

# PEMAKAIAN *ORDERED PROBIT MODEL* UNTUK ANALISIS PANGSA PASAR ANGKUTAN UMUM

Rika Sylviana<sup>1</sup>, Sigit Priyanto<sup>2</sup>

## ABSTRACT

*Urban public transport is needed by city society who has middle and low income especially captive passenger in Yogyakarta. The existing conditions of public transport are complaint by passengers such as long travel time, stop at any locations, dirty, and unsafe. Effort to be made in order the number of vehicle raises, furthermore it can attract new market share from choice passengers.*

*This research tried to determine the market share from captive and choice passengers. Captive passengers are defined as passengers who have no car or vehicle while choice passengers is other wise. Using the stated preferences technique, some data were collected with 180 respondents form both groups. Hence it was utilised ordered probit model to analysis discrete data where dependent variable is ordinal.*

*The results of this research show that the market share's probabilities for captive passengers were for definitely departure choice of willingness to pay (64.32%) with flat fare, travel time faster than 10 minutes, and music, meanwhile for probably departure, it was 26.54% as the existing condition of bus. However, the market share's probabilities for choice passengers were 32.82% for definitely departure and 26.52% for probably departure choice with flat fare, headway less than 10 minutes, get a seat surely, and music.*

*Keywords: order profit model, public transport, market share.*

## PENGANTAR

Untuk mengakomodasi permintaan perjalanan dan mobilitas masyarakat yang semakin berkembang menuntut tersedianya pelayanan angkutan umum, disamping prasarana jalan. Tersedianya sarana angkutan umum, secara khusus, perlu mendapat perhatian mengingat ketergantungan masyarakat terhadap angkutan umum di perkotaan saat ini sangat tinggi. Kelompok masyarakat pengguna angkutan umum, dalam perkembangannya saat ini, dapat dibagi dalam dua kelompok, yaitu mereka yang *captive* atau tidak mempunyai pilihan terhadap moda lain dan kelompok yang mempunyai pilihan (walaupun mungkin terbatas) terhadap moda lain.

Menurut Gray dan Hoel (1992) pengguna dapat dibedakan antara pengguna *captive*, yang tidak mempunyai alternatif moda dalam melakukan perjalanan, dan pengguna dengan pilihan (*choice users*), dengan alternatif moda tersedia. Pasar pengguna *captive* jauh lebih banyak dari populasi. Termasuk dalam kelompok ini tidak hanya pengguna usia muda, orang tua dan penyandang cacat tertentu tetapi juga mereka yang tidak memiliki kendaraan. Pengguna dengan pilihan (*choice users*) adalah mereka yang yang mempunyai moda transportasi alternatif yang tersedia. Kelompok pengguna dengan pilihan, walaupun merupakan pasar potensial yang

besar, adalah sukar untuk ditarik menjadi pengguna tetap. Kelompok bukan pengguna (*non users*) terdiri dari mereka yang tidak mungkin atau tidak mampu menggunakan angkutan umum dan pengguna dengan pilihan (*choice users*) yang tidak memilih menggunakan angkutan umum dengan berbagai alasan. Tidak dipungkiri bahwa sejumlah alasan ini adalah psikologis, tetapi juga banyak alasan berdasarkan batasan fisik atau kebutuhan pergerakan yang tidak dapat dilayani oleh angkutan umum. Tentu saja halangan ini akan bervariasi tergantung tipe pelayanan tertentu yang tersedia, namun masih akan selalu ada sejumlah besar bukan pengguna (*non users*) yang tidak dapat diakomodasi secara mencukupi.

Kondisi yang mempengaruhi permintaan transportasi terdiri dari dua harga jasa transportasi itu sendiri, tingkat pendapatan dan selera si pelaku perjalanan. Harga jasa transportasi yang pertama yaitu tarif, sedangkan yang kedua adalah elemen-elemen lain yang mempengaruhi pelaku perjalanan seperti waktu perjalanan, waktu tunggu, kenyamanan, keamanan, dan lain-lain (Button, 1993).

Menurut Vuchic (1981) kinerja pelayanan angkutan umum merupakan ukuran menyeluruh karakteristik operasi dan pelayanan angkutan umum yang dapat mempengaruhi penumpang. Kinerja pelayanan dapat berupa kecepatan operasi, keandalan, keselamatan, kenyamanan, kemudahan menggunakan

<sup>1</sup> Ir. Rika Sylviana, MT., Dosen Fakultas Teknik Universtas Islam'45 Bekasi

<sup>2</sup> Ir. Sigit Priyanto, M.Sc., Ph.D., Dosen Fakultas Teknik Universitas Gadjah Mada Yogyakarta

sistem, estetika, kebersihan, dan tarif yang harus dibayar oleh penumpang.

