

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Sistem Angkutan Umum Massa (SAUM)**

##### **2.1.1 Permasalahan Angkutan Umum**

Untuk mengimbangi dan menekan laju peningkatan pengguna angkutan pribadi, harus dilakukan perbaikan sistem angkutan umum berdasarkan kemampuan angkutan yang besar, kecepatan yang tinggi, keamanan, dan kenyamanan perjalanan yang memadai dan karena digunakan secara massal, haruslah dengan biaya perjalanan yang terjangkau. Jadi, harus ada sistem transportasi baru yang tidak terikat oleh jalan raya yang memenuhi semua persyaratan itu.

Permasalahan keterbatasan prasarana transportasi juga dapat diatasi dengan mengembangkan Sistem Angkutan Umum Massa (SAUM). Pilihan utama adalah penggunaan jenis moda transportasi kereta api yang berkapasitas besar dibandingkan dengan transportasi jalan raya. Kereta api juga dapat bergerak cepat dengan memisahkan pergerakannya dengan sistem jaringan yang lain (di bawah atau di atas tanah).

Hal ini hanya dapat diberikan oleh sistem angkutan terpadu atau jalan rel yang kecepatannya bisa diatur sesuai dengan kebutuhan. Frekvensinya bisa diatur sehingga daya angkut per satuan waktu dapat dijamin besarnya. Karena fungsinya yang demikian itulah sistem angkutan umum ini disebut sebagai **Sistem Angkutan Umum Massa (SAUM)**.

Karena penggunaan angkutan pribadi cenderung meningkat dengan berbagai alasan, harus dilakukan usaha untuk memperbaiki keseimbangan sistem transportasi secara menyeluruh. Tetapi, karena dana kurang mendukung, tentu harus ada prioritas yang diberikan dengan segala konsekuensi yang mengikutinya. Perlu diingat kecenderungan kinerja kendaraan angkutan penumpang berikut ini.

- Bila jumlah kendaraan di jalan raya terus bertambah, termasuk armada bus kota, kecepatan rata-rata akan terus menurun. Ini berarti jumlah orang terangkut per arah per jam akan semakin berkurang.
- Bila mengangkut orang dilakukan dengan kendaraan di jalan rel, apalagi dengan menambah jumlah kereta, kecepatan rata-rata masih dapat diperhatikan dan jumlah orang terangkut bahkan bisa meningkat.

Untuk mengurangi biaya investasi sistem angkutan umum, yang perlu diingat adalah :

- Panjang prasarana jalan; hendaknya diambil rute selurus mungkin (rute terpendek)
- Jarak antar stasiun yang jauh; hendaknya masih dalam jangkauan 2 kali jarak tempuh pejalan kaki.
- Bangunan di atas yang paling rendah biayanya, disusul yang melayang, dan yang paling mahal adalah yang di bawah tanah.

Untuk kota seperti Jakarta, Bandung, dan Medan, prioritas harus diberikan pada sistem angkutan umum yang massal, cepat, sesuai dengan daya beli masyarakat, dan menarik untuk digunakan. Karena biaya investasi mahal. SAUM harus diterapkan hanya untuk koridor utama dengan perkiraan jumlah penumpang lebih dari 30.000-40.000 orang/arah/jam. Jumlah orang terangkut di bawah angka tersebut dapat dilayani oleh sistem transportasi jalan raya (angkutan umum). Beberapa gambaran penggunaan jenis moda angkutan umum massa dapat dilihat pada tabel 2.1.

**Tabel 2.1** Jenis Angkutan Umum Massal

<b>Moda Transportasi</b>	<b>Beban normal (5 orang/m<sup>2</sup>)</b>	<b>Beban maksimum (5 orang/m<sup>2</sup>)</b>	<b>Beban maksimum (Kontrol otomatis)</b>
Bus biasa/bus bertingkat	16.000	19.000	
Dengan jalur khusus bus	18.000	24.000	
Bus Terpadu	18.000	24.000	
Bus Biasa	23.000	33.000	49.000
Sky Train	27.000	39.000	
Kereta api ringan (I)	27.000	40.000	60.000
VAL 256	36.000	51.000	77.000

Kereta api ringan (II)	48.000	69.000	
Kereta api cepat	64.000	88.000	
Kereta api antar kota			

Sumber : JMTSS (1992)

Jalur pengumpan dapat dilayani oleh kendaraan yang lebih kecil sesuai dengan karakteristik jalur atau prasarana jalan yang tersedia sehingga ada pembagian fungsi pelayanan dalam sistem transportasi perkotaan. Bila jalur pengumpan tidak mencakup sampai ke permukiman, barulah diperlukan angkutan lingkungan yang sesuai dengan undang-undang yang berlaku. Jadi, yang terpenting bukanlah jumlah kendaraan yang banyak, tetapi kelancaran perjalanan dan frekuensi kedatangan kendaraan yang sesuai dan teratur serta tepat waktu.

Karena biaya operasi dan pemeliharaan sistem SAUM ini sangat tinggi, diperlukan jumlah penumpang yang tinggi yang benar-benar menggunakannya. Untuk itu diperlukan berbagai upaya terpola untuk mendapatkan jumlah penumpang tersebut, seperti :

- Adanya sistem pengumpan pada lajur SAUM
- Frekuensi perjalanan kereta yang harus sesuai dengan kebutuhan atau karakteristik kedatangan pengguna jasa pada sistem tersebut.
- Pengembangan stasiun sistem SAUM sebagai pusat kegiatan yang dapat menarik orang sehingga lokasi ini bisa berfungsi sebagai tujuan perjalanan atau bahkan merupakan asal perjalanan.
- Penerapan sistem penunjang yang dapat menjamin digunakannya sistem kereta api seoptimal mungkin.
- Pemberian kemudahan bagi pengguna sistem ini. (Tamin, 2000: 550)

### 2.1.2 Definisi dan Klasifikasi Angkutan Massal

Sebelum kita sampai ke rincian operasi, pelayanan dan karakteristik sistem angkutan, ada sebaiknya kita mendefinisikan sejumlah istilah yang digunakan pada transportasi umum perkotaan. Di sini, kita juga menguraikan karakteristik pelayanan angkutan. Selama bertahun-tahun, telah terdapat banyak kontroversi tentang apa yang dimaksud dengan moda transportasi. Klasifikasi moda dapat dilakukan untuk angkutan yang didasarkan pada

tiga karakteristik: (1) Hak-prioritas-jalan (*R/W-right-of-way*), (2) teknologi, dan (3) jenis pelayanan, sebagai mana yang disarankan oleh Vuchic (1981).

Hak-prioritas-jalan (R/W) ialah sebidang lahan tempat beroprasinya kendaraan angkutan umum. Ada tiga kategori dari R/W, yang dibedakan oleh derajat pemisahannya dari lalu lintas lain:

- Kategori A: “terpisah-bidang” atau “khusus” Kategori ini merukan R/W yang terkendali sepenuhnya tanpa persilangan dengan rel kereta api atau dengan jalur kendaraan lain. Dalam arti tertentu, kategori ini mirip dengan sistem jalan bebas-hambatan.
- Kategori B: mencakup jenis R/W yang secara fisik terpisah dari lalu lintas lain, tetapi dengan persilangan sebidang untuk kendaraan dan pedestrian, termasuk pula pesimpangan biasa. Sistem kereta api-ringan yang menyilangkan beberapa jalan pada permukaan tanah termasuk ke dalam kategori ini.
- Kategori C: jalan permukaan tanah dengan lalu lintas campuran. Sebagian besar sistem bus dan sistem trem termasuk ke dalam kategori ini.

Teknologi moda transit berkenaan dengan fitur mekanis kendaraan dan jenis rodanya. Setidaknya terdapat empat karakteristik penting moda transit; (1) tumpuan antara kendaraan dan jenis rodanya-ban karet pada badan jalan aspal dan roda baja pada rel baja; (2) kendaraan yang dapat dikemudikan atau berpenuntun; (3) metode pendorongan; (4) cara-cara mengatur atau mendalikan kendaraan secara longitudinal. Contohnya mobil, seorang pengemudi perlu mengendalikan kecepatan dan jarak antara kendaraannya dengan kendaraan lain yang searah untuk mencegah kecelakaan.

Pelayanan angkutan umum dapat diklasifikasikan menjadi tiga kelompok berdasarkan jenis rute dan perjalanan yang dilayaninya:

1. Angkutan jarak pendek ialah pelayanan kecepatan rendah di dalam kawasan sempit dengan densitas perjalanan tinggi, seperti kawasan perdagangan utama (*central business district-CBI*).
2. Angkutan kota, yang merupakan jenis yang paling lazim, melayani orang-orang yang membutuhkan transportasi di dalam kota.
3. Angkutan regional melayani perjalanan jauh, berhenti beberapa kali, dan umumnya memiliki kecepatan tinggi. Sistem kereta api cepat dan bus ekspres termasuk kedalam kategori ini.

Cara lain untuk mengklasifikasikan pelayanan angkutan umum ialah berdasarkan jadwal berhentinya, seperti pelayanan setempat dan pelayanan ekspres. Agaknya klasifikasi ini berkaitan erat dengan kecepatan dan kepadatan penduduk. Klasifikasi lain mengacu pada waktu operasi, seperti pelayanan jam sibuk atau pelayanan keperluan khusus.

### 2.1.3 Operasi, Pelayanan, dan Karakteristik Sistem Transit

Operasi transit mencakup kegiatan-kegiatan seperti penjadwalan, penggiliran awak, pengoprasian dan penyeliaan kendaraan, pengumpulan ongkos, dan pemeliharaan sistem. Operasi transportasi ditawarkan kepada pengguna potensial. Vichic (1981) mendefinisikan beberapa istilah yang digunakan dalam praktik transit. Pelayanan transit adalah sistem angkutan sebagaimana yang dialami oleh para pengguna langsung dan pengguna potensial. Karakteristik sistem transit diklasifikasikan dalam empat kategori berikut:

1. Kinerja sistem mengacu pada keseluruhan perangkat elemen kinerja, yaitu:
  - a. Frekuensi pelayanan ( $f$ ), banyak keberangkatan suatu transit per jam.
  - b. Kecepatan operasi ( $V_0$ ), kecepatan perjalanan pada jaringan yang dialami penumpang.
  - c. Keandalan, yang dinyatakan sebagai persentase kedatangan kendaraan yang lebih kecil daripada penyimpanan waktu tetap dari jadwal (misalnya 4 menit).
  - d. Keselamatan, yang diukur dengan banyaknya kematian, luka-luka, dan kerusakan harta benda per 100 jam juta penumpang-kilometer (penumpang mil) atau satuan yang serupa.
  - e. Kapasitas jaringan ( $c$ ), jumlah maksimum orang yang dapat diangkut kendaraan transit melewati suatu titik di sepanjang jaringannya.
  - f. Kapasitas produktif ( $P_c$ ), hasil kali kecepatan dan kapasitas jaringan. Sebagai indikator campuran yang menggabungkan satu elemen dasar yang mempengaruhi kecepatan penumpang (kecepatan), dan satu elemen dasar yang mempengaruhi operator (kapasitas), kapasitas produktif merupakan suatu penanda kinerja yang sangat mudah untuk sebagai pembanding moda.

- g. Produktivitas, kuantitas keluaran per satuan sumber daya [misalnya, kendaraan-km (-mil), ruang-km (-mil) per satuan pekerja, biaya operasi, bahan bakar, lebar R/W,dll.]
  - h. Utilisasi, juga merupakan rasio keluaran terhadap masukan, tetapi dengan satuan yang sama, misalnya, orang-km/ruang-km (orang-mil/ruang-mil) yang ditawarkan.
2. Tingkat pelayanan (*LOS-level-of service*) merupakan ukuran keseluruhan karakteristik pelayanan yang mempegaruhi penggunaanya. LOS merupakan elemen dasar dalam menarik pengguna potensial untuk sistem tersebut. Faktor-faktor utama yang meliputi LOS dapat dibagi menjadi dua kelompok :
    - a. Elemen kinerja yang mempengaruhi pengguna, seperti kecepatan operasi, keandalan, dan keselamatan.
    - b. Mutu pelayanan (*SQ-service quality*), yang terdiri atas elemen yang pelayanan kualitatif, seperti kemudahan dan kesederhanaan pengguna sistemnya, kenyamanan penumpang, estetika, kebersihan, dan perilaku penumpang.
  3. Dampak merupakan pengaruh-pengaruh yang dimiliki pelayanan angkutan umum terhadap lingkungan sekitar dan keseluruhan kawasan yang dilayaninya. Dampak ini dapat positif atau negatif. Dampak jangka pendek mencakup kemacetan jalan yang berkurang, perubahan pada pencemaran udara, kebisingan, dan estetika di sepanjang satu jaringan baru. Dampak jangka panjang terdiri atas perubahan pada nilai lahan, kegiatan ekonomi, bentuk-bentuk fisik, dan lingkungan sosial kota tersebut.
  4. Biaya biasanya dibagi menjadi dua kategori: biaya investasi (atau biaya modal), ialah biaya-biaya yang dibutuhkan untuk membangun atau nantinya membuat perubahan permanen dalam fisik sistem transitnya. Biaya operasi ialah biaya yang dikeluarkan oleh operasi biasa sistem tersebut.

Evaluasi dan analisa komparatif sistem transit harus meliputi keempat kategori tersebut: kinerja, LOS, dampak, dan biaya setiap sistem, Moda yang lebih disukai biasanya bukanlah moda dengan kinerja atau biaya rendah, tetapi moda dengan “paket” yang paling unggul atau gabungan keempat tadi.

#### 2.1.4 Keluarga Moda Transit Biasa

Kisaran lebar untuk karakteristik teknik, operasional, dan sistem dasar moda-moda yang paling penting, yang diklasifikasikan menjadi tiga kelas generik: (1)transit jalan (2)transit semi cepat (3)transit cepat. Mobil pribadi dicakupkan juga untuk perbandingan. Uraian singkat berbagai moda transit ialah sebagai berikut:

- **Taksi** : mobil yang dioperasikan oleh pengemudi dan disewa pengguna untuk perjalanan pribadi, yang disesuaikan seluruhnya pada keinginan si penumpang.
- **Tumpangan panggilan atau bus panggil** : minibus atau van yang diarahkan dari kantor pengirim pusat. Penumpang menelpon kantor tersebut dan memberi tahu asal, tujuan, dan waktu tempuh yang diinginkan, Kantor itu merencanakan rute busnya untuk memaksimalkan jumlah penumpang pada suatu perjalanan.
- **Jitney** : mobil atau van milik pribadi yang umumnya beroperasi pada rute tetap, tetapi dapat menyimpang dalam keadaan tertentu, tanpa jadwal tetap.
- **Bus langganan** : bus dengan pengemudi yang digaji, yang beroperasi katakanlah, di sekitar pemukiman dan kawasan pekerja khusus, yang melibatkan penyimpangan rute untuk pola penjemputan dan distribusi pada kedua ujung perjalanannya.
- **Mobil-patungan** : pelayanan patungan-berkendaraan yang telah disepakati sebelumnya oleh pihak-pihak yang terdiri atas dua orang atau lebih yang melakukan perjalanan bersama dalam satu mobil secara teratur. Mobil-patungan ini merupakan transport pribadi dan oleh sebab itu tidak dapat diorganisasikan, dijualbelikan, atau diatur oleh suatu badan, tetapi dapat diprakarsai oleh pemilik mobil.
- **Minibus-patungan** : minibus (mobil dengan penumpang 7-15 orang) pribadi atau umum yang mengangkut kelompok orang ke dan dari tempat kerja setiap hari. Minibus-patungan ini merupakan organisasi yang agak resmi untuk membeli, memelihara dan mengemudikan kendaraannya.
- **Bus Biasa** : bus yang beroperasi di sepanjang rute tetap pada jadwal tetap, Kendaraan beragam dari minibus (20 hingga 35 tempat duduk) hingga bus gandeng ( hingga 130 tempat duduk).
- **Bus ekspres** : bus yang menyediakan perjalanan cepat, nyaman di sepanjang rutanya dengan tempat perhatian yang berjarak jauh.

