

**PREFERENSI PEMILIHAN MODA DALAM PERGERAKAN  
PENGLAJU KORIDOR BOGOR-JAKARTA TERKAIT DENGAN  
PEMILIHAN TEMPAT TINGGAL  
(STUDI KASUS: MODA BUS AC DAN MODA KRL EKSPRESS)**

**Rizky Pratama Adhi**

Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (BPPT)

Jalan MH. Thamrin 8 Jakarta

E-mail: adhoechievo69@yahoo.com

**Abstrak**

*Interaksi pergerakan antara Kota Bogor-Jakarta dipengaruhi oleh pemilihan tempat tinggal di Kota Bogor yang melakukan aktivitas di Jakarta. Kelengkapan karakteristik lingkungan fisik sosial dan ketersediaan fasilitas pelayanan lingkungan tempat tinggal para penglaju/komuter di Kota Bogor menandakan lingkungan tempat tinggal cukup layak. Hal ini mengakibatkan penambahan beban dan permasalahan transportasi, sehingga, alasan pemilihan tempat tinggal dan karakteristik lainnya ke kawasan pinggiran (Kota Bogor) akan mempengaruhi preferensi pemilihan moda masyarakat Kota Bogor ke Jakarta. Moda transportasi umum yang diamati pada studi ini adalah bus AC dan KRL ekspres dengan asumsi bahwa karakteristik dari kedua moda tersebut berkompetisi. Setelah dilakukan uji signifikansi dan analisis sensitivitas, maka atribut yang paling sensitif dari perbandingan antara moda bus AC dan KRL ekspres adalah biaya total perjalanan, waktu tempuh total, kemudahan memperoleh tiket, dan kenyamanan tempat duduk. Selain itu, terdapat pula hubungan pemilihan moda dengan karakteristik lain, yaitu karakteristik sosial ekonomi (pendapatan kotor dan kepemilikan kendaraan pribadi), karakteristik pergerakan (frekuensi penggunaan moda, kendaraan/moda yang digunakan menuju tempat keberangkatan, lokasi tempat kerja, dan kendaraan/moda yang digunakan menuju tempat kerja dari tempat kedatangan), dan karakteristik tempat tinggal (harga lahan dan lama tinggal).*

**Kata Kunci:** pemilihan tempat tinggal, pergerakan, dan pemilihan moda

**Abstract**

*Interaction between the movement of the Bogor - Jakarta influenced by the selection of places to stay in Bogor who perform activities in Jakarta. Completeness of the physical characteristics of the social environment and the availability of service facilities neighborhoods the commuters / commuter in the city of Bogor indicates a fairly decent neighborhood . This resulted in the addition of load and transport problems. Thus , the reason for the selection of residence and other characteristics to the suburbs ( Bogor ) will affect the modal choice preferences of society Bogor to Jakarta . Public transport modes observed in this study are express buses AC and KRL assuming that the characteristics of the two modes compete. After the test of significance and sensitivity analysis , the most sensitive attributes of a comparison between AC mode and KRL express bus is the total cost of travel , total travel time , ease of getting tickets , and seating comfort . In addition , there are also relationships with other characteristics selection mode , namely socio-economic characteristics ( income and gross private vehicle ownership ) , the movement characteristics ( frequency of usage modes , vehicles / modes are used menuju place of departure , the location of the workplace,*

*and vehicle / modes used to the work of the place of arrival ) , and dwelling characteristics ( land price and length of stay ) .*

**Keywords:** *election of residence , movement , and modal choice*

## 1. Pendahuluan

Kota dapat diartikan sebagai pusat kegiatan penduduk baik yang bersifat sosial maupun ekonomi. Semakin besar suatu kota, semakin besar pula kebutuhan penduduk untuk melakukan suatu kegiatan yang akan berdampak pada peningkatan pemenuhan kebutuhan pergerakan. Dalam melakukan pergerakan, penduduk tidak hanya terbatas pada pergerakan dalam kota tetapi juga pada pergerakan ke luar kota.

Dalam konteks pengembangan wilayah, keterkaitan suatu kota dengan kota lain serta wilayah di sekitarnya mengakibatkan jumlah pergerakan terus meningkat seiring dengan pertumbuhan wilayah dan koridor perkembangan wilayah tersebut. Seiring dengan meningkatnya jumlah kebutuhan pergerakan tersebut dibutuhkan penyediaan (*supply*) sarana dan prasarana transportasi untuk dapat mengakomodasinya. Namun, kondisi yang terjadi justru sebaliknya. Penyediaan sarana dan prasarana yang terjadi tidak mampu mengakomodasi peningkatan jumlah permintaan, sehingga memunculkan berbagai permasalahan transportasi.

Kondisi inilah yang terjadi pada wilayah metropolitan Jabodetabek, di mana Jakarta merupakan pusat pertumbuhan utama yang memiliki fungsi kegiatan bersifat heterogen sehingga menjadikan Jakarta sebagai pusat orientasi kegiatan penduduk yang tinggal di wilayah sekitarnya (Bogor, Depok, Tangerang, dan Bekasi). Kota-kota yang berbatasan langsung dan saling terkait fungsi inilah yang kemudian dikenal dengan wilayah Jabodetabek yang kemudian selanjutnya difungsikan

menjadi wilayah penyangga bagi Jakarta. Dalam studi ini, perkembangan Jakarta yang pesat memberikan dampak terhadap peningkatan interaksi antara Bogor dengan Jakarta. Fungsi Kota Bogor sebagai kawasan tempat tinggal/permukiman menjadikan pilihan bagi penduduk untuk bertempat tinggal di Bogor namun tetap beraktivitas di wilayah Jakarta.

Perpindahan pemilihan tempat tinggal ke luar Jakarta akan mengakibatkan pola pergerakan yang lebih jauh dalam melakukan aktivitasnya. Kondisi ini mengakibatkan tingkat ketergantungan dari pinggiran (Kota Bogor) ke Jakarta semakin besar, menimbulkan penambahan panjang perjalanan rata-rata penduduk sehingga menambah besarnya interaksi lalu lintas di koridor penghubungnya

Hal ini mengakibatkan terjadinya interaksi, berupa pola pergerakan ulang-alik (*commuting*) penduduk di wilayah Kota Bogor menuju Jakarta. Menurut data dari Dinas Perhubungan DKI Jakarta Tahun 2004, jumlah total pergerakan dari wilayah Kota Bogor dan sekitarnya mencapai 620.707 jiwa/hari dan diperkirakan akan mencapai 1.148.528 jiwa/hari pada Tahun 2020.

Tingginya interaksi antara Kota Bogor dan Jakarta berbanding lurus dengan tingginya permintaan terhadap moda transportasi yang menghubungkan antara kedua kota tersebut. Konsep pengembangan perangkutan/pergerakan untuk wilayah Jabodetabek lebih ditekankan pada angkutan umum daripada angkutan pribadi (Kementerian Perhubungan Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, 2008). Akan tetapi, berdasar data dari PT Jasa Marga

Tahun 2010, jumlah kendaraan yang melintas jalan tol Jagorawi mengalami peningkatan sebesar 6.908.058 kendaraan selama tahun 2004-2009.

Dalam mendukung pergerakan penduduk kedua kota, moda transportasi publik yang awalnya sering digunakan adalah bus dan KRL, namun beberapa fakta dan penelitian beberapa tahun belakangan ini menunjukkan bahwa penggunaan moda KRL memiliki keunggulan komparatif yang besar. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa moda bus AC dan moda KRL ekspres merupakan moda yang mampu bersaing dalam pemenuhan kebutuhan pergerakan penglaju/komuter. Bus dan KRL tersebut memiliki beberapa kelas pelayanan dan yang paling kompetitif di antaranya adalah bus AC dan KRL Ekspres Pakuan.

