalan tol. Mengacu pada peraturan tersebut, pembangunan dan pengoperasian jalan tol di bawah skema BOT dimulai pada tahun 1994 sesuai dengan kebijakan Pemerintah yang berlaku.

Konsesi untuk jalan tol JORR telah diberikan kepada empat perusahaan swasta. Saat ini ruas S dan E2 sudah hampir seluruhnya selesai dibangun. Ruas-ruas jalan tersebut telah dibuka untuk umum pada bulan Agustus 1995. Krisis keuangan yang melanda pada tahun 1997 mengakibatkan krisis ekonomi dan politik yang sangat berat. Realisasi JORR yang dilaksanakan berdasarkan perjanjian konsesi BOT praktis terhenti sama sekali, karena bangkrutnya para pemegang konsesi. Oleh karenanya, pembangunan fisik JORR, kecuali Ruas S dan E2, tetap tidak dapat diselesaikan sampai sekarang.

### 16.2 Status Proyek JORR

Pemerintah Indonesia tetap memberikan prioritas tinggi pada penyelesaian proyek JORR dan dimasukkan dalam Buku Biru tahun 1999 sebagai usulan proyek “Jakarta Outer Ring Road” (code no. 990323). Pemerintah Indonesia telah meminta Pemerintah Jepang untuk mendukung realisasi JORR melalui pemberian bantuan keuangan “*Special Yen Loan (SYL)*”.

### 16.3 Tujuan Utama Pengkajian

Tujuan utama dari kajian ini adalah untuk memberikan penilaian teknis, keuangan dan ekonomi dari proyek JORR, berkaitan dengan usulan bantuan keuangan SYL.

Penekanan khusus berikut ini harus dilakukan:

- Menegaskan kembali keseluruhan konfigurasi sistem proyek JORR beserta komponen-komponen proyeknya.
- Mengidentifikasi implikasi pelaksanaan JORR berdasarkan *internal rate of return* proyek (IRR), dengan memperhatikan batasan hukum dan peraturan yang berlaku.
- Menentukan rencana pembiayaan dan pelaksanaan yang realistik.

## 17. Kaji Ulang Konfigurasi Proyek JORR dan Pembiayaannya

### 17.1 Konfigurasi Proyek, Aspek Teknis dan Lingkungan JORR

Team Studi telah menegaskan kembali konfigurasi proyek JORR beserta komponen-komponen utama proyek. Pada prinsipnya konfigurasi JORR terdiri dari Ruas-ruas W1, W2, S, E1, E2, dan E3 sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 17.1.1. Ruas N yang merupakan bagian dari sistem JORR tidak dimasukkan dalam konfigurasi tersebut terutama karena masalah pembebasan lahan. Sebagai gantinya, dilakukan peningkatan ruas jalan akses Jl. Cakung Cilincing Raya, Jl. Ampera/Jl. Cilincing dan Jl. Sulawesi untuk memperkuat aksesibilitas antar Pelabuhan Tanjung Priok dan JORR.

**Tabel 17.1.1 Lokasi dan Panjang Seksi JORR**

Seksi	Station	Panjang (km)
W1	Station 0 + 000 to Station 7 + 350 = 7,350m	7.4
W2	Station 7 + 350 to Station 19 + 550 = 12,205m	12.2
S	Station 19 + 550 to Station 32 + 450 = 12,895m	12.9
E1	Station 32 + 450 to Station 44 + 950 = 12,500m	12.5
E2	Station 9 + 200 (44+950) to Station 18+700 = 9,500m	9.5
E3	Station 18 + 700 to Station 23 + 450 = 4,750m	4.8
Sub-Total		59.3
Jl. Cakung Cilincing Raya : L = 3.7km		
Jl. Jampea / Cilincing : L = 3.3km		
Jl. Sulawesi : L = 0.3km		7.3

Source: JICA Study Team compilation

Struktur biaya yang mendasari Program Pelaksanaan tahun 1999 dan Studi Valuasi tahun 2000 diselaraskan, agar satu sama lain saling cocok, standar disain telah diperiksa dan disesuaikan bila perlu, serta harga-harga yang digunakan adalah tingkat harga bulan September 2000. Selanjutnya, biaya dasar rekayasa proyek dibuat untuk sistem tol tertutup sebagaimana telah diterapkan pada Ruas S dan E2. Operasi dan manajemen jalan tol JORR direncanakan untuk mencakup suatu sistem informasi dan sistem kontrol lalu lintas.

Hasil-hasil studi Analisis Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL) sebelumnya telah ditinjau dan dapat dipastikan bahwa AMDAL telah dilaksanakan untuk tiap ruas JORR. Hasil-hasilnya telah disetujui oleh Komisi AMDAL Pusat yang diselenggarakan oleh Departemen Pekerjaan Umum sampai dengan tahun 1997.