- **Bus trem** : sama seperti bus biasa kecuali bahwa bus trem ini dijalankan oleh tenaga listrik, dan oleh sebab itu terbatas operasinya hanya di lajur yang memiliki catu daya.
- **Trem** : Kendaraan transit kereta api yang ditangani oleh listrik yang beroperasi di jalan bersama dengan kendaraan lain, yang meluncur pada rel yang rata dengan jalan.
- **Bus semicepat** : bus biasanya atau berkinerja tinggi yang beroperasi rute yang meliputi bagian-bagian penting kategori R/W dan B. Bus pada jalur bus terdiri atas jalur bus pada jalan bebas hambatan atau di median yang dimanfaatkan oleh banyak rute bus. Bus-bus ini lazimnya mewakili angkutan pinggiran kota.
- **Transit Kereta api-ringan** : moda yang sebagian besar memanfaatkan R/W tersendiri, tetapi tidak perlu tak-sebanding. Transit ini dijalankan oleh listrik. Uraian yang lebih lengkap nanti diberikan pada bab ini.
- **Transit cepat** : mencakup yang berikut : (1) Transit cepat kereta api-ringan yang terduru atas kendaraan kereta api-ringan yang beroperasi pada kategori R/W A saja. (2) Transit cepat ban karet terdiri atas kendaraan yang lumayan besar, yang di tumpu atau dituntun oleh ban karet yang meluncur pada permukaan kayu, baja, atau beton. (3) Angkutan kereta api cepat, biasanya memiliki kendaraan rel empat-gardan yang beroperasi dalam bentuk rangkaian hingga 10 gerbong pada kategori R/W yang sepenuhnya dikendalikan dengan kecepatan, keandalan, dan kapasitas tinggi.

Sebagian lagi menggunakan sistem otomatis. (4) Kereta api regional berkecepatan tinggi untuk rute jarak jauh dengan sedikit stasiun pada kategori R/W khusus A (Vuchic, 1981)

### 2.1.5 Sistem Transit Bus

Sistem transit bus meliputi bus dan bus trem yang beroperasi pada jalan umum. Otorita transit biasanya menentukan rute, frekuensi, ongkos, dan tempat perhentian. Ongkos ditentukan sama dan seragam atau didasarkan pada zona atau jarak. Kendaraan dapat mengangkut 12 sampai 240 penumpang dengan campuran penumpang yang berdiri dan duduk. Layanan lokal dapat menerapkan perhatian yang lebih sering, sementara layanan



ekspres mungkin hanya membutuhkan sedikit tempat perhentian. Standar pelayanan ditentukan menurut kendaraan, frekuensi, waktu perjalanan, dan mutu pengendara.

Transit bus memiliki keunggulan dalam hal keluwesan memenuhi perubahan kebutuhan, dengan hampir tanpa biaya sama sekali. Perpanjangan, perluasan, dan rute baru dapat diberikan dengan sedikit upaya dan biaya rendah. Namun, sistem bus trem tidak memiliki keluwesan seperti ini dibatasi oleh jaringan transmisi listrik yang ada di atasnya.

Sistem transit yang menggunakan bus dengan kapasitas tempat duduk 40 hingga 120 mampu mengangkut dari 2400 sampai 15.000 penumpang dalam lalu lintas campuran. Kecepatan perjalanan (termasuk perhentian) pada lalu lintas campuran agaknya dalam kisaran 12 hingga 25 km/jam; apabila beberapa jalur tersedia pada jalan yang sama, transit trem ini dapat mengharapkan volume antara 25.000 dan 30.000 penumpang bus per jam dalam satu arah.

Kecepatan perjalanan dan kapasitas angkutan dapat diperbaiki dengan memanfaatkan lajur bus khusus. Kinerja bus maksimum dapat dicapai dengan penggunaan lajur-bus khusus yang mana bus secara fisik dipisahkan dari lalu lintas umum oleh median atau penghalang, dengan persimpangan bersusun, atau prioritas di persimpangan. Volume yang melebihi 30.000 pengguna per jam per jalur dengan kecepatan hingga 30 km/jam dapat dicapai dengan stasiun di luar-lajur dan peron naik/turun yang banyak. Biasanya, ada banyak variasi antara dua operasi ekstrem; lalu lintas campuran atau lajur-bus khusus. (Ismail dan Khisty, 1974)

Nampaknya sekarang kita akan membahas peran *paratransit*. Istilah ini berlaku untuk kendaraan penumpang kecil yang beroperasi secara tak resmi dengan menarik ongkos, dan melayani sejumlah tempat sebagai alternatif pelayanan angkutan bus biasa. Dari banyak klasifikasi yang mungkin, klasifikasi yang membantu menangkap makna alternatif paratransit yang dibedakan oleh karakteristik waktu dan ruang. Walaupun angkutan konvensional beroperasi berdasarkan jadwal-tetap (waktu) dan rute-tetap (ruang). Waktu peubah-ruang tetap (jitney), atau ruang peubah-waktu tetap (minibus-patungan /mobil-patungan), atau ruang peubah-waktu beragam (taksi, tumpangan -panggilan).

Sistem paratransit mampu menawarkan (1) layanan pintu-ke-pintu perseorangan, (2) layanan patungan dengan rute yang ditentukan oleh penumpang masing-masing, atau (3) layanan biasa di sepanjang yang ditentukan, dalam hal-hal tertentu serupa dengan bus. Perhatikan bahwa mobil pribadi dan angkutan konvensional ditunjukkan masing-masing di

sisi kiri dan kanan. Perbandingan ini telah sangat jelas. Umumnya, operator paratransit bebas memilih kendaraan, rute, frekuensi, dan jam operasinya, walaupun ongkosnya dapat saja diatur dan rute-rute macet tertentu dilarang dimasuki paratransit. (Kirby, ddk, 1974; Armstrong-Wright, 1986).

### **2.1.6 Manajemen Penggunaan Fasilitas**

Terdapat banyak komponen sistem transportasi yang diatur, terutama pada fasilitas yang disediakan untuk dipakai setiap orang (atau organisasi) yang mempunyai kendaraan, yang sesuai dan memenuhi persyaratan untuk mengoperasikan kendaraan tersebut. Misalnya meliputi jaringan jalan umum, pelabuhan udara, pelabuhan laut, dan sebagainya. Karena jumlah dan jenis satuan lalu lintas yang akan menggunakan suatu fasilitas tertentu dalam suatu waktu tidak ditentukan oleh manajemen tetapi oleh keputusan-keputusan dari para pemakai itu sendiri, maka sering timbul persoalan dalam mengatur arus lalu lintas untuk menyediakan operasi yang efisien dan tingkat pelayanan yang wajar.

Pengalaman-pengalaman selama sepuluh tahun telah membawa kita kepada pengembangan berbagai teknik yang dapat membantu pengaturan arus lalu lintas. Barangkali pekerjaan yang paling banyak dilakukan adalah dalam bidang teknik transpor jalan, dimana karena rumitnya jaringan jalan yang ada serta besarnya volume lalu lintas yang harus ditampung, masalah yang dihadapi akan menjadi sangat sukar. Walaupun metode yang dipakai untuk moda transpor ini diuraikan dengan contoh dari moda itu sendiri, tetapi banyak juga yang berlaku untuk beberapa fasilitas transportasi lainnya.

#### **2.1.6.1 Manajemen Sistem Transportasi**

Biasanya, pertanggungjawaban manajemen fasilitas transportasi telah dibagi-bagi atas moda transpor itu sendiri, dan dibagi lagi di dalam setiap moda untuk mendapatkan satuan-satuan dengan ukuran manajemen yang wajar. Pembagian ini menimbulkan terpa sahnya tanggung jawab dan wewenang yang dapat dihasilkan berkurangnya koordinasi diantara bagian-bagian sistem transportasi yang saling berhubungan itu. Oleh karena itu, kontrol lalu lintas pada sebuah jembatan yang dioperasikan oleh kuasa umum tentunya mungkin tidak dikordinasikan dengan putusan-putusan teknik transportasi yang dibuat pada jalan-jalan arteri yang akan mengalirkan lalu lintas melalui jembatan itu. Begitu pula kuasa dari suatu sistem angkutan umum akan berbeda dari kuasa lalu lintas di suatu jalan walaupun

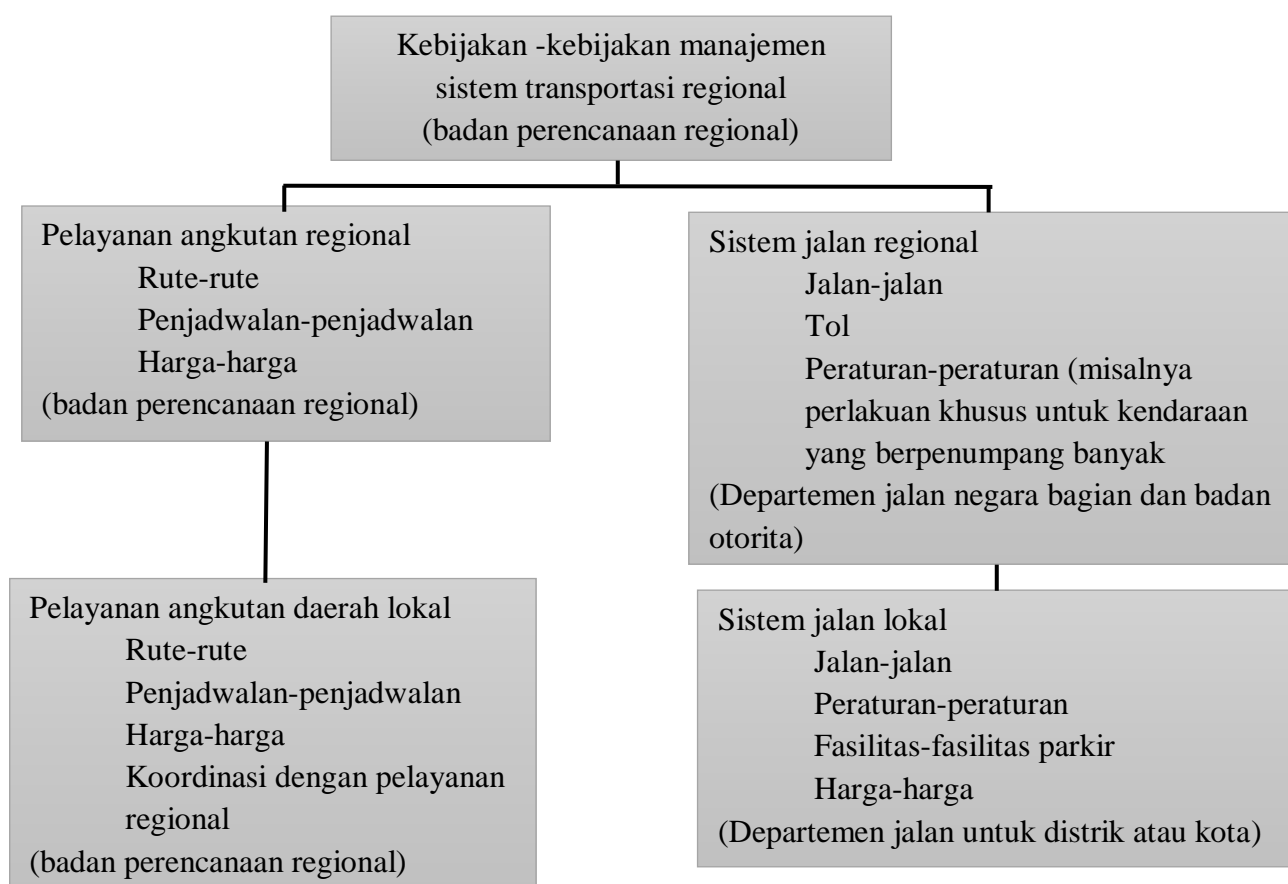
angkutan umum tadi sebenarnya beroperasi pada jalan itu juga. Dengan mengkoordinasikan putusan-putusan mengenai operasi sistem angkutan dan juga operasi sistem jalan, arus lalu lintas yang baik untuk pengendara mobil maupun pengguna angkutan akan dapat dicapai. (Edward, 1995 : 762)

Berdasarkan alasan-alasan diatas, maka konsep manajemen sistem transportasi dikembangkan. Ini timbul terutama pada konteks transportasi perkotaan, dimana hubungan yang terpisah. Jadi gagasan dasarnya ialah untuk menyatukan satuan-satuan manajemen tersebut dan memperkuat koordinasi di antara mereka. Orientasi utamanya ialah untuk menyatukan manajemen dari berbagai bagian transportasi yang dimiliki umum, yang biasanya terdiri dari jaringan jalan, fasilitas utama seperti jembatan terowongan dan beberapa garasi parkir, serta angkutan umum. Tetapi dengan kontrol terhadap pemakaian jalan, akan terdapat pula sebagai kontrol terhadap pengusaha angkutan swasta, seperti lintas truk atau bus dan perusahaan taksi, di mana operasinya juga ikut mempengaruhi jumlah arus lalu lintas secara menyeluruh.

Konsep manajemen sistem transportasi meliputi berbagai tingkatan dari berbagai satuan manajemen, bersama dengan tanggung jawab masing-masing. Pada tingkatan yang tertinggi terdapat tanggung jawab untuk kebijaksanaan utama mengenai gerakan lalu lintas angkutan umum daerah tersebut, yang seluruhnya berhubungan dengan perjalanan yang relatif berjarak jauh. (Ingatlah bahwa bahkan daerah perkotaan yang besarpun, panjang perjalanan rata-rata mungkin akan tidak lebih dari 3 atau 4 mil, sehingga perjalanan yang panjang dapat diartikan sebagai perjalanan yang lebih jauh dari 5 mil). Satuan ini akan merupakan petunjuk dasar untuk pembuatan keputusan dalam tingkat manajemen yang lebih rendah. Tingkat selanjutnya terdiri dari satuan manajemen yang berhubungan dengan bagian utama dari sistem, seperti misalnya sistem angkutan suatu daerah, jaringan jalan raya suatu daerah, dan sebagainya. Pada tingkat ini terdapat organisasi-organisasi utama seperti otorita angkutan daerah, pelabuhan daerah, otorita terowongan dan jembatan, dan otorita jalan-jalan tol. Di dalam setiap organisasi ini tanggung jawab dibagi-bagi lagi untuk bagian sistem tertentu seperti rute-rute angkutan rel atau jembatan-jembatan serta terowongan-terowongan tertentu. Tingkat ini juga mengikutsertakan manajemen jalan-jalan lokal, seperti jalan-jalan yang diatur oleh distrik atau kota tertentu. Di sini terletak tanggung jawab utama dari pengaturan lalu lintas, seperti penentu rambu lalu lintas, kanalisasi, dan sebagainya, pada semua jalan kecuali rute-rute daerah utama. Organisasi ini

mungkin akan dibagi-bagi lagi kedalam satuan-satuan yang bertanggung jawab terhadap pemeliharaan dan operasi dari hari ke hari.

