

# **STRATEGI PENINGKATAN PELAYANAN ANGKUTAN UMUM**

*\*Sebagai Usaha Mengatasi Masalah Kemacetan di Daerah Perkotaan*

Oleh **Ofyar Z. Tamin**

*Angkutan umum sering dituduh menjadi penyebab kemacetan hampir di semua kota besar di Indonesia. Hal ini disebabkan perencanaan yang tidak "menyeluruh", mencakup semua aspek yang terlibat di dalamnya, seperti pola tata guna tanah, pola jaringan jalan, pola penyebaran penduduk dan pola kebutuhan pergerakan, sistem operasi dan tingkat pelayanan.*

*Perencanaan sistem operasi pergerakan angkutan umum yang tidak "menyeluruh" tersebut akan menambah beban permasalahan kemacetan yang telah ada, seperti tumpang tindihnya rute, armada yang terlalu besar, tingkat pelayanan yang rendah, trayek yang tidak optimal, waktu tempuh yang lama dan lain-lain. Hal ini akan menyebabkan semakin rendahnya tingkat efektivitas, efisiensi serta pelayanan angkutan umum yang ada dan semakin menambah tingkat kemacetan.*

*Tingkat pertumbuhan kendaraan yang cukup tinggi, sementara panjang dan lebar jalan nyaris tidak berubah, membuat kota kesulitan dalam mengakomodir pertumbuhan tersebut. Di sisi lain, penambahan volume kendaraan angkutan umum yang semakin meningkat dengan pesat juga turut berperan menambah beban permasalahan lalu lintas. Penanganan terhadap moda angkutan umum merupakan bagian terpenting dari upaya mengatasi permasalahan lalu-lintas.*

*Tulisan ini akan menguraikan beberapa permasalahan utama yang ditimbulkan angkutan umum, ditinjau dari sisi 'demand' dan 'supply' serta beberapa usaha perbaikan sistem transportasi angkutan umum yang perlu dilakukan dalam usaha memecahkan masalah kemacetan di perkotaan.*

---

**Ofyar T. Zamin,**

*Staf Pengajar pada Jurusan Teknik Sipil FTSP-ITB*

Masalah kemacetan (congestion), keterlambatan (delay), polusi udara dan suara serta tingkat pelayanan angkutan umum perkotaan yang tidak memadai merupakan tantangan yang dihadapi pemerintah, khususnya di negara-negara sedang berkembang seperti Indonesia. Dalam hal ini meliputi instansi dan departemen terkait serta termasuk juga para perencana transportasi perkotaan.

Masalah kemacetan ini biasanya timbul di kota-kota yang mempunyai populasi penduduk lebih dari 2 (dua) juta jiwa, yang saat ini di Indonesia telah dicapai oleh beberapa kota seperti Jakarta, Surabaya, Medan dan Bandung. Pada akhir tahun 2000, diperkirakan akan diikuti beberapa kota lainnya, seperti Semarang, Palembang, Ujung Pandang, Bogor serta beberapa ibukota propinsi lainnya. Walaupun kota-kota yang lebih kecil juga mempunyai masalah transportasi yang perlu pemecahan secara dini, namun pada umumnya masih dalam skala yang relatif kecil dan tidak memerlukan biaya besar.

Seperti di negara-negara yang sedang berkembang (developing countries) lainnya, penyebab utama timbulnya permasalahan transportasi di kota-kota besar di Indonesia saat ini, adalah tingkat urbanisasi yang tinggi sebagai akibat laju pertumbuhan ekonomi yang pesat, yang mengakibatkan kebutuhan penduduk untuk melakukan pergerakan menjadi semakin meningkat.

Mobil sebagai kendaraan pribadi mempunyai keuntungan yang sangat besar bagi setiap individu, terutama dalam hal mobilitas pergerakannya. Penggunaan kendaraan pribadi ini akan meningkatkan kemampuan seseorang untuk bergerak, seperti bekerja, rekreasi dan melakukan aktivitas sosial lainnya.

Pada umumnya peningkatan kepemilikan kendaraan pribadi (mobil) merupakan cerminan hasil interaksi antara peningkatan taraf hidup dan kebutuhan mobilitas penduduk di wilayah perkotaan, dimana keuntungan dari penggunaan jalan yang dicapai digunakan untuk peningkatan kemakmuran dan mobilitas penduduk.

Namun penggunaan kendaraan pribadi juga dapat menghasilkan beberapa efek negatif yang tidak dapat dihindari. Peningkatan penggunaan kendaraan pribadi akan mengakibatkan rusaknya kualitas kehidupan terutama di kawasan pusat perkotaan, kemacetan dan keterlambatan pada bebe-

rapa ruas jalan dan polusi lingkungan baik suara maupun udara. Seperti di Kota Jakarta, tercatat 48% dari kendaraan yang berlalu-lalang di jalan raya adalah kendaraan pribadi. Dari jumlah tersebut, ternyata 45% dari kendaraan pribadi hanya berisi 1 (satu) orang saja, sehingga penggunaan kendaraan pribadi sudah menjadi tidak efisien lagi. Dengan demikian dapat disimpulkan, bahwa efektivitas penggunaan ruang jalan yang memang sudah sangat terbatas akan menjadi sangat rendah jika digunakan untuk kendaraan pribadi dibandingkan dengan untuk kendaraan umum.

Pada saat ini sudah banyak terbukti, bahwa program pembangunan jalan di wilayah perkotaan membutuhkan biaya yang sangat besar. Usaha-usaha yang dilakukan pemerintah dalam rangka memecahkan masalah transportasi perkotaan telah banyak dilakukan melalui peningkatan kapasitas jaringan jalan yang ada maupun dengan pembangunan jaringan jalan baru ditambah juga dengan rekayasa dan pengelolaan lalu-lintas (traffic engineering and management) terutama dalam hal pengaturan efisiensi transportasi angkutan umum serta penambahan armadanya.

Namun berapa pun besarnya biaya yang akan dikeluarkan, kemacetan dan keterlambatan akan tetap tidak bisa dihindari. Hal ini disebabkan kebutuhan transportasi terus berkembang dengan pesat, sedangkan tingkat pertumbuhan dalam penyediaan fasilitas transportasi sangat rendah, sehingga tidak bisa mengikutinya. Sebagai ilustrasi, pertumbuhan panjang dan luas jalan raya di Kota Bandung antara 1978-1983 berkisar antara 2%-4% saja, sedangkan pertumbuhan jumlah kendaraan mencapai 10%-13%. Terlihat bahwa tingkat pertumbuhan kendaraan hampir dua kali lipat tingkat pertumbuhan panjang dan luas jalan raya.