## 17.2 Biaya Dasar Proyek

Total biaya dasar proyek pada harga konstan tahun 2000 diperkirakan sebesar Rp.6,015 trilyun (dibulatkan) yang mencakup:

- Biaya dasar Engineering Rp. 5,101 trilyun
- Pembebasan Lahan dan Kompensasi Rp. 511,1 milyar
- Pajak dan Bea Rp. 403,4 milyar

Rincian biaya tersebut disajikan pada Tabel 17.2.1.

**Table 17.2.1 Rincian Biaya Dasar Proyek**

No.	Items	F/C	L/C	Total	
		Mil. Yen	Mil. Rupiah	Mil. Yen	Mil. Rupiah
1	Construction Civil Works	17,056	2,094,619	44,984	3,373,800
2	Equipment Installation	13,194	78,918	14,246	1,068,450
3	Physical Contingency	2,365	213,408	5,211	390,825
4	Consulting Engineering Services for Civil Works	2,006	40,617	2,548	191,100
5	Consulting Engineering Services for Equipment Installation	900	8,293	1,021	76,575
6	Sub-Total of Engineering Base Cost	35,531	2,435,855	68,009	5,100,675
	F/C & L/C Rates	0.522	0.478		
7	Land Acquisition; Compensation; Administration & Utility Relocation	0	464,600	6,195	464,600
	Add: 10% of Physical Contingency	0	46,500	620	46,500
8	Duty and Levies on Imports	0	113,400	1,512	113,400
9	Ppn(VAT)	0	290,000	3,876	290,000
10	Sub-Total of GOI Contribution		914,500	12,193	914,500
11	Grand-total of Project Base Cost	35,531	3,350,355	80,202	6,015,175

F/C, L/C Rates		F/C	L/C
1	Construction Civil Works	0.379	0.621
2	Equipment Installation	0.926	0.074
2	Physical Contingency	0.454	0.546
3	Consulting Engineering Services for Civil Works	0.787	0.213
4	Consulting Engineering Services for Traffic Managing Systems	0.892	0.108

Source: JICA Study Team computations

Notes:

- 1) Construction Works consists of Civil Works and Equipment Installation Works
- 2) Contingency is 10% of the Civil Works and 5% of the Equipment Installation Works
- 3) Conversion Rates  
Yen 106 = US\$ 1.0 = Rupiah 7,950  
Yen 1.0 = Rupiah 75

## 18. Prediksi Permintaan Lalu Lintas JORR

Jalan tol Jakarta Outer Ring Road diharapkan untuk menyerap volume lalu lintas yang sangat besar di masa depan. Total volume on-ramp dapat mencapai 465.000 kendaraan per hari pada tahun 2005 dan terus meningkat sampai 678.000 kendaraan per hari di tahun 2015.

Ruas S diprediksi akan membawa volume lalu lintas yang paling tinggi di antara ruas-ruas JORR, dengan rata-rata volume hampir sebesar 71.000 dan 108.000 pcu per hari di kedua arah pada tahun 2005 dan 2015, secara berturut-turut. Volume ruas-ruas JORR lainnya pada tahun 2005 berkisar antara 21.000 hingga 62.000 pcu per hari pada dua arah; sedangkan pada tahun 2015 akan berkisar antara 44.600 sampai 89.500 pcu per hari untuk kedua arah (Tabel 18.1.1). Proyeksi volume sectional tersebut mengindikasikan bahwa permintaan sampai dengan tahun 2015 pada umumnya dapat diakomodasikan secara mencukupi dengan enam-jalur cross section.

**Table 18.1.1 Volume Lalu Lintas pada Ruas-ruas JORR**

Section	Average Sectional Volume	
	(pcu/day - two way)	
	Yr 2005	Yr 2015
W1	55,975	76,585
W2	39,831	63,214
S	71,339	108,203
E1	21,738	44,649
E2	62,080	89,567
E3	48,928	85,337

Source : JICA Study Team

Gambaran pembebanan lalu lintas di daerah yang dikelilingi oleh Jakarta Outer Ring Road disajikan dalam Gambar 18.1.1 dan 18.1.2. Meskipun telah ada tambahan jaringan jalan arteri, namun beban lalu lintas tahun 2015 tampak sangat berat di sebagian besar jalan-jalan utama.