Moda dalam manajemen pemakaian fasilitas transportasi dikembangkan berdasarkan tujuan yang hendak dicapai. Seperti telah diuraikan di atas, mungkin sumber manajemen yang paling banyak dikerjakan ialah dalam bidang teknik lalu lintas jalan, walaupun bagian lainnya, terutama pengaturan lalu lintas di dalam dan sekitar pelabuhan udara, juga telah berkembang dengan adanya metode pengaturan lalu lintas yang modern. (Edward, 1995 : 763)



**Gambar 2.1** Kebijakan – Kebijakan Manajemen

Contoh hirarki dalam tanggung jawab untuk manajemen sistem transportasi (TSM) di daerah perkotaan.

## 2.2 Kebijakan Pengembangan Sistem Transportasi Perkotaan

Sesuai dengan yang telah digariskan dalam Garis-Garis Besar Haluan Negara (GBHN) tahun 1993, beberapa pokok kebijakan pengembangan sistem transportasi perkotaan adalah sebagai berikut.

- a. Pembangunan transportasi perkotaan harus diarahkan pada terwujudnya sistem transportasi nasional secara terpadu, tertib, lancar, aman dan nyaman, serta efisien dalam menunjang dan sekaligus menggerakkan dinamika pembangunan, mendukung mobilitas manusia, barang, dan jasa, serta mendukung pembangunan wilayah.
- b. Sistem transportasi perkotaan harus ditata dan terus disempurnakan dengan didukung oleh peningkatan kualitas sumber daya manusia.
- c. Sistem transportasi perkotaan harus ditata dan terus disesuaikan dengan perkembangan ekonomi, tingkat kemajuan teknologi, kebijakan tata ruang, pelestarian fungsi lingkungan hidup, dan kebijakan energi nasional agar selalu dapat memenuhi kebutuhan akan pembangunan serta tuntutan masyarakat.
- d. Transportasi di wilayah perkotaan akan mengembangkan sistem angkutan massa yang tertib, lancar, aman, nyaman, dan efisien agar menarik bagi pemakai jasa angkutan sehingga kemacetan dan gangguan lalu lintas dapat dihindari dan kualitas hidup dapat dipertahankan.
- e. Transportasi penumpang dan barang di perkotaan harus dibina dan dikembangkan agar mampu berperan dalam meningkatkan kelancaran arus penumpang dan barang, selaras dengan dinamika pembangunan.

Melihat arah GBHN 1993 di atas, kebijakan pengembangan yang mendukung angkutan jalan, perkotaan sebaiknya diarahkan pada hal berikut ini:

- a. Menyediakan sistem transportasi perkotaan yang mendukung angkutan jalan, kereta api, angkutan udara, dan angkutan laut.
- b. Mengembangkan sistem angkutan umum perkotaan massal yang tertib, lancar, aman, nyaman, dan efisien, serta terjangkau oleh semua lapisan pemakai angkutan.
- c. Mengatasi kemacetan dan gangguan lalu lintas serta memperhatikan lingkungan serta meningkatkan mobilitas dan kemudahan aksesibilitas di wilayah perkotaan.
- d. Meningkatkan sistem jaringan jalan antar kota agar angkutan dalam kota dapat berfungsi dengan baik dalam melayani aktivitas lokal dan daerah sekitarnya.

- e. Mengembangkan keterpaduan antarmoda dan intermoda sesuai dengan rencana tata ruang kota serta memanfaatkan ruang jalur koridor sistem angkutan massa sebagai pusat kegiatan baru.
- f. Memperluas kebebasan memilih angkutan yang digunakan, sesuai dengan jasa yang diberikan kemampuan masyarakat.
- g. Mendorong pemakaian angkutan umum dan mengurangi pemakaian angkutan pribadi.
- h. Memperkecil penamabahan jaringan baru yang memberikan dampak pertumbuhan kota ke arah yang tidak sesuai dengan kebijakan pengembangan wilayah.
- i. Memperkecil arah perjalanan ke tempat kerja dengan menyebarkan pembangunan industri, perdagangan, dan perusahaan secara seimbang.
- j. Mengembangkan fasilitas angkutan laut dan udara untuk memenuhi permintaan yang semakin meningkat.
- k. Mengembangkan manajemen angkutan perkotaan untuk mencapai tingkat efisiensi dan kualitas pelayanan yang tinggi.
- l. Meningkatkan koordinasi perencanaan dan pelaksanaan angkutan perkotaan secara terpadu.
- m. Meningkatkan peran serta swasta dalam investasi dan pengolahan sistem angkutan perkotaan.
- n. Melakukan upaya penghematan dan penganekaragaman energi dalam angkutan perkotaan.
- o. Mengendalikan dampak lingkungan sebagai akibat angkutan perkotaan, terutama di kawasan pusat kota yang selalu dipakai kendaraan, serta mengupayakan agar pencemaran udara, kebisingan, dan getaran di kawasan pemukiman sekecil mungkin.
- p. Menyediakan sistem angkutan perkotaan yang aman, mengurangi konflik antara pejalan kaki dengan pengendara mobil.

Hal yang sama terjadi di Kotamadya Bandung; sistem jaringan prasarana transportasi digunakan untuk mengarahkan pembangunan perkotaan sejalan dengan semakin tergesernya wilayah pemukiman ke daerah pinggiran kota, sedangkan tempat lapang pekerjaan semakin banyak di pusat perkotaan. Kalau hal ini dibiarkan terus, akan terbentuk kota yang semakin membesar, yang pada suatu saat daya dukung pasti tidak berperan lagi.

Jarak antara lapangan kerja dan pemukiman tidak perlu selalu berdekatan; yang penting, jarak yang cukup jauh dihubungkan dengan sistem transportasi yang berkapasitas besar dan berkepentingan tinggi. Untuk penduduk di daerah perkotaan, aksesibilitas tidak lagi dinyatakan dengan jarak; masalah waktu tempuh dan biaya transportasi adalah yang lebih berperan penting.

Selain itu, usaha peningkatan pembangunan di sekitar wilayah permukiman (misalnya kota Banjar, Sorong, dan Ciwidey) dilakukan dengan menyediakan kegiatan yang banyak menghasilkan lapangan kerja. Ini akan menyebabkan berpindahnya lapangan kerja dari pusat kota utama ke arah pinggiran kota sehingga orang tidak lagi masuk ke pusat kota untuk mencari pekerjaan, cukup di daerah sekitar tempat tinggalnya saja.

Untuk menjamin pertumbuhan ekonomi dan mengatasi kebutuhan akan angkutan perkotaan dibutuhkan jaringan angkutan yang saling menghubungkan antara wilayah kota, pemukiman, daerah komersil, dan rekreasi. Sasaran umum di daerah perkotaan sehingga mobilitas barang dan orang dapat menunjang pertumbuhan ekonomi dan sistem angkutan umum itu dapat memenuhi kebutuhan, masyarakat akan pergaulan, perniagaan, dan rekreasi. (Tamin, 2000: 510)

### **2.3 Pemeliharaan Sistem Transportasi**

Tidak ada uraian mengenai manajemen transportasi yang lengkap tanpa peninjauan terhadap pemeliharaan. Semua komponen fisik dari sebuah sistem transportasi harus dipelihara apabila diharapkan agar sistem tersebut bekerja sesuai dengan fungsinya selama usia pelayanannya, dan bagian yang cukup berarti dari biaya transpor dikeluarkan untuk pemeliharaan ini. Sebagai contoh, jalan kereta api biasanya mengeluarkan sekitar 20 persen dari biaya operasi totalnya untuk pemeliharaan rel dan bangunan-bangunan yang ada, serta 20 persen lagi untuk pemeliharaan lokomotif-lokomotif dan gerbong-gerbong (Association of American Railroads, 1976, hal. 15-16). Pada saat ini sekitar 25 persen dari total pengeluaran pemerintah untuk jalan di Amerika Serikat dikeluarkan untuk pemeliharaan (U.S. Department of Transportation, 1973, hal. 98). Perusahaan-perusahaan penerbangan dan angkutan bus biasanya mengeluarkan sekitar 15 persen dari biaya operasi totalnya untuk pemeliharaan (National Association of Motor Bus Owners, 1976, hal 24, dan Air Transport Association of American, 1974. Hal, 25).

Pertimbangan-pertimbangan untuk pemeliharaan telah menjadi kebutuhan penting di Amerika Serikat dalam tahun-tahun terakhir ini, oleh karena banyak bagian dari sistem transportasi berada dalam kesulitan keuangan dan tidak mampu mempertahankan fasilitas yang ada dalam standar yang diperlukan untuk menyediakan pelayanan yang memadai. Bertambah banyak kecelakaan pada jalan kereta api telah kita ketahui bersama, seperti juga bertambahnya biaya operasi kereta api, oleh karena pergerakan lambat pada banyak rute. Banyak negara bagian sekarang merasa sulit untuk memelihara jalan-jalannya secara memadai, serta harapan yang suram dengan meningkatnya pengeluaran pada tahun-tahun mendatang.

### **2.3.1 Jenis-jenis Pemeliharaan**

Terdapat berbagai pendekatan yang berbeda terhadap pemeliharaan. Salah satu pendekatan ialah pemeliharaan yang berbentuk pencegahan, di mana suatu komponen dirawat untuk menghindari kerusakan yang mungkin terjadi apabila sedang digunakan. Pemeliharaan jenis ini sangat banyak dilakukan, terutama apabila kerusakan tadi dapat membawa ke arah situasi yang tidak aman, seperti yang dapat pada pesawat udara. Alternatif lainnya ialah pemeliharaan yang dilakukan apabila suatu kerusakan atau kegagalan telah terlihat, seperti misalnya jalan lokal. Berkaitan erat dengan pendekatan diatas, pemilihan dalam pengawasan atau inspeksi dapat dilakukan secara khusus bilaman dipandang perlu ataupun dilakakan secara tetap, yang waktunya tergantung pada pemakaian aktual atau yang diharapkan dari komponen yang akan dipelihara terbuat (misalnya sekali setiap 300 jam terbang atau setiap sekali 30 hari). Pilihan-pilihan ini akan tergantung pada situasi dan kondisi.

Banyak fasilitas transportasi dan usaha angkutan yang diatur berkaitan dengan pertimbangan keamanan, dan banyak pula yang mempengaruhi segi pemeliharaan. Perusahaan penerbanganlah yang paling banyak diatur untuk alasan-alasan yang jelas. Bukan saja pesawat udara yang diperiksa, tetapi kesehatan awak juga diteliti secara berkala (termasuk beberapa pemeriksaan yang dilakukan sebelum penerbangan). Juga diadakan pengaturan peralatan-peralatan yang diperlukan kendaraan-kendaraan (seperti pelampung pada pesawat udara yang beroperasi di atas lautan), penampilan kendaraan (misalnya kendaraan harus berhenti pada jarak tertentu dari suatu kecepatan tertentu), kondisi kendaraan dan periode-periode kerja dan istirahat dari para awak atau operator (misalnya



awak kereta api tidak boleh bertugas lebih dari 12 jam terus-menerus). Bentuk pengaturan ini beragam-ragam pada berbagai moda transpor. (Edward, 1995 : 793-794)

## 2.4 Tingkat Pelayanan Jasa Transportasi

Untuk menjabarkan pengertian mengenai tingkat pelayanan (*level of service*), Vuchic (1981) menyatakan bahwa tingkat pelayanan merupakan ukuran karakteristik pelayanan secara keseluruhan yang mempengaruhi pengguna jasa (*user*).

Tingkat pelayanan merupakan elemen dasar terhadap penampilan komponen-komponen transportasi, sehingga pelaku perjalanan tertarik untuk menggunakan suatu produk jasa transportasi.

Faktor utama yang dibandingkan tingkat pelayanan transportasi dapat dibagi menjadi 3 (tiga) kelompok, yaitu :

1. Unjuk kerja elemen-elemen yang mempengaruhi pengguna jasa, seperti : kecepatan operasi, kepercayaan dan keamanan.
2. Kualitas pelayanan, mencakup elemen-elemen kualitatif pelayanan, seperti : kenyamanan, perilaku penumpang, keindahan dan kebersihan.
3. Harga yang harus dibayar pengguna jasa untuk mendapatkan pelayanan.

## 2.5 Atribut Pelayanan Sistem Transportasi

Atribut pelayanan merupakan atribut dari sistem transportasi yang mempengaruhi kepuasan konsumen, seperti kapan, dimana, untuk apa, dengan moda apa, dengan rute yang mana, melakukan pergerakan atau perjalanan.

Konsumen yang berbeda akan mempertimbangkan atribut pelayanan yang berbeda pula. Dalam kenyataan konsumen tidak mempertimbangkan suatu atribut pelayanan yang ada pada suatu jenis pelayanan tertentu, tetapi hanya mengidentifikasi beberapa variabel pelayanan yang dianggap paling besar pengaruhnya terhadap profesinya (Manheim, 1979).

Beberapa contoh atribut untuk pelayanan jasa dibidang transportasi dari berbagai pertimbangan para konsumen telah dirumuskan oleh Manheim, 1979 (tabel2.1) yang dianggap biasmewakili pelayanan terhadap konsumen yang berpengaruh terhadap tiap aktivitas konsumen yang berbeda adalah sebagai berikut :

**1. Waktu**

- a. Waktu perjalanan total
- b. Keandalan (Variasi waktu perjalanan)
- c. Waktu *transfer*
- d. Frekuensi perjalanan
- e. Jadwal waktu perjalanan

**2. Ongkos Pengguna Jasa**

- a. Ongkos transportasi langsung, seperti : tarif, biaya peralatan, biaya bahan bakar, dan biaya parkir
- b. Ongkos operasi langsung lainnya, seperti : biaya muat dan dokumentasi
- c. Ongkos tak langsung, seperti : biaya pemeliharaan, biaya gedung atau asuransi
- d. Frekuensi perjalanan

**3. Keselamatan dan Keamanan**

- a. Kemungkinan terjadinya kerusakan saat bongkar muat
- b. Kemungkinan terjadinya kecelakaan
- c. Perasamaan

**4. Kesenangan dan Kenyamanan Pengguna Jasa**

- a. Jarak perjalanan
- b. Jumlah pertukaran kendaraan yang harus dilakukan
- c. Kenyamanan fisik (suhu, kebersihan)
- d. Kenyamanan psikologis (status, pemilikan sendiri)
- e. Kesenangan lainnya (penanganan bagasi, *ticketing*, pelayanan makan atau minum, kesenangan selama perjalanan, keindahan dan sebagainya)
- f. Kesenangan perjalanan

**5. Pelayanan Ekpedisi**

- a. Asuransi kerugian
- b. Hak pengiriman kembali

Sumber:Manheim(1979)

## **2.6. Perilaku Konsumen**

Pada sub-bab perilaku konsumen ini akan diuraikan mengenai pengertian dan perilaku pemilihan individu dalam transportasi serta asumsi perilaku rasional yang berkaitan dengan perilaku pemilihan individu dalam transportasi.