Kinerja pelayanan angkutan umum yang ada saat ini, sering dikeluhkan penumpang bis kota seperti lamanya perjalanan, berhenti lama menunggu penumpang (*ngetem*), kebersihan dan kondisi kendaraan yang kurang terawat, keamanan, dan pelayanan selama perjalanan, tidak banyak diperhatikan. Permasalahan tersebut menjadi salah satu penyebab angkutan umum semakin lama semakin ditinggalkan oleh pengguna atau konsumennya. Orang akan berusaha mengganti moda transportasinya dengan kendaraan pribadi, yang pada akhirnya jumlah kendaraan pribadi di jalan semakin bertambah dan menjadi salah satu faktor penyebab terjadinya kemacetan, polusi udara dan kebisingan yang semakin meningkat.

LANDASAN TEORI

Kendaraan angkutan umum dalam Undang-Undang Nomor 14 Tahun 1992 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan adalah setiap kendaraan bermotor yang disediakan untuk digunakan oleh umum dengan dipungut bayaran.

Menurut Giannopoulos (1989), angkutan penumpang umum merupakan salah satu fungsi perkotaan yang fundamental, yang seharusnya disediakan lebih baik, lebih berorientasi sistem dan dengan perencanaan dan operasi yang sistematis.

Surat Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor: SK.687/AJ.206/DRJD/2002 tentang pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum di Wilayah Perkotaan Dalam Trayek Tetap dan Teratur, menyebutkan prasyarat umum meliputi hal-hal di bawah ini:

Tabel 1. Persyaratan Umum Pelayanan Angkutan Umum

No.		Aspek	Standar
1.	Waktu Tunggu ( <i>waiting time</i> )	a. rata-rata b. maksimum	5 – 10 menit 10 – 20 menit
2.	Jarak berjalan ( <i>walking distance</i> )	a. daerah padat dalam kota b. daerah kepadatan rendah	300 – 500 meter 500 – 1000 meter
3.	Perpindahan moda dan rute perjalanan	a. rata-rata b. maksimum	0- 1 kali 2 kali
4.	Lama perjalanan	a. rata-rata b. maksimum	1 – 1,5 jam 2 – 3 jam
5.	Biaya perjalanan yaitu persentase biaya perjalanan terhadap pendapatan Rumah Tangga		10%

Menurut Ortuzar dan Willumsen (1994) teknik *stated preference* merupakan pendekatan yang relatif baru dalam penelitian transportasi, merupakan metode

eksperimen untuk meneliti cakupan inisiatif kebijakan yang menyeluruh. Sedangkan menurut Pearmain dan Kroes (1990), *stated preference* dikembangkan untuk mengukur respon tersebut bersifat tidak langsung (penilaian kategori). Perancangan ekperimental *stated preference* harus disusun sedemikian rupa, sehingga kombinasi tingkatan semua faktor yang tercakup di dalam eksperimen tidak berkorelasi terhadap alternatif-alternatifnya. Dengan demikian, maka keseluruhan jumlah alternatif yang dapat ditentukan merupakan fungsi dari jumlah faktor dan jumlah tingkatan faktor yang dipadukan dalam eksperimen. Jika alternatif pilihan yang muncul dari suatu eksperimen begitu besar, maka tidak praktis, karena responden hanya mampu mengevaluasi alternatif pilihan dalam jumlah yang relatif terbatas.

Teknik analisis yang secara umum digunakan untuk mengolah data *stated preference* antara lain :

1. Model pilihan diskret (*discrete choice models*). Model analisis ini merupakan model probabilitas, yang mana nilai dari masing-masing pilihan responden berkaitan dengan pilihan-pilihan lainnya dalam set alternatif yang ditawarkan.
2. Model regresi. Penyederhanaan asumsi pada hal-hal tertentu dapat digunakan untuk menganalisis data *ranking* atau data *rating*.

*Ordered probit model* merupakan model yang dapat digunakan untuk menganalisis diskret data dengan *dependent variable* dalam bentuk *ordinal*. Pada *ordered probit model* urutan data asli dari hasil pertanyaan survei terhadap pilihan responden dengan tepat dapat dimodelkan sesuai yang diinginkan (*ordered response*) dan probabilitas pilihan responden dapat diketahui dengan tepat. Salah satu hal yang spesifik pada model ini adalah bersifat probabilistik, sedangkan pada model lain seperti model regresi linier biasa bersifat deterministik (pasti).

*Ordered probit model* dikembangkan oleh Zavoina dan McElvey (1975) yang merupakan bagian dari *econometric model* yang sekarang banyak diterapkan pada teknik transportasi. Model tersebut merupakan suatu model yang mendasarkan hubungan sebab akibat antara variabel yang diamati (*demand*) dengan faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya *demand*. Prediksi dengan menggunakan model tersebut diharapkan mampu mengatasi kelemahan yang ada pada proyeksi berdasarkan kecenderungan.