Oleh karenanya, perlu ditelaah, kebijakan pengembangan kebutuhan angkutan umum Jabodetabek hendak bergantung pada angkutan KRL atau angkutan jalan raya (bus) yang dikaitkan dengan pemilihan tempat tinggal para penglaju sebagai asal pergerakan. Hal ini ditujukan agar pengembangan sistem transportasi yang dilakukan dapat mencapai sasaran yaitu terpenuhinya kebutuhan konsumen yang menggunakan jasa angkutan tersebut. Untuk dapat melihat besarnya kebutuhan komuter/penglaju tersebut, perlu diketahui preferensi pilihan moda oleh para penglaju/komuter dengan menggunakan moda bus dan KRL. Preferensi dibutuhkan untuk mengukur permintaan masyarakat tentang fasilitas dan pelayanan transportasi yang bergantung pada karakteristik masyarakat dan lingkup permasalahan dan diukur melalui studi preferensi masyarakat (Meyer, 1985).

Selanjutnya, penelitian ini berusaha melakukan pendekatan untuk dapat melihat hubungan

pemilihan tempat tinggal di Kota Bogor seperti yang telah disebutkan sebelumnya ikut berkontribusi terhadap preferensi moda yang dipilih terkait dengan pergerakan masyarakat Kota Bogor ke Kota Jakarta.

Pembahasan terdiri dari empat bagian utama. Bagian pertama adalah pendahuluan yang membahas latar belakang dan memaparkan fokus utama artikel ini. Bagian kedua membahas tinjauan literatur komuter, permintaan transportasi, pemilihan moda, dan pemilihan tempat tinggal. Bagian ketiga adalah pemaparan mengenai analisis preferensi pemilihan moda dalam pergerakan komuter Bogor-Jakarta. Bagian keempat berisi kesimpulan berdasarkan hasil artikel ini.

## **2. Tinjauan Literatur Komuter, Permintaan Transportasi, Pemilihan Moda, dan Pemilihan Tempat Tinggal**

### **2.1 Komuter**

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

- a. Orang yang mampu membeli tanah di dalam kota dan bekerja di dalam kota
- b. Orang yang bekerja di dalam kota/pusat, tetapi tinggal di pinggiran kota serta mampu membayar biaya transportasi
- c. 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 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 yang berkaitan dengan pekerja termasuk pulang ke rumah, mengangkut barang, ke dan dari rapat
b. Mendapatkan barang dan pelayanan	2. Yang berkaitan dengan pekerjaan  3. Ke dan dari toko dan keluar untuk keperluan pribadi	Pelayanan hiburan dan rekreasi diklasifikasikan secara terpisah, tetapi pelayanan medis, hukum, dan kesejahteraan termasuk di sini

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.

Faktor penyebab terjadinya mobilitas non-permanen (sirkuler) bermacam-macam, antara lain faktor sentrifugal dan faktor sentripetal, perbaikan sarana transportasi, dan kesempatan kerja di sektor informal lebih besar daripada di sektor formal. Kekuatan sentripetal akan mengikat penduduk untuk tetap tinggal di daerahnya. Di sisi lain, dorongan untuk melaksanakan mobilitas sirkuler bagi para penglaju dipengaruhi juga oleh perbaikan sarana transportasi yang menghubungkan suatu wilayah dengan wilayah lainnya, misalnya antara kota induk dengan kota yang berada di sekitarnya.

Menurut Naim (1979) mobilitas sirkuler merupakan mekanisme yang mengatur keseimbangan ekuilibrium antara kemampuan daya dukung ekologis dari daerahnya dan perkembangan penduduk, dalam arti di daerah-daerah yang berpenduduk padat dan kemampuan daya dukung tanah terbatas maka di sana tingkat dan intensitas migrasi sirkuler tinggi dan begitu juga sebaliknya.

Perilaku komuter ini juga digolongkan dalam jenis migrasi. Migrasi merupakan perpindahan penduduk antardaerah 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

buta dan pulang setelah matahari terbenam. Hal ini disebabkan kemacetan di kota-kota besar di Indonesia terutama di Jakarta. 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 mahalny 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:

- a. 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.
- b. 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.

## 2.2 Permintaan Transportasi

Permintaan transportasi merupakan proses yang berusaha menghubungkan antara kebutuhan akan jasa transportasi dengan aktivitas sosial ekonomi yang menimbulkan kebutuhan transportasi tersebut (*Kanafani, 1983:3*). Pengetahuan tentang permintaan akan jasa transportasi merupakan dasar yang penting dalam melakukan perencanaan transportasi dan desain fasilitasnya (*Morlok, 1991*).

Transportasi manusia dan/atau barang bukan merupakan tujuan akhir, melainkan alat untuk mencapai tujuan akhir tersebut (*Kusbiantoro, 2009*). Sehingga, permintaan akan transportasi juga merupakan permintaan turunan (*derived demand*) yang timbul karena adanya permintaan dari komoditi maupun jasa lainnya. Pada dasarnya, permintaan akan transportasi merupakan turunan dari kebutuhan seseorang untuk berjalan dari satu lokasi ke lokasi lainnya yang bertujuan untuk melakukan suatu kegiatan dan permintaan akan angkutan barang tertentu agar tersedia di tempat yang diinginkan.

Sasaran dari permintaan transportasi tersebut adalah terjadinya kondisi ideal dimana jumlah kebutuhan akan jasa transportasi berimbang dengan banyaknya moda transportasi yang harus disediakan. Teori permintaan transportasi merupakan turunan dari teori ekonomi mengenai pilihan konsumen. Karena itulah, faktor-faktor penentu permintaan jasa transportasi juga memiliki karakteristik tersendiri pula. Variabel-variabel yang menentukan permintaan jasa transportasi sifatnya mengarah kepada dua sisi, yaitu dari sisi pemakai jasa transportasi dan dari sistem transportasi yang akan dikonsumsi *user*.

Setidaknya, terdapat beberapa variabel-variabel/faktor-faktor yang memengaruhi permintaan jasa transportasi (*Edward, 1984*):

- a. Aspek pemakai jasa (penduduk, urbanisasi, jumlah pekerja, pendapatan, bentuk-bentuk kegiatan pengguna jasa, guna lahan, dan sebagainya)
- b. Aspek sistem transportasi (biaya transportasi, kondisi fisik alat angkut, rute tempuh, kenyamanan dan keamanan dalam moda, pelayanan, kecepatan, dan sebagainya)

Pada umumnya, terdapat dua pendekatan yang umumnya digunakan dalam memprediksi kebutuhan akan transportasi (Manheim, 1979), yaitu:

a. *Disaggregate Deterministic Model*

Pendekatan dengan *disaggregate deterministic model* menggunakan *demand function* (fungsi kebutuhan) yang didasarkan pada analisis terhadap perilaku masing-masing individu pemakai jasa. Pada dasarnya *disaggregate deterministic model* mengasumsikan bahwa *user* mempunyai informasi lengkap terhadap semua alternatif yang ada, mengani semua atribut yang ada pada tiap pilihan moda, dan juga mapu membuat keputusan berdasarkan preferensi yang dapat dirumuskannya secara pasti

b. *Disaggregate Stochastic Model*

Pendekatan dengan *disaggregate stochastic model* mengasumsikan bahwa pemakai tidak mungkin memiliki informasi secara lengkap bahkan tidak mampu merumuskan secara pasti preferensi yang ada. Sehingga, dalam model ini terdapat hal yang berbeda dengan model *deterministic*, yaitu:

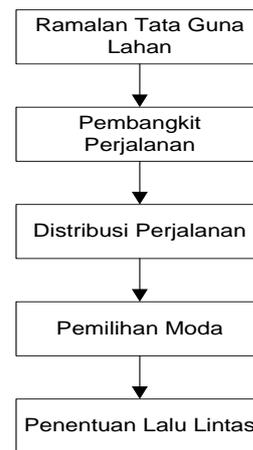
- Adanya elemen *error* dalam model ini; dan
- Lebih menekankan peluang seseorang memilih suatu alternatif daripada menentukan secara pasti alternatif yang akan dipilih.

c. *Aggregate Deterministic Model* dan *Aggregate Stochastic Model*

Pendekatan dengan *aggregate deterministic model* dan *aggregate stochastic model*

dilakukan terhadap perilaku sekelompok pemakai jasa. Pendekatan dengan *aggregate stochastic model* relatif tidak berkembang jika dibandingkan dengan ketiga pendekatan lainnya.

Pada saat ini, yang lebih banyak digunakan adalah model dengan pendekatan *disaggregate stochastic model* dan *aggregate deterministic model*. Hal ini dapat dilihat dari model-model fungsi kebutuhan yang lebih banyak berkembang untuk kedua pendekatan ini. Selanjutnya, urutan tahap dalam permintaan transportasi ini dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1

Tahapan Permintaan Transportasi

Sumber: Edward, 1984

### 2.3 Pemilihan Moda

Hal utama dalam masalah transportasi adalah adanya hubungan antara tempat dan asal tujuan, yang memperlihatkan adanya lintasan, alat angkut (kendaraan), dan kecepatan. Kesemua hal tersebut terwakilkan melalui sistem kegiatan, sistem jaringan, dan sistem pergerakan (*traffic*) yang merupakan tiga sub-sistem yang saling terkait yang perlu dikendalikan dan diselaraskan guna menunjang terciptanya sistem transportasi yang baik.

Pola perjalanan di daerah perkotaan/*urban* dipengaruhi oleh tata letak pusat-pusat kegiatan perkotaan (permukiman, komersial,

perkantoran, sekolah, rumah sakit, dan lain-lain). Pola perjalanan dibentuk oleh tiga hal, yakni frekuensi perjalanan, tujuan perjalanan, dan moda perjalanan. Namun, yang diteliti dalam studi ini hanya jenis moda yang digunakan dalam melakukan perjalanan.

Menurut Tamin (2008), pemilihan moda/angkutan merupakan model terpenting dalam perencanaan transportasi. Hal ini karena peran kunci dari transportasi publik dalam berbagai kebijakan transportasi. Masalah pemilihan moda dapat dikatakan sebagai tahap terpenting dalam perencanaan dan kebijakan transportasi. Hal ini menyangkut efisiensi pergerakan di daerah perkotaan, ruang yang harus disediakan kota untuk dijadikan prasarana transportasi, dan banyaknya pilihan moda transportasi yang dapat dipilih penduduk. Model pemilihan moda bertujuan untuk mengetahui proporsi orang yang akan menggunakan setiap moda.

Karakteristik alat transportasi publik yang tersedia dari tempat asal seseorang ke tempat tujuannya merupakan faktor utama dalam menentukan moda dan rute yang akan ditempuh. Menurut Jotin dan Lall (2005), moda perjalanan yang dipilih juga tergantung pada beberapa faktor seperti tujuan perjalanan, jarak tempuh perjalanan, dan penghasilan pelaku perjalanan yang kemudian dipertimbangkan pula faktor-faktor turunan yang lainnya dari ketiga faktor yang telah disebutkan sebelumnya, antara lain faktor biaya perjalanan dan waktu perjalanan.

Pilihan moda adalah pembagian atau proporsi jumlah perjalanan ke dalam cara atau moda angkutan yang berbeda. Untuk berpergian atau melakukan perjalanan, seseorang berhak untuk menentukan pilihan moda yang akan digunakannya sesuai dengan kemampuan dan seleranya. Sebaliknya, penyedia jasa transportasi dapat pula menawarkan jenis moda pada trayek yang dilayannya, namun

ragamnya terbatas sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku. (Dewi, 2009)

Memilih moda angkutan bukanlah sebuah 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, kehandalan, jarak perjalanan, usia pelaku perjalanan, status sosial ekonomi, maksud perjalanan, dan lain sebagainya. (Dewi, 2009). Menurut Tamin (2008), model pemilihan moda bertujuan untuk mengetahui proporsi orang yang akan menggunakan setiap moda. Pemilihan moda sangat sulit dimodel walaupun hanya dua buah moda yang akan digunakan (misal dalam studi ini bus AC dan KRL ekspres). Hal ini disebabkan banyaknya faktor yang sulit untuk dikuantifikasi, misalnya atribut pelayanan moda (kenyamanan, keamanan, kehandalan, dan lain-lain). Jadi, kiranya pemodelan pilihan moda merupakan bagian yang terlemah dan tersulit dimodelkan dari empat model perencanaan transportasi.

Analisis pilihan moda ini tidak hanya menghitung banyaknya orang yang akan menggunakan suatu moda saja, tetapi sekaligus juga akan mengidentifikasi perilaku *user* dalam memilih dan menggunakan suatu moda tertentu dan mengabaikan moda lainnya, serta merumuskan seluruh faktor dan variabel yang dianggap secara signifikan memengaruhi perilaku *user* dalam menentukan pilihannya terhadap suatu moda tertentu.

Dalam memilih moda angkutan, *user* tertentu memilih atribut pelayanan tertentu. *User* akan mempertimbangkan atribut pelayanan yang lebih penting bagi mereka. Menurut Manheim (1979), *user* dengan karakteristik sosial ekonomi berbeda akan mempunyai pola perilaku berbeda terhadap atribut pelayanan sistem transportasi.

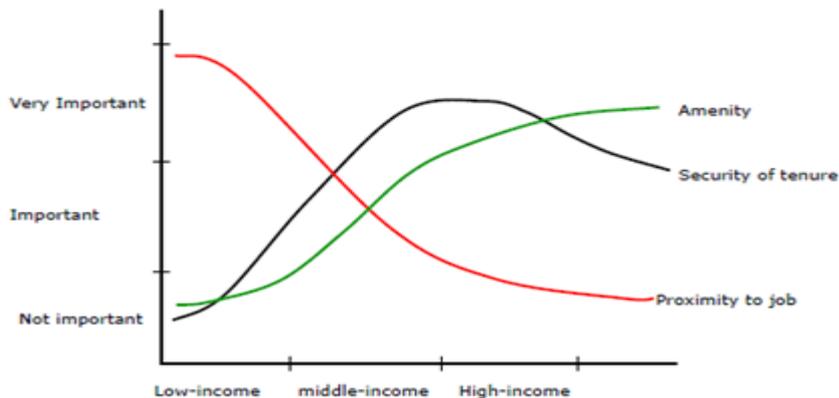
## 2.4 Pemilihan Tempat Tinggal

Menurut Turner (1972), pengertian rumah mengandung dua arti penting yang saling berkaitan satu sama lain. Kedua pengertian itu adalah rumah sebagai kata benda (*housing as a noun*) dan rumah sebagai kata kerja (*housing as a verb*). Sebagai kata benda, rumah diartikan sebagai suatu komoditi atau produk, sedangkan sebagai kata kerja rumah diartikan sebagai keseluruhan proses atau aktivitas manusia yang terjadi dalam pembangunan, pengembangan, maupun dalam aktivitas-aktivitas yang terjadi selama dalam proses penghuniannya.