### **2.6.1. Pengertian Perilaku Konsumen**

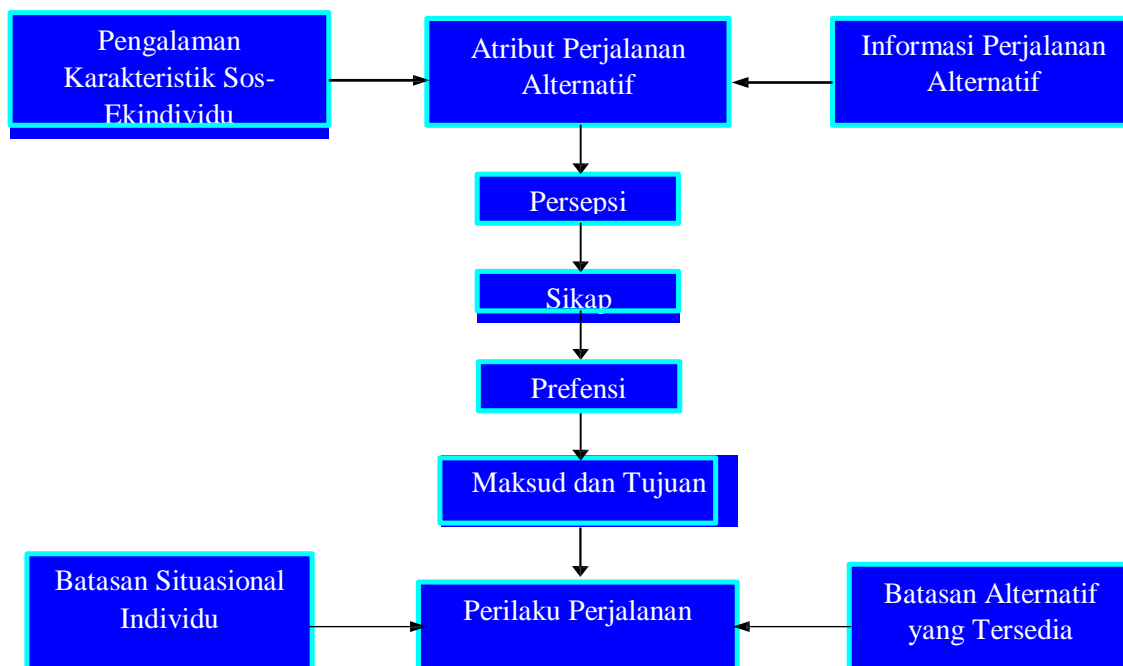
Perilaku diartikan sebagai aktivitas manusia berupa tindakan dalam rangka memberikan reaksi terhadap rangsangan (*stimulus*) yang diterimanya, dapat berasal dari luar (lingkungan) maupun dari dalam diri manusia itu sendiri. Engel (1997) berpendapat bahwa perilaku-perilaku konsumen didefinisikan sebagai tindakan individu yang secara langsung terlibat dalam usaha memperoleh keputusan yang menentukan tindakan tersebut. Loudon dan Bitta (1993) mendefinisikan bahwa perilaku konsumen sebagai proses pengambilan keputusan dan aktivitas individu secara fisik yang dilibatkan dalam mengevaluasi memperoleh, dan menggunakan barang atau jasa.

Dasar teori perilaku konsumen menurut Meyer dan Miller (1984) menyatakan bahwa setiap individu selalu berusaha memilih kepuasan maksimal. Menurut Lencester (1996) bahwa dalam menilai suatu produk barang atau jasa, sebenarnya konsumen lebih menekankan pada nilai dari sekumpulan atribut yang ditawarkan oleh barang atau jasa itu, bukan pada barang atau jasa itu sendiri. Nilai setiap atribut tersebut disebut *utility*.

### **2.6.2. Perilaku Pemilihan Individu Dalam Transportasi**

Pada perilaku konsumen secara umum penekanannya terletak pada proses keputusan membeli produk barang atau jasa, maka dalam pemilihan perjalanan penekanannya terletak pada proses memilih.

Pelaku perjalanan biasanya dihadapkan pada beberapa alternatif yang paling menonjol adalah produk jasa atau moda angkutan apa yang akan digunakan dalam melakukan perjalanan. Dalam menelaah perilaku perjalanan, Gleave (1991) membedakan elemen-elemen yang bersifat eksternal (seperti persepsi, sikap, preferensi). Proses yang mendasari perilaku perjalanan (*travelbehaviour*) ini ditunjukkan pada gambar 2.3.



**Gambar 2.2** Diagram Jasa Angkutan Umum

Bila pelaku perjalanan telah mencapai tahap keputusan untuk melakukan perjalanan, maka ada beberapa tahap lagi yang harus dilaluinya, Manheim (1979) dalam pemilihan moda yang akan digunakan, yakni :

1. Formulasi preferensi secara eksplisit
2. Identifikasi semua alternatif
3. Pemahaman karakteristik setiap alternatif pada setiap atribut.

Hasil dari tahapan diatas berupa pilihan pada satu alternatif, dalam hal ini adalah produk jasa angkutan yang akan digunakan dalam melakukan perjalanan.

### 2.6.3 Asumsi Perilaku Rasional

Apabila dalam suatu kasus perjalanan terdapat sejumlah alternatif moda yang dipertimbangkan, maka idealnya semua alternatif akan dipertimbangkan dengan tingkat pemahaman yang sama. Asumsi seperti ini disebut asumsi perilaku rasional. Asumsi ini didasarkan pada kepercayaan tentang hasil yang akan keluar dari suatu keputusan (Mangkusubroto, 1985). Untuk studi asumsi perilaku rasional ini sangat sulit dipenuhi disebabkan didalam memaksimalkan utilitasnya, individu akan dibatasi oleh anggaran yang tersedia.

## 2.7. Manajemen Jasa

Dalam bagian ini akan dibahas tentang karakteristik industri jasa yang sangat berbeda dengan industri manufaktur. Dijelaskan pula perbedaan antara keduanya beserta implikasi yang menyertainya. Hal ini perlu diketahui sebagai landasan pemikiran untuk pemecahan masalah dalam penelitian yang akan dilakukan dengan melihat tingkat pengukuran kualitas atau tingkat pelayanan kepada pengguna jasa atau konsumen yang menggunakan dan membutuhkannya. Akan terlihat jelas pula perbedaan-perbedaan yang terjadi antara keduanya sehingga keduanya tidak dapat dinilai dengan cara yang sama ataupun dengan atribut variabel yang samapula.

### 2.7.1. Karakteristik Jasa

Perbedaan yang menonjol antara industri manufaktur dan jasa adalah *degree of tangibility* dari produk dan *degree of contact* dari pelanggan. Makin besar *degree of contact* tersebut dalam suatu perusahaan, maka perusahaan tersebut bergerak dalam sektor jasa. Atribut *degree of contact* di atas merupakan inti dari sektor jasa. Dan banyak implikasi yang harus diperhitungkan dalam manajemen operasionalnya (Albrecht dan Bradford, 1990). Seperti dalam table 2.2. disebutkan terdapat beberapa perbedaan antara sektor manufaktur dan sektor jasa dengan berbagai implikasinya yang menyertai perbedaan-perbedaan tersebut adalah sebagai berikut ini :

**Tabel 2.2.** Perbedaan Sektor Manufaktur Dan Sektor Jasa

<b>Barang Jadi</b>	<b>Jasa</b>	<b>Implikasi</b>
<i>Tangible</i>	<i>Intangible</i>	a. Jasa tidak dapat diinventarisasi b. Jasa tidak dapat dipatenkan c. Jasa tidak dapat ditayangkan/dikomunikasikan d. Jasa tidak dapat dipegang/diukur e. Penentuan tarif sulit f. Evaluasi sulit dilakukan karena kriteria konsumen berbeda-beda

Bisa distandarisasi	<i>Heterogeneous</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Penyampaian jasa dan kepuasan konsumen tergantung kinerja <i>employee</i></li> <li>b. Kualitas jasa tergantung banyak faktor dimana satu dengan lain faktor itu</li> </ul>
Proses produksi terpisah dari konsumsi barang ( <i>separable</i> )	Proses produksi dan konsumsi / penyampaian Jasa bersamaan ( <i>inseparable / simultaneous</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Konsumen berpartisipasi dan berpengaruh dalam transaksi</li> <li>b. <i>Employee</i> berpengaruh terhadap <i>outcome</i> jasa</li> </ul>
<i>Nonperishable</i>	<i>Perishable</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Sulit untuk sinkronisasi antara <i>supply</i> dan <i>demand</i></li> <li>b. Jasa tidak dapat dikembalikan / dijual kembali / dipakailagi / disimpan</li> </ul>

Sumber: Albrecht dan Bradford (1990)

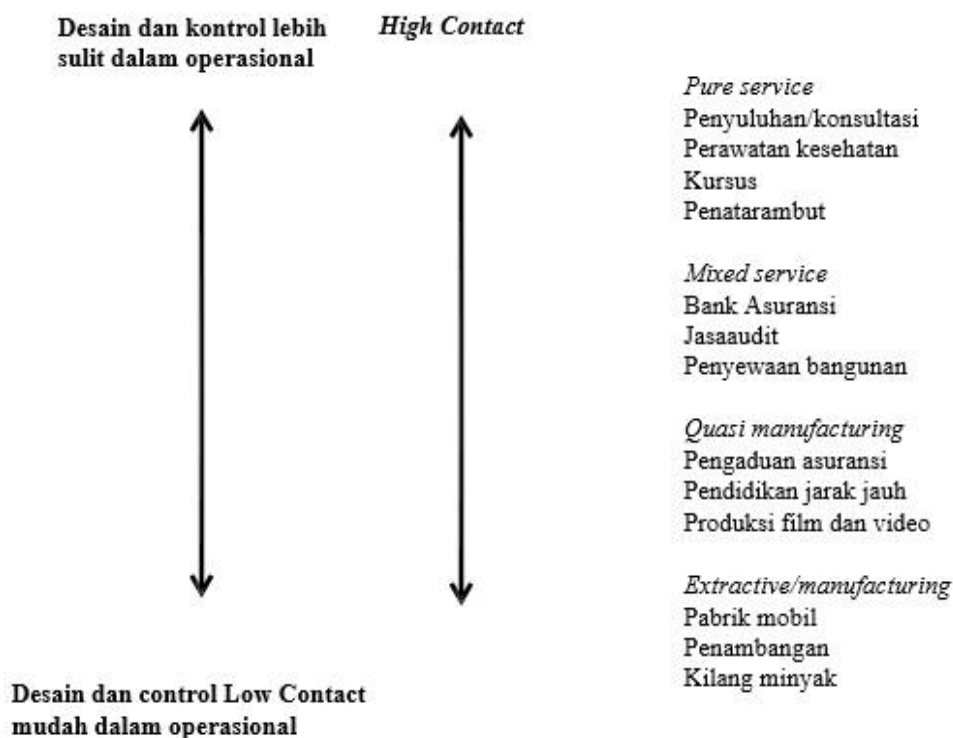
Jasa adalah *intangible*, jasa tidak dapat dipegang, diukur, diinventarisasi dan dipetakan, sehingga sulit diberi tarif dan sulit dievaluasi, karena kriteria pelanggan berbeda-beda, tidak dapat distandarisasi. Karena jasa adalah *intangible*, maka menyebabkan jasa bersifat *perishable*, yang berarti jasa tidak dapat disimpan untuk dikonsumsi kembali dikemudian hari atau dijual kembali.

Jasa adalah *simultaneous*, jasa diproduksi dan dikonsumsi secara simultan, melibatkan konsumen dan penyedia dalam transaksi dan *outcome* jasa, terjadi kontak yang tinggi dengan pengguna jasa.

Jasa adalah *heterogeneous*, setiap produk jasa dihasilkan berbeda. Hal ini terjadi karena proses produksi jasa selalu berbeda dari pengguna jasa yang berbeda. Banyak faktor tidak dapat dikontrol dan tergantung pada kinerja *employee*.

Jasa dapat diklasifikasikan berdasarkan perbandingan aspek-aspek yang berbeda, klasifikasi ini diperlukan agar perusahaan mengetahui keberadaannya dalam sektor yang dimasukinya dan keperluan *benchmarking* dengan perusahaan sejenis. Klasifikasi berdasarkan "proses kontak" dengan pengguna jasa dapat dilihat pada gambar 2.4. dimana

menggambarkan makin tinggi kontak dengan pelanggan, maka makin nyata bahwa suatu perusahaan bergerak dalam bidang jasa.



Sumber: Christine Hone (1997)

**Gambar 2.3.**Proses Kontak Pelanggan

### 2.7.2. Kualitas Layanan

Kualitas adalah suatu strategi dasar bisnis yang menghasilkan barang dan jasa yang memenuhi kebutuhan dan kepuasan konsumen internal dan eksternal, secara eksplisit dan implisit. Strategi ini menggunakan seluruh kemampuan sumber daya manajemen, modal, teknologi, peralatan, material, sistem dan manusia perusahaan untuk menghasilkan barang dan jasa bernilai tambah bagi masyarakat dan memberikan keuntungan pada perusahaan (Ibrahim, 1997).

Faktor – faktor yang mempengaruhi penilaian kualitas layanan menurut Zethaml, Parasuraman dan Berry (1990) adalah sebagai berikut :

1. *Word of mouth communication*, apa yang didengar pengguna jasa dari pengguna jasa lain melalui percakapan dari mulut ke mulut merupakan faktor potensial untuk membentuk penilaian kualitas pelayanan oleh pengguna jasa.

2. *Personal needs*, kebutuhan pribadi akan menimbulkan kualitas pelayanan dalam tingkatan yang berbeda, tergantung karakteristik individu dan situasi kondisi lapangan.
3. *Past experience*, pengalaman masa lalu pegguan jasa sehubungan dengan penggunaan jasa dimaksud ataupun yang serupa.
4. *External communication*, komunikasi eksternal dari penyedia jasa memainkan peranan penting dalam membentuk kualitas pelayanan pengguna jasa, melalui komunikasi eksternal faktor harga / tarif memegang peranan sangat penting.

Untuk penilaian kualitas tentang pelayanan, ditemukan sepuluh dimensi yang mempengaruhi kualitas pelayanan (Zenthaml, Parasuraman dan Berry, 1990), yaitu

1. **Tangibles**: fasilitas yang tampak nyata, peralatan personil dan peralatan atau material komunikasi.
2. **Reliability**: kemampuan untuk dapat menjanjikan layanan yang bisa diandalkan atau ditentukan dan secara akurat.
3. **Responsiveness**: kemauan untuk dapat membantu *customer* dan menyediakan layanan yang dijanjikan dan cepat tanggap dalam memecahkan permasalahan dari *customer*.
4. **Competence**: peningkatan permintaan keahlian dan pengetahuan untuk menyediakan layanan.
5. **Courtesy**: kesopanan, respon, kehati-hatian dan keramahan untuk berhubungan dengan *customer*.
6. **Credibility**: kepercayaan, bisa dipercaya, jujur dalam menyediakan layanan.
7. **Security**: aman dari bahaya, resiko dan keragu-raguan.
8. **Access**: pendekatan dan adanya kontak karena kasus.
9. **Communication**: menjaga *customer* dengan diinformasikan dalam Bahasa yang dapat dimengerti oleh mereka dan mendengar keluhan dari *customer*.
10. **Understanding the customer**: membuat penawaran untuk mengetahui keinginan *customer* dan kebutuhan mereka.

Berdasarkan konsep kualitas pelayanan dan kesepuluh dimensi kualitas pelayanan, Zenthaml, Parasuraman dan Berry (1990) melakukan *quantities research* untuk membangun sebuah instrumen yang mampu mengukur persepsi konsumen tentang kualitas pelayanan. Penelitian yang dilakukan menunjukkan adanya *overlap* dari sepuluh



dimensi kualitas pelayanan sehingga dapat digabungkan dalam satu dimensi saja. Dimensi yang *overlap* tersebut dimasukan didalam dua dimensi baru yaitu *assurance and empathy*.