Keuntungan menggunakan *ordered probit model* antara lain semua tingkatan tanggapan responden dalam bentuk *ordinal* (0, 1, 2, ..., n) dapat masing-masing diketahui nilai probabilitasnya [ $Prob(y = 0)$ ,  $Prob(y = 1)$ ,  $Prob(y = 2)$ , ...,  $Prob(y = n)$  ].

Beberapa kelemahan dari *ordered probit model* antara lain :

1. hanya dapat digunakan untuk menganalisis data yang berdistribusi normal,
2. model yang dihasilkan tidak dapat langsung digunakan, karena harus diestimasi kembali untuk mengetahui nilai probabilitas, sehingga diperlukan ketelitian dalam perhitungan.

Bentuk persamaan dari *ordered probit model* (Greene, 1997) sebagai berikut :

$$y^* = \beta'x + \varepsilon \quad (1)$$

dengan,

- $y^*$  = *dependent variable* dalam bentuk *ordinal*
- $\beta'$  = paramater yang akan dikalibrasi
- $x$  = atribut *independent variable*
- $\varepsilon$  = *error term* (variabel yang tidak dapat diobservasi) atau kesalahan yang terjadi pada nilai ramalan  $Y$ , disebabkan ada faktor lain selain  $x$  yang mempengaruhi  $Y$  tetapi tidak diperhatikan (Supranto, 2004).

Hasil estimasi persamaan sebelumnya kemudian dapat diklasifikasikan dalam bentuk *ordinal ranking* dengan persamaan sebagai berikut :

$$y = 0, \quad \text{jika } y^* < 0 \quad (2)$$

$$y = 1, \quad \text{jika } 0 < y^* \leq \mu_1 \quad (3)$$

$$y = 2, \quad \text{jika } \mu_1 < y^* \leq \mu_2 \quad (4)$$

$$y = J, \quad \text{jika } \mu_{J-1} \leq y^* \quad (5)$$

dengan,

- $y$  = respon penumpang
- $\mu$  = paramater untuk menghitung nilai  $\beta'x$  pada data ke  $j$ .

Setelah mendapatkan nilai  $y^*$  selanjutnya dapat dihitung probabilitas yang dituliskan dalam persamaan sebagai berikut :

$$\text{Prob}(y = 0) = \phi(-\beta'x), \quad (6)$$

$$\text{Prob}(y = 1) = \phi(\mu_1 - \beta'x) - \phi(-\beta'x), \quad (7)$$

$$\text{Prob}(y = 2) = \phi(\mu_2 - \beta'x) - \phi(\mu_1 - \beta'x), \quad (8)$$

$$\text{Prob}(y = J) = 1 - \phi(\mu_{J-1} - \beta'x). \quad (9)$$

## CARA PENELITIAN DAN PENGUMPULAN DATA

Lokasi penelitian di Yogyakarta di lokasi jalur 4, 11, dan 19, terminal Giwangan dan terminal Jombor, serta beberapa tempat *destination* di daerah yang dilalui rute-rute tersebut seperti Malioboro, Universitas Teknologi Yogyakarta, Universitas Gadjah Mada, dan pasar-pasar seperti pasar Kranggan,

pasar Beringharjo. Obyek penelitian penumpang bis kota rute 4, 11, 19 (jalur-jalur tersebut melalui Malioboro yang merupakan salah satu *Central Business District* Yogyakarta) masing-masing 30 sampel dan pemilik sepeda motor sebanyak 60 sampel, serta pemilik mobil pribadi sebanyak 30 sampel.