Gambar 18.1.1  
Traffic Assignment 2005



LEGEND

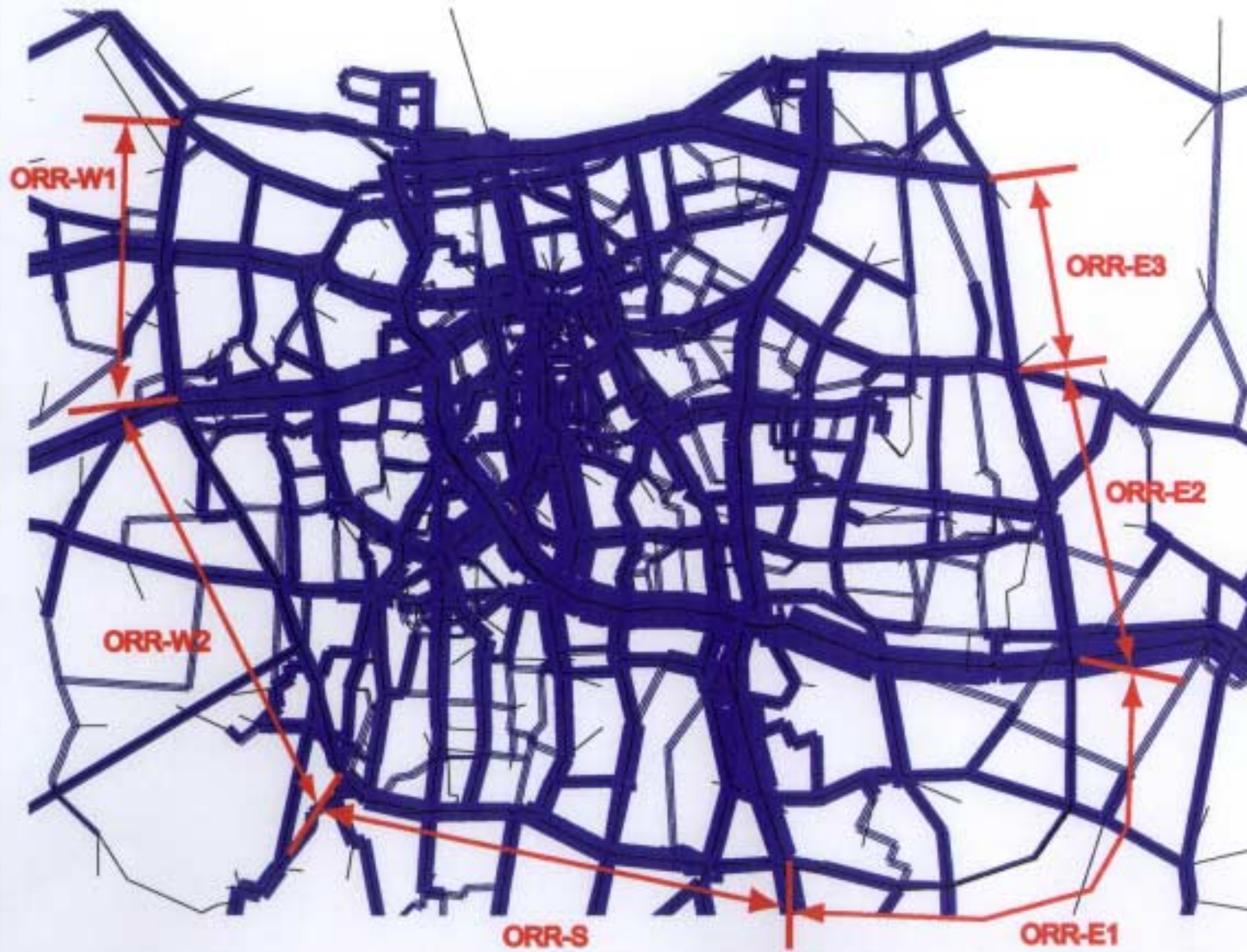
Unit: pcu/day/dir



18-2

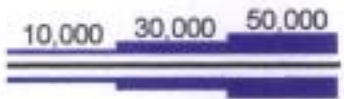
**SITRAMP JABOTABEK**  
The Study on  
Integrated Transportation Master Plan  
for JABOTABEK  
(Phase I)

Gambar 18.1.2  
Traffic Assignment 2015



LEGEND

Unit: pcu/day/dir



**SITRAMP JABOTABEK**

The Study on  
Integrated Transportation Master Plan  
for JABOTABEK  
(Phase I)

## 19. Analisa Ekonomi dan Keuangan

### 19.1 Economic Internal Rate of Return (EIRR) Proyek JORR

Economic Internal Rate of Return (EIRR) Proyek JORR diperkirakan sebesar 28.9%. EIRR tersebut dihitung berdasarkan biaya ekonomi proyek, manfaat dari penghematan biaya operasi kendaraan, manfaat dari penghematan biaya waktu dan berdasarkan usulan jadwal pelaksanaan proyek (Gambar 19.1.1).

### 19.2 Return on Investment atau Project Internal Rate of Return<sup>1</sup>

ROI proyek JORR perlu ditentukan sebelum menghitung perkiraan kebutuhan biaya modal JORR, untuk menetapkan struktur proyek yang cocok dan rencana pembiayaan yang sesuai. ROI proyek memberikan ukuran mendasar tentang kemampuan proyek untuk menghasilkan keuntungan, karena dihitung pada harga-harga konstan.

Permintaan lalu lintas pada JORR diprediksi dengan menggunakan asumsi tarif proporsi jarak. Besaran permintaan lalu lintas tersebut kemudian diubah ke dalam satuan kendaraan-km/tahun untuk masing-masing ruas JORR serta untuk Golongan I, IIA dan IIB. Pendapatan tol dihitung atas dasar tarif Rp.330/km bagi kendaraan Golongan I. Tarif dasar bagi golongan IIA dan IIB dihitung berdasarkan faktor pengali 1,5 (Gol IIA) dan 2 (Gol IIB).