Fungsi rumah tergantung kepada tujuan-tujuan yang hendak dicapainya, sehingga fungsi rumah dapat berbeda-beda antar keluarga yang satu dengan keluarga yang lainnya, pada suatu tempat dengan tempat lainnya, dalam suatu waktu dengan waktu lainnya (Turner, 1972). Namun demikian, menurut Turner terdapat fungsi-fungsi dasar dari suatu rumah, yaitu :

- Rumah sebagai penunjang identitas keluarga (*identity*)
- Rumah sebagai penunjang kesempatan keluarga (*opportunity*)
- Rumah sebagai penunjang rasa aman (*security*)

Selanjutnya, Turner (1972), menyatakan bahwa prioritas masyarakat akan ketiga fungsi rumah tersebut berbeda-beda menurut tingkat penghasilannya. Bagi masyarakat berpenghasilan rendah seringkali memrioritaskan lokasi rumahnya yang mendekati tempat-tempat di mana pekerjaan dapat dengan mudah diperoleh (*opportunity*) daripada keamanan atau bahkan kualitas rumah. Mereka lebih menyukai rumah yang berlokasi dekat dengan tempat kerjanya, walaupun rumah tersebut dibangun semi permanen serta didirikan di atas lahan milik orang lain (*slum and squatter*). Penjelasan deskripsi tersebut dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2  
Prioritas Masyarakat Terhadap Fungsi Rumah Berdasarkan Tingkat Pendapatannya  
Sumber: Turner, 1972

Dapat dilihat pada Gambar 2 dengan meningkatnya pendapatan, prioritas fungsi rumah juga bergeser. Kini yang menjadi pertimbangan utama adalah keamanan (*security*). Rasa aman mulai dirasa amat penting untuk dirasakan. Upaya yang

dilakukan kini adalah mendapatkan apa yang dapat memberinya rasa memiliki. Identitas kini juga sudah menjadi bahan pertimbangan yang mulai diperhitungkan meskipun belum begitu penting.

Lain halnya dengan masyarakat berpenghasilan tinggi, prioritasnya adalah status atau identitas pribadi. Pemilikan unit hunian kini digunakan untuk meningkatkan status dirinya di dalam masyarakat. Kesempatan dan keamanan telah didapatkan sehingga tidak menjadi pertimbangan lagi. Pada tahap ini kualitas rumah menjadi amat penting. Selain itu, rumah juga telah menjadi bahan komoditi, sehingga pengertian rumah juga telah bergeser pada pengertian ekonomi.

Masalah utama yang terdapat dalam suatu wilayah *urban*, antara lain:

- a. Semakin menyempitnya ruang terbuka dan daerah persawahan karena berubah menjadi lingkungan buatan
- b. Tata guna lahan dan tata guna bangunan yang kacau dan sulit dikontrol
- c. Kemacetan lalu lintas dan semakin jauhnya jarak yang harus ditempuh dari tempat kediaman ke tempat kerja
- d. Menurunnya kualitas lingkungan karena kepadatan penduduk dan perumahan serta terbatasnya sarana prasarana

Dalam perencanaan suatu wilayah *urban* harus mempertimbangkan keseimbangan interrelasi antara kutub-kutub pada segitiga: industri/kantor (*jobs*) – perumahan (*housing*) – lingkungan (*environment*). Penekanan pada salah satu kutub saja akan berpengaruh negative pada keseluruhan sistem kota dengan kota di sekitarnya. (Budiharjo, 1984).

Adanya kebutuhan, prioritas, dan kemampuan menyesuaikan diri yang berbeda-beda dari setiap kelompok masyarakat menjadikan penyediaan rumah sebenarnya bersifat lokal, berbeda untuk setiap daerah dan kelompok sasaran. Hal ini dapat dilihat pada variabel-variabel pemilihan tempat tinggal pada Tabel 2. Untuk mengetahui preferensi komuter/penglaju terhadap tempat tinggalnya, maka akan disebarakan kuisisioner dengan maksud meminta tanggapan tentang sejauh

mana ketersediaan variabel-variabel yang harus terdapat dalam suatu tempat tinggal. Adapun atribut-atribut tempat tinggal yang akan diteliti dikelompokkan ke dalam 4 karakteristik yang terdiri atas beberapa variabel, yaitu:

- a. Karakteristik hunian, meliputi luas bangunan, luas rumah, status kepemilikan, harga lahan/rumah/sewa, IMB, dan jumlah penghuni
- b. Karakteristik lokasi, meliputi kedekatan rumah ke tempat pemberangkatan dan aksesibilitas menuju ke lokasi rumah
- c. Karakteristik lingkungan fisik sosial, meliputi keamanan, bebas banjir, sarana prasarana baik, bebas polusi, dan keramahan dan kepedulian tetangga
- d. Karakteristik fasilitas pelayanan, meliputi ketersediaan fasilitas perdagangan, pendidikan, kesehatan, peribadatan, rekreasi, dan keamanan

Tabel 2  
Variabel Pemilihan Tempat Tinggal

No.	Sumber	Variabel Pemilihan Tempat Tinggal	Variabel yang Diteliti
1	Hartshorn, 1980	Karakteristik Fisik dan Lingkungan	V
		Karakteristik Tetangga	V
		Karakteristik Bentuk Perumahan	
		Lokasi Perumahan yang relatif dekat dengan daerah perkotaan	V
2	Bourne, 1971	Jalan Raya Utama	V
		Transportasi Umum ke Tempat Aktivitas	V
		Kondisi Jalan dan Pedestrian	
		Pola Jalan	
		Keamanan	V
		Kualitas Sarana dan Prasarana	V
		Permukiman yang Bergengsi	
		Komposisi sosial ekonomi, etnis, dan demografi	
		Luas Lahan	V
		Luas Bangunan	V
3	Morris, 1978	Jumlah Kamar	
		Biaya Pemeliharaan	V
		Pendapatan	V
		Usia	V
		Siklus Keluarga	

No.	Sumber	Variabel Pemilihan Tempat Tinggal	Variabel yang Diteliti
		Kehidupan Keluarga	
		Pekerjaan	V
		Struktur Keluarga	
		Pendidikan	

Sumber: Hasil Analisis, 2011

### 3. Analisis Preferensi Pemilihan Moda dalam Pergerakan Komuter Bogor - Jakarta

Data yang telah didapat melalui survei lapangan akan diuji melalui analisis kecukupan data. Hal tersebut bertujuan untuk memberikan hasil yang dapat dipercaya menurut tingkat kepercayaan tertentu. Pengujian kecukupan data tersebut dilakukan dengan menggunakan pendekatan kuesioner sukses dan kuesioner gagal. Kuesioner sukses memiliki arti responden telah menjawab pertanyaan dengan sebenarnya, sedangkan kuesioner gagal berarti responden tidak dapat menjawab pertanyaan dengan sebenarnya.

