

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Transportasi

2.1.1. Konsep Dasar Transportasi

Pengertian transportasi yang dikemukakan oleh Nasution (1996) diartikan sebagai pemindahan barang dan manusia dari tempat asal ke tempat tujuan. Sehingga dengan kegiatan tersebut maka terdapat tiga hal yaitu adanya muatan yang diangkut, tersedianya kendaraan sebagai alat angkut, dan terdapatnya jalan yang dapat dilalui. Proses pemindahan dari gerakan tempat asal, dimana kegiatan pengangkutan dimulai dan ke tempat tujuan dimana kegiatan diakhiri. Untuk itu dengan adanya pemindahan barang dan manusia tersebut, maka transportasi merupakan salah satu sektor yang dapat menunjang kegiatan ekonomi (*the promoting sector*) dan pemberi jasa (*the servicing sector*) bagi perkembangan ekonomi.

Pengertian lainnya dikemukakan oleh Soesilo (1999) yang mengemukakan bahwa transportasi merupakan pergerakan tingkah laku orang dalam ruang baik dalam membawa dirinya sendiri maupun membawa barang².

Selain itu, Tamin (1997:5) mengungkapkan bahwa , prasarana transportasi mempunyai dua peran utama, yaitu: (1) sebagai alat bantu untuk mengarahkan pembangunan di daerah perkotaan; dan sebagai prasarana bagi pergerakan manusia dan/atau barang yang timbul akibat adanya kegiatan di daerah perkotaan tersebut. Dengan melihat dua peran yang di sampaikan di atas, peran pertama sering digunakan oleh perencana pengembang wilayah untuk dapat mengembangkan wilayahnya sesuai dengan rencana. Misalnya saja akan dikembangkan suatu wilayah baru dimana pada wilayah tersebut tidak akan pernah ada peminatnya bila wilayah tersebut tidak disediakan sistem prasarana transportasi. Sehingga pada kondisi tersebut, prasarana transportasi akan menjadi penting untuk aksesibilitas menuju wilayah tersebut dan akan berdampak pada tingginya minat masyarakat untuk menjalankan kegiatan ekonomi. Hal ini

² Soesilo, Nining I. (1999). *Ekonomi Perencanaan dan Manajemen Kota*. Jakarta. Magister Perencanaan dan Kebijakan Publik Universitas Indonesia

merupakan penjelasan peran prasarana transportasi yang kedua, yaitu untuk mendukung pergerakan manusia dan barang³.

Kegiatan ekonomi dan transportasi memiliki keterkaitan yang sangat erat, dimana keduanya dapat saling mempengaruhi. Hal ini seperti yang diungkapkan oleh Tamin (1997:4) bahwa pertumbuhan ekonomi memiliki keterkaitan dengan transportasi, karena akibat pertumbuhan ekonomi maka mobilitas seseorang meningkat dan kebutuhan pergerakannya pun menjadi meningkat melebihi kapasitas prasarana transportasi yang tersedia. Hal ini dapat disimpulkan bahwa transportasi dan perekonomian memiliki keterkaitan yang erat. Di satu sisi transportasi dapat mendorong peningkatan kegiatan ekonomi suatu daerah, karena dengan adanya infrastruktur transportasi maka suatu daerah dapat meningkatkan kegiatan ekonominya. Namun di sisi lain, akibat tingginya kegiatan ekonomi dimana pertumbuhan ekonomi meningkat maka akan timbul masalah transportasi, karena terjadinya kemacetan lalu lintas, sehingga perlunya penambahan jalur transportasi untuk mengimbangi tingginya kegiatan ekonomi tersebut.

Pentingnya peran sektor transportasi bagi kegiatan ekonomi mengharuskan adanya sebuah sistem transportasi yang handal, efisien, dan efektif. Transportasi yang efektif memiliki arti bahwa sistem transportasi yang memenuhi kapasitas yang angkut, terpadu atau terintegrasi dengan antar moda transportasi, tertib, teratur, lancar, cepat dan tepat, selamat, aman, nyaman dan biaya terjangkau secara ekonomi. Sedangkan efisien dalam arti beban publik sebagai pengguna jasa transportasi menjadi rendah dan memiliki utilitas yang tinggi.

2.1.2. Masalah Transportasi

Permasalahan transportasi menurut Tamin (1997:5) tidak hanya terbatas pada terbatasnya prasarana transportasi yang ada, namun sudah merambah kepada aspek-aspek lainnya, seperti pendapatan rendah, urbanisasi yang cepat, terbatasnya sumber daya, khususnya dana, kualitas dan kuantitas data yang berkaitan dengan transportasi, kualitas sumber daya manusia, disiplin yang rendah, dan lemahnya perencanaan dan pengendalian, sehingga aspek-aspek tersebut memperparah masalah transportasi.

³ Tamin, Ofyar Z. (1997:4-5). *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi*. Bandung. Penerbit ITB

Menurut Sukarto (2006) penyelesaian masalah transportasi di perkotaan merupakan interaksi antara transpor, tata guna lahan (*land use*), populasi penduduk dan kegiatan ekonomi di suatu wilayah perkotaan. Sehingga transportasi sangat berhubungan dengan adanya pembangkitan ekonomi di suatu daerah perkotaan guna memacu perekonomian setempat, penciptaan lapangan kerja, dan untuk mengerakan kembali suatu daerah.

Di dalam mengatasi permasalahan transportasi, Sukarto (2006) mengungkapkan bahwa untuk pemilihan moda transportasi pada dasarnya ditentukan dengan mempertimbangkan salah satu persyaratan pokok, yaitu pemindahan barang dan manusia dilakukan dalam jumlah terbesar dan jarak yang terkecil. Dalam hal ini transportasi massal merupakan pilihan yang lebih baik dibandingkan transportasi individual.

Kajian bidang transportasi memiliki perbedaan dengan kajian bidang lain, karena kajian transportasi cukup luas dan beragam serta memiliki kaitan dengan bidang-bidang lainnya. Singkatnya, menurut Tamin (1997:11) kajian transportasi akan melibatkan kajian multi moda, multi disiplin, multi sektoral, dan multi masalah. Keempatnya dapat dijelaskan sebagai berikut⁴:

1. Multi moda, kajian masalah transportasi selalu melibatkan lebih dari satu moda transportasi. Hal ini karena obyek dasar dari masalah transportasi adalah manusia dan/atau barang yang pasti melibatkan banyak moda transportasi. Apalagi secara geografis, Indonesia merupakan negara dengan ribuan pulau, sehingga pergerakan dari satu tempat ke tempat lain tidak akan mungkin hanya melibatkan satu moda saja. Hal ini sesuai dengan konsep Sistem Transportasi Nasional (Sistranas) yang menggunakan konsep sistem integrasi antarmoda.
2. Multi disiplin, kajian masalah transportasi melibatkan banyak disiplin ilmu karena kajiannya sangat beragam, mulai dari ciri pergerakan, pengguna jasa, sampai dengan prasarana atau pun sarana transportasi itu sendiri. Adapun bidang keilmuan yang dilibatkan diantaranya adalah rekayasa, ekonomi, geografis, operasi, sosial politik, matematika, informatika dan psikologi.

⁴ Tamin, Ofyar Z. (1997:11). *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi*. Bandung. Penerbit ITB

3. Multi sektoral, yaitu melibatkan banyak lembaga terkait (baik pemerintah maupun swasta) yang berkepentingan dengan masalah transportasi. Sebagai contoh dalam kasus terminal bus, maka lembaga-lembaga yang terkait diantaranya adalah DLLAJ, BPN, Dinas Tata Kota, Kepolisian, Perusahaan Operator Bus, Dinas Pendapatan Daerah, dan lainnya.
4. Multi masalah, karena merupakan kajian multi moda, multi disiplin, dan multi sektoral, maka akan menimbulkan multi masalah. Permasalahan tersebut sangat beragam dan mempunyai dimensi yang sangat luas pula, seperti masalah sosial, ekonomi, operasional, pengguna jasa dan lainnya.