Diasumsikan siklus proyek 25 tahun sesuai standar untuk proyek sejenis. Oleh karena itu, mempertimbangkan waktu pelaksanaan pembangunan JORR yang diperkirakan selama 6 tahun, maka perhitungan ROI dilakukan untuk 31 tahun siklus proyek, yaitu dari tahun 2000 sampai tahun 2031.

Asumsi-asumsi lebih lanjut harus dibuat mengenai apakah badan pelaksana akan mengambil alih tanggungjawab pembiayaan operasi dan pemeliharaan untuk ruas S dan E2, dan apakah badan pelaksana tersebut sebagai penerima aliran pendapatan yang sudah dihasilkan oleh ruas-ruas yang ada.

Oleh karena itu, terdapat dua (2) kasus pokok bagi analisa keuangan, yang mana hasil-hasil ROI proyek ditentukan sebagai berikut:

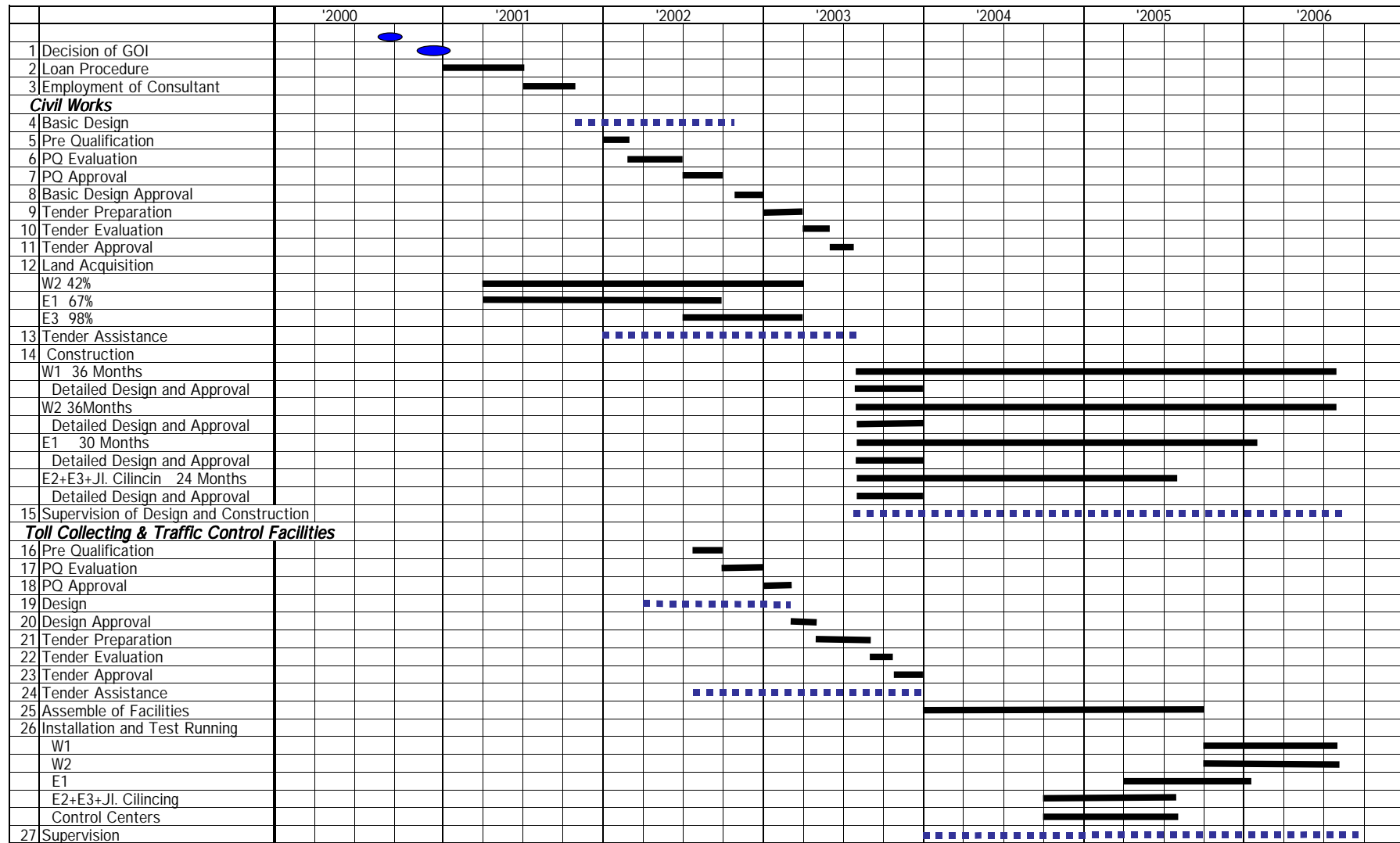
- **Case Study 1** (Badan pelaksana adalah sebagai penerima aliran pendapatan yang dihasilkan oleh ruas-ruas S dan E2 dan membayar biaya O&M untuk ruas-ruas ini): **ROI = 6,55%**
- **Case Study 2** (Badan pelaksana bukan sebagai penerima aliran pendapatan yang dihasilkan oleh ruas-ruas S dan E2 dan oleh karena itu tidak mencakup biaya O&M untuk ruas-ruas ini): **ROI = 5,63%**

Case Study 1 lebih dipilih daripada Case Study 2, karena ROI-nya lebih tinggi.