Analisis pengujian kecukupan data menggunakan rumus Bernauli (Eriyanto, 2007), yaitu:

$$n \geq \frac{pxqxZ^2 \alpha/2}{e^2} \text{ dengan:}$$

n = Jumlah sampel

p = Proporsi jumlah kuisisioner yang dianggap benar

q = Proporsi jumlah kuisisioner yang dianggap salah

Z  $\alpha/2$  = Nilai distribusi normal untuk tingkat keberartian sebesar  $\alpha/2$

$\alpha$  (Tingkat keberartian)

e (Tingkat keketelitian)

Studi ini menggunakan tingkat keberartian 95% dan tingkat ketelitian 5%. Adapun kuesioner yang dapat diolah sebesar 100 buah dan kuesioner yang tidak dapat diolah sebesar 3 buah sehingga nilai p adalah 0,97 dan nilai q adalah 0,03. Berdasarkan persamaan matematis tersebut, maka jumlah sampel minimal adalah 45 buah sehingga jumlah sampel yang dibutuhkan dalam mencukupi kebutuhan data telah memenuhi syarat statistik.

### 3.1 Perbedaan Karakteristik Pengguna Bus AC dan KRL Ekspres

Pengguna bus AC dan KRL ekspres dapat dibedakan dari beberapa karakteristik seperti terlihat pada Tabel 3, Tabel 4, dan Tabel 5.

Tabel 3  
Perbedaan Karakteristik Pengguna Bus AC dan KRL Ekspres Berdasarkan Karakteristik Tempat Tinggal

No.	Variabel	Karakteristik Pengguna	
		Pengguna Bus AC	Pengguna KRL Ekspres
1	Luas Bangunan	Umumnya memiliki luas bangunan yang beragam	Umumnya memiliki luas bangunan yang beragam
2	Luas Tanah	Umumnya memiliki luas tanah yang beragam	Umumnya memiliki luas tanah yang beragam
3	Harga Lahan	Umumnya memiliki harga lahan menengah ke atas	Umumnya memiliki harga lahan menengah ke bawah
4	Status Kepemilikan	Hampir 100% merupakan hak milik/pribadi	Hampir 100% merupakan hak milik/pribadi
5	Kepemilikan IMB	100% memiliki IMB	100% memiliki IMB
6	Jumlah Penghuni	Umumnya dihuni oleh 1-5 orang	Umumnya dihuni oleh 1-5 orang
7	Lama Tinggal	Umumnya telah tinggal di Kota Bogor selama < 5 tahun dan > 15 tahun	Umumnya telah tinggal di Kota Bogor selama > 15 tahun
8	Aksesibilitas Transportasi Umum	Hampir 100% terakses oleh transportasi umum	Hampir 100% terakses oleh transportasi umum
9	Karakteristik Lingkungan Fisik dan Sosial (Keamanan, Bebas Banjir, Kondisi Sarana Prasarana, Bebas Polusi, dan Tetangga Ramah dan Peduli)	Umumnya memiliki semua jenis variabel karakteristik fisik dan sosial	Umumnya memiliki semua jenis variabel karakteristik fisik dan sosial
10	Ketersediaan Fasilitas Pelayanan (Fasilitas	Umumnya memiliki semua jenis variabel	Umumnya memiliki semua jenis variabel

No.	Variabel	Karakteristik Pengguna	
		Pengguna Bus AC	Pengguna KRL Ekspres
	Perdagangan, Pendidikan, Kesehatan, Peribadatan, dan Rekreasi)	fasilitas pelayanan, kecuali fasilitas rekreasi	fasilitas pelayanan, kecuali fasilitas rekreasi

: Terdapat perbedaan terhadap masing-masing variabel karakteristik  
Sumber: Hasil Analisis, 2011.

Dapat dilihat pada Tabel 3, perbedaan karakteristik pengguna bus AC dan KRL ekspres berdasarkan karakteristik tempat tinggal terjadi pada variabel harga lahan dan lama tinggal.

Tabel 4  
Perbedaan Karakteristik Pengguna Bus AC dan KRL Ekspres Berdasarkan Karakteristik Sosial Ekonomi dan Karakteristik Pergerakan

No.	Variabel	Karakteristik Pengguna	
		Pengguna Bus AC	Pengguna KRL Ekspres
1	Usia	Umumnya berada pada usia produktif (21-40 tahun)	Umumnya berada pada usia produktif (21-40 tahun)
2	Jenis Pekerjaan	Umumnya merupakan pegawai swasta	Umumnya merupakan pegawai swasta
3	Tingkat Pendapatan	Umumnya rata-rata pendapatan lebih tinggi dari pengguna KRL ekspres	Umumnya rata-rata pendapatan lebih rendah dari pengguna bus AC
4	Kepemilikan Kendaraan Pribadi	Umumnya memiliki mobil & motor dan mobil saja	Umumnya memiliki mobil & motor dan motor saja
5	Tingkat Pendidikan Terakhir	Umumnya berpendidikan terakhir D3/S1	Umumnya berpendidikan terakhir D3/S1
6	Penggunaan Kedua Moda	Umumnya pernah menggunakan kedua moda	Umumnya pernah menggunakan kedua moda
7	Frekuensi Penggunaan Moda	Umumnya tidak menggunakan setiap hari	Umumnya menggunakan setiap hari
8	Lokasi Tempat Tinggal	Umumnya berada pada lokasi yang cukup beragam	Umumnya berada pada lokasi yang cukup beragam
9	Jarak yang Dibutuhkan Menuju Tempat Keberangkatan	Umumnya berada pada jarak 2,5 km-7,5 km dari Terminal Bus Baranangsiang Bogor	Umumnya berada pada jarak 2,5 km-7,5 km dari Stasiun KA Bogor
10	Waktu yang Dibutuhkan Menuju Tempat Keberangkatan	Umumnya menempuh perjalanan selama 10-30 menit dari rumah	Umumnya menempuh perjalanan selama 10-30 menit dari rumah
11	Moda yang Digunakan Menuju Tempat Keberangkatan	Umumnya menggunakan kendaraan/moda umum	Umumnya menggunakan kendaraan/moda pribadi
12	Lokasi Tempat Kerja	Umumnya berada di Kota Jakarta Selatan	Umumnya berada di Kota Jakarta Pusat
13	Jarak yang Dibutuhkan dari Tempat Kedatangan Menuju Tempat Kerja	Umumnya berada pada jarak < 10 km dari tempat kedatangan	Umumnya berada pada jarak < 10 km dari stasiun kedatangan
14	Waktu yang Dibutuhkan dari Tempat Kedatangan Menuju Tempat Kerja	Umumnya menempuh perjalanan selama 15-45 menit dari tempat kedatangan	Umumnya menempuh perjalanan selama 15-45 menit dari stasiun kedatangan
15	Moda yang Digunakan dari Tempat Kedatangan Menuju Tempat Kerja	Umumnya menggunakan kendaraan/moda umum	Umumnya menggunakan kendaraan/moda umum dan berjalan kaki

: Terdapat perbedaan terhadap masing-masing variabel karakteristik  
Sumber: Hasil Analisis, 2011.

Dapat dilihat pada Tabel 4, perbedaan karakteristik pengguna bus AC dan KRL ekspres berdasarkan karakteristik sosial ekonomi terjadi pada variabel tingkat pendapatan dan kepemilikan kendaraan pribadi. Sedangkan, perbedaan karakteristik pengguna bus AC dan KRL ekspres

berdasarkan karakteristik pergerakan terjadi pada variabel frekuensi penggunaan moda, moda yang digunakan menuju tempat keberangkatan, lokasi tempat kerja, dan moda yang digunakan dari tempat kedatangan menuju tempat kerja.