Secara jelasnya dijabarkan sebagai berikut :

1. **Reliability:** kemampuan untuk melaksanakan pelayanan yang dijanjikan yang dapat diandalkan dan akurat.
2. **Responsiveness:** kemauan untuk membantu dan menyediakan pelayanan yang tepat dan cepat.
3. **Assurance:** pengetahuan dan keramahan / sopan santun karyawan dan kemampuannya untuk dapat membangkitkan rasa kepercayaan dan percaya diri.
4. **Empathy:** kepedulian dan perhatian kepada konsumen secara individual.
5. **Tangible:** penampilan fasilitas fisik, peralatan, karyawan dan alat-alat komunikasi.

Hasil studi yang dilakukan oleh Zethaml, Parasuraman, Berry (1990) dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Kepuasan pelayanan adalah ketidak sesuaian antara harapan pelanggan dengan persepsi pengguna jasa.
2. Faktor-faktor yang mempengaruhi harapan konsumen adalah komunikasi dari mulut kemulut, kebutuhan pribadi, pengalaman masalah dan komunikasi eksternal.
3. Identifikasi kesepuluh dimensi yang bisa mewakili kriteria penilaian pelanggan untuk menentukan kualitas pelayanan.

### 2.7.3. Tingkat Pengukuran

Pengukuran tidak lain dari penunjukan angka-angka pada suatu variabel. Prosedur pengukuran dan pemberian angka-angka tadi diharapkan bersifat *isomorphic* terhadap realita, artinya ada persamaan realita (Singarimbun dan Effendi, 1985). Tingkat ukuran di dunia penelitian dikembangkan pertama kali oleh Steven pada tahun 1946, yakni tingkat ukuran nominal, ordinal, interval dan rasio.

### 1. Ukuran nominal

Merupakan ukuran yang paling sederhana. Dalam ukuran ini tidak ada asumsi tentang jarak maupun urutan antara kategori–kategori dalam ukuran itu. Angka hanya menunjukkan kedudukan atau berupa label.

### 2. Ukuran Ordinal

Ukuran ordinal mengurutkan responden dari tingkatan paling rendah ketinggian paling tinggi menurut suatu atribut tertentu tanpa ada penunjuk yang jelas tentang berapa jumlah absolut atribut yang dimiliki oleh masing-masing responden tersebut dan berapa interval antara responden dengan responden lainnya.

### 3. Ukuran *interval*

Ukuran *interval* adalah ukuran yang tidak semata-mata mengurutkan orang atau obyek berdasarkan suatu atribut, tetapi memberikan informasi tentang *interval* antara satu orang atau obyek dengan orang atau obyek lainnya. Tetapi ukuran itu tidak memberikan informasi tentang jumlah absolut atribut yang dimiliki obyek.

### 4. Ukuran rasio

Ukuran rasio diperoleh selain informasi tentang urutan dan *interval* antara obyek-obyek, kita mempunyai informasi tambahan tentang jumlah absolut atribut obyek tadi. Ukuran rasio adalah suatu bentuk *interval* yang jaraknya diukur dari titik nol.

## 2.8. Pengertian Umum *Bus Rapid Transit*

*Bus Rapid Transit* (BRT) atau busway merupakan bus dengan kualitas tinggi yang berbasis sistem transit yang cepat, nyaman, dan biaya murah untuk mobilitas perkotaan dengan menyediakan jalan untuk pejalan kaki, infrastrukturnya, operasi pelayanan yang cepat dan sering, perbedaan dan keunggulan pemasaran dan layanan kepada pelanggan. Bus Rapid Transit (BRT), pada dasarnya mengemulasi karakteristik kinerja sistem transportasi kereta api modern. Satu sistem BRT biasanya akan dikenakan biaya 4-20 kali lebih kecil dari Light Rail Transit (LRT) dan 10-100 kali lebih kecil dari sistem kereta apibawah tanah.

Istilah BRT telah muncul dari penerapannya di Amerika Utara dan Eropa. Namun, konsep ini juga ditularkan melalui dunia dengan nama yang berbeda-beda, seperti:

- High – Capacity Bus Systems
- High – Quantity Bus Systems

- Metro – Bus
- Surface Metro
- Express Bus Systems
- Busway Systems

Meskipun memiliki istilah yang bervariasi antara satu negara dengan negara lain, tetapi memiliki prinsip dasar yang sama, seperti : kualitas pelayanan kendaraan yang bersaing dengan transportasi umum lainnya dengan ongkos yang dapat terjangkau. Untuk memudahkan, istilah BRT atau busway akan sering digunakan dalam menggambarkan sistem ini. Namun, diakui bahwa konsep-konsep dan istilah ini tidak diragukan lagi akan terus berkembang. Beberapa tulisan yang dapat membantu menjelaskan pengertian BRT, seperti berikut :

“*Bus Rapid Transit* (BRT) adalah suatu fleksibel, moda dengan roda karet yang mempunyai transit yang cepat dan yang dikombinasikan station (halte), kendaraan, pelayanan, jalan dan elemen *Intelligent Transportation System* (ITS) dalam satu sistem yang terintegrasi dengan identitas yang kuat. (Levinson et al. 2003, p.12).

“*Bus Rapid Transit* (BRT) adalah berkualitas tinggi, transit orientasi klien yang menawarkan kecepatan, nyaman, dan harga yang terjangkau. “(Wright, 2003.P.1).

“*Bus Rapid Transit* (BRT) adalah suatu moda transportasi yang cepat yang mengkombinasikan kualitas transportasikereta dan fesibilitas bus.”(Tomas, 2011).

Semua definisi ini menetapkan *Bus Rapid Transit* (BRT) terpisah dengan pelayanan bus konvensional. Bahkan, definisi cenderung menunjukkan bahwa BRT banyak kesamaan dengan sistem berbasis rel, terutama dalam hal kinerja operasi dan pelayanan terhadap penumpang. BRT telah berusaha mengambil aspek sistem LRT dan metro dan paling disayangi oleh pelanggan angkutan umum dan membuat atribut-atribut lebih untuk mudah diakses berbagai kutipan lebih luas. Perbedaan utama antara BRT dengan sistem rel pada perkotaan adalah bahwa BRT biasanya dapat memberikan layanan transportasi umum dengan kualitas yang tinggi dan dengan biaya yang mudah terjangkau oleh masyarakat.

### **2.8.1 Sejarah Bus Rapid Transit**

Pengembangan pertama dalam skala besar dari layanan bus ekspres dimulai di Curitiba (Brazil) pada tahun 1974, tetapi ada beberapa proyek-proyek kecil sebelum pembangunan itu. Sejak itu, pengalaman Curitiba telah memberikan inspirasi pada kota-

kota lain untuk mengembangkan sistem serupa. Pada tahun 1970-an, pengembangan sistem BRT telah terbatas pada Amerika Utara dan Selatan. Pada akhir tahun 1990-an, reproduksi konsep BRT mulai tumbuh kembali dan dibuka di Quito-Ekuador pada tahun 1996, Los Angeles – USA pada tahun 1999 dan Bogota – Kolombia pada tahun 2000. Diatas semua, proyek Trans Milenio di Bogota mulai beroperasi pada tahun 2000 dan keberhasilannya telah menarik perhatian masyarakat Internasional sebagai contoh sistem BRT. Pada tahun 2005, mungkin ada sampai 70 sistem BRT di dunia, menurut definisi BRT (Levinson et al. 2003; Ernst2005 ; Wright, 2005).

Di Asia, sebelum tahun 2000, percobaan BRT sangat terbatas ada jumlah dan cakupannya. Sistem BRT di Nagoya-Jepang dan Taipe-China telah dianggap sistem yang relative lengkap dikawasan Asia (Wright, 2005). Penyebaran BRT di Asia menjadi lebih jelas sejak 2004 . Pada tahun 2004, jalur bus Transjakarta mulai beroperasi dari Blok M menuju Kota. (Hook dan Ernst,2005). Pada tanggal 1 Juli 2004, 3 koridor BRT sepanjang 37 km telah dibangun di Seoul-Korea Selatan (Pucher dan al.2005) Pada tanggal 25 Desember 2004, tahap pertama komersial BRT diluncurkan di Beijing-China sepanjang 5 km (Chang,2005). Di Bangkok proyek BRT telah diumumkan pada tahun 2004 oleh Gubernur baru di Bangkok Administration (BMA), dan dibuka pada Oktober 2005.

Meskipun ada beberapa kebingungan di Indonesia dan Seoul, dimana jalur diperkenalkan, BRT di Jakarta, Seoul dan Beijing telah menunjukkan beberapa keberhasilan dan sistem ini terus dikembangkan dan dimodernisasi. Jumlah kota yang mengembangkan atau menerapkan BRT terus semakin meningkat. Di Cina, BRT telah dibuka di Hangzhou pada April 2006. Menurut sebuah website dengan CAI-Asia (2006), layanan BRT sedang direncanakan atau sedang dibangun di 18 kota. Perlu dicatat bahwa sistem BRT di Asia mempunyai kesamaan dengan sistem BRT di Curitiba dan Bogota. Bahkan ada catatan bahwa ada komunitas antara kota-kota Asia dan Amerika Latin mengunjungi kota, seperti Gubernur DKI Jakarta ke Bogota pada mei 2003.

### **2.8.2 Karakteristik *Bus Rapid Transit* (BRT):**

Dari karakteristik *Bus Rapid Transit* (BRT) dapat dilihat spesifikasi pelayanan yang diberikan sangat berbeda dengan sistem angkutan umum massal lainnya yang sekarang sudah ada. Berikut adalah karakteristik *Bus Rapid Transit* (BRT) dan karakteristik pelayanan bagi penumpangnya.

1. Jalur khusus bus
2. Naik dan turun penumpang yang cepat pada tempat tertentu yang telah ditentukan
3. Sistem penarikan ongkos sebelum berangkat yang efektif dan efisien.
4. Halte yang nyaman
5. Bus yang nyaman
6. Adanya integritas dengan moda transportasi lainnya

Karakteristik pelayanan bagi penumpang *busway*:

1. Kemudahan akses untuk angkutan umum
2. Keamanan
3. Ruang tunggu yang nyaman bagi penumpang dan terlindungi dari cuaca
4. Waktu tunggu yang relative singkat
5. Kualitas pelayanan yang cukup tinggi selama perjalanan
6. Stasiun atau halte pemberhentian dan pemberangkatan yang aman
7. Ketersediaan informasi

### **2.8.3. Sarana dan Prasarana *Bus Rapid Transit***

Sarana dan prasarana pelayanan *busway* bagi penumpang pada dasarnya diperuntukkan agar fungsi dan mekanisme pergerakan *busway* secara efektif, efisien, aman, dan nyaman. Berikut adalah beberapa istilah dan pengertian sarana dan prasarananya (BadanLitbangDephub,2004):

1. **Lajur khusus** : terletak disisi jalur cepat dan dipisahkan oleh garis untuk tanda pembuka jalan yang berwarna berbeda dari jalur lalu lintas lainnya dan disertai dengan tulisan jalur bus dengan lambang–lambang sebagai pelengkapan antaralain:

- a. Paku jalan
- b. Kerucut lalu lintas

Kerucut lalu lintas digunakan untuk memisahkan arus lalu lintas *busway* dari lalu lintas lainnya, agar masyarakat mematuhi disiplin penggunaan jalur *busway*.

- c. Pulau – pulau lalu lintas

Bila jalur *busway* digunakan sepanjang hari, agar tidak menggunakan akses ke bangunan lain, maka dapat dibangun pulau-pulau lalu lintas dengan interval tertentu.

d. Pemisahan Fisik

Bila jalur *busway* digunakan sepanjang hari dan akses kebangunan dan akses keluar jalur *busway* dilarang, maka digunakan pemisah lajur berupa beton pemisah atau menggunakan ambang pengaman (*guardrail*).

e. Rambu

Rambu yang digunakan untuk jalur *busway* adalah:

- i. Rambu berakhirnya jalur *busway*
- ii. Rambu arah yang dituju lajur *busway*
- iii. Rambu petunjuk awal berlakunya jalur *busway*.
- iv. Rambu petunjuk jenis kendaraan yang dapat menggunakan jalur *busway*.
- v. Papan tambahan batas waktu penggunaan lajur.

2. **Halte** : berada dipemisah jalur cepat berfungsi untuk pemberhentian dan pemberangkatan (menaikan dan menurunkan) penumpang, serta digunakan untuk penumpang antri membeli karcis dan menunggu kedatangan *busway* secara tertib, aman, dan nyaman. Didalamnya terdapat beberapa fasilitas yaitu loket penjualan karcis, lampu penerangan dan pendingin ruangan, pintu keluar-masuk, ruang tunggu dan petugas tiket dan keamanan.

3. **Fasilitas penyeberangan orang** : dibangun sedemikian rupa dengan kelandaian yang nyaman dilengkapi dengan fasilitas untuk pengontrolan karcis/tiket, lampu penerangan, jadwal dan rute perjalanan, telepon umum, serta fasilitas pengaduan.

4. **Armada** : berupa bus berukuran besar dengan kapasitas 30orang penumpang duduk dan 55 orang penumpang berdiri (dengan alat pegang ayun), dilengkapi dengan fasilitas pendingin, fasilitas komunikasi pada ruang kemudi yang dihubungkan dengan pusat control berguna untuk komunikasi pengemudi dan operator serta memberikan informasi kepada penumpang, dan pintu otomatis keluar masuk dari sisi kanan dan kiri.

5. **Pusat kendali** : berfungsi untuk memonitor posisi bus dan kondisi dari setiap halte yang ada.

6. **Kebersihan** : pada setiap elemen prasarana *busway* antara lain jembatan penyeberangan, halte bus, dan juga bus itu sendiri.

7. **Pengoperasian *busway*** : berikut adalah mekanisme penumpang dalam menggunakan *busway*:

- a. Para penumpang harus menggunakan fasilitas penyeberangan jalan untuk menuju/meninggalkan halte.
- b. Membeli tiket pada tempat yang telah disediakan.
- c. Masukkan karcis didekat gerbang masuk pada alat kontrol karcis, jika karcis masih berlaku maka alat putar pada pintu masuk akan terbuka.
- d. Selanjutnya memasuki ruang tunggu *busway* yang aman dan nyaman dimana kebersihannya senantiasa terjaga.
- e. Antri pada tempat yang disediakan sambil menunggu kedatangan bus.
- f. Bus akan berhenti pada halte yang disediakan dan secara otomatis pintu bus dan halte terbuka.
- g. Waktu menaikkan penumpang memadai sehingga tidak perlu berebut.
- h. Didalam bus udara bersih dan segar diharapkan partisipasinya untuk menjaga kebersihan bus tersebut.
- i. Bus akan berhenti pada halte yang disediakan dan secara otomatis pintu bus dan halte terbuka.
- j. Penumpang dapat meninggalkan bus melewati fasilitas penyeberangan dan trotoar yang ada.

## **2.9 Permasalahan dan Analisis Penyelesaian BRT di Perkotaan di Indonesia**

Secara garis besar permasalahan di kota kajian sudah dibahas diatas, termasuk analisa dan upaya yang dilakukan untuk mengoptimalkan permasalahan penyelenggaraan BRT, seperti penurunan kepercayaan penumpang terhadap BRT. Selanjutnya adalah pembanding kota-kota lain penyelenggaraan BRT seperti Jakarta, Batam, Bogor, Manado, Gorontalo, dan Pekanbaru.