Keempat aspek di atas memberikan indikasi bahwa masalah transportasi merupakan masalah yang cukup kompleks sehingga perlunya keterkaitan pada keempat aspek di atas. Namun demikian, transportasi memberikan peran yang sangat penting bagi pembangunan nasional secara keseluruhan, bahkan sebagai aspek penting dalam kerangka ketahanan nasional.

Pemecahan masalah transportasi tidaklah serumit kompleksitas, hal ini seperti yang disampaikan oleh Wells (1975), karena menurutnya di dalam pemecahan transportasi dapat dilakukan sebagai berikut:

1. Membangun prasarana transportasi dengan dimensi yang lebih besar sehingga kapasitasnya sesuai dengan atau melebihi kebutuhan;
2. Mengurangi tuntutan akan pergerakan dengan mengurangi jumlah armada yang menggunakan jalur transportasi; dan
3. Menggabungkan poin pertama dan kedua di atas, yaitu menggunakan prasarana transportasi yang ada secara optimum, membangun prasarana transportasi tambahan, dan sekaligus melakukan pengawasan dan pengendalian sejauh mungkin atas meningkatnya kebutuhan akan pergerakan.

2.1.3. Peran dan Manfaat Transportasi

Menurut Tamin (1997:5), prasarana transportasi mempunyai dua peran utama, yaitu: (1) sebagai alat bantu untuk mengarahkan pembangunan di daerah perkotaan; dan sebagai prasarana bagi pergerakan manusia dan/atau barang yang timbul akibat adanya kegiatan di daerah perkotaan tersebut. Dengan melihat dua

peran yang di sampaikan di atas, peran pertama sering digunakan oleh perencana pengembang wilayah untuk dapat mengembangkan wilayahnya sesuai dengan rencana. Misalnya saja akan dikembangkan suatu wilayah baru dimana pada wilayah tersebut tidak akan pernah ada peminatnya bila wilayah tersebut tidak disediakan sistem prasarana transportasi. Sehingga pada kondisi tersebut, prasarana transportasi akan menjadi penting untuk aksesibilitas menuju wilayah tersebut dan akan berdampak pada tingginya minat masyarakat untuk menjalankan kegiatan ekonomi. Hal ini merupakan penjelasan peran prasarana transportasi yang kedua, yaitu untuk mendukung pergerakan manusia dan barang⁵.

Selain memahami peran dari transportasi di atas, aspek yang menjadi penting dari sektor transportasi adalah aksesibilitas, karena perlunya transportasi guna mendukung kedua peran yang disampaikan di atas sehingga akan memudahkan aksesibilitas orang dan barang. Dalam pendekatan transportasi, menurut Black (1981) aksesibilitas merupakan sebuah konsep yang menggabungkan sistem pengaturan tata guna wilayah secara geografis dengan sistem jaringan transportasi yang menghubungkannya. Sehingga, aksesibilitas merupakan suatu ukuran kenyamanan atau kemudahan mengenai cara lokasi berinteraksi satu sama lain dan “mudah” atau “susah”-nya lokasi tersebut dicapai melalui sistem jaringan transportasi. Pernyataan “mudah” atau “susah” merupakan pernyataan yang sifatnya sangat “subyektif” dan “kualitatif”, karena setiap orang memiliki persepsi yang berbeda-beda tentang mudah dan susah terhadap aksesibilitas yang mereka rasakan.

Tamin (1997:52) mengungkapkan bahwa aksesibilitas dapat pula dinyatakan dengan jarak. Jika suatu tempat berdekatan dengan tempat lain, maka dapat dikatakan memiliki aksesibilitas yang tinggi, demikian sebaliknya. Jadi suatu wilayah yang berbeda pasti memiliki aksesibilitas yang berbeda, karena aktivitas wilayah tersebut tersebar dalam sebuah ruang yang tidak merata. Akan tetapi sebuah lahan yang diperuntukan untuk bandar udara memiliki lokasi yang tidak sembarangan, sehingga lokasinya pun sangat jauh dari kota karena harus memperhatikan segi keamanan, pengembangan wilayah, dan lainnya. Aksesibilitas menuju bandara menjadi rendah karena lokasinya yang sangat jauh

⁵ Tamin, Ofyar Z. (1997:5). *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi*. Bandung. Penerbit ITB

dari pusat kota, namun dapat diatasi dengan menyediakan sistem jaringan transportasi yang dapat dilalui dengan kecepatan tinggi. Artinya, saat ini ukuran aksesibilitas yang diukur berdasarkan jarak sudah tidak lagi digunakan, namun dapat diukur berdasarkan waktu tempuh⁶.

Menurut Soesilo (1997) transportasi memiliki manfaat yang sangat besar dalam mengatasi permasalahan suatu kota atau daerah. Beberapa manfaat yang dapat disampaikan adalah:⁷

1. Penghematan biaya operasi

Penghematan ini akan sangat dirasakan bagi perusahaan yang menggunakan alat pengangkutan, seperti bus dan truk. Penghematan timbul karena bertambah baiknya keadaan sarana angkutan dan besarnya berbeda-beda sesuai dengan jenis kendaraanya dan kondisi sarananya. Dalam hal angkutan jalan raya, penghematan tersebut dihitung untuk tiap jenis kendaraan per km, maupun untuk jenis jalan tertentu serta dengan tingkat kecepatan tertentu.

Biaya-biaya yang dapat diperhitungkan untuk operasi kendaraan adalah sebagai berikut:

- 1) Penggunaan bahan bakar, yang dipengaruhi oleh jenis kendaraan, kecepatan, naik-turunnya jalan, tikungan dan jenis permukaan jalan.
- 2) Penggunaan pelumas;
- 3) Penggunaan ban;
- 4) Pemeliharaan suku cadang;
- 5) Penyusutan dan bunga;
- 6) Waktu supir dan waktu penumpang.

2. Penghematan waktu

Manfaat lainnya yang menjadi penting dengan adanya proyek transportasi adalah penghematan waktu bagi penumpang dan barang. Bagi penumpang, penghematan waktu dapat dikaitkan dengan banyaknya pekerjaan lain yang dapat dilakukan oleh penumpang tersebut. Untuk menghitungnya dapat dihitung dengan jumlah penumpang yang berpergian

⁶ Tamin, Ofyar Z. (1997:5). *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi*. Bandung. Penerbit ITB

⁷ Soesilo, Nining I. (1999:11). *Ekonomi Perencanaan dan Manajemen Kota*. Jakarta. Magister Perencanaan dan Kebijakan Publik Universitas Indonesia

untuk satu usaha jasa saja; dan dapat pula dihitung dengan tambahan waktu senggang atau produksi yang timbul apabila semua penumpang dapat mencapai tempat tujuan dengan lebih cepat. Adapun manfaat dari penghematan waktu tersebut dapat dihitung dengan mengalikan perbedaan waktu tempuh dengan rata-rata pendapatan per jam dari jumlah pekerja yang menggunakan fasilitas tersebut.

Manfaat penghematan waktu untuk barang terutama dilihat pada barang-barang yang cepat turun nilainya jika tidak segera sampai di pasar, seperti sayur-sayuran, buah-buahan dan ikan. Manfaat lain akibat adanya penghematan waktu tempuh adalah biaya modal (modal atas modal kerja) sehubungan dengan pengadaan persediaan.

3. Pengurangan kecelakaan

Untuk proyek-proyek tertentu, pengurangan kecelakaan merupakan suatu manfaat yang nyata dari keberadaan transportasi. Seperti perbaikan-perbaikan sarana transportasi pelayaran, jalan kereta api dan sebagainya telah dapat mengurangi kecelakaan. Namun di Indonesia, masalah ini masih banyak belum mendapat perhatian, sehingga sulit memperkirakan besarnya manfaat karena pengurangan biaya kecelakaan. Jika kecelakaan meningkat dengan adanya peningkatan sarana dan pra sarana transportasi, hal ini menjadi tambahan biaya atau bernilai manfaat negatif.