Tabel 5  
Perbedaan Karakteristik Pengguna Bus AC dan KRL Ekspres Berdasarkan Atribut Pelayanan Moda

No.	Variabel	Karakteristik Pengguna	
		Pengguna Bus AC	Pengguna KRL Ekspres
1	Biaya Total Perjalanan	Umumnya menghabiskan biaya sebesar Rp. 15.000,00-Rp. 20.000,00	Umumnya menghabiskan biaya sebesar Rp. 15.000,00-Rp. 20.000,00
2	Waktu Tempuh Total Perjalanan	Umumnya menempuh perjalanan selama 2-2,5 jam	Umumnya menempuh perjalanan selama 2-2,5 jam
3	Jarak Tempuh Total Perjalanan	Umumnya menempuh perjalanan dengan jarak yang relatif lebih jauh dibandingkan pengguna KRL ekspres	Umumnya menempuh perjalanan sejauh < 67,5 km
4	Keselamatan Penumpang dan Barang	Umumnya berada pada skala penilaian baik dan cukup	Umumnya berada pada skala penilaian baik dan cukup
5	Kemudahan Memperoleh Tiket	Umumnya berada pada skala penilaian sangat baik dan baik	Umumnya berada pada skala penilaian baik dan cukup
6	Kemudahan Mencapai Tempat Keberangkatan	Umumnya berada pada skala penilaian baik dan cukup	Umumnya berada pada skala penilaian baik dan cukup
7	Kemudahan Mencapai Tempat Kerja	Umumnya berada pada skala yang relatif lebih buruk dibandingkan pengguna KRL ekspres	Umumnya berada pada skala penilaian sangat baik dan baik
8	Ketepatan Waktu Keberangkatan dan Kedatangan	Umumnya berada pada skala penilaian cukup dan buruk	Umumnya berada pada skala penilaian cukup dan buruk
9	Kenyamanan Tempat Keberangkatan dan Kedatangan	Umumnya berada pada skala penilaian buruk dan sangat buruk	Umumnya berada pada skala penilaian baik dan cukup
10	Kenyamanan Tempat Duduk	Hampir 100% berada pada skala baik	Umumnya berada pada skala penilaian baik dan cukup
11	Keramahan Petugas	Umumnya berada pada skala penilaian baik dan cukup	Umumnya berada pada skala penilaian baik dan cukup

: Terdapat perbedaan terhadap masing-masing atribut pelayanan moda  
Sumber: Hasil Analisis, 2011.

Dapat dilihat pada Tabel 5, perbedaan karakteristik pengguna bus AC dan KRL ekspres berdasarkan atribut pelayanan moda terjadi pada atribut jarak tempuh total perjalanan, kemudahan memperoleh tiket, kemudahan mencapai tempat kerja, kenyamanan tempat keberangkatan dan tempat kedatangan, dan kenyamanan tempat duduk.

Berdasarkan hasil skala *likert*, dari kedelapan atribut kualitatif, moda bus AC mengungguli moda KRL ekspres dalam atribut kemudahan memperoleh tiket, kemudahan dalam mencapai tempat keberangkatan, kemudahan dalam mencapai tempat kerja, kenyamanan tempat duduk, dan keramahan petugas. Sedangkan, moda KRL ekspres mengungguli moda bus AC dalam atribut keselamatan penumpang dan barang, ketepatan waktu keberangkatan dan kedatangan, dan kenyamanan tempat keberangkatan dan kedatangan

### 3.2 Estimasi Parameter

Selain melihat pemilihan moda dari pemaparan atribut pelayanan moda, hubungan antara pemilihan moda dengan karakteristik sosial ekonomi, hubungan antara pemilihan moda dengan karakteristik pergerakan, dan perbedaan karakteristik pengguna moda bus AC dan moda KRL ekspres; pemilihan moda antara bus AC dan KRL ekspres juga dapat dilihat dari model logit binomial yang terbentuk. Langkah awalnya adalah penaksiran nilai estimasi parameter.

Dalam perhitungan logit binomial, terdapat *based reference* yang merupakan suatu pembandingan antara satu moda dengan moda lainnya. Dalam penghitungan ini yang dijadikan *based reference* adalah moda Bus AC. Hal ini dimaksudkan sejauh mana moda pembandingan, KRL ekspres ini dapat menjadi moda masa depan dan berkelanjutan bagi koridor komuter Bogor-Jakarta. Nilai estimasi

parameter untuk masing-masing atribut yang berpengaruh dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6  
Estimasi Paramater Atribut KRL Ekspres dengan Bus AC Sebagai *Based Referenced*

Kode	Atribut	Estimasi	Signifikansi
A	Biaya Total Perjalanan	0,022	-0,500533
B	Waktu Tempuh Perjalanan	0,001	-1,91677
C	Jarak Tempuh Perjalanan	0	1,65890
D	Kemudahan Memperoleh Tiket	0,013	-0,961636
E	Kemudahan Dalam Mencapai Tempat Kerja	0,005	0,745129
F	Kenyamanan Tempat Keberangkatan dan Kedatangan	0,003	0,59035
G	Kenyamanan Tempat Duduk	0	-2,48161

Sumber: Hasil Analisis, 2011.

Atribut tingkat pelayanan moda penglaju/komuter pada subbab 4.2 akan diolah kemudian secara matematis dengan fasilitas program Minitab. Program tersebut bertujuan untuk menganalisis signifikansi nilai keberartian estimasi parameter tiap atribut dan mengetahui estimasi parameter tersebut. Nilai signifikansi dari masing-masing parameter akan digunakan dalam perhitungan jika berada di bawah 0,05 (Trihendradi, 2007:93). Metode estimasi maksimum likelihood digunakan dalam program tersebut yang bertujuan untuk perhitungan logit binomial.

### 3.3 Nilai Utilitas Pemilihan Moda

Berdasarkan estimasi parameter dan uji signifikansi menggunakan program minitab, maka atribut-atribut yang mempengaruhi pemilihan moda dapat diseleksi tanpa mengurangi kehandalan model. Model yang digunakan dalam suatu persamaan matematis sebaiknya mudah dipahami, mengandung kelengkapan informasi utama, penting, dan absah. Nilai utilitas untuk setiap moda berbeda-beda tergantung dari parameter masing-masing atribut dan nilai rata-rata setiap atribut. Studi ini akan menggunakan bus AC sebagai *based reference* karena ingin diketahui sejauh mana KRL ekspres ini dapat menjadi

moda masa depan dan berkelanjutan bagi koridor komuter Bogor-Jakarta.

Nilai utilitas untuk bus AC dengan moda tersebut sebagai *based reference* adalah nol, sedangkan nilai utilitas untuk moda KRL ekspres dapat dihitung dengan persamaan matematis. Persamaan matematis nilai utilitas untuk moda KRL ekspres adalah:

$$U_k = 2,21142 - 0,500533A - 1,91677B + 1,6589C - 0,961636D + 0,745129E + 0,59035F - 2,48161G$$

dengan:

$U_k$  : Nilai utilitas moda KRL ekspres

A : Biaya total perjalanan KRL ekspres

B : Waktu tempuh perjalanan KRL ekspres

C : Jarak tempuh perjalanan KRL ekspres

D : Kemudahan memperoleh tiket KRL ekspres

E : Kemudahan dalam mencapai tempat kerja KRL ekspres

F : Kenyamanan tempat keberangkatan dan kedatangan KRL ekspres

G : Kenyamanan tempat duduk KRL ekspres

Adapun nilai agregasi kondisi eksisting moda KRL ekspres untuk masing-masing atribut berpengaruh dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7  
Nilai Agregasi Atribut Berpengaruh Moda KRL Ekspres

Kode	Atribut	Nilai Agregasi
A	Biaya Total Perjalanan	2,94
B	Waktu Tempuh Perjalanan	2,29
C	Jarak Tempuh Perjalanan	1,82
D	Kemudahan Memperoleh Tiket	2,0458
E	Kemudahan Dalam Mencapai Tempat Kerja	1,09386
F	Kenyamanan Tempat Keberangkatan dan Kedatangan	2,544
G	Kenyamanan Tempat Duduk	2,3789

Sumber: Hasil Analisis, 2011.