### **2.9.1 Trans Jakarta**

- Mempunyai jalan khusus (busway)
- Penumpang sangat tinggi : perpindahan dari angkutan umum yang lain atau dari penggunaan kendaraan pribadi
- Berbentuk BLU

### **2.9.2 Trans Batam**

- Pelopor sesudah Jakarta
- Memilih trayek baru, yang panjang dan sedikit bersinggungan dengan angkutan umum yang ada
- Sebagai BLU
- Sepi penumpang

### **2.9.3 Trans Jogja**

- Tidak dengan jalur khusus
- Jumlah bus dari awal (2008) hingga sekarang tetap, 60 bus
- Dibawah UPTD, dengan pengelola konsorsium dari operator yang lama
- Jumlah penumpang terus naik, akan tetapi ada masalah dengan manajemennya, pelayanan menurun

### **2.9.4 Trans Pakuan Bogor**

- Penumpang masih agak kurang, walaupun sudah dengan berbagai promosi.
- Kalah dengan angkot
- Jumlah trayek dan bus sedikit, karena takut bersinggungan dengan angkot yang ada
- Dikelola oleh BUMD

### **2.9.5 Trans Kawanua Manado**

- Jumlah bus sangat sedikit, karena takut bergesekan dengan angkutan umum yang ada
- Jumlah penumpang sedikit
- Dikelola UPTD

### **2.9.6. Bus Trans-Jogja**

Bus Trans Jogja beroperasi mulai tanggal 18 Februari 2008 dengan melakukan uji coba sebelumnya yaitu selama satu minggu dengan menggunakan tarif sebesar Rp. 1000,- per penumpang, terdapat 54 bus yang beroperasi dan 5 bus sebagai cadangan dengan masing-masing dapat menampung 22 seat dan 19 berdiri. Bus Trans-Jogja ini beroperasi



pada 3 koridor utama masing-masing 2 jalur ulang alik dengan panjang rute 33-36 KM dan Round Trip Time rata-rata 2 s/d 2.5 jam.

Dalam pelaksanaannya terdapat beberapa permasalahan yang terjadi pada Bus Trans-Jogja, yaitu:

1. Halte masih kurang sehingga penumpang terlalu jauh untuk mencapai shelter.
2. Keluhan pengguna / penumpang :
  - a. Pada jam sibuk, penumpang tidak dapat terangkut semua.
  - b. Bus tidak dapat merapat dengan halte.
  - c. Ada beberapa bus yang terlambat atau lebih cepat terutama mendekati akhir layanan.
  - d. Terganggu suara radio komunikasi.
  - e. Kadang ada pramugari/a kurang ramah.
  - f. Petugas halte kurang responsif/sopan.
  - g. Mesin tiketing sering rusak.
  - h. Beberapa lokasi belum terjangkau atau tidak dapat terakses (transit belum optimal).
  - i. Jalan sering ditutup untuk event tertentu.

Upaya-upaya yang telah dilakukan dalam mengatasi masalah diatas yaitu:

- a. Telah dibangun 24 halte tambahan pada jalur yang sudah ada dan 12 halte untuk jalur baru.
- b. Pembinaan terhadap petugas halte berupa teguran lisan dan tertulis bahkan pemutusan kontrak.
- c. Pembinaan terhadap operator berupa teguran dan sanksi denda. Apabila melanggar ketentuan dalam SPM.

Sedangkan untuk peningkatan pelayan yang dilakukan yaitu:

1. Meningkatkan profesionalisme dan sikap petugas.
  - Pembinaan pengemudi dan pramugara/i.
  - Pengarahan petugas shelter secara rutin.
2. Meningkatkan pelayanan di bus.
  - Pemasangan info jalur yang menyala malam hari.
  - Peningkatan pelayanan.
  - Penyantuman no lambung bus dan ID pengemudi.

- Musik klasik nuansa daerah untuk diputar di bus.
- 3. Meningkatkan pelayanan di shelter.
  - Perbaikan fasilitas shelter.
  - Penyediaan berita harian.
  - Peningkatan pelayanan.
- 4. Optimalisasi jalur.
- 5. Park and ride dibangun di Prambanan dan Taman parkir Ngabean.

### **2.9.7. Bus Trans-Semarang**

Bus Trans–Semarang mulai beroperasi pada tanggal 18 September 2009 (dengan sistem sewa) dan area layanan yaitu koridor 1 Mangkang – Penggaron dengan jarak 30 Km. Jumlah armada yang beroperasi yaitu 20 bus besar dengan kapasitas masing-masing bus ialah 83 penumpang (30 duduk dan 53 berdiri) dengan headway (Waktu antara bus) selama 10 menit. Bus Trans-Semarang beroperasi mulai pukul 05.30 WIB s/d 19.00 WIB dengan sistem pembayaran manual diatas bus.

Evaluasi Operasional BRT :

- SPM (Standar Pelayanan Minimal) belum terpenuhi dengan tidak dimanfaatkannya *ticketing system*(pembayaran di halte).
- Data jumlah penumpang terangkut tidak terpantau dengan tepat.
- Jumlah armada yang beroperasi tidak seluruhnya.
- Biaya operasional lebih besar daripada pendapatan.
- Koneksi antar koridor belum dapat diterapkan.
- Jumlah halte belum sesuai kebutuhan.
- Feeder (pengumpan) BRT belum tersedia.
- Pengawasan dari Dishub kurang optimal.

Optimalisasi BRT :

- ✓ Penerapan SPM dengan memanfaatkan tiketing sistem.
- ✓ Rekrutmen tenaga tiketing.
- ✓ Perawatan dan pemeliharaan halte BRT.
- ✓ Pemeliharaan ticketing system.
- ✓ Pengalihan system pengelola (dari sistem sewa menyewa beralih dengan kontrak jasa operator).

- ✓ Menjamin keberlangsungan operasionalisasi BRT Koridor 1.
- ✓ Penambahan halte BRT pada titik kantong penumpang.
- ✓ Pemberdayaan angkutan trayek cabang dan ranting sebagai pengumpan (feeder)
- ✓ Penambahan koridor BRT Trans-Semarang.

### 2.9.8 Trans Batik Solo-Surakarta

Pada tahap pengoperasian Batik Solo Trans masalah yang harus dihadapi oleh BRT adalah kondisi dan pelayanan angkutan umum yang buruk, kinerja bus perkotaan terus menurun, dan *load factor* bus perkotaan berada pada kisaran yang cukup rendah, rata – rata untuk semua jalur yang telah disurvei mempunyai rata-rata *load factor* sebesar 27,22%.

Penyebab utama penurunan jumlah penumpang adalah :

- Menurunnya kualitas pelayanan angkutan umum (kenyamanan, keandalan, dan keamanan)
- Semakin mudahnya untuk dapat memiliki sepeda motor
- Fasilitas angkutan umum belum memadai

Batik Solo Trans memiki solusi yang bisa memecahkan masalah angkutan umum yang pada saat itu terjadi dengan cara :

1. Perbaiki sistem angkutan umum
2. Perbaiki manajemen pengelolaan angkutan umum
3. Perbaiki pola operasi angkutan umum (misalnya berhenti pada halte yang telah ditentukan, standarisasi armada bus, dll)
4. Penghubung simpul transportasi, pusat kegiatan bisnis dan pusat kegiatan pariwisata (jangka pendek-menengah)
5. Penghubung seluruh wilayah perkotaan

Dampak sosial yang terjadi akibat penyelenggaraan BRT

1. Potensi konflik dengan operator eksisting yang bersinggungan rute
2. Potensi konflik dengan komunitas yang tereduksi kepentingannya, seperti juru parkir dan PKL

Dampak sosial yang terjadi akibat penyelenggaraan BRT

1. Perlibatan operator yang sudah ada ke dalam pelaksanaan program
2. Perlibatan komunitas dalam pelaksanaan program

### **2.9.9 Trans Hulontalo, Gorontalo**

- Angkutan umum perkotaan yang ada sebelumnya sudah mati
- Bentor umum digunakan, jumlah sudah mencapai ribuan
- Trans Hulontalo kurang diminati, walaupun gratis untuk pelajar
- Dikelola UPTD

### **2.9.10 Trans Metro Pekanbaru**

- Angkutan umum yang ada masih cukup diminati, tetapi dalam kondisi menurun
- Ada dua trayek Trans Metro:
  - Terminal BRPS ke pusat kota
  - Pemukiman Pandau ke pusat kota
- Yang kedua yang lebih diminati
- Akan mengikuti Trans Musi, segera dikembangkan trayek yang menjangkau seluruh kota
- Bentuk BLU

### **2.9.11 Trans Musi**

- Angkutan umum perkotaan yang ada sebelumnya, cukup banyak dengan load faktor yang agak tinggi
- Langsung dioperasikan dalam jumlah banyak
- Ada sedikit gesekan dengan angkutan umum yang ada, tetapi dapat diatasi
- Load factor Trans Musi saat ini cukup tinggi
- Berbentuk BUMD
- Sustainability

## **2.10 Perkembangan BRT di Beberapa Benua Penyelenggara BRT**

Konsep BRT muncul pada tahun 1937 di Chicago dan beberapa dekade kemudian di kota-kota AS lainnya sebagai, Washington DC di 1956-1959, St. Louis pada tahun 1959, dan Milwaukee pada tahun 1971 (Vincent 2010). Namun, yang nyata di seluruh dunia penyebarannya setelah tahun 1970, ketika kota Curitiba (Brasil). Konsep BRT datang ke pikiran walikota, bertujuan untuk mengembangkan sistem mutu transportasi umum menggunakan terbatas keuangan sumber. Implementasi ini diikuti oleh beberapa kota di

Amerika Latin. Bogota TransMilenio, yang dikembangkan di tahun 1999, menjadi sistem yang terkenal di dunia karena volume tinggi dan massa berkualitas tinggi sistem transit, menyediakan tulang punggung layanan di salah satu mega-kota di kawasan ini (Hidalgo & Carrigan 2010).

Konsep BRT Eropa telah lebih berpihak terhadap koridor bus prioritas, yang tidak hadiah standar yang sama layanan dalam hal kapasitas dan kualitas (Hellebaut et al. 2010).

BRT muncul juga pada tahun 1980 Sistem Brisbane telah matang menjadi pemimpin dunia dalam dekade terakhir (Currie & Delbosc 2010).

Di Asia, meskipun BRT hanya telah dikembangkan terutama di Indonesia, India dan China dalam dekade terakhir, itu memiliki tingkat pertumbuhan yang cepat, terutama di Cina. Ada 16, 15 dan 8 sistem BRT yang direncanakan atau di bawah konstruksi, masing-masing di India, China dan Indonesia. BRT di Guangzhou dibuka pada bulan Februari 2010, karena telah menerima 2 arus lalu lintas terbesar per jam per arah (27.000 penumpang). Ini Data telah melampaui hampir semua sistem kereta bawah tanah Cina (Fjellstrom 2010).

Baru-baru ini, BRT telah tiba di Afrika, di mana kurangnya sumber daya manusia dan keuangan secara historis terbatas luasnya angkutan umum resmi. Konflik antara BRT dan mantan angkutan umum, atau BRT dan taksi swasta jauh lebih besar daripada daerah lain di dunia. Untungnya, pada tahun 2008, Lagos diluncurkan koridor 'BRT Lite' yang meskipun dasar di alam, membuktikan bahwa bentuk BRT mungkin di Afrika. Dan didukung oleh Piala Dunia FIFA 2010, Afrika Selatan mampu memulai layanan BRT di Johannesburg, Cape Kota, dan Port Elizabeth (Kaenzig et al. 2010).

### **2.10.1 Amerika Utara**

Permintaan jasa angkutan umum relatif rendah di Amerika Utara, terutama ketika dibandingkan dengan kota-kota berkembang negara. Di sebagian besar wilayah metropolitan, angkutan umum modus share adalah dibawah 10 persen.

Jadi di daerah ini, prinsip tersebut telah lebih diadopsi bus cepat dari BRT, yang lebih mahal, lama-konstruksi-periode program dan memiliki dampak lebih pada mobil pribadi. Pemerintahan Obama telah mengirimkan sinyal campuran tentang dukungan untuk BRT. Di satu sisi, administrasi telah menunjukkan preferensi untuk transit kereta api, terutama trem (Vincent 2010). Ini berarti BRT akan menghadapi lebih banyak kompetisi untuk

pendanaan federal dari sistem rel, terutama trem. Di sisi lain tangan, Administrasi Obama telah menyatakan keprihatinan tentang tingginya biaya angkutan kereta api dan memburuknya kondisi keuangan dan fisik banyak sistem transit kereta api bangsa. Pemeliharaan dari sistem transit di Amerika adalah \$ 78000000000 dan meningkat, yang, 75% adalah untuk transit kereta api.

Ini masih perlu waktu untuk menunggu kebijakan baru yang akan datang. Tapi itu menjadi akal sudah banyak umum yang kongres dan Administrasi harus menemukan cara untuk mendorong masyarakat untuk fokus pada biaya yang lebih rendah alternatif, seperti BRT untuk tidak memperlambat pemulihan ekonomi maupun memburuk keuangan dan kondisi fisik dari sistem transit.

Koridor yang paling signifikan penuh BRT diterapkan di Amerika Serikat sebagai menunjukkan pada Gambar 1 adalah HealthLine, terletak di Cleveland, Ohio. Koridor mencakup 5,7 mil (9,2 km) dari eksklusif, dua jalur busway median, dengan sisa rute yang menggabungkan jalur bus kerbside atau kerbside campuran-lintas jalur.

Proyek BRT lain yang relevan adalah Los Angeles Jeruk Line. Orange Line adalah dua jalur, 14-mil (22,5 km), berdedikasi busway. Dibangun pada rel ditinggalkan hak-of-cara dan termasuk tiga puluh empat jalan persimpangan, dengan prioritas sinyal lalu lintas, dan lima mid-blok penyeberangan pejalan kaki.

Selain itu, seperti disebutkan di atas, ada puluhan jalur bus rapid daripada sistem BRT penuh makhluk dioperasikan di Washington, DC, New York, Los Angeles, Salt Lake City, Kansas City, Seattle, dan Las Vegas. Untuk mendukung atas jalur bus yang cepat, dimulai pada tahun 2007, pemerintah federal AS mulai mendanai.

Program hibah baru untuk angkutan umum, yang dikenal sebagai 'Mulai Kecil'. Tujuan dari program ini adalah untuk menerapkan prosedur hibah pengambilan disederhanakan untuk proyek-proyek yang membutuhkan jumlah yang relatif rendah modal pendanaan, sehingga menurunkan biaya transaksi dan mengurangi persyaratan persetujuan untuk proyek-proyek tersebut.

### **2.10.2 Eropa**

Seperti dibahas di atas, Bus dengan High Level of Service (BHLS), yang lebih populer di Eropa daripada BRT, terinspirasi oleh jalur bus cepat di Amerika Utara, meskipun menyajikan fitur khusus. Di Eropa, meningkatkan di stop-jarak diblokir oleh hambatan dari

pengguna - khususnya, penyandang cacat - ketika sedang digunakan oleh 89 persen dari proyek Amerika di masa depan direncanakan untuk 2017 atau sebelumnya, (Kantor & Judd 2008). Off pembayaran papan, yang langka di Eropa, harus dikembangkan dengan kesadaran masyarakat efektivitas ukuran ini (54 persen proyek di USA). Selain itu, sementara panjang kali bolak-balik mendorong Amerika untuk mempertahankan jumlah tinggi kursi di kendaraan mereka, kebutuhan kapasitas dan upaya untuk mengurangi biaya menyebabkan kursi yang lebih sedikit di Eropa kendaraan. Hasil desain ini dalam proporsi yang lebih tinggi dari penumpang yang berdiri yang nyaman hanya bisa dipastikan dengan modifikasi khusus dari platform bus, menghasilkan biaya tambahan.