Model permintaan mempunyai margin kesalahan “standar” plus/minus 20 persen. Oleh karena itu kasus yang terpilih “Case Study 1” perlu diuji terhadap margin kesalahan model permintaan, baik dalam asumsi di atas atau di bawah perkiraan,

---

<sup>1)</sup> ROI kadang-kadang disebut sebagai Financial Rate of Return. Namun penyebutan demikian dapat menimbulkan kerancuan. Oleh karenanya perlu ditegaskan bahwa ROI adalah IRR atas harga konstan dan FIRR adalah untuk harga berjalan yang mempertimbangkan eskalasi harga pada sisi biaya dan pendapatan.



Gambar 19.1.1 Usulan Jadwal Pelaksanaan Proyek JORR



dan kemudian menentukan dampak dari margin tersebut terhadap ROI proyek. Hasilnya adalah sebagai berikut:

**Permintaan lalu lintas lebih besar dari prediksi.** ROI proyek akan naik menjadi 7,63% (bila permintaan 10% di atas prediksi) dan 8,69% (bila permintaan 20% di atas prediksi).

- **Permintaan lalu lintas lebih rendah dari prediksi.** ROI proyek akan turun menjadi 5,44% (bila permintaan 10% di bawah prediksi) dan 4,27% (bila permintaan 20% di bawah prediksi).
- Dalam kasus terjelek ROI adalah 2,78% sedangkan pada kasus terbaik ROI adalah 11,51%.

Kesimpulannya, berdasarkan asumsi paling optimis proyek JORR akan menghasilkan ROI sekitar 11,6% atau masih lebih rendah dari tingkat suku bunga pinjaman di Indonesia saat ini yang berkisar 16,5%. Hal ini berarti bahwa ROI proyek JORR tidak memenuhi persyaratan pinjaman komersial.

### 19.3 Perkiraan Kebutuhan Modal atau Investasi

Kebutuhan modal atau investasi dihitung dengan terlebih dahulu mengubah biaya dasar proyek pada harga konstan 2000 ke dalam harga-harga berjalan, selanjutnya menentukan struktur proyek yang sesuai dan, berdasarkan struktur tersebut, menghitung bunga selama pembangunan (IDC) dengan maksud untuk menjaga komponen biaya IDC sekecil mungkin.

Total modal yang dibutuhkan untuk kasus dasar proyek JORR yang dipilih diperkirakan sebesar:

- Rp 7,133 triliun, setara dengan ¥ 95,109 milyar dengan nilai tukar 1¥ = Rp 75
- Sekitar 5,8% dari total ini, setara dengan Rp 414,6 milyar merupakan biaya IDC.

Dengan demikian total modal yang dibutuhkan adalah sebesar Rp.7,548 triliun.

### 19.4 Struktur Proyek

Mempertimbangkan rendahnya ROI proyek yang sebesar 6,55%, maka struktur proyek yang diusulkan adalah seperti dirangkum dalam Tabel 19.4.1.

### 19.5 Proyeksi Arus Kas dan Kemampuan Pengembalian Hutang

Proyeksi arus kas dan kemampuan pengembalian hutang proyek JORR ditentukan berdasarkan asumsi-asumsi pokok di atas. Hasilnya menunjukkan bahwa proyek tersebut sepenuhnya mampu mengembalikan hutang jangka panjang dengan asumsi-asumsi sebagai berikut:

- Seperti ditunjukkan di atas, badan pelaksana adalah penerima aliran pendapatan yang sudah dihasilkan oleh ruas-ruas S dan E2
- Hanya ada satu pinjaman jangka panjang, yakni pinjaman pemerintah. Persyaratan pinjaman adalah masa pinjaman  $n = 40$  tahun, tingkat suku bunga pada Pemerintah Indonesia sebesar 0,75% dan masa tenggang 10 tahun.

- Syarat-syarat pinjaman dari Pemerintah Indonesia kepada badan pelaksana adalah jangka waktu pengembalian 40 tahun, tingkat suku bunga 5% dan masa tenggang pembayaran pokok 10 tahun.

Analisis arus kas dan pengembalian hutang menunjukkan akumulasi arus kas bersih positif (setelah pembayaran hutang jangka panjang) sekitar Rp 821,3 milyar pada tahun 2005. Oleh karenanya, tidak diperlukan pinjaman untuk kebutuhan modal kerja.