Rendahnya tingkat pertumbuhan prasarana transportasi di wilayah perkotaan dapat dilihat dari rendahnya jumlah luas jalan yang ada dibandingkan dengan luas kota tersebut. Keterbatasan biaya dan waktu yang ada merupakan penyebab utama rendahnya tingkat pertumbuhan prasarana transportasi. Hal ini disebabkan adanya persyaratan pemerintah yang menyangkut penggunaan dana yang umumnya didapat dari bantuan luar negeri (OECF, ADB, World Bank dan lain-lain) agar digunakan seefektif mungkin.

Akibat yang dirasakan adalah, kemacetan lalu lintas yang sering terjadi yang terlihat jelas dalam bentuk antrian yang panjang (queuing), keter-

lambatan (delay), dan juga polusi suara maupun udara. Masalah lalu lintas tersebut sudah jelas menimbulkan kerugian yang sangat besar bagi pemakai jalan, terutama dalam hal pemborosan bahan bakar, pemborosan waktu (keterlambatan) dan juga kenyamanan yang rendah.

Dapat dibayangkan berapa banyak uang/dana yang terbuang percuma karena kendaraan-kendaraan tersebut terperangkap dalam kemacetan dan berapa banyak dana/uang yang akan dapat disimpan jika kemacetan tersebut dapat dihilangkan (dari segi biaya bahan bakar dan nilai waktu karena kemacetan).

Hal tersebut di atas menyebabkan perlunya dipikirkan alternatif pemecahan masalah transportasi, terutama kemacetan di wilayah perkotaan, antara lain:

- a. usaha untuk meredam atau memperkecil tingkat pertumbuhan transportasi;
- b. usaha untuk meningkatkan tingkat pertumbuhan prasarana transportasi, terutama penanganan masalah fasilitas/prasarana yang tidak berfungsi sebagaimana mestinya;
- c. usaha untuk memperlancar sistem pergerakan lalu lintas melalui kebijaksanaan rekayasa dan manajemen lalu lintas yang baik.

### Pendekatan Sistem Transportasi

Untuk mendapatkan pengertian yang lebih mendalam serta guna mendapatkan alternatif pemecahan masalah transportasi yang baik, maka sistem

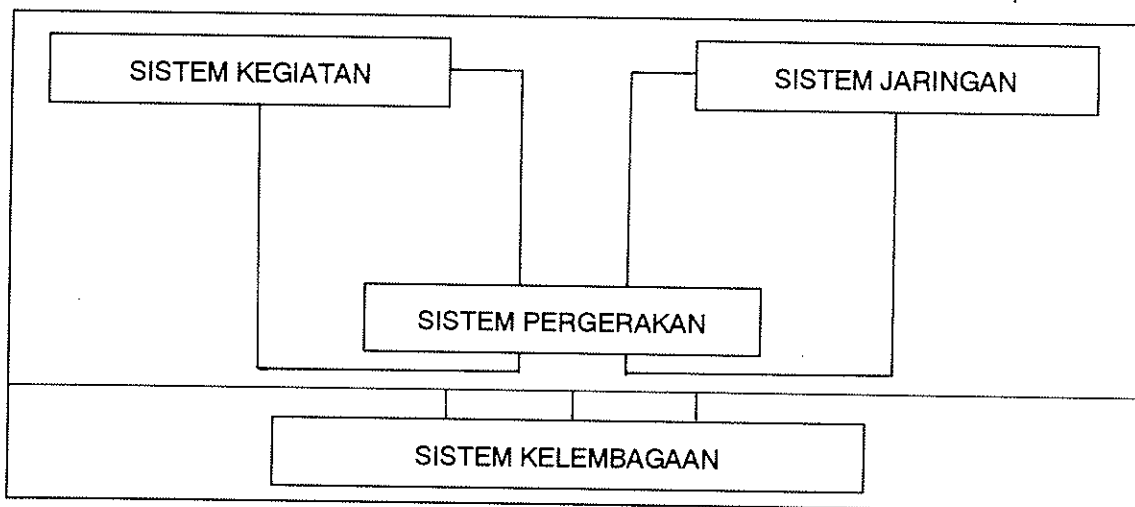
transportasi makro perlu dipecahkan menjadi sistem transportasi yang lebih kecil (mikro). Sistem transportasi secara menyeluruh (makro) dapat dipecahkan menjadi beberapa sistem yang lebih kecil (mikro), dimana masing-masing sistem mikro tersebut akan saling terkait dan saling mempengaruhi seperti terlihat pada gambar 1.

Sistem transportasi mikro tersebut adalah sebagai berikut:

- a. Sistem Kegiatan (Transport Demand),
- b. Sistem Jaringan (Prasarana Transportasi/Transport Supply),
- c. Sistem Pergerakan (Lalu lintas/Traffic),
- d. Sistem Kelembagaan.

Setiap tata guna tanah atau Sistem Kegiatan akan mempunyai suatu tipe kegiatan tertentu yang dapat 'membangkitkan' pergerakan (traffic generation) dan dapat 'menarik' pergerakan (traffic attraction). Sistem tersebut dapat merupakan suatu gabungan dari berbagai sistem pola kegiatan tata guna tanah (land use) seperti sistem pola kegiatan sosial, ekonomi, kebudayaan dan lain-lain. Kegiatan yang timbul dalam sistem ini membutuhkan pergerakan sebagai alat pemenuhan kebutuhan yang perlu dilakukan setiap hari, yang tidak dapat dipenuhi oleh tata guna tanah bersangkutan. Besarnya pergerakan yang ditimbulkan tersebut sangat berkaitan erat dengan jenis/tipe dan intensitas kegiatan yang dilakukan.

Pergerakan tersebut, baik berupa pergerakan manusia dan/atau barang, jelas membutuhkan suatu moda transportasi (sarana) dan media (prasarana) tempat moda transportasi tersebut



Gambar 1 Sistem Transportasi Makro

dapat bergerak. Prasarana transportasi yang diperlukan merupakan sistem mikro kedua yang biasa dikenal sebagai Sistem Jaringan, meliputi jaringan jalan raya, kereta api, terminal bus, stasiun kereta api, bandara dan pelabuhan laut.

Interaksi antara Sistem Kegiatan dan Sistem Jaringan akan menghasilkan suatu pergerakan manusia dan/atau barang dalam bentuk pergerakan kendaraan dan/atau orang (pejalan kaki). Suatu Sistem Pergerakan yang aman, cepat, nyaman, murah dan sesuai dengan lingkungannya, akan dapat tercipta jika pergerakan tersebut diatur oleh suatu sistem rekayasa dan manajemen lalu lintas yang baik. Permasalahan kemacetan yang sering terjadi di kota-kota besar di Indonesia biasanya timbul karena kebutuhan transportasi lebih besar dibanding prasarana transportasi yang tersedia, atau prasarana transportasi tidak dapat berfungsi sebagaimana mestinya.

Sistem Kegiatan, Sistem Jaringan dan Sistem Pergerakan akan saling mempengaruhi, seperti terlihat pada gambar 1.