Sebelum melaksanakan survei dilakukan kajian studi terkait dan terdahulu yang berkaitan dengan peningkatan pelayanan angkutan umum bis kota serta wawancara kepada pengguna bis kota rute 4, 11, dan 19 di wilayah perkotaan Yogyakarta. Kemudian dilakukan identifikasi awal terhadap atribut-atribut penting yang dominan melekat pada bis kota, dalam penelitian ini diambil atribut-atribut seperti tarif, waktu perjalanan, kedatangan bis/waktu tunggu, kebersihan bis, kepastian mendapat tempat duduk dan pengadaan musik. Penyusunan skenario berdasarkan atribut yang terseleksi dilakukan dengan cara menyaring skenario-skenario yang sudah pasti jawabannya, artinya skenario tersebut tidak perlu dimasukkan lagi serta menyingkirkan atribut-atribut yang sifatnya tidak logis atau terlalu ekstrim dari segi penawaran peningkatan misalkan seluruh atribut/variabel mengalami peningkatan. Adapun pertimbangan yang mendasari pemilihan skenario yaitu pertimbangan secara finansial tidak merugikan pihak operator selaku penyedia jasa untuk mengeluarkan biaya yang besar, juga berdasarkan pendapat pengguna bis kota rute 4, 11, dan 19 terhadap atribut pelayanan bis kota yang didapat dengan melakukan wawancara pada tahap pendahuluan, selain itu didasarkan pula pada keseimbangan antara *take and give*, seperti pada tarif tetap maka peningkatan pelayanan hanya terjadi pada dua atribut saja, tetapi pada kenaikan tarif maka peningkatan pelayanan terjadi pada tiga atribut. Dalam penelitian ini jumlah skenario dapat diminimalkan menjadi 8 skenario. Pelaksanaan uji coba formulir dilakukan pada survei pendahuluan, untuk melihat apakah diperlukan perbaikan kuisioner atau tidak, kemudian dilakukan survei utama sebagai langkah pengambilan data.

Pengambilan data sekunder seperti: peta jaringan, peta rute, jumlah armada bis kota, jumlah kepemilikan kendaraan, dan data kondisi sosio ekonomi DI Yogyakarta dari instansi Dinas Perhubungan, Biro Pusat Statistik, dan Dinas Pekerjaan Umum.

Sedangkan data primer didapat dari: survei *on bus* untuk mendapatkan data jumlah penumpang per rute per ruas jalan, waktu tempuh /perjalanan, kemudahan mendapatkan tempat duduk atau *load factor*. Survei *headway* untuk mengetahui kedatangan bis per ruas jalan dilakukan pada beberapa titik

pengamatan di terminal dan di tepi ruas jalan, dilakukan pada jam sibuk pagi, siang dan sore hari. Survei wawancara dilaksanakan dengan mewawancarai penumpang dan calon penumpang yang memiliki sepeda motor dan mobil pribadi.

Pengolahan data dimulai dari rekapitulasi dan pengelompokan variabel, memakai komputer program MS Excel dan untuk analisis data menggunakan *software* Limdep versi 7.0. Sebelum dilakukan aplikasi model dan perhitungan probabilitas pangsa pasar, terlebih dahulu dilakukan kalibrasi dari model-model.

## PEMODELAN PANGSA PASAR ANGKUTAN UMUM

Dari 180 responden yang disurvei dengan 8 skenario sehingga terdapat 1440 data observasi dari teknik *stated preference* ini, dengan tingkat kemauan membayar mungkin naik merupakan pilihan terbanyak yaitu 426 data observasi, yang terdiri dari tiga skenario dengan nilai tertinggi yaitu 20,19% responden masing-masing memilih skenario 3 dan 4, sedangkan skenario 2 dipilih oleh 16,43% responden. Pada kemauan membayar pasti naik, skenario 3 yang banyak dipilih oleh 23,58% responden, diikuti oleh skenario 4 sebanyak 22,17% responden. Kemauan membayar ragu-ragu terbanyak dipilih 18,33% responden pada skenario 5. Sedangkan skenario 1 merupakan skenario yang dipilih 31,97% responden dengan tingkat kemauan membayar pasti tidak naik. Dari keseluruhan skenario, skenario 3 dan 4 merupakan skenario yang banyak dipilih responden.

Tabel 2. Pilihan Responden Terhadap Skenario-skenario yang Ditawarkan

Skenario	Pilihan					Jml
	Pasti Tidak Naik	Mungkin Tidak Naik	Ragu-ragu	Mungkin Naik	Pasti Naik	
1	78	35	22	32	13	180
2	5	21	42	70	42	180
3	3	14	27	86	50	180
4	4	16	27	86	47	180
5	43	48	55	25	9	180
6	40	45	46	39	10	180
7	38	44	41	42	15	180
8	33	35	40	46	26	180
Jumlah	244	258	300	426	212	1440

Model persamaan untuk kelompok *captive*:

$$Y_{capt} = 1,9625 - 1,6389X_1 + 0,4725X_2 + 0,3195X_3 + 0,1316X_4 + 0,1527X_5 + 0,1574X_6$$

dengan batasan:

$$y = 0 \text{ (pasti tidak naik), jika } Y_{capt} < 0$$

$$y = 1 \text{ (mungkin tidak naik), jika } 0 < Y_{capt} \leq 0,6596$$

$$y = 2 \text{ (ragu-ragu), jika } 0,6596 < Y_{capt} \leq 1,3633$$

$$y = 3 \text{ (mungkin naik), jika } 1,3633 < Y_{capt} \leq 2,4100$$

$$y = 4 \text{ (pasti naik), jika } Y_{capt} \geq 2,4100$$

Dari persamaan model tersebut dapat dijelaskan bahwa jika tarif tetap, kondisi seluruh kualitas pelayanan tetap, maka kemauan membayar penumpang adalah 1,9625 (mungkin naik), sedangkan apabila tarif naik, seluruh kondisi kualitas pelayanan tetap, maka kemauan membayar penumpang adalah  $1,9625 - 1,6389 = 0,3236$  (mungkin tidak naik). Tetapi apabila hanya kondisi waktu perjalanan yang dipercepat, seluruh kondisi kualitas pelayanan tetap dan tarif tetap, maka kemauan membayar penumpang adalah  $1,9625 + 0,4725 = 2,4350$  (pasti naik), begitu pula apabila hanya kondisi kedatangan yang dipercepat, tetapi kondisi kualitas pelayanan lainnya tetap dan tarif tetap, maka kemauan membayar penumpang adalah  $1,9625 + 0,3195 = 2,2820$  (mungkin naik). Begitu pula jika hanya kondisi kebersihan yang ditingkatkan, tetapi kondisi kualitas pelayanan lainnya tetap dan tarif tetap, maka kemauan membayar penumpang adalah  $1,9625 + 0,1316 = 2,0941$  (mungkin naik). Kemauan membayar penumpang adalah  $1,9625 + 0,1527 = 2,1152$  (mungkin naik) apabila hanya kondisi kepastian mendapat tempat duduk, tetapi kondisi kualitas pelayanan lainnya tetap dan tarif tetap. Apabila hanya diadakan musik, tetapi kondisi kualitas pelayanan lainnya tetap dan tarif tetap, maka kemauan membayar penumpang adalah  $1,9625 + 0,1574 = 2,1199$  (mungkin naik).

Model persamaan untuk kelompok *choice*:

$$Y_{cho} = -0,3435 - 1,4009X_1 + 1,1429X_2 + 0,8758X_3 + 1,1231X_4 + 0,3781X_5 + 0,8540X_6$$

dengan batasan:

$$y = 0 \text{ (pasti tidak naik), jika } Y_{cho} < 0$$

$$y = 1 \text{ (mungkin tidak naik), jika } 0 < Y_{cho} \leq 0,7424$$

$$y = 2 \text{ (ragu-ragu), jika } 0,7424 < Y_{cho} \leq 1,4234$$

$$y = 3 \text{ (mungkin naik), jika } 1,4234 < Y_{cho} \leq 2,6066$$

$$y = 4 \text{ (pasti naik), jika } Y_{cho} \geq 2,6066$$

**Probabilitas kelompok *Captive* dan *Choice* terhadap tingkat kemauan membayar (*willingness-to pay*)**

Peluang terbesar mendapatkan pangsa pasar terdapat pada skenario 3 dan 4 dengan peningkatan pelayanan pada waktu perjalanan, kedatangan bis, kepastian mendapat tempat duduk dan pengadaan musik, dimana keduanya skenario mempunyai probabilitas yang sama pada kemauan membayar pasti naik sebesar 64,92%. Sedangkan tingkat kemauan membayar mungkin naik mempunyai probabilitas sebesar 26,54% dan 24,84% pada skenario 1 dan 2. Untuk peluang tertinggi pada kemauan membayar ragu-ragu terjadi pada skenario 7 dan 8 dengan nilai yang sama yaitu 23,78%. Peluang untuk kehilangan pangsa pasar tidak dapat dihindari seiring kenaikan tarif walaupun ada peningkatan pelayanan pada masing-masing variabel, hal ini tampak pada kemauan membayar mungkin tidak naik berkisar antara 26,14% sampai 34,03%, sedangkan

tingkat kemauan membayar pasti tidak naik berkisar antara 10,15% sampai 22,21%.

Pada Tabel 4 terlihat peluang mendapatkan pangsa pasar dengan penawaran peningkatan pelayanan tiap skenario pada kelompok *choice* walaupun merupakan kelompok yang mempunyai pilihan moda, tingkat kemauan membayar pasti naik tertinggi terjadi pada skenario 4 sebesar 32,83% dengan peningkatan pada kedatangan bis, kepastian mendapat tempat duduk dan pengadaan musik. Begitu pula dengan kemauan membayar mungkin naik juga mengalami peningkatan peluang antara 2,5% sampai 26,52% pada keempat skenario tersebut. Tingkat kemauan membayar ragu-ragu berpeluang sebesar 21,96% pada skenario 2 dan 21,78% pada skenario 3. Sedangkan skenario 5 sampai 8 merupakan skenario kenaikan tarif tetap mempunyai peluang pangsa pasar walaupun kecil dibanding empat skenario sebelumnya. Skenario 8 dengan peluang terbesar pada kemauan membayar pasti naik sebesar 13,99%, mungkin naik sebesar 20,48%, dan ragu-ragu sebesar 23,70%.

