

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Perencanaan Transportasi

Menurut Warpani (1990) perencanaan transportasi adalah proses yang tujuannya mengembangkan sistem untuk memungkinkan manusia dan barang bergerak/berpindah tempat dengan aman dan murah. Perencanaan transportasi sangat dibutuhkan sebagai konsekuensi dari pertumbuhan, keadaan lalu lintas dan perkembangan kota.

Terdapat beberapa konsep perencanaan transportasi yang berkembang dan yang paling populer adalah “Model Perencanaan transportasi Empat Tahap”. Model perencanaan ini merupakan gabungan dari beberapa submodel yang masing-masing harus dilakukan secara terpisah dan berurutan (Tamin, 1997), yaitu:

1. Aksesibilitas dari sistem zona dan jaringan transportasi

Merupakan konsep yang menggabungkan sistem pengaturan tata guna lahan secara geografis dengan sistem jaringan yang menghubungkannya. Menurut Black (1981), aksesibilitas adalah suatu ukuran kenyamanan atau kemudahan mengenai cara lokasi tata guna lahan berinteraksi satu sama lain dan mudah atau susah nya lokasi tersebut dicapai melalui sistem jaringan transportasi.

2. Bangkitan dan tarikan pergerakan

Bangkitan pergerakan adalah tahapan permodelan yang memperkirakan jumlah pergerakan yang berasal dari suatu zona atau tata guna lahan dan jumlah pergerakan yang tertarik ke suatu tata guna lahan atau zona.

3. Sebaran pergerakan

Pola sebaran arus lalu lintas antara zona asal ke zona tujuan adalah hasil dari dua hal yang terjadi bersamaan yaitu lokasi dan identitas tata guna lahan yang akan menghasilkan arus lalu lintas dan pemisahan ruang, interaksi antara dua buah guna lahan akan menghasilkan pergerakan manusia dan barang.

4. Pemilihan moda

Jika terjadi interaksi antara dua tata guna lahan, maka seseorang akan memutuskan interaksi tersebut dilakukan, yaitu salah satunya adalah pemilihan alat angkut (moda).

5. Pemilihan rute

Pemilihan rute juga tergantung moda transportasi. Pemilihan moda dan pemilihan rute dilakukan bersama dan tergantung alternatif terpendek, tercepat dan termurah.

2.2 Karakteristik Perjalanan

Keinginan manusia untuk memperoleh barang yang tidak didapat di tempatnya berada menyebabkan manusia tersebut melakukan pergerakan atau perjalanan dari suatu tempat ke tempat yang lain, Perjalanan terbentuk karena adanya aktivitas yang dilakukan bukan di tempat tinggal, sehingga pola sebaran tata guna lahan suatu kota dapat mempengaruhi pola perjalanan seseorang. Sebab terjadinya pergerakan dapat dikelompokkan berdasarkan maksud perjalanan. Maksud perjalanan dikelompokkan sesuai dengan ciri dasar guna lahannya yaitu berkaitan dengan ekonomi, sosial, budaya, pendidikan dan agama. Waktu terjadinya pergerakan tergantung pada kapan seseorang melakukan aktivitasnya sehari-hari. Dengan demikian, waktu perjalanan tergantung pada maksud perjalanan. Menurut Tamin (2008) mengkalsifikasikan lima kategori tujuan pergerakan berbasis tempat tinggal, yaitu:

1. Pergerakan ke tempat kerja
2. Pergerakan ke tempat pendidikan
3. Pergerakan ke tempat belanja
4. Pergerakan untuk kepentingan sosial
5. Pergerakan untuk tujuan rekreasi

Dalam transportasi terdapat beberapa elemen utama dalam pergerakan yaitu ada yang dipindahkan (misalnya barang, manusia dan informasi), elemen yang memindahkan (misalnya sarana kendaraan) dan adanya sesuatu yang menungkingkan terjadinya perpindahan (misalnya jalan, jembatan, pelabuhan, stasiun atau bandara).

Menurut Warpani S (1990), yang dimaksud dengan perjalanan kerja adalah perjalanan yang dilakukan dengan maksud bekerja. Perjalanan kerja juga dapat dikatakan sebagai perjalanan ulang-alik, yaitu perjalanan yang terjadi setiap hari dan waktu yang tetap. Pelayanan moda transportasi yang dibutuhkan dan memenuhi syarat adalah moda transportasi yang mampu meminimumkan waktu atau moda transportasi yang mampu menjamin dengan rentang waktu yang pasti untuk perjalanan dari rumah ketempat kerja dan tiadanya hambatan sepanjang lintasan perjalanan.

2.3 Pemilihan Moda

Pilihan moda adalah pembagian atau proporsi jumlah perjalanan ke dalam cara atau moda angkutan yang berbeda (Warpani, 2002: 56). Membahas pemilihan moda angkutan tidak lepas dari pengguna moda tersebut, yaitu para paksawan (*captive riders*), yaitu mereka yang tidak mampu memiliki sendiri atau menyewa, dan para pilihan (*choice riders*), yaitu mereka yang mampu memiliki kendaraan sendiri atau memilih moda yang

akan digunakannya (Warpani, 2002: 27). Pemilihan moda mungkin merupakan model terpenting dalam perencanaan transportasi. Hal ini disebabkan oleh peran kunci dari angkutan umum dalam berbagai kebijakan transportasi (Tamin, 2003: 242). Memilih moda angkutan bukan suatu proses acak melainkan dipengaruhi oleh berbagai faktor penentu mutu yang melekat pada moda angkutan yang ditawarkan (atribut pelayanan), antara lain: kecepatan, kenyamanan, kesenangan, kesukaan, biaya, keandalan, jarak perjalanan, usia pelaku perjalanan, status sosial-ekonomi pelaku perjalanan, dan maksud perjalanan. Faktor tersebut dapat berdiri sendiri-sendiri atau saling bergabung (Warpani, 2002: 56).

Terdapat tiga terminologi penting dari transportasi, yaitu:

1. *Ways*, seperti jalan dan trayek kendaraan angkutan umum
2. *Vehicle*, seperti teknologi transportasi misalnya kereta api, mobil, kapal dan lain sebagainya
3. Terminal, adalah tempat bertemu bagi orang yang membutuhkan fasilitas transportasi

Pemilihan Moda merupakan bagian dari empat tahap perencanaan transportasi, yakni:

- a. Bangkitan Perjalanan/Pergerakan (*Trip Generation*)
- b. Distribusi/Sebaran Perjalanan/Pergerakan (*Trip Distribution*)
- c. Pilihan Moda Transportasi (*Modal Split*)
- d. Pilihan Rute (*Route Choice*)

Pemilihan moda masuk pada tahap ketiga perencanaan transportasi setelah tahap untuk mendapatkan bangkitan perjalanan dan distribusi pergerakan. Pada tahap ketiga ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pelaku perjalanan terbagi-bagi ke dalam (atau memilih) moda angkutan yang berbeda-beda. Dengan kata lain, tahap pemilihan moda merupakan suatu proses perencanaan angkutan yang bertugas untuk menentukan pembebanan perjalanan atau mengetahui jumlah (dalam arti proporsi) orang dan atau barang yang akan menggunakan atau memilih berbagai moda transportasi yang tersedia untuk melayani suatu titik asal-tujuan tertentu, demi beberapa maksud perjalanan tertentu pula. (Miro, 2002).