Dengan adanya persamaan matematis dan nilai agregasi untuk masing-masing atribut dalam kondisi eksisting, maka nilai utilitas untuk moda KRL Ekspres adalah -6,18209.

### 3.4 Peluang Pemilihan Moda

Proporsi peluang pemilihan moda perjalanan komuter Bogor-Jakarta dapat dilihat dari eksponen nilai utilitas masing-masing moda. Dengan adanya nilai utilitas masing-masing moda, maka dapat dilihat eksponen total nilai utilitas dari bus AC dan KRL ekspres. Proporsi peluang pemilihan masing-masing moda dapat dijelaskan selanjutnya. Peluang pemilihan moda KRL Ekspres sebagai angkutan perjalanan komuter Bogor-Jakarta adalah:

$$P_k = \frac{\exp^{U_k}}{\exp^{U_k} + \exp^{U_b}}$$

$$P_k = \frac{\exp(-6,18209)}{\exp(-6,18209) + \exp(0)}$$

$$P_k = 0,002062$$

Dengan adanya peluang pemilihan moda KRL ekspres, maka peluang pemilihan moda Bus AC adalah:

$$P_b = 1 - 0,002062$$

$$P_b = 0,997938$$

Penggunaan bus AC sebagai *based reference* akan menghasilkan peluang KRL Ekspres sebesar 0,002062 dan peluang bus AC sebesar 0,997938. Berdasarkan hasil perhitungan peluang kedua moda, terlihat bahwa peluang menggunakan bus AC lebih tinggi daripada peluang menggunakan bus AC. Hal ini menunjukkan bahwa para komuter/penglaju di Kota Bogor lebih memilih menggunakan bus AC untuk bekerja daripada menggunakan KRL ekspres secara pendekatan model *logit binomial*.

### Harga Lahan Tempat Tinggal

Pada Tabel 8, dapat dilihat bahwa pengguna moda bus AC dan KRL ekspres umumnya memiliki kepemilikan harga lahan tempat tinggal yang berbeda. Pengguna bus AC umumnya memiliki kepemilikan harga lahan menengah (Rp 500.001,00-Rp. 1.000.000,00). Sedangkan, pengguna KRL ekspres umumnya memiliki kepemilikan harga lahan murah (< Rp. 500.000,00).

Tabel 8  
Harga Lahan Tempat Tinggal Pengguna Bus AC dan KRL Ekspres

No.	Harga Lahan	Bus AC		KRL Ekspres		Total	%
		Jumlah	%	Jumlah	%		
1	< Rp. 500.000,00	5	10	23	46	28	28
2	Rp. 500.001,00-Rp. 750.000,00	13	26	11	22	24	24
3	Rp. 750.001,00-Rp. 1.000.000,00	20	40	11	22	31	31
4	Rp. 1.000.001,00-Rp. 1.250.000,00	2	4	1	2	3	3
5	> Rp. 1.250.000,00	10	20	4	8	14	14
Total		50	100	50	100	100	100

Sumber: Hasil Analisis, 2011.

Hal ini dapat diartikan bahwa komuter/penglaju yang memiliki kepemilikan harga lahan murah lebih memilih menggunakan KRL ekspres. Sedangkan, komuter/penglaju yang memiliki kepemilikan harga lahan menengah lebih memilih menggunakan bus AC. Sehingga, hubungan antara kepemilikan harga lahan pengguna bus AC dan KRL ekspres dengan pemilihan moda ialah hubungan yang berarah negatif.

### Lama Tinggal

Pada Tabel 9, dapat dilihat bahwa pengguna moda bus AC dan KRL ekspres umumnya bertempat tinggal di Bogor dalam kurun waktu yang berbeda. Pengguna bus AC umumnya merupakan gabungan pengguna baru (<5 tahun) dan pengguna lama (> 15 tahun). Sedangkan, pengguna KRL ekspres umumnya merupakan pengguna lama yang setia (> 15 tahun).

Tabel 9  
Lama Tinggal Pengguna Bus AC dan KRL Ekspres

No.	Lama Tinggal	Bus AC		KRL Ekspres		Total	%
		Jumlah	%	Jumlah	%		
1	< 5 Tahun	14	28	5	10	19	19
2	6-10 Tahun	9	18	10	20	19	19
3	11-15 Tahun	8	16	4	8	12	12
4	16-20 Tahun	19	38	31	62	50	50
Total		50	100	50	100	100	100

Sumber: Hasil Analisis, 2011.

Hal ini dapat diartikan bahwa komuter/penglaju yang telah lama tinggal di Kota Bogor lebih memilih untuk menaiki KRL ekspres. Sedangkan, komuter/penglaju yang baru sekitar <5 tahun tinggal di Kota Bogor cenderung lebih memilih untuk menaiki bus AC dengan para pengguna lama. Sisanya, bagi komuter/penglaju yang telah di Kota Bogor untuk jangka waktu lainnya dapat memilih penggunaan moda sesuai dengan pengaruh faktor lain. Hal ini dipengaruhi oleh kesetiaan dan kebetahan para pengguna lama di masing-masing moda. Sehingga, hubungan antara lama tinggal pengguna Bus AC dan KRL Ekspres dengan pemilihan moda ialah hubungan yang berarah negatif.

Beberapa variabel karakteristik tempat tinggal yang dinilai tidak mempengaruhi pemilihan moda adalah karakteristik hunian (luas bangunan, luas tanah, status kepemilikan, dan jumlah penghuni). Luas bangunan dan luas tanah yang beragam pada pengguna bus AC dan KRL ekspres dinilai kurang memengaruhi dalam pemilihan moda. Hal ini dapat diartikan juga bahwa berapapun luas bangunan dan luas lahan kiranya tidak memengaruhi dalam pemilihan moda tetapi harga lahan tempat tinggal yang berpengaruh. Status kepemilikan yang didominasi oleh hak milik/rumah sendiri dinilai kurang memengaruhi dalam pemilihan moda. Begitu juga dengan jumlah penghuni yang didominasi oleh keluarga ideal (4-5 orang). Sedangkan, aksesibilitas transportasi umum menuju ke dan dari tempat tinggal yang didominasi dilalui oleh kendaraan/moda umum

dinilai hampir memengaruhi dalam pemilihan moda. Hal yang ternyata paling berpengaruh adalah penggunaan moda dari tempat tinggal menuju tempat berangkat.