**Tabel 3 Probabilitas Kelompok *Captive* Berdasarkan Skenario**

Skenario	Variabel						y1*	Probabilitas Tingkat Kemauan Membayar					Total Prob.
	T	WP	KB	K	TD	M		PTN	MTN	R	MN	PN	
1	0	0	0	0	0	0	1.9625	0.0249	0.1243	0.1829	0.2654	0.4026	1.0000
2	0	0	0	1	0	1	2.2514	0.0122	0.0797	0.1428	0.2484	0.5168	1.0000
3	0	1	0	0	0	1	2.5924	0.0048	0.0427	0.0962	0.2072	0.6492	1.0000
4	0	0	1	0	1	1	2.5921	0.0048	0.0427	0.0962	0.2072	0.6491	1.0000
5	1	0	0	1	1	1	0.7652	0.2221	0.3403	0.2149	0.1484	0.0744	1.0000
6	1	0	1	1	1	0	0.9273	0.1769	0.3211	0.2280	0.1740	0.0999	1.0000
7	1	1	0	1	1	0	1.0803	0.1400	0.2972	0.2357	0.1977	0.1295	1.0000
8	1	1	1	0	0	1	1.2730	0.1015	0.2614	0.2378	0.2247	0.1746	1.0000

Keterangan:

T: tarif; WP: waktu perjalanan; KB: kedatangan bis; K: kebersihan; TD: tempat duduk; M: musik; PTN: pasti tidak naik; MTN: mungkin tidak naik; R: ragu-ragu; MN: mungkin naik; PN: pasti naik.

**Tabel 4 Probabilitas Kelompok *Choice* Berdasarkan Skenario**

Skenario	Variabel						y1*	Probabilitas Tingkat Kemauan Membayar					Total Prob.
	T	WP	KB	K	TD	M		PTN	MTN	R	MN	PN	
1	0	0	0	0	0	0	-0.3435	0.6344	0.2628	0.0722	0.0253	0.0053	1.0000
2	0	0	0	1	0	1	1.6336	0.0512	0.1872	0.2196	0.2596	0.2824	1.0000
3	0	1	0	0	0	1	1.6534	0.0491	0.1832	0.2178	0.2607	0.2892	1.0000
4	0	0	1	0	1	1	1.7644	0.0388	0.1610	0.2068	0.2652	0.3282	1.0000
5	1	0	0	1	1	1	0.6108	0.2707	0.3516	0.1983	0.1245	0.0550	1.0000
6	1	0	1	1	1	0	0.6326	0.2635	0.3504	0.2008	0.1278	0.0574	1.0000
7	1	1	0	1	1	0	0.8997	0.1841	0.3248	0.2262	0.1697	0.0952	1.0000
8	1	1	1	0	0	1	1.1283	0.1296	0.2888	0.2370	0.2048	0.1399	1.0000

## Pengaruh Karakteristik Responden Terhadap Tingkat Kemauan Membayar

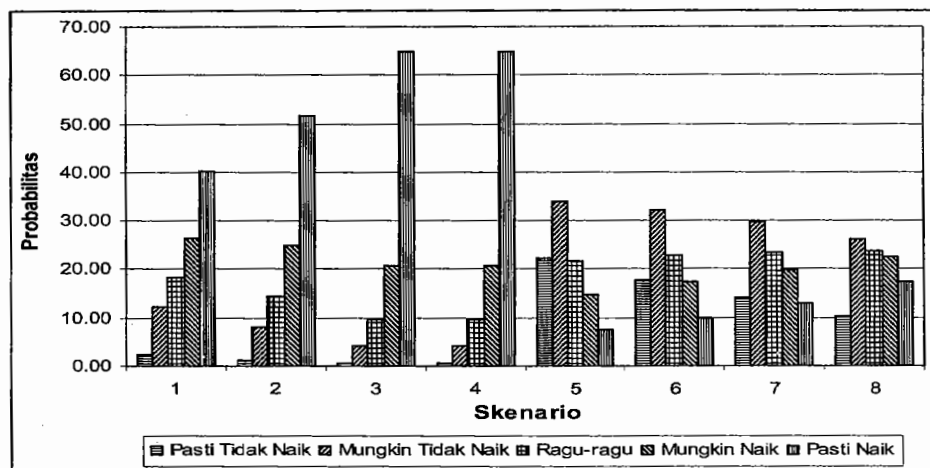
Besarnya pangsa pasar terhadap tingkat kemauan membayar dapat dilihat pada pemilihan setiap skenario oleh responden. Pemilihan skenario oleh responden dipengaruhi oleh beberapa karakter responden, seperti usia, pendapatan, pendidikan, kepemilikan kendaraan, maksud perjalanan, dan sebagainya.