Di kota-kota yang paling Eropa, metro, trem dan kereta pinggiran sudah memenuhi kebutuhan kapasitas tinggi transit.

BHLS memiliki metodologi yang sama dan pendekatan yang fleksibel sama dengan BRT. Tapi cara lain dalam berbagi ruang, Eropa memiliki kurang jalan raya dan ruang kota yang sempit. Dan BHLS di Eropa tidak dalam kompetisi dengan trem atau pasar metro. kapasitasnya adalah antara bus standar dan trem, seperti 2000pphpd.

Konsep BHLS di Eropa dapat dijelaskan oleh kebutuhan untuk mengisi kesenjangan antara bus regular dan trem dalam hal kinerja, biaya dan kapasitas.

Hal ini dapat dengan mudah ditemukan dalam dokumen politik yang berwenang Eropa mendorong jenis baru ini teknologi: "Angkutan penumpang umum harus memberikan orang alternatif menarik bagi mobil pribadi. [...] The promosi Jaringan sebuah Citizens 'untuk pengembangan transportasi kolektif kualitas tinggi dari semua jenis [...] harus memberikan kontribusi penting dalam hal ini "(Komisi Eropa 1996).

"Eropa memiliki kapasitas untuk refleksi usulan pembuatan dan mobilisasi untuk perumusan kebijakan yang memutuskan dan dilaksanakan secara lokal "(Komisi Eropa 2007).

Masalah sistem transportasi Eropa saat ini adalah: a) penggunaan Penurunan transportasi umum. b) Meningkatnya penggunaan mobil

Jadi administrasi dan perundang-undangan harus membuat angkutan umum sebagai alternatif untuk mobil (modal bergeser). Oleh karena itu mereka harus meningkatkan transportasi umum dengan standar kualitas tinggi, yang datang sebagai BHLS.

Saat ini, BHLS dapat ditemukan di Irlandia, Perancis, Spanyol, Swedia, Finlandia, Jerman, Swiss, CZ Republik, Inggris dan Belanda. Dan perubahan ridership rata setelah BHLS adalah 72%, yang bervariasi dari 20% sampai 134% (Hellebaut et al. 2010).

### **2.10.3 Amerika Latin**

Amerika Latin dianggap memiliki sistem BRT yang paling sukses di dunia. Infrastruktur untuk mendukung operasi sistem dibangun melalui agen-agen lokal dengan lokal dan eksternal (negara atau pemerintah nasional) dana. Pengawasan dan perencanaan agen, biasanya didanai dengan anggaran umum kotamadya dan tidak angkutan tarif pengguna.

Sebagian besar sistem di Amerika Latin telah meningkatkan kondisi perjalanan dan kualitas dan kinerja angkutan umum, terutama dengan lebih cepat perjalanan, lebih efisien. Efisiensi telah membaik, sistem telah mengurangi konsumsi energi dan emisi, menunjukkan bahwa jenis sistem juga dapat hadir kinerja lingkungan yang baik.

Namun, telah secara signifikan sulit untuk meningkatkan kualitas layanan dengan infrastruktur peningkatan dan perluasan sistem dengan menaikkan tarif nya. Kebanyakan sistem tidak memiliki otomatis mekanisme untuk memperbarui tarif pengguna dan ada kurangnya integrasi antara layanan tradisional dan sistem baru diselenggarakan.

Saat ini, beberapa kota Amerika Latin dibayangkan pengenalan sistem BRT, menunjukkan pentingnya dan kekuatan BRT di wilayah tersebut.

### **2.10.4 Australia**

Sistem BRT di wilayah ini telah berkembang pesat dalam dekade terakhir. Dalam waktu yang sangat singkat, 2006-2010, perpanjangan sistem telah meningkat 200%, sementara penumpang yang telah mengangkat 134% (Currie & Delbosc 2010).

Australia juga tidak mengikuti konfigurasi tradisional rute. SmartBus dikembangkan untuk menurunkan kadar yang tepat tetap infrastruktur jalan dan menekankan branding dan kendaraan livery, biaya rendah jalur onstreet bus dan informasi penumpang real time.

Dalam 2 sampai 3 tahun ke depan, sudah ada komitmen untuk perluasan sistem BRT di Australia antara 100 km dan 200 km dari rute tambahan untuk sistem (sekitar ukuran semua jaringan BRT di 2006). Sebagian besar ekspansi ini berasal dari jaringan Melbourne



SmartBus. Sudah ada bukti bahwa sistem BRT lebih menarik daripada kereta api dalam beberapa tahun terakhir.

Namun, tampaknya tidak mungkin untuk mempertahankan status ini dalam rencana ke depan. Perdebatan sedang berlangsung dalam Australia kota mengenai manfaat relatif dari Light Rail Transit (LRT) dan BRT. Ini tetap membuka pertanyaan jika relatif efektivitas biaya dan penumpang kinerja akan mempengaruhi perkembangan sistem hasil-hasil ke dalam masa depan.

### **2.10.5 Asia**

BRT adopsi di negara-negara berkembang di Asia telah sangat kuat dalam beberapa tahun terakhir. Saat ini, 12 sistem yang di bawah operasi di Cina pada tahun 2011, 51 sistem yang sedang dibangun atau direncanakan (30% di India), dan ada dukungan yang signifikan dari kebijakan dan pendanaan untuk pengembangan BRT nasional.

Transportasi umum tidak bermain dalam dekade terakhir menjadi perhatian utama bagi pemerintah Indonesia, yang mengarah ke parah menurun dari sistem ini. BRT mampu membalikkan situasi ini lebih baru-baru ini, membawa transportasi umum ke pusat agenda politik. Namun, karena Indonesia adalah kurang negara maju, sistem membutuhkan subsidi besar untuk mendanai biaya operasional dan investasi, yang membatasi perluasan sistem. Salah satu masalah utama operasi sistem ada adalah keselamatan penumpang. Selain itu, tidak ada prioritas yang jelas untuk bus, yang merupakan fitur kunci dari BRT.

Masih ada jalan panjang untuk pergi sampai konsolidasi sistem BRT di Indonesia (Ernst & Sutomo 2010). Seperti di Indonesia, India, yang juga menyajikan kinerja rendah dari sistem transportasi umum. Seperti yang dinyatakan di atas, pemerintah India telah menunjukkan minat yang kuat dalam sistem BRT, di mana ia diharapkan memiliki 18 BRT sistem operasi di tahun-tahun berikutnya (2 di bawah operasi dan 16 di bawah perencanaan atau konstruksi sampai dengan 2008). Namun, ada bukti bahwa pemerintah telah *misevaluated* beberapa proyek. Di beberapa kota, di mana tuntutan sistem kurang dari 2.000 penumpang per jam per arah (pphpd), fokus utama harus pada peningkatan pengoperasian sistem bus yang ada, daripada berinvestasi sekitar Rs 1-1500000000 per km untuk pengembangan koridor BRT baru (Tiwari & Jain 2010).

Di Cina, karena kebijakan pemerintah memiliki peraturan yang sangat ketat pada sistem kereta bawah tanah konstruksi, banyak kota telah pindah ke adopsi solusi BRT.

Hanya dalam 6 tahun, sistem 12 BRT dibangun di 12 kota. Selain itu, pemerintah adalah investasi pada optimalisasi angkutan umum sistem. Contoh dengan sukses yang lebih besar di Cina adalah Guangzhou BRT. Ada 7 perusahaan bus yang menjalankan sistem BRT, dikoordinasikan oleh sebuah perusahaan manajemen, yang bertanggung jawab untuk operasi.

#### **2.10.6. Afrika**

Sistem BRT dikerahkan di Afrika memiliki beberapa fitur khusus. Afrika sering digambarkan sebagai miskin tetapi dengan cepat urbanisasi benua, di mana kepemilikan mobil pribadi agak rendah dan ada laten signifikan permintaan untuk transportasi umum. Namun, sebagian besar layanan angkutan yang disediakan oleh sektor swasta, dengan tingkat yang sangat miskin layanan. Fakta ini menimbulkan masalah tambahan kepada pihak berwenang ketika mereka ingin untuk meningkatkan pelayanan angkutan umum. Karena ada kesenjangan besar dalam pengoperasian bus konvensional untuk sistem BRT, ada resistensi politik yang signifikan untuk mempromosikan sistem efisiensi tinggi ini.

Pemerintah Lagos di Nigeria dan Johannesburg di Afrika Selatan mengadopsi adalah kota pertama di Afrika untuk berani perubahan besar ini pada organisasi sistem transportasi umum, menghadapi oposisi besar dari Incumbent sektor angkutan pribadi. Dalam kasus kota Johannesburg, kota membuat politik Komitmen untuk menggabungkan industri minibus taksi ke sistem baru, yang mengarah ke sukses implementasi sistem yang mampu hidup berdampingan dengan pasokan sebelumnya. Didorong oleh kedua sistem sukses, proyek BRT telah muncul di seluruh benua. Sebagai studi kasus lebih sukses pop-up, akan ada dukungan politik yang lebih besar untuk mendukung proyek-proyek ini membuat proyek-proyek mereka menjadi kenyataan. (Gautier & Weinstock 2010).

### **2.11 Perkembangan BRT Beberapa Kota di Negara Penyelenggara BRT**

Dalam hal desain sistem dan operasi, dua jenis sistem BRT telah dikerahkan di sekitar dunia: sistem tertutup dan sistem terbuka. Dalam sistem tertutup, bus berjalan pada koridor yang berdedikasi tanpa dipengaruhi oleh lalu lintas lainnya, menghadirkan biasanya dalam prioritas persimpangan dikendalikan oleh lampu lalu lintas. Sistem membutuhkan layanan pengumpulan direncanakan dari kepadatan permintaan, maka di mana tidak layak secara finansial untuk menyediakan layanan bagasi. Dalam sistem terbuka, layanan bus yang ada

ditingkatkan dengan menyediakan jalur khusus untuk pergerakan bus di daerah padat. Sistem terbuka dengan demikian fleksibel dan mudah beradaptasi dengan yang ada rute bus dan pola pergerakan. Bus dapat meninggalkan dan memasuki koridor di persimpangan, sehingga mengurangi jumlah susun diperlukan dalam kasus sistem tertutup.

Berikut adalah beberapa contoh dari sistem BRT yang sukses di seluruh dunia.

## **2.11.1 Sistem Tertutup**

### **2.11.1.1 Bogotá**

Bogotá adalah ibu kota Kolombia, menghadirkan saat terbaik melakukan proyek BRT di dunia: yang TransMilenio. Kota ini memiliki 6.441.801 penduduk, menghadirkan kepadatan penduduk yang sangat tinggi dari 9629 orang per mil persegi (3.718 orang per kilometer persegi). Sebagian besar daerah perkotaan datar, dengan beberapa pembangunan di daerah perbukitan di bagian selatan dan timur kota (Administrasi Federal Transit 2006).

Bogotá memiliki ukuran rumah tangga rata-rata 4,7 anggota, sedangkan pendapatan rumah tangga rata-rata jauh lebih rendah daripada di kota-kota negara maju. Tabel 1 menunjukkan bahwa 44 persen rumah tangga kota memiliki rata-rata pendapatan US \$ 5,9 per hari atau kurang, dan 43 persen memiliki pendapatan US \$ 11,4 hari. 80% dari populasi tidak memiliki akses ke mobil. angkutan umum dan berjalan adalah dua mode wisata utama.

Ada sekitar 21.000 yang terdaftar kendaraan angkutan umum perkotaan dan sekitar 9.000 kendaraan ilegal. -rute perkotaan disediakan oleh 64 badan swasta yang berbeda. Sistem tradisional sangat tidak efisien, dengan bus hunian antara 60 persen dan 75 persen pada periode puncak, dan 25 persen dan 40 persen pada periode puncak off. produktivitas sistem tradisional juga sangat rendah, dengan rata-rata hanya 2,4 penumpang per kilometer. Selanjutnya, pemerintah nasional tidak memiliki dana yang diperlukan untuk membangun subway sistem.

Bogotá mengadopsi sistem tertutup BRT tradisional. Rute-rute tersebut menunjukkan pada Gambar 2. TransMilenio telah dikembangkan dalam dua tahap. Tiga pertama busway bagasi koridor yang Caracas Avenue, Autopista Norte dan Calle 80. Tiga busway lainnya berada di Suba, NQS, dan Amerika koridor.

### **2.11.1.2 Curitiba**

Curitiba memiliki proyek BRT penuh pertama di dunia. Meskipun Curitiba memiliki populasi yang relatif kecil 1,8 juta, kepadatan penduduk lebih besar dari Bogotá, sekitar 4.200 jiwa per kilometer persegi.

Menurut situs resmi kota, wilayah metropolitan termasuk 25 kota mengalami total populasi 2,42 juta. Oleh karena itu, 38 persen dari populasi metropolitan-area ditempatkan di luar Curitiba.

Namun, tidak seperti Bogotá, tingkat kepemilikan mobil pribadi adalah yang tertinggi di Brasil dengan hampir 400 mobil terdaftar per 1.000 penduduk. PDB kota adalah R \$ 32153307000 (2006) (\$ 20443073085), sedangkan pendapatan per kapita untuk kota adalah R \$ 17.977 (2006) (\$ 11.430). Dari data di atas, kita dapat melihat bahwa standar hidup di Curitiba adalah lebih tinggi daripada di Bogotá. Tapi Sebagai khas di Brazil, pekerja berpenghasilan rendah hidup terutama di daerah-daerah terpencil dan account untuk bagian besar dari penumpang transit. Kerja terkonsentrasi di dua pusat: ritel di pusat kota bersejarah, dan pengembangan industri di Cidade Industri de Curitiba, sekitar 3 km jauhnya (Wikipedia 2011a). Curitiba adalah satu-satunya kota di Brasil yang telah mengarahkan pertumbuhannya dengan mengintegrasikan perkotaan transportasi, pengembangan penggunaan lahan dan pelestarian lingkungan.

Kota ini tidak juga membatalkan rencana untuk menerapkan LRT, terutama karena biaya modal yang tinggi LRT dan sebuah keberhasilan pelaksanaan sistem BRT tertutup. Tapi tidak seperti Bogotá, dengan pengembangan bertahun-tahun, Curitiba berhasil menggabungkan sistem BRT tertutup dengan beberapa baris langsung di mana tidak ada transfer diperlukan.

## **2.11.2 Sistem Terbuka**

### **2.11.2.1 Guangzhou**

Guangzhou adalah ibukota dari Provinsi Guangdong di Cina tenggara. Populasi Guangzhou di atas 10 juta (2008). Kepadatan penduduk sekitar 1.351 jiwa per kilometer persegi, yang merupakan jauh lebih sedikit daripada di Bogotá dan Curitiba. Namun, kota ini menyajikan varians besar dalam kepadatan dari kabupaten ke distrik. Kepadatan penduduk tertinggi di Kabupaten Yingxiu, di mana sebagian besar jalur BRT

diimplementasikan, menyajikan nilai-nilai 30.364 jiwa per kilometer persegi (Wikipedia 2011b).

Arus lalu lintas masyarakat di Guangzhou adalah sekitar 6,6 juta per hari, menjadi 70% dari aliran dilakukan dengan menggunakan layanan bus umum. Perlu disebutkan bahwa Guangzhou adalah kota pertama dari Cina yang dapat dianggap sebagai kota berkembang. PDB kota itu ¥ 1,060,448,000,000 (\$ 721,132 juta) dan per pendapatan per kapita untuk kota itu ¥ 103.278 (\$ 15,257).