4. Manfaat akibat perkembangan ekonomi

Pada umumnya kegiatan transportasi akan memberikan dampak terhadap kegiatan ekonomi suatu daerah. Besarnya manfaat ini sangat bergantung pada elastisitas produksi terhadap biaya angkutan. Tambahan output dari kegiatan produksi tersebut dengan adanya jalan dikurangi dengan nilai sarana produksi merupakan benefit dari proyek tersebut.

5. Manfaat tidak langsung

Merupakan manfaat yang didapat karena terhubungnya suatu daerah dengan daerah lain melalui jalur transportasi. Selain manfaat karena terintegrasinya dua daerah tersebut, maka akan terjadi pemerataan pendapatan dan prestise, sehingga manfaat ini sangat sulit untuk diperhitungkan secara kuantitatif.

Selanjutnya menurut Soesilo (1997) manfaat suatu proyek transportasi dapat dibedakan menjadi tiga jenis *traffic*, yaitu:⁸

1. *Normal traffic*, yaitu *traffic* yang diperkirakan akan menggunakan sarana angkutan tersebut, meskipun tidak ada proyek transportasi. Jumlah *traffic* seharusnya naik sesuai dengan pertumbuhan penduduk di daerah-daerah yang dilayani sarana transportasi tersebut. Manfaat biaya ini dapat dihitung melalui biaya operasi tanpa proyek transportasi dikurangi dengan biaya proyek. Gagasan biaya ini didasarkan kepada surplus konsumen, dimana si pemakai yang mengalami penurunan harga suatu jasa tetap bersedia membeli walaupun dengan tingkat harga yang sama.
2. *Diverted traffic*, yaitu *traffic* yang berasal dari *traffic* jenis lain atau dari fasilitas lain jenis angkutan baru. Manfaat biaya ini dapat dikelompokkan ke dalam dua jenis yaitu:
 - a) Biaya operasi dari penggunaan jalan semua dikurangi biaya operasi dengan menggunakan jalan baru;
 - b) Berkurang padatnya kendaraan di jalan semula karena berpindahnya *traffic* ke jalan yang baru, sehingga biaya yang tetap menggunakan jalan semula menjadi berkurang.
3. *Generated/Induced traffic*, yaitu *traffic* yang benar-benar baru. Adanya *traffic* ini disebabkan oleh turunnya biaya angkutan sehingga menggiatkan daerah sekitarnya. Misalnya dapat dicontohkan bila suatu daerah semakin berkembang, maka hasil daerahnya dapat dijual ke daerah lainnya.

2.1.4. Kriteria Transportasi Publik

Sebagai sarana transportasi publik, maka transportasi harus memenuhi kriteria pelayanan publik. Dagun *et. al* (2006) mengungkapkan bahwa transportasi yang baik bagi pelayanan publik harus memenuhi tiga kriteria dasar, yaitu kenyamanan, keamanan, dan kecepatan⁹.

⁸ Soesilo, Nining I. (1999:14). *Ekonomi Perencanaan dan Manajemen Kota*. Jakarta. Magister Perencanaan dan Kebijakan Publik Universitas Indonesia

⁹ Dagun. Save M. (2006:126). *Busway, Terobosan Penanganan Transportasi Jakarta*. Jakarta. Pustaka Sinar Harapan

Ketentuan pertama adalah kenyamanan, yaitu aspek kenyamanan harus dapat dirasakan oleh penumpang yang menggunakan jasa transportasi. Penumpang akan merasa nyaman di dalam sarana transportasi bila di sarana tersebut dilengkapi dengan berbagai fasilitas yang memberikan kenyamanan bagi penumpangnya, salah satunya adalah pendingin udara, kedap terhadap asap kendaraan bermotor, dan proses yang dijalani calon penumpang sebelum dan setelah berada dalam sarana transportasi.

Ketentuan kedua adalah keamanan, yaitu aspek rasa aman yang dirasakan oleh penumpang selama mendapatkan pelayanan transportasi. Beberapa indikator yang digunakan dalam mengukur rasa aman diantaranya adalah sistem tertutup dimana sarana transportasi tidak mudah diakses oleh pihak lain yang bukan penumpang. Pada kasus bus, termasuk di dalamnya adalah halte atau terminal yang hanya diakses oleh penumpang yang sudah membeli tiket bus. Selain itu, adalah sistem naik dan turun penumpang. Untuk menjaga keamanan, penumpang harus naik dan turun hanya pada halte dan terminal yang telah ditetapkan, dan penumpang tidak dapat naik dan turun pada tempat selain halte dan terminal resmi. Dengan demikian, sistem tertutup ini dapat memberikan rasa aman bagi penumpang dari ancaman pencurian, pencopetan, perampokan, atau insiden-insiden lainnya yang mengancam keselamatan penumpang dalam menggunakan jasa transportasi.

Ketentuan ketiga adalah kecepatan, yaitu ketentuan terpenuhinya waktu sampai ke tempat tujuan dengan cepat dan atau tepat. Ketentuan ini hanya dapat terpenuhi bila sarana transportasi didukung dengan pra sarana yang khusus, sebagai contoh adalah rel khusus yang dimiliki oleh kereta api. Sehingga dengan mengadopsi prasarana kereta api, maka pada transportasi bus pun dapat diterapkan dengan membangun jalur khusus atau disebut dengan *busway*.

Dagun *et. al* (2006) mengungkapkan bahwa sarana transportasi massal yang dapat memenuhi ketiga ketentuan tersebut dapat dilakukan melalui konsep transportasi *busway* yang diterapkan oleh Pemerintah Provinsi DKI Jakarta. Sarana transportasi ini, walaupun belum sempurna yang diharapkan pada ketiga

ketentuan di atas, namun telah memenuhi harapan masyarakat ibu kota dalam mendapatkan pelayanan transportasi publik yang cepat, nyaman dan aman¹⁰.

2.1.5. Model Transportasi

Kompleksnya permasalahan transportasi seperti yang telah disampaikan di atas, maka perlunya permodelan transportasi guna menyederhanakan permasalahan dan memudahkan dalam pengambilan keputusan. Model menurut Tamin (1997:1) dapat didefinisikan sebagai bentuk penyederhanaan suatu relita atau dunia yang sebenarnya, termasuk di antaranya adalah:

1. Model fisik, seperti model arsitek, model teknik sipil, wayang golek, dan lainnya);
2. Peta dan diagram grafis; dan
3. Model statistika dan matematika (persamaan) yang menerangkan beberapa aspek fisik, sosial-ekonomi dan model transportasi.

Permodelan transportasi sangat bermanfaat bagi perencanaan transportasi, karena melalui permodelan tersebut proses perencanaan dan pengambilan keputusan dari berbagai masalah transportasi dapat disederhanakan. Menurut Tamin (1997:8) terdapat beberapa faktor yang perlu diperhatikan dalam menentukan permodelan analisis transportasi, yaitu:

1. Struktur Model, yaitu suatu model dapat saja memiliki struktur yang sederhana yang berupa fungsi dari beberapa alternatif yang saling tidak berhubungan, atau struktur yang kompleks sehingga perlunya dihitung peluang dari suatu kejadian transportasi yang pernah terjadi. Dengan berkembangnya model kontemporer maka dapat dimungkinkan untuk menyusun model yang sangat umum dengan banyak peubah atau variabel.
2. Bentuk Fungsional, yaitu bentuk model yang dapat memecahkan masalah dalam bentuk linear atau non-linear. Pemecahan masalah yang tidak linear mencerminkan realita masalah yang lebih tepat namun membutuhkan banyak sumber daya dan teknik untuk proses kalibrasi bagi model tersebut.
3. Spesifikasi Variabel, yaitu menetapkan spesifikasi variabel yang dapat digunakan dan bagaimana variabel tersebut berhubungan satu sama lain

¹⁰ Tamin, Ofyar Z. (1997). *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi*. Bandung. Penerbit ITB.

dalam suatu model. Sehingga untuk menjelaskannya perlu proses tertentu dalam menentukan variabel yang dominan, antara lain melalui proses kalibrasi dan keabsahan.