2.4 Faktor Pemilihan Moda

Pemilihan moda berkaitan dengan jenis transportasi yang digunakan. Pilihan pertama biasanya berjalan kaki atau menggunakan kendaraan. Jika menggunakan kendaraan, pilihannya adalah kendaraan pribadi (sepeda, sepeda motor, mobil) atau kendaraan umum (bus, becak, kereta api dan sebagainya). Orang yang hanya mempunyai satu pilihan moda saja disebut dengan *captive* terhadap moda tersebut. Jika terdapat lebih

dari satu moda, moda yang dipilih pada umumnya yang memiliki rute terpendek, tercepat, termudah atau kombinasi dari ketiganya. Bentuk moda transportasi atau jenis pelayanan transportasi secara umum terbagi menjadi dua kelompok (Tamin, 2008), yaitu:

1. Kendaraan pribadi (*Private Transport*)

Moda transportasi yang dikhususkan untuk pribadi seseorang dan seseorang tersebut bebas menggunakannya ke mana saja, dimana saja, kapan saja dan mungkin tidak memakainya sama sekali.

Kendaraan pribadi terdiri dari:

- a. Jalan kaki
- b. Sepeda untuk pribadi
- c. Sepeda motor untuk pribadi
- d. Mobil pribadi

2. Kendaraan umum (*Public Transport*)

Moda transportasi yang diperuntukkan untuk bersama (orang banyak), kepentingan bersama, menerima pelayanan bersama, mempunyai arah dan titik tujuan yang sama terkait dengan peraturan trayek yang sudah ditentukan dan jadwal yang sudah ditetapkan. Para pelaku perjalanan harus menyesuaikan diri dengan ketentuan-ketentuan tersebut.

Kendaraan umum terdiri dari:

- a. Ojek sepeda, sepeda motor
- b. Becak, bajaj, bemo
- c. Mikrolet
- d. Bus umum (kota dan antar kota)
- e. Kereta api (kota dan antar kota)
- f. Kapal feri, sungai, laut
- g. Pesawat yang digunakan untuk bersama

Menurut Tamin (2008) terdapat kelompok faktor yang dianggap kuat pengaruhnya terhadap perilaku perjalanan atau calon pengguna (*trip maker behavior*). Masing-masing faktor ini terbagi lagi menjadi beberapa variable yang diidentikkan, Variabel ini dapat dinilai secara kuantitatif dan kualitatif. Faktor-faktor atau variabel-variabel tersebut adalah:

1. Kelompok faktor karakteristik perjalanan (*travel characteristics factor*), meliputi variabel
 - a. Tujuan perjalanan (*trip purpose*), seperti bekerja, sekolah, belanja dan lain-lain

- b. Waktu perjalanan (*time of trip made*), seperti pagi, siang, sore, malam, hari libur dan sebagainya
 - c. Panjang perjalanan (*trip length*), merupakan jarak fisik antara asal dengan tujuan, termasuk panjang rute, waktu perbandingan jika menggunakan moda lain
2. Kelompok faktor karakteristik pelaku perjalanan (*traveler characteristics factor*)
- Pada kelompok faktor ini seluruh variabel berkontribusi mempengaruhi pelaku perjalanan dalam memilih moda transportasi. Variabel tersebut adalah:
- a. Pendapatan (*income*) berupa daya beli pelaku perjalanan untuk membiayai perjalanannya, dengan mobil pribadi atau angkutan umum
 - b. Kepemilikan kendaraan (*car ownership*) berupa tersedianya kendaraan pribadi sebagai sarana melakukan perjalanan
 - c. Sosial ekonomi, seperti struktur atau ukuran keluarga (pasangan muda, punya anak, pensiunan atau bujangan), usia, jenis kelamin, pendidikan, kepemilikan lisensi mengemudi (SIM)
3. Kelompok faktor karakteristik sistem transportasi (*transportation system characteristics factor*)
- Semua variabel yang berpengaruh terhadap perilaku pelaku perjalanan berhubungan dengan kinerja pelayanan sistem transportasi, seperti variabel berikut:
- a. Waktu relatif lama perjalanan (*relative travel time*)
 - b. Biaya relatif perjalanan (*relative travel cost*)
 - c. Tingkat pelayanan relatif (*relative level of service*)
 - d. Tingkat kehandalan angkutan umum dari segi keamanan, kenyamanan, keselamatan, keterjangkauan dan prasarana tempat pemberhentian

Ketiga kelompok variabel tersebut merupakan kelompok variabel yang subjektif sehingga sulit diukur (dikuantifikasikan) dan masuk kelompok variabel kualitatif (*difficult to quantify*).

2.5 Pendekatan Model Pemilihan Moda

Model pemilihan moda ini berfungsi untuk mengetahui proporsi orang yang akan menggunakan jenis moda transportasi. Proses ini dilakukan dengan maksud untuk mengkalibrasi model pemilihan moda pada tahun dasar dengan mengetahui peubah bebas (atribut) yang mempengaruhi pemilihan moda tersebut. Jika hubungan antara atribut bebas dan atribut terikat sudah didapatkan dari persamaan model, persamaan ini nantinya akan dapat meramalkan pemilihan moda untuk masa yang akan datang dengan hanya

mengetahui selisih masing-masing peubah bebas (atribut) antara kedua bus. Model pendekatan yang dilakukan dalam studi ini dilakukan dengan pendekatan model diskret (*Discrete Choice Model*). Menurut Tamin (2000), secara umum model pemilihan diskret dinyatakan sebagai peluang setiap individu memilih suatu pilihan merupakan fungsi ciri sosio ekonomi dan daya tarik pilihan tersebut. Hipotesa yang mendukung model pemilihan model diskret adalah berkenaan dengan situasi pilihan, yaitu pilihan individu terhadap setiap alternatif yang dapat dinyatakan dengan ukuran daya tarik atau manfaat. Nilai kepuasan pelaku perjalanan dalam menggunakan moda transportasi alternatif, dipengaruhi oleh variabel-variabel yang dianggap memiliki hubungan yang kuat dengan perilaku pelaku perjalanan. Bentuk dan hubungannya dapat dilihat melalui fungsi utilitas berikut:

$$U = f(V_1, V_2, V_3, \dots, V_n) \dots\dots\dots (2.1)$$

dimana:

U = Nilai kepuasan pelaku perjalanan menggunakan moda transportasi

V_1 - V_n = Variabel-variabel yang dianggap berpengaruh terhadap nilai kepuasan menggunakan moda transportasi tertentu

f = Hubungan fungsional

Untuk merumuskan perilaku individu dalam memilih moda angkutan ke dalam pendekatan model pemilihan moda transportasi, dapat dilakukan dengan beberapa cara pendekatan. Sebenarnya kegiatan menentukan dan mengamati perilaku pelaku perjalanan melalui fungsi utilitas seperti model di atas dapat dilakukan dengan dua pendekatan. Kedua pendekatan tersebut:

1. Pendekatan Agregat Pendekatan agregat adalah pendekatan yang menganalisis perilaku pelaku perjalanan secara menyeluruh. Menurut Menheim (1979) pendekatan agregat dapat dilakukan dengan 2 (cara) yaitu:
 - a. Membagi objek pengamatan atas beberapa kelompok yang mempunyai karakteristik elemen yang relatif homogen (sama).
 - b. Melakukan agregasi dari data-data disagregat, dimana fungsi untuk suatu kelompok tertentu dapat diturunkan dari fungsi utilitas individu sebagai anggota pada kelompok tersebut.
2. Pendekatan Disagregat Pendekatan disagregat adalah pendekatan yang menganalisis perilaku pelaku perjalanan secara individu. Hal ini mencakup bagaimana merumuskan tingkah laku individu ke dalam model kebutuhan transportasi. Pendekatan disagregat dapat dilakukan dengan 2 cara, yaitu:

- a. Disagregat Deterministik Pendekatan ini dilakukan kalau pelaku perjalanan mampu mengidentifikasi semua alternatif moda yang ada, dan menggunakan seluruh informasi untuk mengambil keputusan. Bentuk modelnya adalah model persamaan linear berganda tanpa unsur kesalahan (error) seperti persamaan berikut ini:

$$U_i = a + b_1T + b_2X + b_3C \dots\dots\dots (2.2)$$

dimana:

U_i = Nilai kepuasan menggunakan moda i

X = Variabel waktu di luar kendaraan

a = Konstanta

C = Variabel ongkos transportasi

T = Variabel waktu di atas kendaraan

$b_1 - b_3$ = Parameter fungsi kepuasan untuk masing-masing variabel tersebut (koefisien regresi)

- b. Disagregat Stokastik Pada pendekatan ini, nilai kepuasan lebih realistis karena mempertimbangkan unsur-unsur yang tidak teramati yang terjadi di dunia nyata. Jadi ini berbeda dengan pendekatan disagregat deterministik seperti model 2.2 di atas yang terlalu teoritis, yang tidak memasukkan unsur yang tidak teramati. Seluruh unsur yang tidak teramati yang terjadi di dunia nyata, pendekatan ini diwakili oleh unsur error (kesalahan) yang bersifat acak (random) atau bersifat stokastik, sehingga modelnya menjadi:

$$U_m = \beta_0 + \beta_1t_m + \beta_2u_m + \beta_3v_m + e_n \dots\dots\dots (2.3)$$

dimana:

U_m = Nilai fungsi kepuasan menggunakan moda m

$t_m - v_m$ = idem diatas

$\beta_1 - \beta_3$ = idem diatas

e_n = Faktor kesalahan atau unsur stokastik, yaitu variabel random yang mengikuti bentuk distribusi tertentu

β_0 = Konstanta karakteristik nilai kepuasan alternatif, apabila seluruh variabel t_m s/d v_m bernilai 0 Peramalan dikatakan relatif tepat, apabila nilai e_n sekurang-kurangnya mendekati 0 (seminimal mungkin) atau $e_n = 0$.

Model Pemilihan Diskret Akiva dan Leman (1985) dalam bukunya “Discrete Choice Analysis: Theory and Application to Travel Demand” lebih menekankan model ini pada analisis pilihankonsumen untuk memaksimalkan kepuasannya dalam mengkonsumsi pelayanan yang diberikan oleh suatu moda transportasi pilihan. Sang konsumen, sebagai



seorang pembuat keputusan, akan menyeleksi berbagai alternatif dan memutuskan memilih moda transportasi yang memiliki nilai kepuasan tertinggi (highest utility). Prosedur model ini diawali dengan menentukan nilai-nilai parameter (koefisien regresi) dari sebuah fungsi kepuasan yang dipengaruhi oleh beberapa variabel bebas. Model ini untuk pertama kali diterapkan dalam transportasi, disebut sebagai model pilihan biner (binary choice model) (Warner, 1962). Prosedur awal (fungsi kepuasan) dari model ini menurutnya banyak memakai kalibrasi/analisis statistik dan ekonometrik. Sebuah contoh umum fungsi kepuasan dapat dilihat seperti:

$$V_{in} = f(X_{in}) \text{ Atau } V_{jn} = f(X_{jn}) \dots \dots \dots (2.4)$$

Dimana:

V_{in} dan V_{jn} = Nilai kepuasan konsumen yang mencerminkan perilaku konsumen (consumer behavior).

X_{in} dan X_{jn} = Variabel yang berpengaruh terhadap perilakunya untuk memaksimalkan kepuasannya.

f = fungsi matematis Sehingga persamaan regresi fungsi kepuasan dimaksud dapat kita bentuk menjadi:

$$V_{in}/U = \beta_1 X_{in1} + \beta_2 X_{in2} + \dots + \beta_k X_{ink} \dots \dots \dots (2.5)$$

Dimana: V_{in}/U = Nilai kepuasan konsumen memakai moda i (maksimum kepuasan)

X_{in1} s/d X_{ink} = Sekelompok variabel bebas yang mempengaruhi kepuasan maksimum

β_1 s/d β_k = Koefisien regresi/parameter variabel bebas.

2.6 Penglaju (*Commuting*)

Menurut Tamin (2000), terdapat 3 kelompok yang menyebabkan urbanisasi dan permasalahan terhadap transportasi perkotaan, yaitu:

1. Orang yang mampu membeli tanah di dalam kota dan bekerja di dalam kota
2. Orang yang bekerja di dalam kota/pusat, tetapi tinggal di pinggiran kota serta mampu membayar biaya transportasi
3. Orang yang tidak mampu membeli tanah di dalam kota dan tidak mempunyai kemampuan untuk membayar biaya transportasi

Kelompok kedua (b) adalah yang memiliki presentasi tertinggi di antara ketiga kelompok tersebut. Kelompok ini juga merupakan yang paling berbahaya karena berpotensi untuk menimbulkan masalah transportasi (Tamin, 2000). Permasalahan transportasi tersebut terjadi setiap hari, yaitu pada jam sibuk pagi dan sore hari. Pada jam sibuk pagi hari terjadi proses pergerakan dengan volume tinggi, bergerak ke dalam kota

dari pinggiran kota untuk bekerja. Pada sore hari terjadi hal yang sebaliknya karena semua orang kembali ke rumahnya masing-masing.