Perubahan pada sistem kegiatan jelas akan mempengaruhi sistem jaringan melalui suatu perubahan tingkat pelayanan pada sistem pergerakan. Begitu juga perubahan pada sistem jaringan dapat mempengaruhi sistem kegiatan melalui peningkatan mobilitas dan aksesibilitas dari sistem pergerakan tersebut.

Selain itu, sistem pergerakan berperan penting dalam mengakomodir suatu sistem pergerakan agar tercipta suatu sistem pergerakan yang lancar, aman, cepat, nyaman, murah dan sesuai dengan lingkungannya. Pada akhirnya juga pasti akan mempengaruhi kembali sistem kegiatan dan sistem jaringan yang ada. Ketiga sistem mikro ini saling berinteraksi satu sama lain yang terkait dalam suatu sistem transportasi makro.

Sesuai dengan GBHN 1988, dalam usaha untuk menjamin terwujudnya suatu sistem pergerakan yang aman, nyaman, lancar, murah dan sesuai dengan lingkungannya, maka dalam sistem transportasi makro terdapat suatu sistem mikro lainnya yang disebut Sistem Kelembagaan. Sistem ini terdiri atas individu, kelompok, lembaga, instansi pemerintah serta swasta yang terlibat dalam masing-masing sistem mikro.

Di Indonesia, sistem kelembagaan (instansi) yang berkaitan dengan masalah transportasi adalah sebagai berikut:

- Sistem Kegiatan: Bappenas, Bappeda, Bangda, Pemda,
- Sistem Jaringan: Departemen Perhubungan (Darat, Laut, Udara), Bina Marga,
- Sistem Pergerakan: DLLAJR, Organda, Polantas.

Bappenas, Bappeda, Pemda dan Bangda berperan penting dalam menentukan sistem kegiatan melalui kebijaksanaan perwilayahan, regional maupun sektoral. Kebijakan Sistem Jaringan secara umum ditentukan oleh Departemen Perhubungan (darat, laut dan udara) serta Departemen Pekerjaan Umum melalui Direktorat Jenderal Bina Marga.

Sistem Pergerakan ditentukan DLLAJR, Dephub, Polantas dan Masyarakat sebagai pemakai jalan (road user) dan lain-lain. Kebijakan yang diambil tentunya dapat dilaksanakan dengan baik melalui peraturan yang secara tidak langsung juga memerlukan sistem penegakan yang baik. Secara umum dapat disebutkan, bahwa Pemerintah, Swasta dan Masyarakat seluruhnya harus ikut berperan dalam mengatasi masalah kemacetan, sebab hal ini merupakan tanggung jawab bersama yang harus dipecahkan secara tuntas dan jelas memerlukan penanganan yang serius.

## **Permasalahan Transportasi**

### **(1) Permasalahan Transportasi Perkotaan**

Seperti telah diterangkan, bahwa permasalahan transportasi timbul karena tingginya tingkat urbanisasi, pertumbuhan jumlah kendaraan dan populasi, membaiknya tingkat ekonomi, pelayanan angkutan umum yang tidak memadai serta penggunaan kendaraan pribadi yang tidak efisien.

Angkutan umum sebagai salah satu elemen dari sistem transportasi memegang peranan penting bagi wilayah perkotaan. Kota yang 'baik' dapat ditandai, antara lain, dengan melihat kondisi sistem transportasinya. Sektor transportasi harus mampu memberikan kemudahan bagi seluruh masyarakat dalam segala kegiatannya di semua lokasi yang berbeda dan tersebar dengan karakteristik fisik yang berbeda pula. Dengan perkataan lain, setiap inci wilayah kota harus dapat dijagkau oleh sistem pelayanan angkutan umum yang ada.

Transportasi yang aman dan lancar, selain mencerminkan keteraturan kota, juga mencerminkan kelancaran kegiatan perekonomian kota. Dengan demikian, transportasi tak dapat dipisahkan dari kehidupan umat manusia selama hal itu dibutuhkan dalam pendistribusian bahan, pergerakan aktivitas manusia maupun sebagai komponen mikro suatu perekonomian.

Transportasi merupakan sub-sektor yang paling dekat dan langsung berhubungan dengan masyarakat dalam kehidupan sehari-hari sebagai salah satu alat perhubungan dalam kota. Oleh karenanya, setiap pengelolaan transportasi akan langsung dirasakan akibatnya oleh masyarakat pengguna.

Tidak teraturnya daerah operasi kendaraan angkutan umum dipersalahkan sebagai salah satu penyebab kesemrawutan lalu lintas, terutama di kota-kota besar. Setiap jenis kendaraan umum seharusnya memiliki fungsi tersendiri dan beroperasi di wilayah yang tepat sesuai dengan ukuran dan kapasitas kendaraan masing-masing. Bis misalnya, dengan kapasitas besar dapat beroperasi di jalan-jalan arteri, sementara jenis angkutan umum lainnya dengan ukuran kendaraan yang lebih kecil, dapat beroperasi pada jalan-jalan kolektor maupun lokal, kawasan pinggiran kota atau di daerah-daerah permukiman dalam jarak dekat, menengah dan sebagainya.

Sektor transportasi umum sebagai sarana dalam kehidupan masyarakat harus dapat mengembangkan diri sesuai dengan peranannya dalam menunjang perkembangan kota. Hal ini dituntut karena sektor transportasi harus dapat mengikuti perkembangan dari faktor-faktor yang langsung maupun tak langsung mempengaruhi terlaksananya kegiatan transportasi.

Kendaraan angkutan umum, dalam alternatif pelayanannya harus dapat memenuhi tuntutan dan kebutuhan masyarakat dalam melakukan perjalanannya. Hal ini disebabkan permintaan (demand) perpindahan manusia dari/ke berbagai tujuan yang berbeda dan beragam serta mengingat prasarana jaringan jalan yang demikian rumit dan terbatas. Oleh sebab itu, maka pengalokasian angkutan umum harus dilakukan dalam rute-rute pelayanan sedemikian rupa, sehingga kebutuhan untuk mencapai pola asal-tujuan perjalanan dapat terdistribusi secara merata.

Beberapa literatur memberikan gambaran, bahwa

angkutan umum jenis 'fixed-route' dengan pola pergerakan yang memusat (radial) akan berakumulasi di kawasan pusat kota dan jika tidak dibarengi dengan sistem jaringan yang baik, maka hal ini akan merupakan penyebab kemacetan yang sangat kronis. Studi penelitian lain mengungkapkan, bahwa pengurangan jumlah kendaraan di kawasan CDB (Central Business District) menunjukkan pengurangan tingkat kemacetan lalu lintas di kawasan bersangkutan.