ITPD China mengambil bagian dalam desain sistem BRT di Guangzhou, di mana keputusan atas sistem konfigurasi operasi dimainkan keputusan kunci dalam proses perencanaan. Akhirnya, setelah membandingkan setiap rencana mereka memilih sistem terbuka.

## **2.12 Jenis-Jenis Penelitian Deskriptif**

Dalam penelitian disertasi ini Peneliti menggunakan tiga jenis pengertian deskriptif yaitu metode IPA, metode QFD, dan metode SEM.

### **2.12.1 Metode Importance Performance Analysis (IPA)**

Analisis ini dimaksud untuk mendapatkan tingkat kepentingan pelanggan terhadap terhadap atribut dari *service*. Pada prinsipnya, IPA mengkombinasikan pengukuran dimensi ekspektasi dan kepentingan ke dalam dua *grid*, kemudian kedua dimensi tersebut diplotkan ke dalam. Nilai kepentingan diplotkan sebagai sumbu vertikal sedangkan nilai ekspektasi sebagai sumbu diagonal dengan menggunakan nilai rata-rata yang terdapat pada dimensi kepentingan dan ekspektasi sebagai pemotongan garis. Diagram terdiri atas empat kuadran yang menunjukkan tingkat kepentingan akan atribut-atribut pelayanan. Berikut penjelasan gambar tersebut,

- a. *Kuadrat A*, area yang memuat atribut-atribut yang dianggap penting oleh pelanggan tetapi dalam kenyataannya atribut-atribut ini belum sesuai dengan yang diharapkan (tingkat kepuasan konsumen masih sangat rendah). Di area ini pihak pengelola melakukan perbaikan secara terus menerus agar performance dalam kuadran ini meningkat.

- b. *Kuadran B*, area yang memuat atribut-atribut yang dianggap penting oleh pelanggan sesudah sesuai dengan yang dirasakan sehingga tingkat kepuasan relatif lebih tinggi.
- c. *Kuadran C*, area yang memuat atribut-atribut yang dianggap kurang penting oleh pelanggan dan pada kenyataan kinerja kurang istimewa.
- d. *Kuadrat D*, area yang memuat atribut-atribut yang dianggap kurang penting oleh pelanggan dan dirasakan berlebihan.



**Gambar 2.4.** Diagram Klasifikasi Kepentingan

Sumber : Wijaya, 2011

### 2.12.2 Metode Analisis Quality Function Deployment (QFD)

Metode QFD bertujuan untuk mendapatkan prioritas atribut pelayanan dan respon teknis dari pihak pengguna *Bus Rapit Transit* dengan pembuatan rumah kualitas (house of quality). Sebelum analisis QFD terlebih dahulu dilakukan IPA.

1. Penerapan Variabel Penelitian.

Variabel penelitian yang digunakan dalam penelitian atau untuk mengetahui jenis pelayanan, regulasi, kebijakan, dan fasilitas bus *rapit transit* di Jogja, Surakarta, Semarang.

2. Sampel penelitian.

Sampel penelitian yang digunakan adalah *Disproportioned Stratified Random Sampling* yaitu pengambilan sampel dari anggota populasi secara acak dan berstrata tetapi sebagian ada yang kurang proporsional pembagiannya. (Riduan,2008:59)

3. Penyusunan Angket dan kuisisioner penelitian.

Angket sebagai instrumen pengumpulan data yang disusun berdasarkan kajian teori dan kebutuhan pengguna yang dikumpulkan melalui survei pendahuluan. Kuisisioner berupa item-item pertanyaan yang berisi atribut pelayanan BRT dengan skala likrt, meliputi

1 = Tidak memuaskan

2 = Kurang memuaskan

3 = Cukup memuaskan

4 = Memuaskan

5 = Sangat memuaskan

4. Uji kerelasi dan konsistensi membangun rumah kualitas.

a. Uji Korelasi.

Uji korelasi dilakukan untuk mengetahui kesahihan angket atau kuisisioner yang akan disebarkan kepada pihak yang menjadi sampel penelitian. Uji ini dilakukan terhadap 30 orang (Sugiono,2009)

b. Uji konsistensi

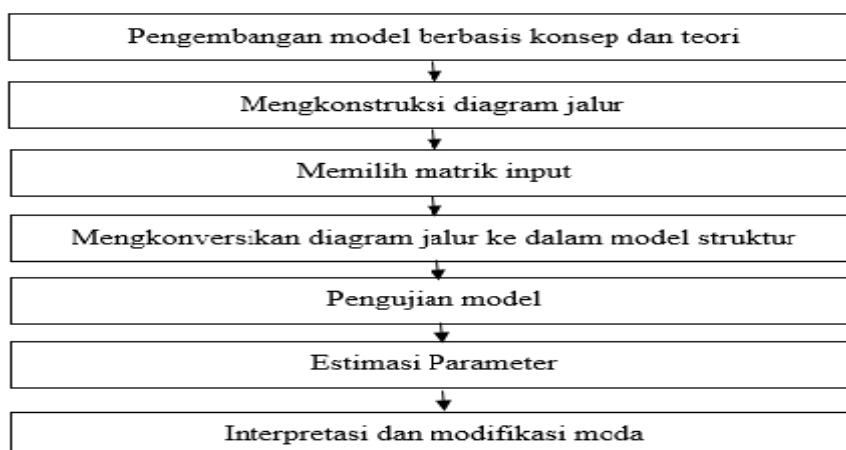
Uji konsistensi atau keandalan dilakukan setelah dilakukan uji korelasi. Uji konsistensi bertujuan untuk mengetahui apakah alat pengumpul data pada dasarnya menunjukkan tingkat ketepatan, keakuratan, kesetabilan, atau konsistensi bertujuan untuk mengetahui apakah para pengumpul data pada dasarnya menunjukkan tingkat ketepatan, keakuratan, kesetabilan, atau konsistensi alat tersebut dalam mengungkapkan gejala tertentu dari sekelompok individu, walaupun dilakukan pada waktu yang berbeda. Uji keandalan dilakukan terhadap pertanyaan-pertanyaan atau pernyataan-pernyataan yang sudah valid. Untuk menguji *Internal Consistensi* dengan menggunakan koefisien konsistensi (*Lpha Cron Bach*).

### 2.12.3 Metode Structural Equation Modeling (SEM)

Proses analisis data dengan menggunakan SEM didasarkan pada model struktural yang dikembangkan secara teoritis. Salah satu keunggulan SEM ialah kemampuan untuk membuat model konstruk-konstruk sebagai variabel laten atau variabel – variabel yang tidak diukur secara langsung, tetapi diestimasi dalam model dari variabel-variabel yang diukur yang diasumsikan mempunyai hubungan dengan variabel tersebut– variabel latent. Dengan demikian hal ini memungkinkan pembuat model secara eksplisit dapat mengetahui ketidak-reliabilitas suatu pengukuran dalam model yang mana teori mengijinkan relasi – relasi struktural antara variabel-variabel laten yang secara tepat dibuat suatu model. Dalam penelitian ini, proses analisis dilakukan dengan pendekatan model struktural guna menyederhanakan permasalahan terutama terkait dengan variabel dan atribut dalam manajemen BRT yang sangat kompleks. Selain itu, dengan pendekatan model struktural, dapat dibentuk sebuah model kuantitatif untuk menjelaskan fenomena terkait dengan manajemen BRT. Metode Structural Equation Modeling (SEM), yaitu untuk:

- Mengetahui pengaruh antar Variabel (terukur dan tak terukur)
- Mengetahui pengaruh tidak langsung terhadap variabel respon (terukur dan tak terukur ).

Cara menganalisis SEM adalah sebagai berikut :



**Gambar 2.5.** Alur Analisa SEM

Langkah pertama dan kedua terkait dengan merencanakan model struktur dan model pengukuran, dimana variabel laten dalam model merupakan *agregasi linier* dari indikator-indikator. Penduga bobot (weight estimatel) untuk menghasilkan skor variabel laten diperoleh dari hasil spesifikasi inner model dan outer model. Inner model adalah model struktur yang menghubungkan variabel laten, sedangkan outer model adalah model pengukuran yang menghubungkan indikator ( variabel manifest ) dengan konstraknya (variabel laten). Untuk lebih rinci diuraikan sebagai berikut :

1. Langkah Pertama : Pengembangan model berbaris konsep dan teori (linier model)

Model ini digunakan untuk menganalisa hubungan kausal antara variabel eksogen dengan endogen, sekaligus validitas dan reliabilitas indikator atau intrumen penelitian didasarkan pada rumusan masalah dan hipotesis penelitian.



## 2. Langkah kedua : Mengkonstruksi diagram jalur (outer model)

Model ini digunakan untuk menunjukkan alur hubungan kausal antara variabel eksogen dan endogen. Outer model dalam penelitian ini bersifat reflektif dalam model reflektif, indikator merupakan manifestasi dari variabel, sehingga arah hubungan mengalir dari variabel ke indikator. Perubahan pada variabel akan mempengaruhi variabel. Sedangkan dalam model formatif, indikator mendefinisikan karakteristik variabel sehingga arah hubungan mengalir dari indikator ke variabel. Perubahan pada indikator akan menyebabkan perubahan yang sangat substantif pada variabel.

## 3. Langkah Ketiga : Memilih Matriks Input

Agar mudah dipahami maka basik perencanaan inner model dan outer model selanjutnya dinyatakan dalam bentuk diagram jalur. Fungsi utama dari Memilih Matriks Input adalah untuk memvisualkan hubungan antara indikator dengan variabelnya serta variabel yang akan memudahkan untuk melihat model secara keseluruhan.

## 4. Langkah Keempat : Mengkonversikan Diagram Jalur ke dalam Model Struktural.

Outer model yaitu spesifikasi hubungan antara variabel laten dengan indikatornya. Persamaannya :

Untuk variabel laten oksogen

$$X_1 = \lambda_{x1} \xi + \delta_1$$

$$X_2 = \lambda_{x2} \xi + \delta_2$$

Untuk variabel laten endogen 1

$$Y_1 = \Lambda \gamma_1 \eta_1 + \varepsilon_1$$

$$Y_{1-2} = \Lambda \gamma_1 \eta_1 + \varepsilon_1$$

Untuk variabel laten endogen 2

$$Y_{2-3} = \Lambda \gamma_3 \eta_2 + \varepsilon_3$$

$$Y_{2-4} = \Lambda \gamma_4 \eta_2 + \varepsilon_4$$

$$Y_{2-5} = \Lambda \gamma_5 \eta_2 + \varepsilon_5$$

Untuk variabel laten endogen 3

$$Y_{3-6} = \Lambda \gamma_6 \eta_3 + \varepsilon_6$$

$$Y_{3-7} = \Lambda \gamma_7 \eta_3 + \varepsilon_7$$

$$Y_{3-8} = \Lambda \gamma_8 \eta_3 + \varepsilon_8$$

$$Y_{3-9} = \Lambda \gamma_9 \eta_3 + \varepsilon_9$$

$$Y_{3-10} = \Lambda \gamma_{10} \eta_3 + \varepsilon_{10}$$

Inner model yaitu menggambarkan hubungan antara variabel laten berdasarkan teori substantif. Persamaan inner model yang diperoleh adalah :

$$n_1 = \gamma_1 \xi + \zeta_1$$

$$n_2 = \beta_1 \eta_1 + \gamma_2 \xi + \zeta_2$$

$$n_3 = \beta_2 \eta_1 + \beta_3 \eta_2 + \gamma_3 \xi + \zeta_3$$

Keterangan :

$\xi$  = Ksi, variabel laten eksogen

$\eta$  = Eta, variabel laten endogen

$\lambda$  = Lamda (kecil), loading faktor variabel laten eksogen

$\Lambda$  = Lamda (besar), matriks loading faktor variabel laten endogen

$\beta$  = Beta (kecil), koefisien pengaruh variabel endogen terhadap endogen

$\gamma$  = Gamma (kecil), koefisien pengaruh variabel eksogen terhadap endogen

$\zeta$  = Zeta (kecil), galat model, model error dari variabel laten endogen

$\delta$  = Delta (kecil), galat penguktiran/komponen kesalahan pengukuran dari variabel teramati atas variabel laten eksogen

$\varepsilon$  = Epsilon (kecil), galat pengukuran pada variabel laten endogen

#### 5. Langkah Kelima : Estimasi Parameter

Pendugaan parameter yang diperoleh melalui *PLS* meliputi tiga kategori yaitu :

1. *Weight Estimasi* yang digunakan untuk mencapai skor variabel laten.
2. Mencerminkan estimasi jalur (path estimate) yang menghubungkan variabel laten dan antara variabel laten dan blok indikatornya (loading)
3. Berkaitan dengan rata-rata dan lokasi parameter (nilai konstanta regresi) untuk indikator dan variabel laten.

Metode pendugaan parameter (estimasi) dilakukan dengan cara iterasi, dimana iterasi akan berhenti jika telah mencapai kondisi konvergen.

#### 6. Langkah Keenam : Pengujian Model

Pengujian model meliputi *Overall Model Goodness of fit statistic* dan pengujian parameter *Lamda, Delta, Epsilon, Beta, dan Gamma*

##### a. Convergent validity

Nilai loading 0,5 sampai 0,6 dianggap cukup, untuk jumlah indikator dari variabel berkisar antara 3 sampai 7

##### b. Discriminant validity

Direkomendasikan nilai AVE lebih besar dari 0,50

$$AVE = \frac{(\sum \lambda)^2}{(\sum \lambda)^2 + \sum \text{var}(\varepsilon_1)}$$

c. Composite reliability

Nilai batas yang diterima untuk tingkat reabilitas komposit ( $\rho_c$ ) adalah  $\geq 0,7$ , walaupun bukan merupakan standar absolut

$$\rho_c = \frac{(\sum \lambda)^2}{(\sum \lambda)^2 + \sum \text{var}(\varepsilon_1)}$$

*Goodness of fit – inner model*

Diukur menggunakan  $Q^2$  dengan formula sebagai berikut :

$$Q^2 = 1 - (1 - R_1^2)(1 - R_2^2) \dots (1 - R_p^2)$$

Dimana  $R_1^2, R_2^2 \dots R_p^2$  adalah R-square variabel endogen dalam model.

Interpretasi  $Q^2$  sama dengan koefisien determinasi total pada analisis jalur (mirip dengan  $R^2$  pada regresi).

7. Langkah Ketujuh : Interpretasi dan Modifikasi Model.

Bila model sudah baik, model biasa diinterpretasikan, tetapi bila belum baik, maka perlu dilakukan modifikasi.

Hipotesis statistik untuk outer model :

$$H_0 : \lambda_i = 0$$

$$H_1 : \lambda_i \neq 0$$

Hipotesis statistik untuk inner model : variabel laten eksogen terhadap endogen.

$$H_0 : \gamma_i = 0 \text{ lawan } H_1 : \gamma_i \neq 0$$

Hipotesis statistik untuk inner model : variabel laten endogen terhadap endogen.

$$H_0 : \beta_i = 0 \text{ lawan } H_1 : \beta_i \neq 0$$

Statistik uji :

t-test > t tabel maka signifikan

*outer model* signifikan : indikator bersifat valid dan signifikan

*inner model* signifikan : terhadap pengaruh signifikan.

Pengujian dilakukan dengan T-test, atau apabila diperoleh p-value < 0,05 (alpha 5%) maka disimpulkan signifikan. Bila hasil pengujian pada linner model signifikan, maka dapat diartikan bahwa terdapat pengaruh yang bermakna antara variabel laten satu terhadap variabel laten yang lain.