Selanjutnya, di dalam model perencanaan transportasi merupakan gabungan dari beberapa seri sub model yang masing-masing harus dilakukan secara terpisah dan berurutan. Sub model tersebut adalah (1) aksesibilitas; (2) bangkitan dan tarikan pergerakan; (3) sebaran pergerakan; (4) pemilihan moda; (5) pemilihan rute; dan (6) arus lalu lintas yang dinamis.¹¹

Seperti yang diungkapkan oleh Tamin (1997:85), prosedur statistik biasa digunakan dalam permodelan transportasi. Di dalam permodelan ini, mensyaratkan data yang benar guna menaksir parameter model, sehingga di dalam penaksiran tersebut, sering timbul masalah galat atau kesalahan dalam perhitungan secara statistik. Pendekatan statistik akan memudahkan dalam perencanaan transportasi, walaupun dengan adanya galat tersebut sulit untuk mendekati realita, namun telah dapat mendekati gambaran sebenarnya. Hal ini dikarenakan data yang didapat tidak pernah luput dari galat pada setiap tahapan pengumpulan data. Namun demikian, permodelan transportasi dengan menggunakan pendekatan statistik memiliki tujuan akhir sebagai model peramalan.

Model transportasi yang biasa yang digunakan dengan pendekatan statistik biasanya adalah model regresi dengan persamaan $Y = a + bX$, atau regresi berganda dengan variabel X lebih dari satu. Model transportasi ini dapat menjelaskan tentang hubungan setiap variabel sosio-ekonomi terhadap rencana transportasi, seperti jumlah kepemilikan kendaraan, kepadatan pemukiman, jarak daerah ke pusat kota, dan pendapatan. Model ini ini digunakan dalam penelitian ini guna menjawab faktor-faktor yang menjadi pengaruh dalam permintaan *Busway* di DKI Jakarta. Adapun faktor-faktor yang akan dianalisis meliputi faktor tarif *Busway*, pendapatan per kapita, tarif bus lain, dan jumlah penduduk DKI Jakarta.

¹¹ Tamin, Ofyar Z. (1997:59). *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi*. Bandung. Penerbit ITB

2.2 Permintaan dan Penawaran dalam Transportasi

Transportasi memiliki keterkaitan erat dengan ekonomi, sehingga permasalahan transportasi dapat dianalisis dengan menggunakan pendekatan ekonomi, khususnya teori permintaan. Menurut Soesilo (1997) di dalam menghitung manfaat transportasi, maka pendekatan ekonomi yang biasa digunakan adalah metodologi surplus konsumen atau teori permintaan konsumen. Sedangkan metode surplus produsen biasanya digunakan untuk memperkirakan akibat tidak langsung dari proyek. Misalnya dengan adanya investasi di jalan pedesaan, maka ada dua akibat yang dirasakan, pertama yaitu biaya pengiriman *output* dari daerah pertanian ke pasar diharapkan menurun dan nilai *output* di daerah pertanian tersebut meningkat. Kedua, biaya untuk pengadaan *input* menurun, sebagai akibat dari dua hal tersebut, maka diharapkan nilai tambah terbentuk dari kegiatan pertanian tersebut meningkat. Dalam prakteknya pendekatan ini sangat sulit dilakukan¹².

Namun secara teori ekonomi, permintaan dan penawaran adalah kekuatan yang membuat ekonomi bekerja dengan baik. Tempat pertemuan permintaan dan penawaran adalah pasar. Permintaan dan penawaran menentukan jumlah barang yang dihasilkan dan harga jual dari barang tersebut.

Permintaan terhadap kendaraan tercermin dari sejumlah orang yang memilih kendaraan dengan syarat atau kondisi tertentu, seperti kualitas kendaraan umum dan harganya. memahami permintaan transportasi sangatlah penting untuk perencanaan sistem transportasi secara umum, dan secara khusus sangat penting untuk *me-manage* permintaan terhadap transportasi. Berdasarkan penelitian Victoria Transport Policy Institute terdapat faktor-faktor yang dapat mempengaruhi permintaan transportasi yang akan dijelaskan dalam tabel 2.1.

¹² Soesilo, Nining I. (1999:36). *Ekonomi Perencanaan dan Manajemen Kota*. Jakarta. Magister Perencanaan dan Kebijakan Publik Universitas Indonesia

Tabel 2.1. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Permintaan Transportasi

Demografi	Ekonomi	Harga	Pilihan Transportasi	Kualitas Pelayanan	Peruntukan Lahan
Jumlah Populasi (perkerja, penduduk, dan pengunjung)	Jumlah Lapangan Pekerjaan	Harga bahan bakar dan pajak	Jalan kaki	Kecepatan relative dan keterlambatan	Kepadatan
Pendapatan	Pendapatan	Pajak dan biaya kendaraan	Bersepeda	Kepercayaan	Kesimpangsiuran
Gaya Hidup	Aktivitas Usaha	Harga tol	<i>Public transit</i>	Kenyamanan	Keterhubungan
Umur	Muatan Kendaraan	Biaya parkir	<i>Ridesharing</i>	Keselamatan dan Keamanan	Dekatnya layanan tempat singgah
Pilihan	Aktivitas pariwisata	Asuransi kendaraan	Mobil pribadi	Keadaan tempat menunggu	Rancangan Jalan Raya
		Ongkos kendaraan umum	Layanan Taxi	Keadaan tempat parkir	
			Telework	Informasi pelanggan	
			Sistem antar /Delivery system		

Selain itu, menurut Litman (2006), kecendrungan perubahan permintaan perjalanan lebih disebabkan oleh factor-faktor dibawah ini:

- Kejenuhan dari pemilik mobil
- perubahan penduduk, dimana ada kecenderungan pengurangan penggunaan kendaraan perkapita (karena penduduk berusia tua lebih banyak) dan peningkatan permintaan terhadap moda transportasi lainnya.
- Peningkatan harga bahan bakar

- peningkatan urbanisasi dan perubahan kecendrungan konsumsi perumahan di daerah pinggir kota
- Peningkatan kemacaetan dan biaya di jalan raya
- Peningkatan kesadarann kesehatan publik dan isu kelestarian lingkungan
- peningkatan pendekatan dalam kualitas pelayanan

2.2.1. Permintaan

Permintaan adalah keinginan konsumen membeli suatu barang pada berbagai tingkat harga selama periode waktu tertentu. Terdapat beberapa faktor yang memengaruhi permintaan suatu barang yaitu:¹³

1. Harga barang itu sendiri

Jika harga suatu barang semakin murah, maka permintaan terhadap barang itu bertambah dan jika harga suatu barang semakin mahal, maka permintaan terhadap barang berkurang.

2. Harga barang lain yang terkait

Harga barang lain juga dapat memengaruhi permintaan suatu barang, tetapi kedua macam barang tersebut mempunyai keterkaitan. Keterkaitan dua macam barang dapat bersifat substitusi dan bersifat komplementer. Suatu barang disebut barang bersifat substitusi bila kenaikan harga suatu barang menyebabkan permintaan barang lain meningkat dan penurunan harga suatu barang menyebabkan penurunan permintaan barang substitusinya. Sedangkan suatu barang disebut barang bersifat komplementer bila kenaikan harga salah satu barang mengakibatkan penurunan permintaan akan barang yang lain dan sebaliknya.

3. Tingkat pendapatan per kapita

Pendapatan yang dimaksud adalah jumlah semua upah, gaji, laba, pembayaran bunga dan sewa serta bentuk-bentuk perolehan pendapatan lainnya. Pada tingkat pendapatan lebih tinggi maka permintaan akan lebih tinggi dan sebaliknya permintaan akan lebih rendah pada tingkat pendapatan yang lebih rendah. Tingkat pendapatan per kapita dapat mencerminkan daya beli. Makin

¹³ Rahardja, Prathama & Mandala Manurung. (2006). *Teori Ekonomi Mikro : Suatu Pengantar*. . Jakarta. Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia

tinggi tingkat pendapatan, daya beli makin kuat, sehingga permintaan terhadap suatu barang meningkat.