Kelompok komuter/penglaju tersebut biasanya memilih untuk bertempat tinggal pada daerah belakang (*hinterland*) yang berada di sekitar kota induknya. Kebanyakan dari mereka memiliki pekerjaan di kota induk sehingga sehari-hari mereka menjadi penglaju/komuter dan melakukan pergerakan ulang-alik tiap harinya. Dalam studi ini, pergerakan komuter hanya dibatasi pada aktivitas bekerja yang diklasifikasikan sebagai klasifikasi pergerakan akibat aktivitas ekonomi dalam Tamin (2008).

Tabel 2. 1 Klasifikasi Pergerakan Aktivitas Ekonomi

Aktivitas Ekonomi	Klasifikasi Perjalanan	Keterangan
a. Mencari Nafkah	1. Ke dan dari tempat kerja	Jumlah orang yang bekerja tidak tinggi, sekitar 40% - 50% penduduk perjalanan
b. Mendapatkan barang dan pelayanan	2. Yang berkaitan dengan pekerjaan 3. Ke dan dari toko dan keluar untuk keperluan pribadi	yang berkaitan dengan pekerja termasuk pulang ke rumah, mengangkut barang, ke dan dari tempat kerja

Sumber: Tamin, 2008

Komuter (berasal dari bahasa Inggris *commuter*; dalam bahasa Indonesia juga disebut penglaju) adalah seseorang yang bepergian ke suatu kota untuk bekerja dan kembali ke kota tempat tinggalnya setiap hari, biasanya dari tempat tinggal yang cukup jauh dari tempat bekerjanya. Perilaku komuter ini tergolong dalam mobilitas penduduk horizontal/geografis non-permanen/mobilitas sirkuler yang melintas batas wilayah tertentu dalam periode waktu tertentu.

Perilaku komuter ini juga digolongkan dalam jenis migrasi. Migrasi merupakan perpindahan penduduk antar daerah dengan melintasi batas administrasi tertentu, baik untuk tinggal sementara ataupun menetap. Ada dua dimensi penting dalam migrasi ini, yaitu dimensi waktu dan dimensi daerah. Untuk dimensi waktu, perilaku komuter ini digolongkan pada sirkulasi harian yang merupakan perpindahan penduduk dari suatu daerah ke daerah lain yang dilakukan pada pagi hari dan kembali pada sore atau malam harinya (ulang-alik tanpa menginap). Sedangkan untuk dimensi daerah, perilaku komuter ini digolongkan pada migrasi lokal/nasional yang merupakan perpindahan penduduk dari suatu daerah ke daerah lain dalam satu negara.

Sirkulasi yang bersifat harian ini membuat kaum komuter/penglaju banyak menghabiskan waktu mereka di perjalanan. Berangkat di pagi hari dan kembali pada sore

hari. Oleh karenanya, Para komuter memerlukan sarana transportasi umum yang efisien. Kemudahan perpindahan dari satu moda transportasi ke moda yang lain merupakan salah satu ukuran penataan kota khususnya kota-kota yang mengalami fenomena ini.

Para komuter biasanya menghadapi masalah mahal nya harga sewa rumah atau tanah di dekat tempat bekerja mereka, sehingga mereka tidak mempunyai pilihan lain kecuali tinggal di tempat yang cukup jauh dari tempat kerja mereka. Daerah di sekeliling pusat pertumbuhan seperti Jakarta yang merupakan daerah tempat tinggal para komuter yang bekerja di pusat pertumbuhan tersebut secara demografis disebut sabuk komuter (*commuter belt*) atau daerah penyangga. Hal ini pulalah seperti yang diungkapkan oleh Tamin, 2008.

Dampak yang ditimbulkan dari sirkulasi yang telah disebutkan di atas, antara lain:

1. Dampak positif sirkulasi, antara lain: terjadi penyerapan tenaga kerja dari luar daerah; memperoleh tenaga kerja dengan upah yang relatif lebih murah; adanya arus para penglaju dapat meningkatkan sarana dan prasarana transportasi; terjadi pemerataan pendapatan.
2. Dampak negatif sirkulasi, antara lain: kenaikan volume lalu lintas dan angkutan pada jam-jam atau hari-hari tertentu, misalnya di pagi dan sore hari atau pada awal pekan dan akhir pekan; mengurangi peluang kerja bagi masyarakat atau penduduk asli; beban kota atau daerah yang didatangi semakin berat karena terjadinya kenaikan jumlah penduduk (khususnya di siang hari) sehingga kota atau daerah tersebut terasa lebih padat.

2.7 Jenis dan Macam Moda

Jenis dan macam moda dapat menjadi dibagi menjadi empat bagian, yaitu jenis moda menurut tipe penggunaan, Hak priorita jalan, teknologi yang digunakan, serta jenis rute perjalanan. 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 ini mengacu kepada waktu operasi, seperti pelayanan jam sibuk atau pelayanan keperluan khusus. Menurut Fadel Miro (1997) dalam buku sistem transportasi kota, jenis moda menurut tipe penggunaan dan peruntukannya terbagi menjadi moda kendaraan pribadi, disewakan dan kendaraan umum. Penjelasan lebih lanjut dijelaskan dalam **Tabel 2.2** berikut.

Tabel 2. 2 Jenis dan Macam Moda Transportasi Menurut Karakteristik dan Tipe Penggunaannya

Karakteristik	Tipe Penggunaan (peruntukan)		
	Pribadi	Disewakan	Untuk umum
Sebutan	Kendaraan pribadi	Para transit	Mass Transit
Tipe Moda (bentuk kendaraannya)	<ul style="list-style-type: none"> • Mobil • Motor • Sepeda • Jalan kaki (pedestrian) 	<ul style="list-style-type: none"> • Taksi • Mobil sewa • Ojek • Becak • Jitney • Dokar/bendi 	<ul style="list-style-type: none"> • Bus, Trolley Bus, Mobil penumpang kecil /mikrolet (street transit) • Kereta Api (Semi Rapid Transit/ Semi rapid Bus/ Light Rail Transit) • Kendaraan bawah tanah yang lebih cepat (rapid Transit) • Kapal-kapal sungai
Tersedia untuk Penyedia	Pemilik	Umum	Umum
Penentuan rute	Pemilik	Operator	Operator
Penentuan jadwal	Fleksibel/ bebas oleh pemilik	Fleksibel/ bebas menurut tujuan pemakai jasa	Tetap (oleh operator dan aturan trayek)
Karcis	-	Fleksibel/ bebas negosiasi	Tetap (menurut ketentuan tarif)
Daerah operasi	Jalan-jalan raya, trotoar dan tempat parkir	Jalan-jalan raya dan terminal kecil	Jalan Raya, rel, jalan bawah tanah, sungai, terminal besar, stasiun dan pelabuhan
Kerapatan daerah	Rendah-sedang-padat	Rendah-sedang-padat	Padat
Konfigurasi penentuan rute	Bebas memencar	Bebas memencar	Orientasi ke CBD (radial memencar)
Waktu	Off peak/ peak hour/ setiap waktu	Setiap waktu	Peak hour
Tujuan perjalanan	Rekreasi, belanja, bisnis, sekolah	Bisnis, belanja, keperluan khusus lainnya	Bisnis, sekolah

Sumber: Fidel Miro, 1997

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

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

2.8 Angkutan Umum

Angkutan umum adalah setiap kendaraan yang disediakan untuk dipergunakan oleh umum dengan dipungut bayaran (langsung maupun tidak langsung). Tujuan adanya angkutan umum ialah untuk membantu orang atau kelompok orang menjangkau berbagai tempat yang dikehendaki, atau mengirimkan barang dari tempat asalnya ke tempat tujuan secara baik dan layak (Isfanari, et al., 2011). Sebagai sarana transportasi publik, maka transportasi harus memenuhi kriteria pelayanan publik. Dagun (2006) mengungkapkan bahwa transportasi yang baik bagi pelayanan publik harus memenuhi tiga kriteria dasar, yaitu kenyamanan, keamanan, dan kecepatan.