Pada saat ini, pola pergerakan kendaraan angkutan umum di beberapa kota besar di Indonesia banyak yang menuju ke arah pusat kota. Dapat dikatakan, bahwa pola jaringan pergerakan angkutan umum di wilayah perkotaan memiliki pola radial. Berkaitan dengan hal tersebut, selama pola jaringan pergerakan angkutan umum untuk jenis angkutan bis kota maupun jenis angkutan umum lainnya masih terkonsentrasi ke arah pusat kota sebagai satu titik tujuan, maka selama itu pula masalah transportasi kota seperti kemacetan, polusi udara, getaran, kebisingan serta masalah ikutan lainnya akan tetap ada.

Sebagai ilustrasi, kesemrawutan lalu-lintas di Kota Bandung, 75% didominasi angkutan umum. Dapat dikatakan, bahwa angkutan umum di kawasan pusat Kota Bandung memberikan sumbangan yang besar terhadap kemacetan lalu lintas di kawasan pusat Kota Bandung.

Selain hal-hal yang sudah diutarakan di atas, lalu lintas yang bercampur (mixed traffic) juga turut menambah beban kepadatan lalu lintas. Jenis-jenis kendaraan tersebut banyak bergegas pada ruas jalan yang sama, sehingga lalu lintas terutama di dalam kota tampaknya sudah menuntut pengaturan dengan pendekatan yang lebih baik.

Tingkat pertumbuhan kendaraan yang cukup tinggi, sementara lebar jalan nyaris tak berubah, membuat kota kesulitan dalam mengakomodir pertumbuhan tersebut. Pada sisi lain, penambahan volume kendaraan angkutan umum yang meningkat pesat juga turut berperan menambah beban permasalahan lalu lintas. Penanganan terhadap moda angkutan umum merupakan bagian penting dari upaya mengatasi permasalahan lalu lintas.

Sebagai contoh di Kota Bandung, angkutan bis kota sudah melayani jalan-jalan arteri, sementara rute angkutan umum lainnya (Angkot) juga banyak yang melintasi jaringan jalan yang sama dengan

lintasan bis kota. Hal ini menunjukkan adanya jalur tumpang tindih antara bis kota dengan Angkot. Rute Angkot banyak bergerak di jalan-jalan arteri bersamaan dengan rute bis kota, padahal sebagaimana sudah diungkapkan, setiap jenis kendaraan umum seharusnya mempunyai fungsi sendiri-sendiri dan beroperasi di wilayah yang sesuai dengan ketentuan peruntukannya.

Dengan banyaknya rute Angkot yang beroperasi di jalan-jalan arteri bersamaan dengan rute bis kota, menimbulkan ketidakefisienan dalam penggunaan prasarana jalan. Selain itu, hal ini juga cenderung menimbulkan sikap kompetisi di antara sesama supir angkutan umum untuk mengejar penumpang, sehingga membawa akibat yang berantai seperti tindakan pelanggaran lalu lintas, menurunnya sopan santun berlalu lintas serta tidak menghiraukan keamanan para pemakai jalan lain.

Salah satu cara untuk mengefisienkan penggunaan ruang jalan agar tidak terjadi tumpang tindih antara bis kota dengan Angkot serta mengurangi akumulasi jumlah Angkot dan bis kota di kawasan pusat kota, adalah dengan menata kembali rute angkutan umum (bis kota maupun Angkot).

## **(2) Beberapa Tindakan Pemecahan Masalah**

Beberapa tindakan pemecahan masalah yang dapat (telah dan akan) dilakukan (sebagai contoh Kota Jakarta) akan dijelaskan berikut ini.

### ***Sistem Kegiatan***

Salah satu usaha untuk mengatasi tingginya tingkat urbanisasi ke wilayah perkotaan dan menghindari pergerakan arus bolak-balik yang tinggi setiap hari, maka perlu dibangun suatu kota satelit atau pun kota baru (seperti Bumi Serpong Damai). Salah satu fungsinya, adalah untuk mengurangi intensitas kegiatan di Kota Jakarta serta menahan arus urbanisasi dan merupakan filter bagi Kota Jakarta. Untuk itu, pasti diperlukan suatu sistem jaringan transportasi antara kota utama dengan kota satelit tersebut. Dalam kasus ini, perlu dilakukan pelebaran jalan yang pasti akan menimbulkan permasalahan tersendiri dalam hal pembebasan tanah.

Usaha lainnya adalah, dengan mengatur lokasi pusat kegiatan utama sebagai pusat bangkitan lalu lintas, sehingga pergerakan pemenuhan kebutuhan tersebut hanya terjadi pada suatu

luas wilayah tertentu saja. Pembangunan kawasan Sentra Primer di Kota Jakarta adalah salah satu wujud langsung dari usaha tersebut. Usaha lainnya dapat berupa rayonisasi sekolah dan pengaturan jam masuk kantor dan sekolah.

### ***Sistem Jaringan***

Beberapa tindakan yang dapat dilakukan dalam usaha meningkatkan luas jalan dan kapasitas prasarana transportasi yang ada (sebagai contoh di Kota Jakarta) akan dijelaskan berikut ini

#### **a. Pembangunan Jalan Baru**

Pembangunan jalan baru, baik jalan lokal, kolektor maupun arteri, sesuai dengan program Bina Marga seperti:

- jalan bebas hambatan (intra-urban toll road):
  - Grogol-Cawang toll road (selesai dan telah digunakan).
  - Cawang-Priok toll road (selesai dan telah digunakan).
  - harbour toll road (akan dibangun).
- jalan lingkar (outer ring road), jalan yang dibuat melingkari Kota Jakarta yang pada prinsipnya merupakan suatu usaha untuk mengalihkan pergerakan 'through traffic' agar jangan memasuki Kota Jakarta (sebagian sudah selesai dan mulai digunakan), sehingga kemacetan yang timbul karena pembebanan yang terlalu banyak pada jalan radial akan dapat dihindari. Jalan tol Grogol-Cawang-Priok juga merupakan suatu jalan lingkar (inner ring road) bagi Kota Jakarta.
- pembangunan jalan penghubung baru (arteri) yang menghubungkan 2 zona yang sangat tinggi tingkat lalu lintasnya, seperti jalan arteri baru yang menghubungkan Rawamangun dengan Jatinegara, Jalan K.H. Mas Mansyur dengan Kampung Melayu, jelas akan memecahkan masalah kemacetan pada jalan-jalan radial menuju ke pusat kota, seperti Saharjo, Rasuna Said, Salemba dan lain-lain.