4. Selera atau kebiasaan

Kombinasi barang-barang yang mampu dibeli oleh individu ditentukan/dibatasi oleh berbagai faktor seperti harga barang, pendapatan dan lain-lain. Namun dalam keterbatasan tersebut, individu hingga batas tertentu bebas untuk memilih apa yang harus dibeli. Pilihan akhir individu tergantung pada selernya. Jadi selera juga dapat memengaruhi permintaan suatu barang.

5. Jumlah Penduduk

Ketika jumlah penduduk meningkat, permintaan terhadap barang makin banyak. Sebagai contoh, beras sebagai makanan pokok rakyat Indonesia maka permintaan beras berhubungan positif dengan jumlah penduduk.

6. Perkiraan harga di masa mendatang

Bila harga suatu barang diperkirakan akan naik, akan lebih baik membeli barang tersebut saat ini, sehingga orang cenderung membeli lebih banyak untuk menghemat belanja di masa mendatang. Dapat dikatakan bahwa permintaan terhadap barang tersebut meningkat pada saat ini.

7. Distribusi pendapatan

Jika distribusi pendapatan baik maka daya beli membaik sehingga permintaan terhadap suatu barang meningkat. Sebaliknya jika distribusi pendapatan buruk, berarti daya beli secara umum melemah, sehingga permintaan terhadap barang menurun.

8. Usaha-usaha produsen meningkatkan penjualan

Pada perekonomian modern, bujukan para penjual untuk membeli barang besar sekali peranannya dalam memengaruhi masyarakat. Pengiklanan memungkinkan masyarakat untuk mengenal suatu barang baru atau menimbulkan permintaan terhadap barang tersebut. Sementara untuk barang-barang yang sudah lama, pengiklanan akan mengingatkan orang tentang adanya barang tersebut dan menarik minat untuk membeli.

Faktor-faktor yang memengaruhi permintaan tersebut yang dinyatakan dalam hubungan matematis disebut fungsi permintaan. Dengan fungsi permintaan

maka dapat diketahui hubungan antara variabel tidak bebas dan variabel-variabel bebas. Faktor-faktor di atas dan fungsi permintaan dapat ditulis dalam bentuk:

$$D_x = f(P_x, P_y, Y/Kap, Sel, Pop, P_p, Y_{dist}, Prom) \quad (2.1)$$

+ +/- + + + + + +

dimana: D_x = permintaan barang x
 P_x = harga x
 P_y = harga barang y
 Y/Kap = pendapatan per kapita
 Sel = selera
 Pop = jumlah penduduk
 P_p = perkiraan harga x di masa mendatang
 Y_{dist} = distribusi pendapatan
 $Prom$ = upaya produsen meningkatkan penjualan

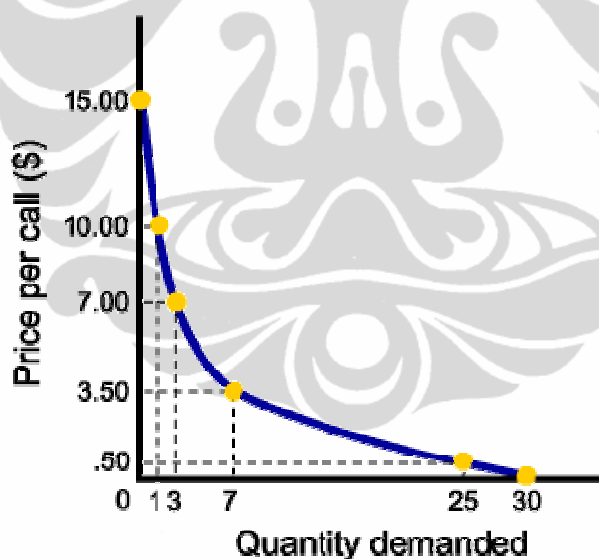
D_x adalah variabel tidak bebas karena besar nilainya ditentukan oleh variabel-variabel bebas. Tanda positif (+) dan negatif (-) menunjukkan pengaruh masing-masing variabel bebas terhadap permintaan barang x. Tanda + menunjukkan hubungan searah dan tanda - menunjukkan hubungan terbalik.

Permintaan berkaitan dengan jumlah permintaan. Jumlah permintaan adalah jumlah barang yang rela dan mampu dibayar oleh pembeli. Jumlah permintaan berhubungan negatif dengan harga. Jumlah permintaan jatuh seiring naiknya harga dan meningkat seiring turunnya harga. Hubungan antara harga dan jumlah permintaan ini berlaku untuk kebanyakan jenis barang dalam perekonomian dan disebut dengan hukum permintaan. Mankiw (2004:80), hukum permintaan menyatakan bahwa jika semua hal dibiarkan sama, ketika harga suatu barang meningkat, maka jumlah permintaan akan menurun, dan ketika harganya turun maka jumlah permintaannya akan naik.

Model persamaan regresi yang disampaikan di atas merupakan model yang dapat diterapkan dalam permintaan transportasi. Di mana permintaan transportasi dapat ditentukan dengan harga atau tarif transportasi umum yang dikenakan oleh penumpang per satuan jarak (P_x), biaya yang dikeluarkan dalam menggunakan kendaraan pribadi per satuan jarak (P_y), tingkat pendapatan penduduk (Y/Kap),

selera konsumen dalam memilih sarana transportasi (Sel), jumlah penduduk (Pop), perkiraan tarif transportasi umum di masa mendatang (Pp), dan upaya perusahaan penyedia jasa transportasi dalam meningkatkan pelayanan (Prom). Dengan demikian model persamaan di atas merupakan model yang sesuai untuk diterapkan dalam menetapkan model permintaan transportasi di DKI Jakarta.

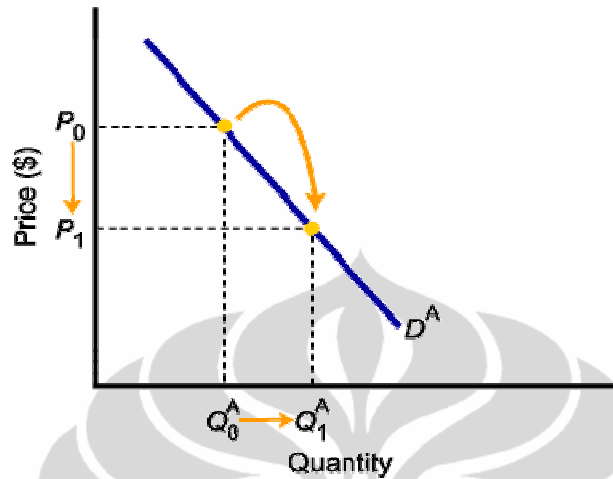
Selanjutnya berkaitan dengan konsep permintaan, jumlah permintaan dan harga suatu barang dapat dimuat dalam suatu tabel, disebut skedul permintaan, dengan menganggap hal-hal lain yang memengaruhi keinginan individu untuk membeli barang tidak berubah (*ceteris paribus*). Kurva berikut ini menunjukkan bahwa jumlah permintaan barang x menurun dengan naiknya harga/biaya telepon. Jika harga barang x \$0,5 maka jumlah permintaan barang x tersebut sebanyak 25. Tetapi jika harga barang x \$15 maka jumlah permintaan barang x tersebut tidak ada atau nol (Case, Karl & Fair, Ray. 2002).



Gambar 2.1. Kurva Permintaan

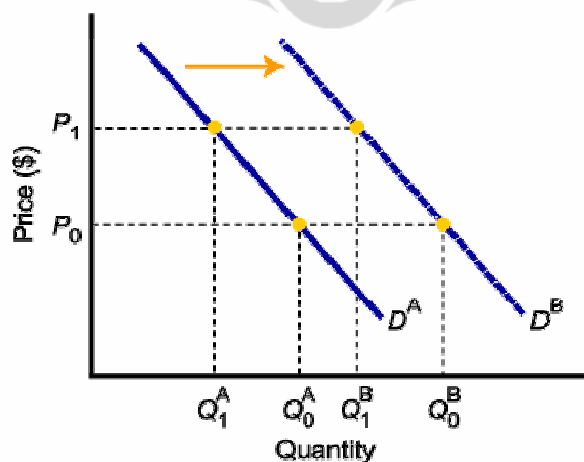
Perubahan permintaan dapat dipengaruhi oleh perubahan harga dan perubahan faktor *ceteris paribus*. Perubahan harga akan menyebabkan perubahan jumlah permintaan/jumlah barang yang diminta tetapi perubahan itu hanya terjadi dalam satu kurva yang sama. Perubahan ini disebut pergerakan permintaan

sepanjang kurva permintaan (*movement along demand curve*), ditunjukkan oleh Grafik 2.2.