Ketentuan pertama adalah kenyamanan, yaitu aspek kenyamanan harus dapat dirasakan oleh penumpang yang menggunakan jasa transportasi. Penumpang akan merasa nyaman di dalam sarana transportasi apabila pada 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.

Didalam pelayanannya, angkutan umum memiliki beberapa istilah sebagai berikut:

1. Trayek: lintasan kendaraan umum untuk pelayanan jasa angkutan orang dengan kendaraan umum yang mempunyai asal dan tujuan perjalanan, lintasan, dan jadwal yang tetap.
2. Jaringan trayek: kumpulan dari trayek-trayek yang menjadi satu kesatuan jaringan pelayanan.
3. Terminal: prasarana transportasi jalan dengan keperluan memuat dan menurunkan orang dan/atau barang serta mengatur kedatangan dan pemberangkatan kendaraan umum.

Terdapat standar pelayanan angkutan umum massal berbasis jalan di Indonesia terdapat beberapa persyaratan (Menurut Permenhub No.10 /2015), antara lain:

1. Waktu tunggu rata-rata 5 – 10 menit dan maksimum 10 – 20 menit.
2. Jarak pencapaian halte 300 – 500 meter (di pusat kota) dan 500 – 1000 meter (di daerah pinggiran kota).
3. Pergantian rute dan moda pelayanan, jumlah pergantian rata-rata 0 – 1 kali, maksimal sebanyak 2 kali
4. Lama perjalanan ke dan dari tempat tujuan setiap hari rata-rata 1 – 1,5 jam, maksimum 2 – 3 jam.
5. Biaya Perjalanan, yaitu harga yang sudah ditetapkan pada setiap daerah berdasarkan kebijakan masing – masing tiap daerah

Menurut Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM. 12 Tahun 2012 tentang Standar Pelayanan Minimal Angkutan Massal berbasis Jalan, standar pelayanan minimal terdiri dari jenis pelayanan dan mutu pelayan yang meliputi:

1. Jenis pelayanan
 - a. Keamanan merupakan standar minimal yang harus dipenuhi untuk terbebasnya pengguna jasa dari gangguan perbuatan melawan hukum dan / atau rasa takut, yang terdiri atas keamanan di halte dan fasilitas pendukung (lampu penerangan, petugas keamanan, informasi gangguan keamanan) dan keamanan di mobil bus (identitas kendaraan, tanda pengenal pengemudi, lampu isyarat tanda bahaya, lampu penerangan, petugas keamanan, penggunaan kaca film sesuai ketentuan yang berlaku).
 - b. Keselamatan merupakan standar minimal yang harus dipenuhi untuk terhindar dari risiko kecelakaan disebabkan oleh faktor manusia, sarana dan prasarana. Keselamatan pada manusia terdiri atas standar operasional prosedur (SOP)

pengoperasian kendaraan dengan mengemudi sesuai dengan kecepatan rata – rata jalan yang dilalui dan SOP penanganan keadaan darurat. Untuk keselamatan pada kendaraan terdiri kecepatan mengemudi, kelayakan kendaraan, peralatan keselamatan, petugas berjaga, fasilitas kesehatan, informasi tanggap darurat dan fasilitas pegangan untuk penumpang berdiri. Sedangkan keselamatan pada prasarana terdiri dari perlengkapan lalu lintas dan angkutan jalan serta fasilitas penyimpan dan pemeliharaan kendaraan.

- c. Kenyamanan, terdiri dari kenyamanan di halte dan fasilitas pendukung halte (lampu penerangan, fasilitas pengatur suhu ruangan dan / atau ventilasi udaram fasilitas kebersihan, luas lantai per orang, fasilitas kemudahan naik/turun penumpang), kenyamanan di mobil bus (lampu penerangan, kapasitas angkut, fasilitas pengatur suhu ruangan, fasilitas kebersihan, luas lantai untuk berdiri per orang).
- d. Keterjangkauan merupakan standar minimal yang harus dipenuhi untuk memberikan kemudahan bagi pengguna jasa mendapatkan akses angkutan massal berbasis jalan dan tarif yang terjangkau (kemudahan perpindahan penumpang antar koridor maksimal sebanyak 2 kali, ketersediaan integrasi jaringan trayek pengumpan dan tarif).
- e. Kesetaraan merupakan standar minimal yang harus dipenuhi untuk memberikan pelakuan khusus berupa aksesibilitas, prioritas pelayanan, dan fasilitas pelayanan bagi pengguna jasa penyandang cacar, manusia usia lanjut, anak-anak dan wanita hamil. Kesetaraan terdiri dari kursi prioritas, ruang khusus untuk kursi roda, dan kemiringan lantai dan tekstur khusus.
- f. Keteraturan merupakan standar minimal yang harus dipenuhi untuk memberikan kepastian waktu pemberangkatan dan kedatangan mobil bus serta tersedianya fasilitas informasi perjalanan bagi pengguna jasa (waktu tunggu, kecepatan perjalanan, waktu berhenti di halte, informasi pelayanan, informasi waktu kedatangan mobil bus, akses keluas masuk halte, informasi halte yang akan dilewati, ketepatan dan kepastian jadwal kedatangan dan keberangkatan mobil, informasi gangguan perjalanan mobil bus dan sistem pembayaran).