Dari Gambar 1 terlihat pada kelompok *captive*, karakteristik responden berusia di bawah 20 tahun, dengan maksud perjalanan sekolah, yang jika dilihat secara finansial merupakan kondisi yang belum mapan, walaupun berpenghasilan maka yang terdata merupakan kiriman per bulan bagi mahasiswa dan penghasilan orang tua bagi pelajar yang rata-rata di bawah lima ratus ribu rupiah. Berdasarkan karakteristik tersebut, maka responden memilih kemauan membayar pada pilihan pasti naik dan mungkin naik pada skenario 1 sampai 4 dengan tingginya peluang untuk mendapatkan pasar pada pilihan tersebut antara 40% sampai 64,92% pada pilihan pasti naik dan 20% sampai 26% pada pilihan mungkin naik. Dari skenario 1 sampai 4 terlihat bahwa skenario 3 merupakan skenario dengan pilihan terbanyak pada pilihan pasti naik sebesar 64,92% dimana pada skenario ini dilakukan penawaran pada waktu perjalanan dan musik, hal ini didasarkan bahwa responden melakukan perjalanan dengan tujuan sekolah/kuliah dan bekerja sehingga memerlukan waktu yang lebih cepat dari biasanya. Dengan penghasilan di bawah lima ratus ribu membuat responden memberikan responnya terhadap kenaikan tarif pada skenario 5 sampai 8 dengan memilih kemauan membayar pasti tidak naik dari yang tinggi ke yang rendah yaitu 22,22%, 17,69%, 14%, dan 10,15% berurutan.

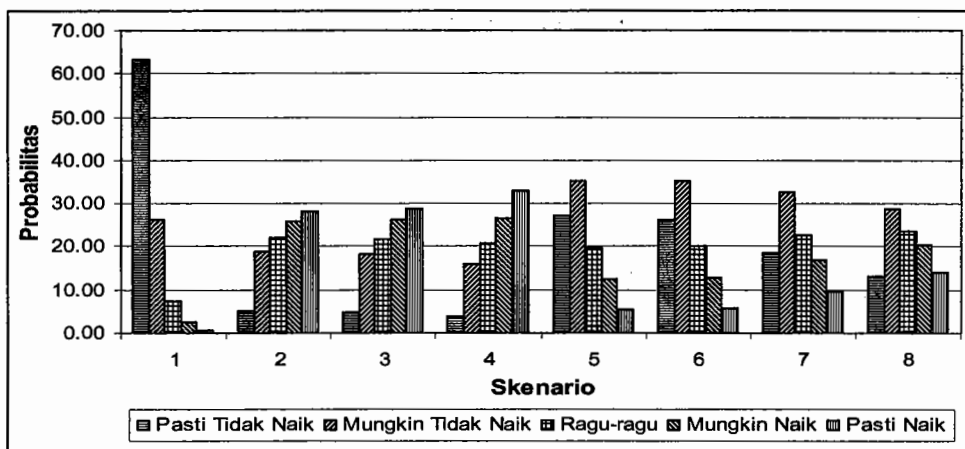
Kelompok *captive* merupakan pangsa pasar yang sangat berpotensi (40,26% - 64,92% pada pilihan

pasti naik, 20,72% - 26,54% pada pilihan mungkin naik dan 9,62% - 18,29% pada pilihan ragu-ragu) yang harus dijaga jangan sampai berkurang, hal ini perlu diperhatikan karena dari alasan menggunakan bis kota sebagian besar kelompok ini menyatakan karena tidak ada kendaraan lain (44 responden), dan lebih murah (35 responden), selain itu kenaikan tarif amat sensitif dibuktikan dengan respon negatif dari responden yang akan mengakibatkan hilangnya peluang pasar (10,15% - 22,21% memilih pasti tidak naik, dan 26,14% - 34,03% memilih mungkin tidak naik). Dikhawatirkan jika kemungkinan pendapatan naik dan mempunyai kendaraan pribadi, kelompok ini akan meninggalkan penggunaan bis kota.