Gambar 2.2. *Movement Along Demand Curve*

Selain harga, perubahan permintaan juga dipengaruhi oleh perubahan faktor *ceteris paribus* atau faktor non harga. Jika faktor nonharga berubah maka akan terjadi pergeseran kurva permintaan (*shifting demand curve*), ditunjukkan oleh Grafik 2.3. Perubahan faktor nonharga akan menggeser kurva permintaan ke kanan atau ke kiri. Pergeseran ini menunjukkan makna perubahan faktor nonharga akan menyebabkan perubahan permintaan yaitu pada tingkat harga tetap jumlah barang yang diminta bertambah atau berkurang.



Gambar 2.3. *Shifting Demand Curve*

Prinsip permintaan dan penawaran dapat digunakan untuk memprediksikan secara pasti bagaimana kecenderungan perilaku konsumen dan produsen di pasar. Perubahan harga akan menyebabkan perubahan permintaan terhadap barang atau perubahan penawaran barang. Elastisitas merupakan konsep umum yang dapat digunakan untuk mengkuantifikasi tanggapan satu variabel ketika variabel lain berubah. Angka elastisitas adalah bilangan yang menunjukkan berapa persen satu variabel tak bebas akan berubah, sebagai reaksi karena satu variabel bebas berubah satu persen. Menurut Robert Pyndick dan Daniel Rubinfeld (2005), ada dua jenis elastisitas yaitu elastisitas permintaan dan elastisitas penawaran.

Elastisitas permintaan mengukur perubahan relatif dalam jumlah unit barang yang dibeli sebagai akibat perubahan salah satu faktor yang memengaruhinya. Elastisitas permintaan terdiri dari tiga jenis yaitu:

1. Elastisitas Harga

Elastisitas harga adalah elastisitas yang dikaitkan dengan harga barang itu sendiri. Elastisitas harga (E_p) mengukur berapa persen permintaan terhadap suatu barang berubah bila harganya berubah sebesar satu persen.

$$E_p = \frac{\text{Persentase perubahan jumlah barang yang diminta}}{\text{Persentase perubahan harga}}$$

$$E_p = \frac{\% \Delta Q}{\% \Delta P}$$

$$E_p = \frac{(\Delta Q/Q)}{(\Delta P/P)}$$

$$E_p = \frac{P}{Q} \cdot \frac{\partial Q}{\partial P}$$

Terdapat lima jenis angka elastisitas harga yaitu:

1) Inelastis ($E_p < 1$)

Permintaan suatu barang disebut inelastis jika perubahan permintaan lebih kecil dari pada perubahan harga. Misalkan harga naik 20% menyebabkan permintaan barang turun sebesar 12%.

2) Elastis ($E_p > 1$)

Permintaan suatu barang disebut elastis jika perubahan harga suatu barang menyebabkan perubahan permintaan barang yang besar. Sebagai contoh, bila harga naik 5% menyebabkan penurunan permintaan barang 20%.

3) Elastis Unitari ($E_p = 1$)

Permintaan disebut elastis unitari jika perubahan harga suatu barang menyebabkan perubahan permintaan barang sama dengan perubahan harga. Misalkan jika harga naik 7%, permintaan barang turun 7%.

4) Inelastis Sempurna ($E_p = 0$)

Permintaan disebut inelastis sempurna jika perubahan permintaan barang tidak menanggapi sama sekali semua perubahan harga. Jadi berapa pun harga suatu barang, orang akan tetap membeli jumlah yang dibutuhkan. Contohnya permintaan garam.

5) Elastis Tak Hingga ($E_p = \infty$)

Perubahan harga sedikit saja menyebabkan perubahan permintaan tak terbilang besarnya.

Elastisitas harga ditentukan oleh beberapa faktor yaitu:

1) Tingkat substitusi

Barang-barang substitusi mudah ditemukan cenderung memiliki permintaan yang lebih elastis karena mempermudah para konsumen untuk mengganti barang tersebut dengan yang lain.

2) Jumlah pemakai

Makin banyak jumlah pemakai, permintaan akan suatu barang makin inelastis. Elastisitas harga dipengaruhi oleh pokok tidaknya suatu barang bagi kita. Semakin pokok suatu barang, semakin inelastis permintaannya.

3) Proporsi kenaikan harga terhadap pendapatan konsumen

Bila proporsi kenaikan tersebut besar, maka permintaan cenderung lebih elastis.

4) Jangka waktu

Jangka waktu permintaan atas suatu barang juga mempunyai pengaruh terhadap elastisitas harga.

2. Elastisitas Pendapatan

Elastisitas pendapatan (E_i) mengukur berapa persen permintaan terhadap suatu barang berubah bila pendapatan berubah sebesar satu persen.

$$E_i = \frac{\text{Persentase perubahan jumlah barang yang diminta}}{\text{Persentase perubahan pendapatan}}$$

$$E_p = \frac{\% \partial Q}{\% \partial I}$$

$$E_p = \frac{(\partial Q/Q)}{(\partial I/I)}$$

$$E_p = \frac{I}{Q} \cdot \frac{\partial Q}{\partial I}$$

Umumnya nilai E_i positif karena kenaikan pendapatan akan meningkatkan permintaan barang. Makin besar nilai E_i elastisitas pendapatannya makin besar. Ada empat jenis barang dengan nilai E_i yakni pertama, barang dengan $E_i > 0$ merupakan barang normal. Kedua, bila nilai $0 < E_i < 1$ merupakan barang kebutuhan pokok. Ketiga, barang dengan nilai $E_i > 1$ adalah barang mewah dan keempat, barang dengan $E_i < 0$ adalah barang inferior.

3. Elastisitas Silang

Elastisitas silang (E_c) mengukur persentase perubahan permintaan suatu barang sebagai akibat perubahan harga barang lain sebesar satu persen.

$$E_c = \frac{\text{Persentase perubahan jumlah barang X yang diminta}}{\text{Persentase perubahan harga barang Y}}$$

$$E_p = \frac{\% \partial Q_x}{\% \partial P_y}$$

$$E_p = \frac{(\partial Q_x/Q_x)}{(\partial P_y/P_y)}$$

$$E_p = \frac{P_y}{Q_x} \cdot \frac{\partial Q_x}{\partial P_y}$$

Nilai E_c mencerminkan hubungan antara barang X dengan Y. Bila $E_c > 0$ merupakan substitusi Y. Kenaikan harga Y menyebabkan harga relatif X lebih murah sehingga permintaan terhadap X meningkat. Nilai $E_c < 0$ menunjukkan hubungan X dan Y adalah komplementer. Barang X hanya bisa digunakan bersama-sama dengan Y. Penambahan atau pengurangan terhadap X, menyebabkan penambahan atau pengurangan terhadap Y. Kenaikan harga Y menyebabkan permintaan terhadap Y menurun yang selanjutnya akan menyebabkan permintaan terhadap X ikut menurun.

2.2.2. Transportasi Dalam Perekonomian

Setiap individu membutuhkan transportasi untuk menjalankan aktivitasnya. Dalam memilih moda transportasi, terdapat empat jenis pertimbangan biaya yaitu:

1. *Collection time cost* adalah biaya yang dikeluarkan selama waktu yang dihabiskan dari rumah ke halte serta waktu untuk menunggu bus.
2. *Line haul time cost* adalah biaya yang dikeluarkan selama waktu tempuh yang dihabiskan selama dalam angkutan umum.
3. *Distribution cost* adalah biaya yang dikeluarkan setelah turun dari bus untuk menuju ke tempat tujuan.
4. *Monetary cost* adalah jumlah biaya riil yang dikeluarkan oleh para penumpang antara naik angkutan umum dan kendaraan pribadi. Jadi *monetary cost* ini merupakan penjumlahan dari *collection cost + line haul time cost + distribution cost*.