#### **b. Peningkatan Kapasitas Prasarana**

Usaha peningkatan kapasitas jaringan jalan arteri yang telah ada, yaitu melalui pele-

baran jalan-jalan radial. Contohnya adalah pelebaran jalan Daan Mogot, Ciputat Raya, Fatmawati, Pasar Minggu dan lain-lain. Selain itu, juga dilakukan usaha untuk memperbaiki kawasan bottleneck yang banyak terdapat pada jaringan jalan di Kota Jakarta yang jelas merupakan tempat potensial penyebab kemacetan. Pembinaan sistem jaringan jalan dari sistem hirarki dan pembangunan jalan terobosan baru (missing link) harus dilakukan segera untuk menghindari penyempitan-penyempitan (bottleneck). Seperti contoh:

- pelebaran dan perbaikan geometrik persimpangan (contohnya Semanggi Flyover dan lain-lain),
- pembuatan persimpangan tidak sebidang dalam usaha mengurangi 'conflict points' dari kendaraan-kendaraan yang akan menggunakan persimpangan tersebut,
- pembangunan jalan-jalan terobosan baru untuk melengkapi sistem jaringan jalan yang telah ada (missing links) dan pembinaan sistem hirarki jalan. Hal ini terutama terlihat pada wilayah perbatasan dengan propinsi lain, misalnya batas dengan Bekasi, Tangerang, Bogor dan lain-lain. Karena tidak ada koordinasi yang baik antara kedua pemerintah daerah, maka pembangunan sistem jaringan jalan tersebut, terutama pada wilayah perbatasan, tidak sinkron sehingga menimbulkan penyempitan (bottleneck).
- pembuatan jembatan penyeberangan untuk pejalan kaki maupun kendaraan pada kawasan tertentu, guna mengurangi kecelakaan sewaktu menyeberang, juga membuka isolasi yang disebabkan pembangunan jalan bebas hambatan yang memisahkan satu daerah menjadi dua daerah yang terisolasi,

Beberapa hal yang merupakan hambatan utama dalam usaha meningkatkan prasarana transportasi serta memiliki hubungan atau pun dampak terhadap penataan ruang perkotaan, terutama prasarana perkotaan, adalah sebagai berikut:

- a. Pembuatan jalan baru menghadapi masalah yang sangat rumit dalam pembebasan tanah dimana biaya yang dikeluarkan merupakan

bagian yang cukup besar dari keseluruhan nilai proyek. Hal ini karena harga tanah di perkotaan sudah sangat tinggi, terutama di kawasan pusat kota;

- b. Pelebaran jalan untuk meningkatkan kapasitas jalan maupun perbaikan persimpangan mempunyai masalah menyangkut prasarana jaringan utilitas. Hal ini, karena di tepi jalan dan persimpangan terdapat jaringan utilitas (air bersih, air kotor, listrik, telepon), sehingga jika jalan atau persimpangan tersebut hendak diperlebar, maka jaringan utilitas tersebut akan berada di tengah jalan. Tentunya hal ini akan menyulitkan perbaikan kerusakan yang kelak terjadi.

Untuk itu, telah dilakukan suatu koordinasi dengan instansi terkait, seperti PLN, PAM, Pertamanan dan instansi terkait lainnya dalam hal penentuan letak dan lokasi jaringan utilitas baru yang merupakan salah satu hambatan, karena membutuhkan waktu cukup lama.

### **Sistem Pergerakan**

- a. Perbaikan sistem lampu lalu lintas dan sistem jaringan jalan:
  - pemasangan dan perbaikan sistem lampu lalu lintas (isolated maupun coordinated) yang dapat digunakan untuk mengikuti fluktuasi lalu lintas yang berbeda dalam 1 jam, 1 hari maupun 1 minggu,
  - perbaikan sistem perencanaan jaringan jalan yang ada (Transport Network Planning) termasuk jaringan jalan kereta api, jalan raya bus, Mass Rapid Transit dalam usaha menunjang Sistem Angkutan Umum Transportasi Darat Terpadu,
  - manajemen transportasi (transport management) seperti kebijaksanaan perparkiran, perbaikan fasilitas pejalan kaki, jalur khusus untuk bus dan lain-lain. Hal tersebut mengisyaratkan pertimbangan yang perlu dilakukan lebih diutamakan pada kemungkinan pembatasan kebutuhan transportasi dengan beberapa metoda yang dikenal sebagai 'traffic restraint'. Perlunya penerapan 'traffic restraint' terhadap penggunaan kendaraan pribadi telah diterima para pakar sebagai suatu hal yang penting dalam penanggulangan masalah kemacetan di perkotaan.

## b. Kebijakan Perparkiran

Parkir didefinisikan dalam bentuk lokasi tempat kendaraan dapat berhenti. Parkir mempunyai tujuan yang baik dan aksesibilitas yang mudah. Jika seseorang tidak dapat memarkir kendaraannya, maka dia tidak akan bisa membuat perjalanan. Jika parkir terlalu jauh dari tujuan, maka orang akan mulai berpikir beralih parkir ke tempat lain. Dengan demikian, maka tujuan utama parkir adalah agar lokasi parkir sedekat mungkin dengan tujuan perjalanan. Salah satu kelemahan pada angkutan pribadi, meskipun mempunyai mobilitas yang tinggi adalah ketergantungan terhadap tempat parkir.

Oleh sebab itu, kebijakan perparkiran merupakan suatu usaha yang perlu dilakukan untuk meningkatkan kapasitas yang sudah ada. Penggunaan badan jalan untuk parkir (on-street parking) jelas akan memperkecil kapasitas jalan tersebut, karena sebagian dari lebar jalan tersebut digunakan sebagai tempat parkir. Lebih jauh lagi, pengelolaan parkir yang tidak baik cenderung akan merupakan tempat yang potensial sebagai penyebab kemacetan, karena antrian kendaraan yang menunggu tempat kosong justru akan menghambat pergerakan arus lalu lintas.

Kebijakan "off-street parking", seperti pendirian bangunan tempat parkir atau membatasi tempat parkir, jelas merupakan suatu jawaban sangat tepat, karena sejalan dengan usaha untuk mengurangi penggunaan kendaraan pribadi dengan mengalihkan penumpang dari kendaraan pribadi ke angkutan umum. Pengalihan badan jalan yang pada mulanya digunakan sebagai tempat parkir menjadi lajur khusus untuk bus, juga merupakan jawaban yang sangat tepat.

## **Permasalahan Angkutan Umum dan Usaha Perbaikannya**

Angkutan umum mempunyai peran penting dan vital dalam memenuhi kebutuhan pergerakan penumpang di wilayah perkotaan. Oleh sebab itu, pada beberapa kota keberadaan angkutan umum

akan merupakan primadona guna memecahkan masalah kemacetan dan akan tetap dipertahankan.