2. Mutu pelayanan meliputi indikator dan nilai, ukuran atau jumlah.

Menurut Permenhub RI No.40 Tahun 2015 Tentang Standar Pelayanan Penyelenggaraan Terminal Penumpang Angkutan Jalan, antara lain:

1. Keselamatan, dalam hal ini ketersediaan lajur pejalan kaki yang meminimalkan crossing dengan kendaraan bermotor, ketersediaan fasilitas keselamatan jalan (rambu, marka, penerangan jalan, pagar), ketersediaan jalur evakuasi, ketersediaan alat pemadam kebakaran, ketersediaan pos penjaga, informasi fasilitas kesehatan
2. Keamanan, ketersediaan fasilitas pencegah tindak kriminal, tersedia fasilitas media pengaduan gangguan keamanan, jumlah petugas keamanan (minmal 2 petugas berseragam dan mudah terlihat)
3. Keandalan, berupa tersedianya jadwal kedatangan dan keberangkatan serta besaran tariff kendaraan bermotor umum secara tertulis beserta realisasi jadwal secara tertulis, ketersediaan jadwal kendaraan umum dalam trayek lanjutan, ketersediaan loket penjualan tiket tetap secara teratur, ketersediaan kantor penyelenggara terminal, ruang kendali dan manajemen sistem informasi terminal dengan luasan disesuaikan dengan kebutuhan dan ketersediaan pegawai, ketersediaan petugas operasional terminal
4. Kenyamanan, berupa ketersediaan ruang tunggu berupa tempat duduk serta area bersih 100%, sejuk dan tidak berbau serta adanya kanalisasi penumpang yang diklasifikasikan berdasarkan zona, ketersediaan toilet dengan jumlah untuk pria (4 urinoir, 3 WC, 1 WC penyandang disabilitas, 2 wastafel) serta wanita (6 WC, 1 WC penyandang disabilitas, 2 wastafel) area bersih 100% dan tidak berbau. Ketersediaan fasilitas melakukan ibadah, ruang terbuka hijau, rumah makan, fasilitas dan petugas kebersihan, tempat istirahat awak kendaraan, area merokok, drainase, area dengan jaringan internet, ruang baca, lampu penerangan
5. Kemudahan/Keterjangkauan, berupa keteraturan letak jalur pemberangkatan dan kedatangan (terpisah dari jalur penurunan dan pemberangkatan penumpang, tidak terdapat crossing dengan kendaraan lain), ketersediaan informasi pelayanan, informasi angkutan lanjutan, informasi gangguan perjalanan bus, tempat penitipan barang, fasilitas pengisian baterai, tempat naik turun/penumpang, tempat parkir kendaraan umum dan pribadi dengan luas disesuaikan dengan lahan yang tersedia serta sirkulasi lancar dan cepat.

Menurut Permenhub RI No.48 Tahun 2015 Tentang Standar Pelayanan Minimum Angkutan Orang Dengan Kereta Api, antara lain:

Standar pelayanan minimal angkutan orang dengan kereta api di Stasiun:

1. Keselamatan, berupa informasi dan fasilitas keselamatan, informasi dan fasilitas kesehatan, lampu penerangan

2. Keamanan, berupa fasilitas keamanan di dalam stasiun (tersedia CCTV), ketersediaan petugas keamanan, ketersediaan informasi gangguan keamanan, lampu penerangan
3. Keandalan/Keteraturan, berupa penjualan dan penukaran tiket maksimum 180 detik untuk setiap penumpang dan informasi ketersediaan tempat duduk untuk seluruh kelas KA
4. Kenyamanan, berupa kondisi fasilitas ruang tunggu (area bersih 100%, terawat dan tidak berbau), kondisi ruang *boarding* bersih dan terawat, ketersediaan toilet, Mushola, lampu penerangan, fasilitas pengatur sirkulasi udara
5. Kemudahan, berupa informasi pelayanan, informasi gangguan perjalanan KA, informasi angkutan lanjutan, fasilitas layanan penumpang, fasilitas kemudahan naik/turun penumpang, tempat parkir dengan sirkulasi keluar masuk parkir kendaraan lancar

Standar pelayanan minimum angkutan orang dengan kereta di perjalanan:

1. Keselamatan, berupa informasi dan fasilitas keselamatan, informasi dan fasilitas kesehatan
2. Keamanan, berupa fasilitas pendukung (peralatan untuk memonitor jumlah kejadian dalam kereta yaitu 1 CCTV dalam satu rangkaian), petugas keamanan (jumlah minimal 2 petugas keamanan berseragam yang mudah terlihat, informasi gangguan keamanan, lampu penerangan
3. Keandalan/Keterjangkauan, berupa ketepatan jadwal kereta api
4. Kenyamanan, berupa tempat duduk dengan konstruksi tetap dan memiliki sandaran, toilet dilengkapi dengan air sesuai kebutuhan, lampu penerangan, fasilitas pengatur sirkulasi udara (AC, kipas angin dari/atau ventilasi, ketersediaan tempat restorasi untuk menunjang kebutuhan pengguna jasa yang hendak minum dan makan, fasilitas pegangan penumpang berdiri dan rak bagasi
5. Kemudahan, berupa informasi stasiun yang akan disinggahi, informasi gangguan perjalanan kereta api, nama/relasi kereta api dan nomor urut kereta

2.9 Penilaian Kepuasan Pelayanan Angkutan Umum

Variabel pelayanan merupakan variabel dari sistem transportasi yang akan mempengaruhi kepuasan konsumen. Kepuasan konsumen atas pelayanan yang diberikan akan diketahui apabila melakukan suatu pengukuran dan pengujian terhadap persepsi konsumen. Pengukuran kepuasan konsumen merupakan elemen penting dalam

menyediakan pelayanan yang lebih baik, efektif dan efisien serta disesuaikan dengan Standar Pelayanan Minimum Angkutan Umum yang tersedia.

Menurut Oktaviani, R. dan Suryana, R. (2006) CSI (*Customer Satisfaction Index*) digunakan untuk mengetahui tingkat kepuasan konsumen secara menyeluruh dengan melihat tingkat kepentingan dari atribut-atribut produk/jasa.

Langkah-langkah untuk menentukan CSI adalah sebagai berikut.

1. Menentukan *Mean Importance Score* (MIS) yang berasal dari rata-rata kepentingan tiap konsumen
2. Membuat *Weight Factors* (WF), yang merupakan presentase nilai MIS per atribut terhadap total MIS seluruh atribut
3. Membuat *Weight Score* (WS), yang merupakan perkalian antara WF dengan rata-rata tingkat kepuasan (X) (*Mean Satisfaction Score* = MSS)
4. Menentukan *Customer Satisfaction Index* (CSI/IKP), yang diperoleh dari persentase pembagian *Weight Total* (WT) (total nilai WS dengan skala maksimum atau HS (*Highest Scale*)) *i* yang digunakan

Jika nilai CSI diatas 50 % maka dapat dikatakan bahwa konsumen sudah merasa puas, namun sebaliknya jika nilai dibawah 50% maka konsumen belum dikatakan puas. Nilai CSI dibagi menjadi lima kriteria dari tidak puas sampai sangat puas.