Lebih lanjut, jika proyek JORR dilaksanakan seperti yang disarankan, tidak diperlukan dana talangan jangka pendek.

**Table 19.4.1 Definisi Struktur Proyek**

(Unit: all figures are in current prices)

Parameter	Structure	Comments
<b>Equity to Debt Structure</b>	43.3% : 56.7%	1.) Cashflow to indicate whether this structure allows for high enough debt coverage ratio. If not, equity portion will need to be increased. 2.) It appears to be best to target an as high as possible equity share with a view to reduce the interest during construction load.
<b>Equity Structure</b>	43.3% = 3,088.2 billion Rp. of which: 1.) 830.8 billion Rp. in kind for existing JORR assets. 2.) 2,257.4 billion Rp. in cash.	1.) "Equity in kind" in form of a debt for equity swatch. However, this is cash flow neutral. 2.) However, the debt-for-equity swatch does not address the issue of outstanding liabilities of the old concessionaires.
<b>Debt Structure</b>	56.7% = 4,045.1 billion Rp. To be financed from long-term concessional ODA loan with: <b>Terms &amp; conditions of lender to GOI:</b> n = 40 years (10 years grace) i = 0.75% p.a. <b>On-lending terms to implementing entity:</b> n = 40 years (10 years grace) i = 5.0% p.a.  <b>HOWEVER:</b> Liabilities tied to the D/E swatch will have to be covered somehow.  Short-term working capital for 2006 will have to be added	Depending on the results of the FIRR and the cashflow, on-lending terms may have to be adjusted, in order to minimize the need for short-term bridging financing and in order to optimize the net cashflow after long-term financing.  Amount and terms for covering such liabilities need to be established.  Not included in long-term loan. Financing to be secured from operational income.

Source: JICA Study Team.

## 19.6 Financial Internal Rate of Return (FIRR) pada Harga Berjalan

Setelah menentukan besaran-besaran di atas pada dasar harga konstan, maka penting untuk menguji sensitivitas proyek JORR terhadap eskalasi harga; baik pada aliran biaya maupun pendapatan dan menentukan besarnya FIRR untuk masing-masing kondisi.

Hasil uji sensitivitas adalah sebagai berikut:

- Dalam kondisi (i) permintaan lalu lintas tidak berubah; (ii) kenaikan tarif tol didasarkan pada kenaikan Indeks Harga Konsumen 7% per tahun dan pertumbuhan pendapatan per kapita 5% per tahun; dan (iii) penyesuaian tarif tol setiap tiga tahun sekali, maka FIRR proyek JORR adalah sekitar 16,66%.
- Apabila kenaikan tarif tol hanya didasarkan pada Indeks Harga Konsumen (IHK) maka FIRR proyek menjadi 10,87%.

Tentu saja apabila tarif tol hanya didasarkan pada IHK (yang artinya bahwa secara riil tidak ada kenaikan tarif) serta penyesuaian lebih lambat dari tiga tahun maka FIRR proyek akan lebih rendah lagi.

Dari paparan di atas tampak perlunya Pemerintah Indonesia untuk mempercepat upaya penyusunan mekanisme penyesuaian tarif tol secara lebih adil dan transparan.

## 19.7 Opsi Pelaksanaan Strategis

Pelaksanaan JORR hanya dapat diwujudkan dalam kerangka hukum yang ada dan berlaku di Indonesia saat ini, yang melimpahkan kewenangan untuk melaksanakan jalan-jalan tol termasuk pelaksanaan operasi dan pemeliharaan kepada PT. Jasa Marga<sup>2</sup>. Kerangka kerja pengaturan yang ada memperbolehkan PT. Jasa Marga untuk melakukan kerja sama dengan “pihak ketiga”. Pada kenyataannya, PT. Jasa Marga mengoperasikan beberapa ruas jalan tol bersama investor swasta melalui perjanjian bagi hasil pendapatan tol.

Pada prinsipnya terdapat empat opsi strategis mengenai bagaimana cara melanjutkan realisasi JORR. Disamping indikator EIRR dan ROI/IRR sebagaimana dijelaskan pada butir 19.1 dan 19.2, Studi Team menggunakan seperangkat faktor-faktor penilaian agar sampai pada opini yang dipertimbangkan mengenai kemungkinan atau tingkat kewajaran opsi-opsi tersebut. Faktor-faktor penilaian yang dipertimbangkan adalah:

- Faktor waktu atau waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan JORR;
- Dampak terhadap konfigurasi JORR;
- Dampak terhadap badan pelaksana;
- Dampak terhadap masalah hukum yang terkait dengan pemegang konsesi lama;
- Dampak terhadap persyaratan pembiayaan;
- Dampak terhadap kebijakan pengembangan jalan tol, dan

---

<sup>2</sup> Pemerintah Indonesia saat ini sedang membahas undang-undang jalan baru, yang mungkin mengubah faktor-faktor tertentu pada keseluruhan lingkungan yang memungkinkan. Dengan demikian, sampai tanggal undang-undang baru diberlakukan, asumsi yang ada bersifat spekulatif.