Berikut ini akan diuraikan beberapa permasalahan kemacetan di wilayah perkotaan yang ditimbulkan oleh keberadaan angkutan umum serta usaha-usaha perbaikan yang harus segera dilakukan:

- a. Seluruh wilayah kota harus dapat terjangkau oleh pelayanan angkutan umum. Jika terdapat suatu kawasan yang tidak terjangkau, maka dapat dipastikan penduduk yang berada di kawasan tersebut akan terpaksa menggantungkan diri pada angkutan pribadi (hal ini jelas tidak akan menguntungkan bagi kapasitas jalan yang terbatas). Oleh sebab itu, trayek angkutan umum harus direncanakan sedemikian rupa dengan memperhatikan pola tata guna tanah, pola penyebaran penduduk dan pola kebutuhan pergerakan. Kendaraan angkutan umum, dalam alternatif pelayanannya harus dapat memenuhi tuntutan dan kebutuhan masyarakat dalam melakukan perjalanannya. Hal ini disebabkan permintaan (demand) perpindahan manusia dari/ke berbagai tujuan berbeda dan beragam serta mengingat prasarana jaringan jalan yang demikian rumit dan terbatas. Oleh sebab itu, maka pengalokasian angkutan umum harus dilakukan dalam rute-rute pelayanan sedemikian rupa, sehingga kebutuhan untuk mencapai pola asal-tujuan pergerakan dapat terdistribusi secara merata;
- b. Jumlah armada yang beroperasi dan 'time headway' atau frekuensi pada masing-masing rute/trayek harus diatur sedemikian rupa sesuai dengan kebutuhan pergerakan yang terjadi (pada jam sibuk dan jam tidak sibuk). Tidak adanya perencanaan dan pengaturan ijin trayek yang baik menyebabkan terdapatnya rute 'gemuk' dan rute 'kurus' dan jumlah armada yang tidak optimal sesuai dengan kebutuhannya. Hal ini jelas akan menyebabkan permasalahan kemacetan yang kronis pada rute tersebut, karena angkutan umum yang jumlahnya terlalu banyak akan berusaha berebut penumpang yang jumlahnya terbatas;
- c. Tidak teraturnya wilayah operasi kendaraan angkutan umum selalu dipersalahkan sebagai salah satu penyebab kesemrawutan lalu lintas. Setiap jenis kendaraan umum seharusnya memiliki fungsi tersendiri dan beroperasi di



wilayah yang sesuai dengan ukuran dan kapasitas jaringan jalan yang akan dilaluinya. Bis misalnya, dengan kapasitas besar harus beroperasi di jalan-jalan arteri, sementara jenis angkutan umum lainnya dengan ukuran kendaraan yang lebih kecil, dapat beroperasi pada jalan-jalan kolektor maupun lokal, kawasan pinggiran kota atau di wilayah permukiman dalam jarak dekat, menengah dan sebagainya.

Sebagai contoh di Kota Bandung, angkutan bis kota sudah melayani jalan-jalan arteri, sementara rute angkutan umum lainnya (Angkot) juga banyak yang melintasi jaringan jalan yang sama dengan lintasan bis kota. Hal ini menunjukkan adanya jalur tumpang tindih antara angkutan jenis bis kota dengan angkutan jenis Angkot. Rute Angkot banyak bergerak di jalan-jalan arteri bersamaan dengan rute angkutan bis kota, padahal sebagaimana sudah diungkapkan, setiap jenis kendaraan umum seharusnya mempunyai fungsi sendiri-sendiri dan beroperasi di wilayah yang sesuai dengan ketentuan peruntukannya.

Dengan banyaknya rute Angkot yang beroperasi di jalan-jalan arteri bersamaan dengan rute angkutan bis kota, menimbulkan ketidakefisienan dalam penggunaan prasarana jalan. Selain itu, hal ini juga cenderung menimbulkan sikap kompetisi di antara sesama pengendara angkutan umum untuk mengejar calon penumpang, sehingga membawa akibat berantai seperti tindakan pelanggaran lalu lintas serta tidak menghiraukan keamanan pemakai jalan lainnya.

Salah satu cara untuk mengefisienkan penggunaan ruang jalan agar tidak terjadi tumpang tindih antara moda bis kota dengan moda Angkot dan mengurangi akumulasi jumlah Angkot dan bis kota di pusat kota, adalah dengan menata kembali rute angkutan umum (bis kota dan Angkot).

d. Rute angkutan umum yang baik harus dapat memenuhi kepentingan kedua belah pihak, yaitu pihak penumpang (user) dan pihak operator (swasta dan pemerintah). Untuk dapat memenuhi kedua belah pihak, maka penyusunan rute angkutan umum harus didasarkan pada pola asal tujuan pergerakan, ongkos perjalanan minimum, efisiensi sistem lalu lintas kota serta kebijaksanaan pemerintah daerah. Agar meng-

hasilkan kesesuaian pelayanan angkutan umum dengan aktivitas kota secara keseluruhan, maka perlu pula dipertimbangkan secara menyeluruh tentang pola tata guna tanah, pola jaringan jalan, pola penyebaran penduduk, pola kebutuhan pergerakan dan lain-lain.

e. Pada saat ini, pola jaringan pergerakan kendaraan angkutan umum di kota-kota besar di Indonesia banyak yang menuju ke arah pusat kota (radial). Berkaitan dengan hal tersebut, selama pola jaringan pergerakan angkutan umum di kota, baik untuk jenis angkutan bis kota maupun jenis angkutan umum lainnya masih terpusat ke arah pusat kota sebagai satu titik tujuan, maka selama itu pula masalah transportasi masih akan tetap ada. Sebagai contoh Kota Bandung, kesemrawutan lalu lintas, 75% didominasi oleh angkutan umum. Dapat dikatakan, bahwa angkutan umum di kawasan pusat Kota Bandung memberikan sumbangan yang besar terhadap kemacetan lalu-lintas di kawasan pusat kota tersebut.

Beberapa literatur memberikan gambaran, bahwa angkutan umum jenis 'fixed-route' dengan pola pergerakan yang memusat (radial) akan berakumulasi di kawasan pusat kota dan jika tidak dibarengi dengan sistem jaringan jalan yang baik, hal ini akan merupakan penyebab kemacetan yang sangat kronis. Studi penelitian lain mengungkapkan, bahwa pengurangan jumlah kendaraan di kawasan CBD (Central Business Distrik) menunjukkan pengurangan tingkat kemacetan lalu lintas di kawasan tersebut.

f. Selain hal yang sudah diutarakan di atas, adanya lalu lintas yang bercampur (mixed traffic) juga turut menambah beban kepadatan lalu lintas. Jenis-jenis kendaraan tersebut banyak bergerak pada ruas jalan yang sama, sehingga lalu lintas terutama di dalam kota, tampaknya menuntut pengaturan dengan pendekatan lebih baik. Hal ini menunjukkan, bahwa penataan kembali rute angkutan umum sangat dibutuhkan.

g. Selain penataan rute angkutan umum, lokasi terminal dan shelter, tingkat pelayanan angkutan umum (kenyamanan dan keselamatan) juga perlu diperhatikan.

h. Namun hal yang terpenting yang perlu diperhatikan, adalah masalah kedisiplinan para pengendara angkutan umum dan aparat penegak

hukum. Banyak ahli yang menyatakan, bahwa masalah kemacetan di kota-kota besar disebabkan masih rendahnya tingkat disiplin para pemakai jalan dan aparat penegak hukum lalu lintas.