Dari karakteristik responden, kelompok ini berusia antara 20 sampai 30 tahun pada Gambar 2 dengan pekerjaan sebagai karyawan swasta dan wiraswata dengan maksud perjalanan bekerja. Kelompok *choice* yang merupakan kelompok yang mempunyai *bargaining position* atas moda alternatif, memberikan respon yang negatif atas kondisi bis kota saat ini dengan menyatakan pilihan pasti tidak naik sebesar 63,44%. Begitu pula terhadap penawaran terhadap kenaikan tarif pada skenario 5 sampai 8, kelompok ini menyatakan mungkin tidak naik antara 28,88% sampai 35,16% walaupun berpenghasilan antara lima ratus ribu rupiah sampai dua juta rupiah lebih. Skenario 4 dengan peluang pangsa pasar terbesar yaitu 32,82% pada pilihan pasti naik dipilih oleh kelompok ini, dimana terjadi penawaran peningkatan pada kedatangan bis, kepastian mendapat tempat duduk dan pengadaan musik pada skenario ini. Dari pilihan tersebut berarti kelompok ini lebih menekankan pada kenyamanan baik di luar maupun di dalam bis kota, bukan pada peningkatan waktu perjalanan hal ini wajar karena kelompok ini hanya memerlukan waktu perjalanan kurang dari 20 menit untuk mencapai tujuannya.



Gambar 1 Kecenderungan Kemauan Membayar pada Kelompok *Captive*



Gambar 2 Kecenderungan Kemauan Membayar pada Kelompok Choice

Masih ada peluang untuk mendapatkan pangsa pasar (0,5% - 32,82% pada pilihan pasti naik, 2,5% - 26,52% pada pilihan mungkin naik, dan 7,22% - 21,96% pada pilihan ragu-ragu) pada kelompok ini yang merupakan pangsa pasar baru. Sehingga perlu dilakukan upaya-upaya peningkatan pelayanan agar kelompok ini berpindah moda ke bis kota.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis seperti dipaparkan di atas dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Pasar angkutan umum bis kota adalah pelajar dan mahasiswa yang berusia di bawah 20 tahun untuk kelompok *captive*, berpendapatan di bawah lima ratus ribu rupiah setiap bulan dan tidak memiliki kendaraan sendiri, serta menggunakan bis kota hampir setiap hari untuk bersekolah.
2. Karakteristik kelompok *choice* berusia antara 20 – 30 tahun, bekerja sebagai wiraswasta dan karyawan swasta, berpenghasilan antara lima ratus ribu hingga dua juta rupiah lebih, dengan maksud perjalanan untuk bekerja.
3. Tingkat kemauan membayar pasti naik (64,32%) pada tarif tetap, waktu tempuh lebih cepat 10 menit, dan pengadaan musik, sedangkan pilihan mungkin naik (26,54%) merupakan kondisi bis kota saat ini dipilih oleh kelompok *choice*.
4. Pangsa pasar untuk kelompok *captive* dengan tingkat kemauan membayar pasti naik (32,82%) dan mungkin naik (26,52%) pada tarif tetap, kedatangan bis kurang dari 10 menit, kepastian mendapat tempat duduk dan pengadaan musik.

## DAFTAR PUSTAKA

- \_\_\_\_\_, 2002, Surat Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor: SK.687/AJ.206/DRJD/2002 tentang pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum di Wilayah Perkotaan Dalam Trayek Tetap dan Teratur
- \_\_\_\_\_, 1993, Undang-Undang Nomor 14 Tahun 1992 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, Jakarta
- Button, K.J., 1993, *Transport Economics*, 2<sup>nd</sup> Edition, Edward Elgar Publishing Ltd., Glos UK.
- Giannopoulos, G. A., 1989, *Bus Planning and Operation in Urban Areas : A Practical Guide*, Avebury, Aldershot UK.
- Gray, G.E. and Hoel, L.A. (Editors), 1992, *Public Transportation*, 2<sup>nd</sup> Edition, Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ USA.
- Greene, W.H., 1997, *Econometric Analysis - Third Edition*, Prentice-Hall International, Inc., New Jersey.
- Greene, W.H., 1998, *Limdep Version 7.0*, User's Manual Revised Edition, Econometric Software, Inc., Australia
- Ortuzar, D.J. and Willumsen, L.G., 1994, *Modelling Transport*, Third Edition, John Wiley & Sons. Ltd, New York.
- Pearmain, D. and Kroes, E., 1990, *Stated Preference Techniques, A Guide To Practice*, Steer Davis & Gleave Ltd., Richmond.
- Supranto, J., 2004, *Ekonometri*, Buku Kedua, Ghalia Indonesia, Jakarta
- Sylviana, R., 2005, Analisis Pangsa Pasar Angkutan Umum Terhadap Peningkatan Pelayanan (Studi Kasus: Bis Kota Rute 4, 11, 19 di Yogyakarta), Tesis S2, Magister Sistem dan Teknik Transportasi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta
- Vuchic, V. R., 1981, *Urban Public Transportation and Technology*, Prentice Hall, New Jersey
- Zavoina, R. and McElvey, W., 1975, *A Statistical Model for The Analysis Ordinal Level Dependent Variables*, Journal of Mathematical Sociology, Summer, pp. 103-120