- Dampak terhadap perekonomian dalam negeri.

Selanjutnya opsi-opsi strategis yang diusulkan adalah:

- **Opsi Strategis 1.** Dalam opsi ini diasumsikan bahwa PT. Jasa Marga melaksanakan JORR dengan menggunakan sumberdayanya sendiri.
- **Opsi Strategis 2.** PT. Jasa Marga bekerja sama dengan mitra sektor swasta dalam negeri di bawah perjanjian konsesi baru.
- **Opsi Strategis 3.** PT. Jasa Marga bekerja sama dengan mitra strategis sektor swasta luar negeri di bawah perjanjian konsesi baru (tentu saja kombinasi opsi 2 dan opsi 3 juga dimungkinkan).
- **Opsi Strategis 4.** PT. Jasa Marga melaksanakan JORR dengan bantuan pinjaman jangka panjang pemerintah dengan persyaratan dan kondisi yang “terbaik”.

Opsi-opsi tersebut telah dinilai dan hasil-hasil penilaian tersebut adalah:

- (1) Opsi 2 dan 3.

JICA Study Team berpendapat bahwa realisasi yang cepat terhadap pendekatan ini sangat tidak mungkin karena alasan-alasan berikut ini. JORR adalah proyek yang sangat padat modal dengan ROI proyek yang relatif rendah. ROI proyek hanya sebesar 6,55% (harga konstan), atau sekitar 11,6% pada kondisi terbaik dimana permintaan lalu lintas 20% lebih tinggi dan biaya proyek 20% lebih rendah dari prediksi. Sangat sulit untuk membayangkan bagaimana modal swasta, baik dalam negeri dan/atau luar negeri, dapat menyediakan pembiayaan yang diperlukan, baik dalam bentuk kontan dan/atau pinjaman.

Di Indonesia<sup>3</sup> tidak ada pasar modal jangka panjang dari bank-bank komersial, terlebih lagi bank tersebut saat ini sedang dalam restrukturisasi. Pinjaman untuk JORR dengan suku bunga sekitar 16 persen per tahun, dalam kondisi IRR yang ada, tidak realistis. Situasi modal sektor swasta luar negeri bahkan lebih rumit. Kecuali jika mitra tersebut dapat menyediakan modal yang dibutuhkan secara kontan (skenario yang tidak mungkin, mengingat besarnya jumlah yang dibutuhkan), mitra demikian harus meminjam dari pasar modal luar negeri, kemungkinan besar dalam US dollar. Pinjaman demikian harus dijamin oleh peminjam luar negeri tersebut dengan aset-aset luar negeri, karena sangat tidak mungkin bahwa suatu bank luar negeri dapat menerima pendapatan berbasis Rupiah sebagai sekuritas. Selain itu, pinjaman luar negeri oleh pihak swasta akan berdasarkan rumus LIBOR<sup>4</sup> ditambah margin untuk resiko negara dan margin untuk resiko proyek. Suku bunga LIBOR untuk US dollar saat ini sekitar 6,7 persen. Ditambah resiko proyek dan resiko negara dapat mengakibatkan tingkat suku bunga pinjaman (bila pinjaman dapat dijamin secara tepat) di atas sepuluh persen per tahun dalam US dollar. Proyek JORR tidak dapat menanggung beban hutang berbasis dollar, bahkan bila nilai tukar Rupiah bisa lebih stabil.

---

<sup>3</sup> Yang terpanjang adalah surat obligasi Pemerintah berjangka selama 9 tahun dan tingkat suku bunga sebesar 16,5 persen.

<sup>4</sup> London Interbank Offering Rate

Dengan demikian kemungkinannya tinggallah modal swasta sebagai investor portfolio. Namun demikian, nampaknya hal ini juga tidak memungkinkan, karena pihak pelaksana harus menjamin keuntungan tertentu, mungkin sekali juga dalam mata uang US dollar. Keuntungan yang dijamin pada proyek-proyek serupa dapat berkisar antara 15 sampai 20 persen per tahun untuk bagian dana sektor swasta (berbasis US dollar). Study Team melihat tidak ada manfaat dalam pendekatan demikian, yang hanya akan memberikan subsidi modal swasta yang tanpa resiko. Bahkan bila dapat diasumsikan bahwa baik modal swasta luar negeri maupun dalam negeri dapat diidentifikasi dengan cepat dan tidak ada jaminan *return on equity* (ROE) yang akan dilibatkan, penyediaan finansial proyek demikian tidak dapat berlanjut.