### **Sistem Angkutan Umum Transportasi Perkotaan Terpadu**

Sistem Angkutan Umum Transportasi Perkotaan Terpadu antara bus, mikro bus, kereta api, sistem Mass Rapid Transit (MRT) dan taksi merupakan suatu kebijaksanaan yang dapat memecahkan masalah kemacetan dan akan diusulkan dalam waktu dekat ini. Dalam perencanaan Sistem Angkutan Umum Transportasi Perkotaan Terpadu diperlukan suatu studi perencanaan yang menyeluruh dan suatu sistem koordinasi interaktif yang baik antardepartemen dan instansi terkait, sehingga diharapkan pelaksanaan pembangunannya akan berdampak positif terhadap penataan ruang perkotaan.

Waktu tempuh merupakan salah satu faktor paling utama yang harus diperhatikan dalam transportasi. Hal ini karena waktu tempuh merupakan daya tarik utama dalam pemilihan moda transportasi yang akan digunakan oleh pelaku perjalanan (manusia ataupun barang). Jelas, bertambahnya waktu tempuh pada suatu moda transportasi, dengan sendirinya akan menurunkan tingkat pendapatannya. Akibat lebih jauh lagi, adalah berkurangnya kepercayaan masyarakat terhadap kemampuan moda transportasi tersebut, sehingga jika ada alternatif moda transportasi lain yang lebih baik, maka konsumen akan beralih dan memilih moda transportasi lain tersebut.

Untuk suatu perjalanan yang memerlukan beberapa moda transportasi (multi-moda transportasi), faktor lain yang lebih menentukan (selain waktu tempuh), adalah biaya transit (biaya perpindahan barang atau penumpang). Untuk menekan biaya transportasi baik untuk pergerakan penumpang dan/atau barang dalam suatu sistem transportasi antarmoda yang terpadu, hal yang perlu diperhatikan adalah penghematan biaya transit atau biaya perpindahan barang dan/atau penumpang dari suatu moda ke moda transportasi lainnya. Untuk itu diperlukan usaha pembangunan fasilitas maupun sarana dan prasarana pada tempat perpindahan barang dan/atau penumpang dari

suatu moda ke moda transportasi lainnya agar dapat berlangsung dengan cepat, aman, murah dan nyaman, sehingga biaya transit yang diperlukan dapat ditekan seminimal mungkin.

Salah satu hal yang perlu diperhatikan juga, yaitu perlunya suatu perencanaan lay-out terminal antarmoda yang efektif dan efisien, sehingga mempunyai dampak positif terhadap penggunaan lahan, tata ruang yang baik, sirkulasi penumpang dan pejalan kaki, persampahan, pertamanan, saluran utilitas, keamanan, kenyamanan dan lain-lain. Hal ini, sekali lagi, pasti menimbulkan permasalahan pembebasan tanah yang akan membutuhkan waktu relatif lama serta biaya besar. Selain itu, perlu juga direncanakan suatu sistem jaringan angkutan umum terpadu yang baik, meliputi jaringan jalan kereta api, bus antarkota dan dalam kota, dan lain-lain.

Dengan meningkatnya pelayanan angkutan umum tersebut, maka penggunaan angkutan umum akan lebih 'menguntungkan' dibandingkan dengan angkutan pribadi, sehingga dapat diharapkan terjadi peralihan penggunaan kendaraan dari angkutan pribadi ke angkutan umum.

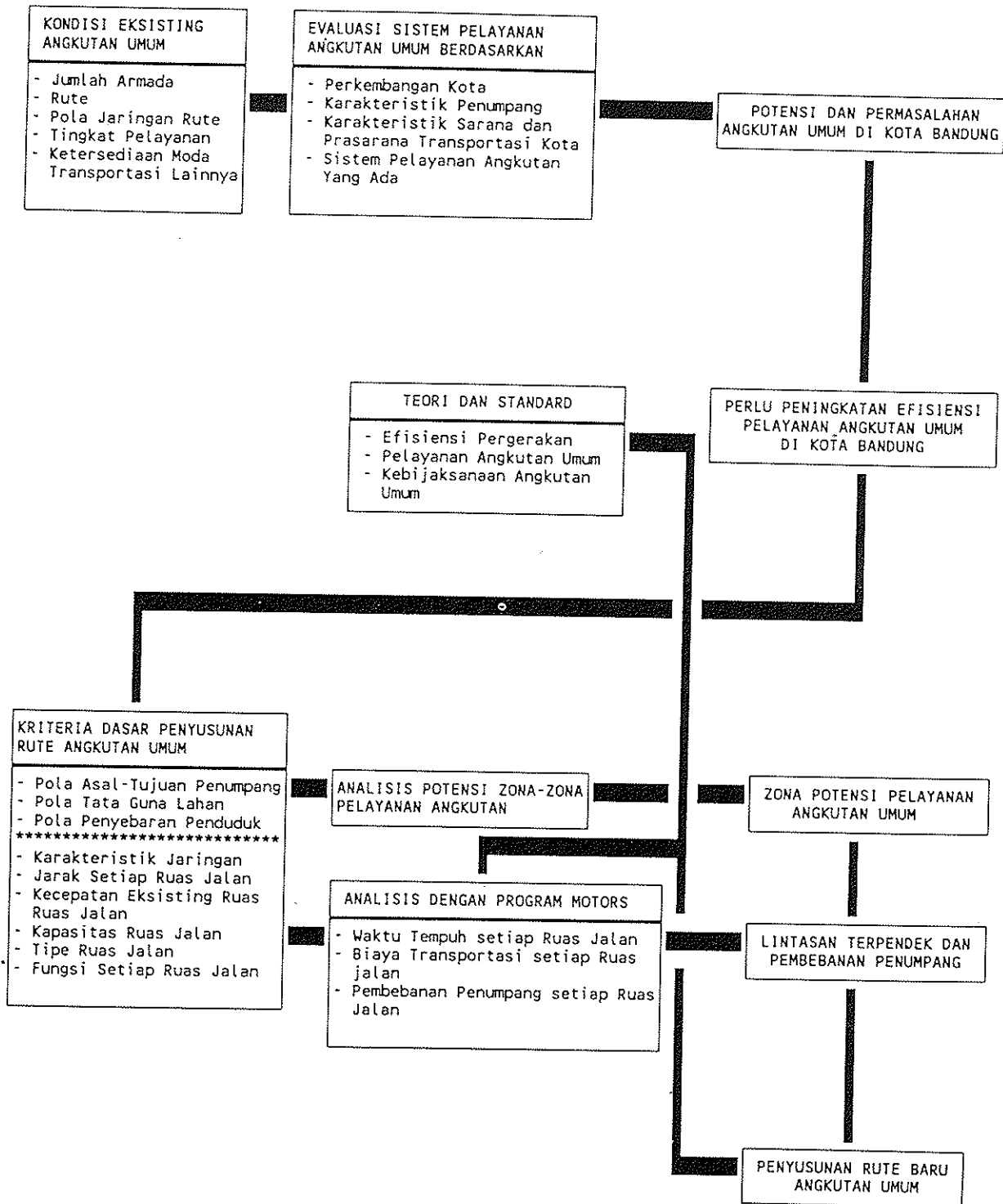
Dalam usaha untuk memperbaiki pelayanan angkutan umum sebagai salah satu usaha untuk memecahkan masalah kemacetan di kota besar, maka disusunlah suatu Kerangka Konseptual Perencanaan Transportasi Angkutan Umum seperti terlihat pada gambar 2. Kerangka konseptual tersebut menjabarkan suatu proses perencanaan yang 'menyeluruh' yang mencakup semua aspek yang akan terlibat di dalamnya seperti pola tata guna lahan, pola jaringan jalan, pola penyebaran penduduk dan pola kebutuhan pergerakan, sistem operasi dan tingkat pelayanan.