Tabel 2. 3 Kriteria Nilai CSI

Nilai CSI	Kriteria CSI
0,81 – 1,00	Sangat Puas
0,66 – 0,80	Puas
0,51 – 0,65	Cukup Puas
0,35 – 0,50	Kurang Puas
0,00 – 0,34	Tidak Puas

Sumber: Oktaviani, R. Dan Suryana, R., 2006

2.10 Teknik *Stated Preference*

Teknik *Stated Preference* dicirikan dengan adanya penggunaan desain eksperimen untuk membangun alternatif hipotesa terhadap situasi (*hypothetical situation*) yang kemudian disajikan kepada responden. Selanjutnya responden ditanya mengenai pilihan apa yang mereka inginkan untuk melakukan sesuatu atau bagaimana mereka membuat rating/rangking atau pilihan tertentu didalam satu atau beberapa situasi dugaan. Dengan menggunakan teknik SP ini, peneliti dapat mengontrol secara penuh faktor-faktor yang ada pada situasi yang dihipotesis. *Stated Preference* adalah pendekatan relatif baru dalam penelitian transport, yaitu dengan menyampaikan pernyataan pilihan (*option*) berupa suatu

hipotesa untuk dinilai oleh responden. Dengan metode ini kita dapat melakukan kontrol eksperimen kehidupan nyata dalam sistem transportasi. Data SP yang diperoleh dari responden selanjutnya dianalisa untuk mendapatkan suatu model berupa formulasi yang mencerminkan utilitas individu dalam perjalanannya (Ortuzan dan Wilusmen, 2001).

Stated Preference Survey memiliki sifat-sifat utama yaitu:

1. Didasarkan pada pendapat responden tentang bagaimana respon mereka terhadap beberapa alternatif hipotesa.
2. Setiap pilihan dipresentasikan sebagai “paket” dari atribut yang berbeda seperti waktu, ongkos, jarak dan lain-lain.
3. Peneliti membuat alternatif hipotesa sedemikian rupa sehingga pengaruh individu pada setiap atribut dapat diestimasi; ini diperoleh dengan teknik design eksperimen (*experimental design*).
4. Alat interview (kuisisioner) harus memberikan alternatif hipotesa yang dapat dimengerti oleh responden, tersusun rapi dan masuk akal.
5. Responden menyatakan pendapatnya pada setiap pilihan (*option*) dengan melakukan ranking, rating dan choice pendapat terbaiknya sepasang atau sekelompok pertanyaan.
6. Respon sebagai jawaban yang diberikan oleh individu dianalisa untuk mendapatkan ukuran kuantitatif mengenai hal yang penting (*really*) pada setiap atribut. Kemampuan penggunaan SP terletak pada kebebasan membuat desain eksperimen dalam upaya menemukan variasi yang luas bagi keperluan penelitian. Kemampuan ini harus diimbangi oleh keperluan untuk memastikan bahwa respon yang diberikan cukup realistis.

Untuk membangun keseimbangan dalam penggunaan *Stated Preference*, dibuat tahap-tahap berikut:

1. Identifikasi atribut kunci dari setiap alternatif dan buat “paket” yang mengandung pilihan; seluruh atribut penting harus dipresentasikan dan pilihan harus dapat diterima dan realistis.
2. Cara yang digunakan dalam memilih akan disampaikan pada responden dan responden diperkenankan untuk mengekspresikan apa yang lebih disukai. Bentuk penyampaian alternatif harus mudah dimengerti, dalam konteks pengalaman responden dan dibatasi.
3. Strategi sampel harus dilakukan untuk menjamin perolehan data yang representatif. Untuk mengembangkan model, data SP memiliki keuntungan tertentu dibandingkan dengan RP.

2.11 Regresi Logit Multinomial

Regresi logit multinomial merupakan regresi logit yang digunakan saat variabel dependen mempunyai skala yang bersifat polichotomous atau multinomial dengan variabel respon berskala nominal dengan tiga kategori. (Hosmer dan Lemeshow, 2000) untuk model regresi dengan variabel dependen berskala nominal tiga kategori digunakan kategori variabel hasil Y dikoding 1, 2, dan 3. Variabel Y terparameterisasi menjadi tiga fungsi logit. Metode regresi logit dinyatakan dalam suatu model probabilitas yaitu model dimana variabel dependen adalah logaritma dari probabilitas suatu atribut akan berlaku dalam kondisi adanya variabel-variabel bebas tertentu (Miro, 2005)

Pada suatu penelitian yang menggunakan alat analisis diperlukan pengetahuan mengenai jenis data agar data tersebut dapat dikelompokkan dan tidak salah dalam pengambilan data tersebut. Jenis data dalam statistik dapat dibagi menjadi empat yaitu data nominal, ordinal, interval, rasio. Sedangkan pada SPSS, jenis data interval dan rasio masuk kepada kategori *scale*. Model yang digunakan pada regresi logit multinomial adalah:

$$P(i) = \frac{1}{1+(e^{Uj} + e^{Uk})} \dots \dots \dots (2.1)$$

Keterangan:

P (i) = peluang moda i untuk dipilih

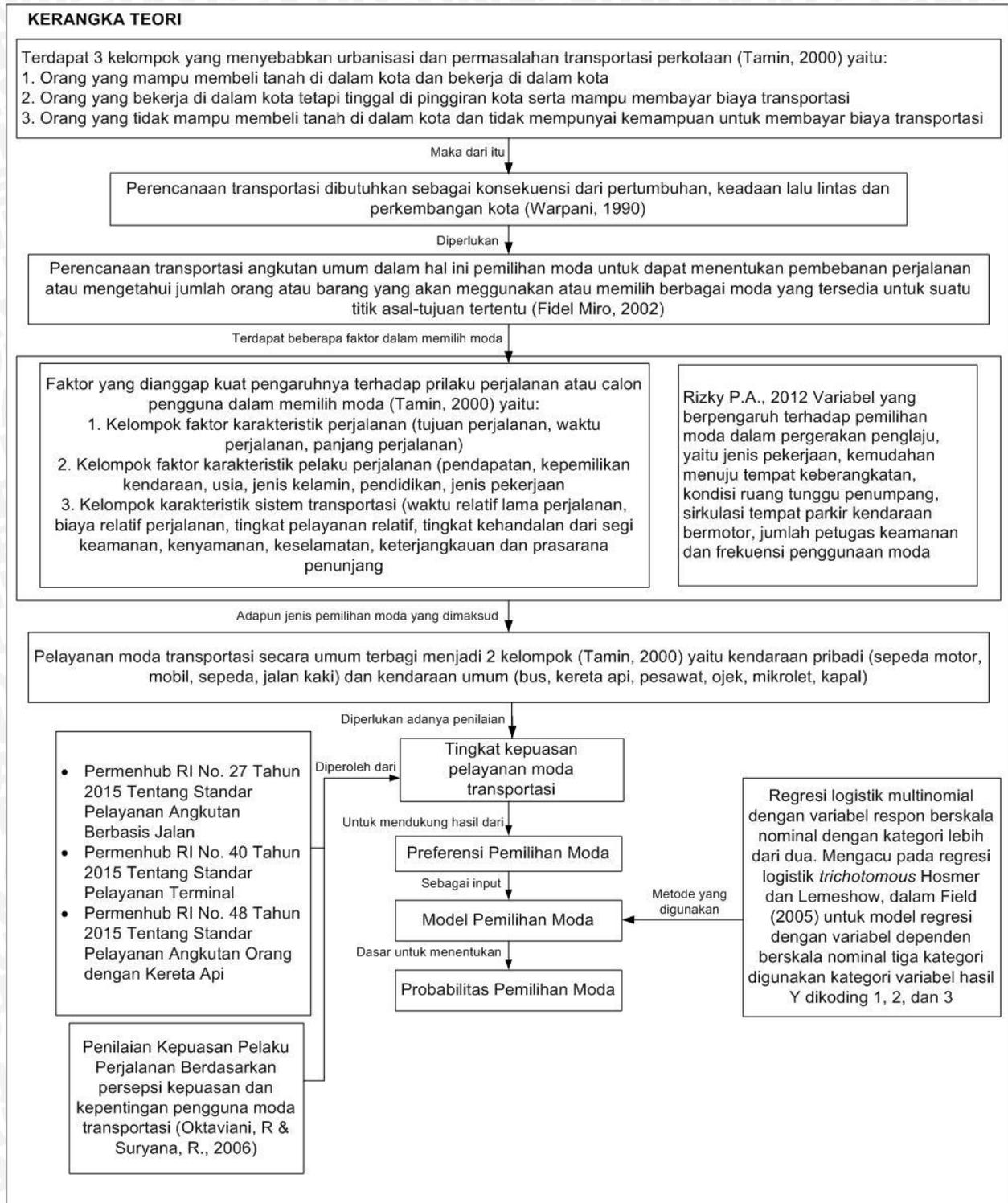
Uj = nilai manfaat menggunakan moda j

Uk = nilai manfaat menggunakan moda k

e = eksponen

2.12 Kerangka Teori

Berikut pada **Gambar 2.1** merupakan kerangka teori penelitian yang merupakan alur dari rangkuman teori-teori yang sudah dijelaskan sebelumnya.



Gambar 2. 1 Kerangka Teori

2.13 Studi Terdahulu

Tabel 2. 4 Studi Terdahulu

No	Judul Studi	Tujuan	Variabel	Analisis	Metode	Output
1	Modal Split Angkutan Umum (Studi Kasus Surabaya-Malang) (Adhi, M., 2010)	<ul style="list-style-type: none"> • Merumuskan model pemilihan moda antara angkutan kereta api dan bus rute Surabaya Malang • Mengetahui faktor apa dari karakteristik pelaku perjalanan yang mempengaruhi pemilihan moda pada rute Surabaya - Malang 	Variabel kuantitatif (Biaya perjalanan, waktu perjalanan dan jadwal keberangkatan)	<ul style="list-style-type: none"> • Uji validitas dan reabilitas 	<ul style="list-style-type: none"> • Model logit binomial 	Variabel yang perlu mendapatkan prioritas penanganan adalah waktu perjalanan antara moda kereta api dan bus, tarif, jadwal keberangkatan
2	Preferensi Pemilihan Moda dalam Pergerakan Penglaju Koridor Bogor-Jakarta terkait Pemilihan Tempat Tinggal (Moda Bus AC dan Moda KRL Ekspres) (Rizky, P, A., 2012)	<ul style="list-style-type: none"> • Mengetahui preferensi pemilihan moda oleh para penglaju yang menggunakan moda Bus dan KRL • Mengetahui kontribusi pengaruh pemilihan tempat tinggal terhadap pemilihan moda yang dipilih 	<ul style="list-style-type: none"> • Variabel kuantitatif (Biaya perjalanan, waktu perjalanan dan jadwal keberangkatan) • Variabel kualitatif (Kemudahan memperoleh tiket, Kemudahan dalam mencapai tempat kerja, Kenyamanan tempat Keberangkatan dan Kedatangan, Kenyamanan tempat duduk) 	<ul style="list-style-type: none"> • Analisis Preferensi Pemilihan Moda • Uji signifikansi 	<ul style="list-style-type: none"> • Model logit multinomial • Skala likert 	Variabel yang berpengaruh terhadap pemilihan moda dalam pergerakan penglaju, yaitu lokasi tempat kerja, kemudahan menuju tempat keberangkatan, kendaraan yang digunakan, dan frekuensi penggunaan moda
3	Reviline Sijabat (2013) Judul: Model Pemilihan Moda Pergerakan Komuter di Kecamatan Sayung	Mengetahui faktor yang berpengaruh dari model pemilihan moda pada pergerakan komuter di Kecamatan Sayung	<ul style="list-style-type: none"> • Variabel Dependen: Y1=Tarif perjalanan sepeda motor (rupiah) Y2=tarif perjalanan angkutan (rupiah) • Variabel independen: X1=jumlah keluarga 	<ul style="list-style-type: none"> • Analisis Preferensi Pemilihan Moda • Uji signifikansi 	<ul style="list-style-type: none"> • Regresi Logit Biner 	Jumlah keluarga, pendapatan, waktu tempuh, biaya operasional dan usia mempengaruhi pemilihan moda sepeda motor, faktor yang berpengaruh signifikan mempengaruhi pemilihan sepeda motor adalah waktu tempuh dan

No	Judul Studi	Tujuan	Variabel	Analisis	Metode	Output
			(orang) X2=Pendapatan (rupiah) X3=Jarak ke lokasi kerja (km) X4=Waktu tempuh (menit) X5=Biaya operasional (rupiah) X6=Usia (tahun)			pendapatan
4	Kajian Pemilihan Moda Batik Solo Trans Pada Pengunjung Pusat Perbelanjaan (Studi Kasus: Solo Grand Mall – Surakarta) (Sri, Lestari., 2013)	<ul style="list-style-type: none"> Mengetahui tingkat kepuasan pengunjung pusat perbelanjaan Solo Grand Mall terhadap pelayanan moda transportasi Batik Solo Trans Mengetahui pemodelan pemilihan moda transportasi Batik Solo Trans pada pengunjung pusat perbelanjaan Solo Grand Mall 	Variabel Faktor pelayanan moda, lama waktu perjalanan, lama waktu tunggu, tarif, keamanan (kecepatan mengemudi sopir), kenyamanan (kesejukan udara dalam bus) dan preferensi pemilihan moda	<ul style="list-style-type: none"> Analisis tingkat kepuasan pelayanan batik solo trans Uji Validitas dan Realibilitas Preferensi Pemilihan Moda 	<ul style="list-style-type: none"> CSI (Customers Satisfaction Index) Analisis Regresi Logit Biner 	<ul style="list-style-type: none"> Hasil dari analisis CSI menunjukan variabel lama waktu perjalanan, lama waktu tunggu dan tarif merupakan variabel yang berpengaruh dan perlu ditingkatkan Variabel lama waktu perjalanan dan tarif dalam preferensi pemilihan moda dapat meningkatkan peluang pemilihan moda bagi para pengunjung

Sumber: Hasil Pemikiran, 2016