Hal ini karena (a) belum ada standarisasi “authorization agreement”, yang menjadi basis bagi PT. Jasa Marga dalam melakukan negosiasi, dan (b) belum ada mekanisme hukum baru di Indonesia yang mengatur penyesuaian tarif tol. Bagaimanapun juga mekanisme tersebut menjadi persyaratan untuk perjanjian otorisasi agar dapat menjadi *bankable*. Pendeknya, Study Team menganggap bahwa kedua opsi ini memiliki terlalu banyak kekurangan dan hambatan untuk diwujudkan dalam jangka pendek.

(2) Opsi 1.

Opsi ini memang merupakan salah satu kemungkinan. Namun demikian, opsi ini juga mempunyai kekurangan yang tak dapat dihilangkan dengan mudah. Pertama, persyaratan modal JORR terlalu besar bagi PT. Jasa Marga bila harus ditanggung sendiri. Oleh karenanya, kemungkinan PT. Jasa Marga harus melaksanakan JORR ini secara bertahap ruas demi ruas, guna memperkecil resiko dan mengurangi persyaratan modal. Selain itu, karena di Indonesia tidak ada pasar modal jangka panjang, maka PT. Jasa Marga harus membiayai ruas-ruas tersebut pada tingkat suku bunga pasar sekitar 16 persen per tahun dengan persyaratan yang tidak sesuai dengan siklus proyek. Ada kemungkinan bahwa dengan pendekatan demikian, akan membuat ruas jalan tol secara individual menjadi tidak layak dari sudut pandang finansial. Study Team menganggap pilihan ini sebagai opsi yang mungkin, namun tidak merupakan pendekatan yang optimal untuk menghadapi permasalahan yang ada.

(3) Opsi 4.

Study Team menganggap opsi ini yang paling baik dan yang paling dapat dijalankan. Hal ini karena persyaratan pinjaman dapat disesuaikan dengan siklus proyek pada tingkat suku bunga pinjaman terendah yang memungkinkan, baik untuk pemerintah maupun badan pelaksana, karena tingkat suku bunga pinjaman kepada badan pelaksana ditentukan oleh Pemerintah Indonesia dan dapat ditentukan secara fleksibel berdasarkan kondisi resiko proyek. Selain itu, JORR dapat dilaksanakan dalam waktu sesingkat mungkin dan dalam satu kesatuan. Resiko proyek dapat ditanggulangi melalui distribusi resiko yang tepat antar pihak terkait dan isu-isu mengenai aset-aset JORR dan tanggungjawab terkait dari pemegang konsesi lama dapat ditangani hingga tingkat tertentu. Terdapat keuntungan-keuntungan lain seperti integrasi sistem jalan tol. Proyek JORR bukanlah jalan tol terakhir yang akan dibangun di Indonesia. Pertimbangan integrasi sistem baik secara fisik maupun tingkat tarif tol akan menjadi lebih mendesak di masa depan. Study Team menganggap opsi ini yang paling baik.

## 20. Kesimpulan dan Rekomendasi

Pada akhirnya dapat disimpulkan beberapa rekomendasi sebagai berikut:

- 1) Proyek JORR harus dapat diwujudkan sesegera mungkin untuk menghindari kerugian ekonomi yang berkepanjangan tidak hanya pada sektor transportasi tetapi juga bagi sektor industri.
- 2) Proyek JORR lebih sesuai untuk proyek pemerintah (publik) karena besarnya Economic IRR (28,9%), namun Financial IRR-nya kecil (6,6%).
- 3) Jalan tol JORR diprediksi untuk menampung permintaan lalu lintas yang tinggi, sehingga dapat menghasilkan pendapatan tol yang stabil. Tidak seperti proyek infrastruktur lain pada umumnya, JORR merupakan proyek yang langsung menghasilkan pendapatan yang dapat digunakan untuk membiayai operasi dan pemeliharannya serta dapat dipakai untuk membayar pinjaman tanpa perlu dana tambahan dari pemerintah.
- 4) Apabila telah menjadi kebijakan pemerintah untuk mendorong partisipasi swasta dalam proyek JORR, maka pemerintah Indonesia harus menegaskan kepada investor swasta mengenai kewajiban-kewajibannya untuk menjamin keselamatan serta mempertahankan fungsi JORR sebagai jalan bebas hambatan yang merupakan fasilitas umum.
- 5) Jalan tol JORR bukanlah jalan tol terakhir yang akan dibangun di Indonesia. Oleh karena itu Pemerintah Indonesia perlu mencari dan menetapkan kebijakan pengembangan jalan tol yang sesuai, seperti:
  - Rencana Induk pengembangan jalan tol yang mencakup struktur dasar jalan tol metropolitan.
  - Peraturan perundangan mengenai jalan tol yang mengatur mekanisme penyesuaian tarif tol secara adil dan transparan. Adanya aturan ini akan memberikan sumbangan yang besar bagi kepastian kinerja keuangan jalan tol di masa mendatang.
  - Standarisasi “perjanjian otorisasi (authorization agreement)” dan perjanjian konsesi berkenaan dengan partisipasi sektor swasta.