### **Kesimpulan**

Angkutan umum sering dituduh menjadi penyebab kemacetan pada hampir semua kota besar di Indonesia. Tulisan ini menguraikan beberapa permasalahan transportasi yang disebabkan oleh angkutan umum yang sering terjadi di wilayah perkotaan dan sudah merupakan ciri khas negara sedang berkembang (developing countries).

Dapat disimpulkan, bahwa permasalahan ini disebabkan tidak terdapatnya perencanaan yang 'menyeluruh' yang mencakup semua aspek seperti

Gambar 2  
 Kerangka Konseptual Studi Perencanaan Transportasi Angkutan Umum  
 dalam Usaha Mengatasi Masalah Kemacetan



pola tata guna tanah, pola jaringan jalan, pola penyebaran penduduk, pola kebutuhan pergerakan, sistem operasi dan tingkat pelayanan.

Dalam mengatasi masalah tersebut, perlu dipikirkan beberapa alternatif pemecahan masalah. Untuk mendapatkan pemecahan tersebut, tulisan ini menjelaskan pentingnya pembagian sistem transportasi makro menjadi sub sistem transportasi yang terdiri atas Sistem Kegiatan, Sistem Jaringan, Sistem Pergerakan dan Sistem Kelembagaan. Telah diuraikan pula, bahwa kemacetan yang terjadi pada dasarnya timbul karena tingkat pertumbuhan kebutuhan transportasi melebihi tingkat pertumbuhan fasilitas/prasarana yang ada. Selain itu, masalah tersebut juga timbul karena fasilitas/prasarana yang tidak berfungsi semestinya.

Beberapa permasalahan transportasi yang disebabkan oleh angkutan umum ditinjau dari sisi 'demand' dan 'supply' telah diuraikan dan beberapa usaha perbaikan yang perlu dilakukan telah dibahas yang mencakup dalam suatu kerangka konsep perencanaan transportasi angkutan umum. Dapat juga disimpulkan, bahwa peran serta pihak pemerintah, swasta dan masyarakat sangat dibutuhkan dalam turut memecahkan permasalahan transportasi tersebut ■

### **Daftar Pustaka**

- Atkins, S.T. (1984), *Value of Travel Time: The Case Against Highways and Transportation*
- Banister, D. and Hall, P. (1981), *Transportation and Public Policy Planning*, London
- Black, J.A. (1981), *Urban Transport Planning: Theory and Practice*, London
- Blunden, W.R. and Black, J.A. (1984). *The Land Use-Transport System*, Pergamon Press
- Bruton, M.J. (1975), *Introduction to Transportation Planning*, London, Hutchinson
- Cresswell, R. (1979), *Urban Planning and Public Transport*, Construction Press
- Garber, N.J. and Hoel, L.A. (1988), *Traffic and Highway Engineering*, West Publishing Company
- Gray, G.E. and Lester, H. (1979). *Public Transportation: Planning, Operation, and Management*, Prentice Hall
- Hansen, W.G. (1991), *How Accessibility Shapes Land Use*, *Journal of American Institute of Planners*, Volume 25, pp 73-76
- Hastati, R.F. (1991), *Studi Penyusunan Rute Angkutan Umum Moda Sudako di Kotamadya Medan, Tugas Akhir Jurusan Teknik Planologi Institusi Teknologi Bandung*
- Hoobs, F.D. (1979), *Traffic Planning and Engineering*, Pergamon Press
- ITE, (1982), *Transportation and Traffic Engineering Handbook, Second Edition*, Prantice Hall, New Jersey.
- IHT, (1987), *Roads and Traffic in Urban Areas*, HMSO
- Manheim, M.L. (1979), *Fundamentals of Transportation Systems Analysis, Volume 1: Basic Concept*, MIT Press
- McShane, W.R. and Roess, R.P. (1990), *Traffic Engineering, Prentice Hall Polytechnic Series in Transportation*
- Mitchell, R.B. and Rapkin, C. (1954), *Urban Traffic: a Function Land Use*, New York
- Morlok, E.K. (1988), *Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi (terjemahan)*, Penerbit Erlangga, Jakarta
- Oi, W.J. and Shuldhiner, P.W. (1962), *An Analysis of Urban Travel Demand*
- Punyaratabandhu, N. (1977), *Trip Generation From Housing Estate*, MSc Thesis, Asian Institute of Technology
- Tamin, O.Z. (1991), *Sistem Transportasi Angkutan Umum Kota Bandung Perlu Dibenahi*, *Pikiran Rakyat*, Minggu, 3 November 1991
- Tamin, O.Z. (1991), *Diktat Kuliah Pengelolaan Transportasi, Program S-2 Rekayasa Transportasi, Jurusan Teknik Sipil, ITB*
- Tamin, O.Z. (1992), *Perbaikan Pelayanan Angkutan Umum*, *Pikiran Rakyat*, Minggu, 20 September 1992
- Tamin, O.Z. (1992), *Aplikasi Model Perencanaan Transportasi 4 Tahap Untuk Negara Sedang Berkembang*, *Majalah Prisma* (akan diterbitkan)
- Tamin, O.Z. (1993), *Perbaikan Pelayanan Angkutan Umum Sebagai Usaha Mempertancar Arus Lalu Lintas Jalan Raya*, *Seminar Nasional 'Sikap Prilaku Pemakai Jalan serta Aparat Pengaturnya terhadap Kelancaran Lalu Lintas'*, Universitas LangLang Buana
- Warpani, S. (1990), *Merencanakan Sistem Perangkutan*, Penerbit ITB
- Wells, G.R. (1975), *Comprehensive Transport Planning*, London, Charles Griffin