Dengan mengadakan perhitungan yang cermat dari keempat unsur di atas dapat dijadikan acuan dalam mengatasi kemacetan dengan memberikan subsidi yang tepat bagi para penumpang untuk beralih menggunakan angkutan umum sehingga dapat mengurangi kemacetan lalu lintas yang ada. Disamping itu, *line haul time* dipercepat serta *monetary cost* untuk kendaraan pribadi dinaikkan dengan cara menaikkan harga bahan bakar minyak, biaya parkir serta penerapan *zoning area*.

Pada umumnya orang yang menggunakan angkutan umum itu memiliki karakteristik:

1. Orang yang tinggalnya dekat stasiun yang memiliki *collection time* rendah serta *low opportunity cost*.
2. *Low working cost* adalah orang yang lebih menyukai berjalan kaki sekalian sebagai sarana olah raga.
3. *Disutility of driving* adalah orang yang tidak bisa mengendarai kendaraan pribadi atau orang cacat.
4. Orang yang tidak mempunyai kendaraan pribadi.

Transportasi sebagai dasar untuk pembangunan ekonomi dan perkembangan masyarakat serta pertumbuhan industrialisasi. Pertumbuhan ekonomi suatu negara atau bangsa tergantung pada tersedianya pengangkutan dalam negara atau bangsa yang bersangkutan. Suatu barang atau komoditi mempunyai nilai menurut tempat dan waktu, jika barang tersebut dipindahkan dari satu tempat ke tempat lain. Transportasi dapat menciptakan suatu barang/komoditi berguna menurut waktu dan tempat (*time utility* dan *place utility*). Dua unsur transportasi adalah pemindahan/pergerakan dan secara fisik mengubah tempat dari barang dan penumpang ke tempat lain.

Sistem transportasi terdiri dari angkutan barang dan manajemen yang mengelola angkutan tersebut. Angkutan muatan/moda transportasi adalah sistem yang digunakan untuk mengangkut barang-barang dengan menggunakan alat angkut tertentu. Ada tiga moda yang dapat digunakan yaitu pengangkutan melalui laut, melalui darat dan melalui udara. Sementara sistem manajemen terdiri dari dua kategori yaitu manajemen pemasaran dan penjualan jasa angkutan yang bertanggung jawab terhadap pengoperasian dan perusahaan di bidang pengangkutan dan manajemen lalu lintas angkutan/*traffic management* yang bertanggung jawab untuk mengatur penyediaan jasa-jasa angkutan yang mengangkut dengan muatan, alat angkut dan biaya-biaya untuk operasi kendaraan.

Transportasi mempunyai pengaruh besar terhadap perorangan, masyarakat pembangunan ekonomi, dan sosial politik suatu negara. Pengangkutan merupakan sarana dan prasarana bagi pembangunan ekonomi negara yang bisa mendorong laju pertumbuhan ekonomi. Transportasi bermanfaat bagi masyarakat, dalam arti pengangkutan bahan baku dan hasil produksi kepada masyarakat atau perusahaan. Suatu produksi akan bermanfaat dan ekonomis, bila tersedia cukup moda

transportasi. Transportasi juga melaksanakan penyebaran penduduk dan pemerataan pembangunan.

Dengan peran yang signifikan terhadap perekonomian, transportasi tidak terlepas dari sisi permintaan dan penawaran atas jasanya. Dari sisi permintaan, kebutuhan akan jasa-jasa transportasi ditentukan oleh barang-barang dan penumpang yang akan diangkut dari satu tempat ke tempat lain. Jumlah kapasitas angkutan yang tersedia sangat terbatas dibandingkan dengan kebutuhan transportasi. Untuk mengetahui jumlah permintaan akan jasa transportasi sebenarnya, perlu dianalisis faktor-faktor permintaan jasa transportasi yaitu:

1. Pertumbuhan penduduk suatu daerah akan membawa pengaruh terhadap jumlah jasa angkutan yang dibutuhkan. Semakin besar jumlah penduduk maka kebutuhan transportasi akan semakin besar pula.
2. Pembangunan wilayah dan daerah membutuhkan transportasi sebagai sarana dan prasarana penunjang untuk mencapai pemerataan pembangunan.
3. Perdagangan ekspor dan impor juga menentukan jasa angkutan yang diperlukan untuk perdagangan tersebut.
4. Industrialisasi di segala sektor ekonomi berdampak terhadap jasa-jasa transportasi yang diperlukan.
5. Transmigrasi dan penyebaran penduduk ke seluruh daerah merupakan salah satu faktor permintaan yang menentukan banyaknya jasa-jasa angkutan yang harus disediakan oleh perusahaan angkutan.
6. Analisis dan proyeksi akan permintaan jasa transportasi diperlukan untuk perencanaan transportasi yang mantap dan terarah.

Arthur O'Sullivan dalam Yunita Sopiana (2006), hal-hal yang menyebabkan turun naiknya jumlah penumpang angkutan umum cepat massal adalah sebagai berikut:

1. *Price elasticity*, permintaan untuk angkutan umum adalah *price inelastic* (tidak elastis terhadap harga) dengan *price elasticity* antara -0,20 dan -0,50 dengan pendekatan *rule of thumb* dijelaskan bahwa kenaikan harga tiket 10% akan menurunkan jumlah penumpang sebanyak 3,3%. Ini berarti nilai elastisitas harga adalah -0,33. Elastisitas terhadap harga relatif besar untuk *off-peak trips* dan *trips by high income commuters*.

2. *Time elasticity*, permintaan penumpang untuk angkutan umum lebih responsif untuk berubah terhadap waktu tempuh. Untuk *line haul portion on the trip* (waktu yang dibuang di atas kendaraan) estimasi elastisitasnya sebesar -0,39. Jadi kenaikan waktu sebesar 10% di atas kendaraan akan menurunkan jumlah penumpang sebesar 3,9%, sedangkan untuk *access time* (waktu yang dibutuhkan untuk mencapai stasiun bus atau kereta api) yang mempunyai elastisitas -0,71 artinya kenaikan waktu untuk mencapai halte/stasiun sebesar 10%, akan mengakibatkan penurunan jumlah penumpang sebesar 7,1%.
3. *Value of travel time*, nilai rata-rata yang dihabiskan di atas kendaraan umum sebesar setengah dari upahnya. Jadi para penumpang akan bersedia membayar separuh dari upah kerjanya per jam untuk menghindari waktu satu jam lebih lama di atas kendaraan umum. Sedangkan nilai waktu yang dibutuhkan untuk jalan atau menunggu angkutan adalah 2 – 3 kali upahnya per jam, rata-rata penumpang akan bersedia membayar antara 1 – 1,5 kali upahnya per jam untuk menghindari satu jam lebih lama berjalan kaki atau menunggu angkutan. Jadi kesimpulannya penumpang tidak bersedia jalan terlalu jauh untuk mencapai halte serta tidak bersedia menunggu terlalu lama di halte (yang diperhitungkan adalah waktu dari rumah – halte – tujuan).
4. *Non commuting trips*, elastisitas dari permintaan untuk orang-orang yang menggunakan kendaraan umum bukan untuk bekerja adalah lebih tinggi dibandingkan dengan *commuting trips*.

Jadi dari beberapa teori di atas dapat disimpulkan bahwa hal yang paling dominan untuk meningkatkan permintaan penumpang angkutan umum adalah peningkatan pelayanan, hal ini tercermin dari *value of travel time*, kemudian diikuti oleh peningkatan kecepatan waktu tempuhnya serta penurunan tarif.

Sisi penawaran transportasi berhubungan dengan penyediaan jasa-jasanya untuk memenuhi kebutuhan masyarakat. Penawaran jasa-jasa angkutan dapat dilihat dari sisi peralatan yang digunakan, kapasitas yang tersedia, kondisi teknis alat angkut yang dipakai, produksi jasa yang dapat diserahkan oleh perusahaan angkutan dan sistem pembiayaan dalam pengoperasian alat pengangkutan. Penyedia jasa angkutan harus memperhatikan faktor-faktor yang membuat

pengguna jasa tersebut merasa puas seperti keamanan, ketepatan, keteraturan, kenyamanan, kecepatan, kesenangan dan kepuasan.