#### 4. Kesimpulan

Karakteristik tempat tinggal penglaju/komuter Bogor-Jakarta meliputi karakteristik hunian, karakteristik lokasi, karakteristik lingkungan fisik sosial, dan ketersediaan fasilitas pelayanan. Karakteristik hunian didominasi oleh luas bangunan  $\leq 108 \text{ m}^2$  sebesar 52% responden di mana hal ini memengaruhi luas tanah yang didominasi seluas  $\leq 136 \text{ m}^2$  sebesar 57% responden. Luas bangunan dan luas tanah tersebut dihuni mayoritas sebanyak 1-5 orang (84% responden) sehingga dapat disimpulkan para penglaju/komuter ini memiliki tempat tinggal yang layak dan memenuhi standar 1 orang/9  $\text{m}^2$ . Harga lahan tempat tinggal didominasi sebesar  $\leq \text{Rp. } 1.000.000,00/\text{m}^2$  dengan status kepemilikan mayoritas merupakan rumah sendiri yang dilengkapi dengan hak milik (72% responden). Hal ini memengaruhi status kepemilikan Izin Mendirikan Bangunan (IMB) yang dimiliki oleh seluruh penglaju/komuter. Lama tinggal para penglaju/komuter tersebut mayoritas telah tinggal selama  $> 15$  tahun (50% responden) sehingga dapat disimpulkan penglaju/komuter ini merupakan penduduk asli Kota Bogor yang melakukan aktivitas pekerjaan di Jakarta. Karakteristik lokasi didominasi oleh terjangkaunya aksesibilitas transportasi umum sebesar 92% responden. Semua jenis

karakteristik lingkungan fisik dan sosial lingkungan tempat tinggal (keamanan, bebas banjir, sarana prasarana baik, bebas polusi, dan tetangga ramah dan peduli) yang ditanyakan dalam studi ini mayoritas dimiliki oleh tempat tinggal para penglaju/komuter sebesar minimal 79% per variabel karakteristik. Ketersediaan fasilitas pelayanan (fasilitas perdagangan, pendidikan, kesehatan, dan peribadatan) mayoritas dimiliki oleh lingkungan tempat tinggal para penglaju/komuter sebesar minimal 58% per variabel karakteristik. Hanya satu fasilitas pelayanan yang mayoritas tidak dimiliki oleh lingkungan tempat tinggal para penglaju/komuter, yaitu fasilitas rekreasi, di mana hanya 24% responden saja yang lingkungan tempat tinggalnya memiliki fasilitas rekreasi tersebut. Kelengkapan karakteristik lingkungan fisik sosial tempat tinggal dan ketersediaan fasilitas pelayanan lingkungan tempat tinggal para penglaju/komuter ini menandakan lingkungan tempat tinggal cukup layak yang kiranya tidak akan ditemui jika bertempat tinggal di pusat Kota Jakarta akibat keterbatasan lahan.

Dari hasil analisis, diketahui bahwa variabel-variabel yang memengaruhi pemilihan moda dari tiap karakteristik tempat tinggal berarah negatif. Variabel-variabel yang memengaruhi pemilihan moda tersebut antara lain:

- Harga lahan tempat tinggal, di mana harga lahan pengguna moda bus AC umumnya memiliki kepemilikan harga lahan menengah (Rp 500.001,00-Rp. 1.000.000,00). Sedangkan, pengguna KRL Ekspres umumnya memiliki kepemilikan harga lahan murah (< Rp. 500.000,00). Hal ini dapat diartikan bahwa komuter/penglaju yang memiliki kepemilikan harga lahan murah lebih memilih menggunakan KRL ekspres. Sedangkan, komuter/penglaju yang memiliki kepemilikan harga lahan

menengah lebih memilih menggunakan Bus AC

- Lama tinggal, yaitu frekuensi penggunaan moda, kendaraan/moda yang digunakan menuju tempat keberangkatan, lokasi tempat kerja, dan kendaraan/moda yang digunakan menuju tempat kerja dari tempat kedatangan. Pengguna bus AC umumnya merupakan gabungan pengguna baru (<5 tahun) dan pengguna lama (> 15 tahun). Sedangkan, pengguna KRL ekspres umumnya merupakan pengguna lama yang setia (> 15 tahun).

Jika bus AC dijadikan sebagai *based reference*, maka atribut-atribut yang berpengaruh terhadap pemilihan moda KRL ekspres antara lain biaya total perjalanan, waktu tempuh total, jarak tempu total, kemudahan memperoleh tiket, kemudahan mencapai tempat kerja, kenyamanan tempat keberangkatan dan kedatangan, dan kenyamanan tempat duduk dengan selisih nilai utilitas antara KRL ekspres dengan bus AC adalah 6,18402 dan peluang terpilihnya moda KRL ekspres adalah 0,2062%;

Urutan atribut yang paling berpengaruh terhadap proporsi peluang pemilihan moda KRL ekspres jika bus AC sebagai *based reference* adalah kenyamanan tempat duduk, waktu tempuh total, kemudahan memperoleh tiket, dan biaya total perjalanan

Dari hasil analisis, diketahui bahwa variabel-variabel yang memengaruhi pemilihan moda dari tiap karakteristik memiliki hubungan berarah negatif. Variabel-variabel yang memengaruhi pemilihan moda tersebut antara lain:

- Karakteristik sosial ekonomi, yaitu tingkat pendapatan dan kepemilikan kendaraan pribadi.

- Karakteristik pergerakan, yaitu frekuensi penggunaan moda, kendaraan/moda yang digunakan menuju tempat keberangkatan, lokasi tempat kerja, dan kendaraan/moda yang digunakan menuju tempat kerja dari tempat kedatangan.

### **Ucapan Terima Kasih**

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Dr. Ir. Iwan Pratoyo Kusumantoro, M.T., untuk arahan dan bimbingan sehingga artikel ini dapat ditulis. Terima kasih juga kepada dua mitra bestari yang telah memberikan komentar yang berharga.

### **Daftar Pustaka**

- Budiharjo, Eko. 1984. *Sejumlah Masalah Permukiman Kota*. Bandung: Penerbit Alumni.
- Tamin, O.Z. 2008. *Perencanaan, Pemodelan, dan Rekayasa Transportasi*. Bandung: Penerbit ITB.
- Kanafani, Adib. 1983. *Transportation Demand Analysis*. New York: Mc Graw-Hill Book Company.
- Morlok, Edward K. 1984. *Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Kusbiantoro, B.S. 2009. *Memanusiakan Perencanaan Sistem Transportasi*. Bandung: Penerbit ITB.
- Anggraeni, Ratna Dewi. 2009. *Preferensi Pilihan Moda Dengan Kajian Intermodality Pada Pergerakan Penumpang Angkutan Umum Jurusan Bandung-Jakarta (Studi Kasus: Moda Kereta Api dan Travel)*. Tesis. Bandung : Program Studi Magister Perencanaan Wilayah dan Kota ITB.
- Manheim, Marvin L. 1979. *Fundamentals of Transportation System Analysis*. Massachusetts : The MIT Press.
- Naim, M. 1979. *Merantau: pola migrasi suku Minangkabau [Out-migration: migration pattern of Minangkabau community, West Sumatra]*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Turner, John, F.C. 1976. *Housing by People, Towards Autonomy in Building Environments*. London : Marion Boyars.
- Data Statistik Stasiun KA Kota Bogor 2010. Stasiun KA Kota Bogor
- Data Statistik Terminal Bus Baranang Siang Kota Bogor 2010. Terminal Bus Baranang Siang Kota Bogor.
- Kota Bogor Dalam Angka 2010, Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Barat.
- Migrasi Penduduk Jabotabek 2001. Badan Pusat Statistik Provinsi DKI Jakarta.
- Profil Penglaju Bodetabek – DKI Jakarta 2001. Badan Pusat Statistik Provinsi DKI Jakarta.
- Provinsi DKI Jakarta Dalam Angka 2010. Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Barat.
- Provinsi Jawa Barat Dalam Angka 2010. Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Barat.