2.3 Penelitian Terdahulu

Pada dasarnya penelitian yang langsung melihat faktor-faktor yang mempengaruhi permintaan *busway* belum ada. Tetapi penelitian-penelitian terdahulu tentang *busway* dapat digunakan sebagai justifikasi untuk pemilihan beberapa variabel yang akan diestimasi dalam model yang akan dikembangkan. Beberapa peneliti melakukan penelitian tentang *busway*, diantaranya Lilik Priyanto Hartadi (2006) dan Listiyaning Handayani (2005).

Penelitian Lilik Priyanto Hartadi (2006) ini dilakukan untuk mengetahui faktor-faktor yang memengaruhi pendapatan transjakarta dalam upayanya untuk dapat menutup biaya operasionalisasinya sehingga kerberlangsungan transjakarta *busway* ini bisa terjamin. Interval waktu yang digunakan dalam penelitian ini adalah Januari 2004 s.d Desember 2005. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kenaikan 1% jumlah bus akan menaikkan pendapatan sebesar 0,87%; kenaikan 1% jumlah penumpang per bus akan menaikkan pendapatan sebesar 0,36%; kenaikan 1% gaji upah akan menurunkan pendapatan sebesar 3,51%; kenaikan 1% biaya operasi dan pemeliharaan akan menurunkan pendapatan sebesar 0,17%; dan kenaikan nilai tambah bruto sektor transportasi 1% akan menaikkan pendapatan *busway* 0,79%. Dapat disimpulkan bahwa peningkatan jumlah *busway* dan nilai tambah bruto sektor transportasi akan meningkatkan pendapatan pengelola *busway*.

Penelitian Listiyaning Handayani (2005) bertujuan untuk menganalisis distribusi pendapatan rumah tangga dan keterkaitan sektor-sektor dalam perekonomian DKI Jakarta, menganalisis dampak kebijakan pemerintah melalui pengeluarannya untuk pembangunan fisik sistem *busway* terhadap kinerja perekonomian DKI Jakarta dan menganalisis dampak kebijakan apabila pengeluaran pemerintah untuk pembangunan fisik sistem *busway* tersebut dialihkan untuk sektor kesehatan dan pendidikan. Untuk mengetahui tujuan tersebut, penelitian ini menggunakan analisis Sistem Neraca Sosial Ekonomi (SNSE) DKI Jakarta Tahun 2000. Hasil penelitiannya adalah sektor angkutan

jalan raya dapat memacu pertumbuhan ekonomi yang relatif besar. Pertumbuhan ekonomi ini memberikan dampak distribusi pendapatan rumah tangga sebesar 18,73. Rasio angka pengganda dampak distribusi pendapatan yang paling tinggi yaitu sebesar 42,44 dengan pertumbuhan sebesar 1,1686. Distribusi pendapatan rumah tangga di DKI Jakarta sebelum dan sesudah adanya pengeluaran pemerintah untuk pembangunan fisik sistem *busway* maupun untuk investasi di sektor kesehatan dan pendidikan berada dalam ketimpangan yang tinggi yaitu sebesar 0,55. Dengan dampak pengganda yang relatif besar ini maka sektor jasa perlu ditingkatkan terutama sektor angkutan jalan raya. Yang perlu dilakukan antara lain memperbaiki sarana angkutan massal seperti angkutan bus dan angkutan massal berbasis jalan rel. Penciptaan distribusi pendapatan yang merata memerlukan upaya pemberdayaan masyarakat miskin dengan meningkatkan angkatan kerja terdidik dan terampil melalui pelatihan keterampilan.

Berdasarkan model yang digunakan di Curitiba Brazil, TransMilenio terdiri atas sejumlah stasiun gantung di tengah sebuah jalan utama, atau "tronal". Para pengguna membayar karcis di stasiun dan menunggu kedatangan bus, yang pintunya terbuka bersamaan dengan pintu kaca geser stasiun. Sebuah jalur khusus bus di masing-masing sisi stasiun memungkinkan bus-bus ekspres melintas tanpa berhenti sementara bus-bus lainnya berhenti untuk menaikkan atau menurunkan penumpang.

Penelitian yang dilakukan oleh Lave (1970) di Amerika Serikat, ada beberapa faktor yang mempengaruhi permintaan transportasi, yaitu: perbedaan ongkos antar jenis kendaraan umum, keinginan konsumen untuk memanfaatkan waktu luang, pendapatan konsumen, dan jarak tempuh. Dari hasil penelitian tersebut disimpulkan bahwa variable waktu luang dan ongkos kendaraan sangat elastis dalam mempengaruhi perubahan jenis moda transportasi. Dengan demikian, Lave menyarankan agar pemerintah Amerika Serikat membangun sistem transportasi yang cepat.

2.4 Studi Kasus Bogota, Columbia

Pada tahun 2000, TransMilenio diperkenalkan sebagai bus yang dirancang sebagai kendaraan umum cepat (*rapid transit system*). Keberhasilan TransMilenio

lebih di pengaruhi oleh kemampuan pemerintah dalam kepemimpinan dalam perencanaan serta disain moda transportasi tersebut. Selain itu, teknologi yang adopsi, manajemen perusahaan yang bagus, investasi di bidang infrastruktur dan efisiensi sistem penetapan tiket satu harga juga mempengaruhi keberhasilan TransMilenio.

Transmilenio terdiri dari empat komponen, yaitu: infrastruktur khusus, pengoperasian yang efisien, proses pembelian tiket yang canggih, dan adanya lembaga khusus yang menangani perencanaan, pengembangan dan pengawasan moda transportasi tersebut.

Harga tiket Transmilenio sebesar 900 peso (0.30 USD), tiket tersebut dapat digunakan untuk bus lain untuk rute yang tidak dilewati Transmilenio. Harga tiket yang berlaku untuk semua tujuan, sehingga terdapat subsidi silang antara penumpang yang berjarak tempuh dekat dengan jauh. Sistem penetapan harga tersebut mencerminkan kesetaraan social karena pada umumnya masyarakat yang lebih miskin bertempat tinggal jauh dari pusat kota.

Untuk pengoperasiannya, pemerintah menciptakan perusahaan publik yang dikenal dengan nama TransMilenio S. Perusahaan tersebut berstruktur sangat kecil yang dibiayai dari 3% hasil penjualan tiket dan aktivitas tambahan lainnya.

Kapasitas bus ini dapat menampung 160 pasangers (43 duduk dan 114 berdiri). Hanya dalam jangka waktu tiga tahun, TransMilenio dapat melayani 5 juta komuter dan penduduk di daerah metropolitan. Dalam sehari, transmilenia melakukan 630,000 perjalanan.

Setelah 5 bulan beroperasi dilaporkan bahwa Transmilenio telah mengurangi kecelakaan lalulintas fatal sebesar 93%; mengurangi polusi udara sebesar 40%, menurunkan waktu perjalanan penumpang sebesar 32 % (9% diantaranya mengendarai mobil untuk bekerja), derajat penerimaan penumpang sebesar 88% dan harga tiket setara dengan 0.36 USD tanpa subsidi.

Menurut Echeverry, Ibanez, dan Hillon (2004), adanya keberhasilan Transmilenio dalam menarik jumlah penumpang lebih disebabkan oleh beberapa factor, yaitu: pertama, biaya yang lebih murah dan polusi yang lebih rendah; ke dua, efisien dalam pengoperasiannya sehingga tidak menimbulkan kolusi dan moral hazard bagi pelaku operasional kendaraan. Transmilenia menetapkan gaji

supir tetap tidak didasari oleh jumlah penumpang, sehingga supir tidak berkonsentrasi mencari penumpang yang akhirnya membuat waktu perjalanan penumpang menjadi sangat lama; ke tiga: waktu tempuh yang semakin cepat; ke empat, keberadaan Transmilenia menghubungkan moda transportasi yang telah ada.

