

T.R.A.V.E

Arsitektur • Sains • Teknologi
JURNAL PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR FTSP - ISTN

Volume X, No 2 September 2011



INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL



T.R.A.V.E

Arsitektur • Sains • Teknologi

JURNAL PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR FTSP - ISTN

Volume X, No 2 September 2011

Pembina:

Dekan FTSP-ISTN
Ir. Feisal Maulid, MT

Pemimpin Umum
Ketua Program Studi Teknik Arsitektur
Ir. Muhammad Hadiyono, MT

Dewan Redaksi:
Ir. Loly Mustika, MT (Ketua)
Ir. Ina Rachima N
Ir. Heru Tjahyo Sudewo
Ir. Maulina Dian P, MT

Mitra Bestari:
DR. Laksmi G. Siragat, Mei
Ir. Gusnaf Abbas, M. Arch
LPPM - ISTN

Sekretariat:
Palupi Handryani

Diterbitkan oleh:
Program Studi Teknik Arsitektur
Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Institut Sains dan Teknologi Nasional
Jl. Moh. Kahfi II Jagakarsa, Jakarta-12640
Telp: 62(21) 78880276, Fax: 7270092



T.R.A.V.E

Arsitektur • Sains • Teknologi

JURNAL PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR FTSP - ISTN

Volume X, No 2 September 2011

PENGANTAR REDAKSI

Terbitan Volume X No.2 ini merupakan edisi khusus untuk menyambut ulang tahun Yayasan Perguruan Cikini pada bulan Agustus 2011 dan diterbitkan pada bulan September 2011 berisi 13 (tiga belas) artikel dari bidang Teknik Arsitektur dan Teknik Sipil, yang menyajikan hasil penelitian dan kajian IPTEK dari dosen-dosen Program Studi Teknik Arsitektur dan Program Studi Teknik Sipil FTSP-ISTN, serta penulis lain yang berhubungan dengan bidang Studi Teknik Arsitektur dan Teknik Sipil.

Redaksi berharap semoga artikel-artikel dalam Jurnal ini dapat bermanfaat bagi pembaca khususnya dan perkembangan Arsitektur pada umumnya.

Redaksi selalu mengundang dosen/ peneliti untuk mempublikasikan hasil-hasil penelitian dan kajian IPTEKnya di Jurnal T.R.A.V.E Program Studi Teknik Arsitektur FTSP-ISTN terbitan yang akan datang.

Jakarta, September 2011

Redaksi



T.R.A.V.E

Arsitektur • Sains • Teknologi

JURNAL PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR FTSP - ISTN

Volume X, No 2 September 2011

DAFTAR ISI

	Hal
1. Faktor-Faktor Keberhasilan Rumah Susun Cinta Kasih, Seti Darmayanti.....	1
2. Kajian Penghuni terhadap "Obscure" pada Perancangan Arsitektur, Widi Mariani.....	15
3. Kegagalan Sendi Plastik pada Konstruksi Baja, Ari Mulyo Diah U.....	21
4. Kenyamanan Tunnel sebagai Fasilitas Pembukung Stasiun Subway, Ima Rachina, Ontowiryo.....	30
5. Pengembangan Wisata Religi dan Revitalisasi Kawasan, Maulina Dian P, Daisy Raharwati.....	56
6. Identifikasi Masalah dalam Perancangan Arsitektur, Muhammad Hallyoto.....	80
7. Sistem Drainase Kota Jakarta dalam Mengatasi Banjir, Muffridl Irtan.....	87
8. Penggunaan Lampu LED dalam Dunia Arsitektur, Otto Namara.....	97
9. Zink-Aluminium G550 Sebagai Alternatif Penutup Atap dan Dinding Bangunan, Fezal Mamat.....	105
10. Evaluasi Struktur Bangunan Gedung Bertingkat Menggunakan Software ETABS, Mariano.....	115
11. Tinjauan Perencanaan Eskalator dan Elevator pada Bangunan Tinggi, Rudi Saputra.....	123
12. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Efektivitas Pemeliharaan Gedung, Herma Stohang.....	139
13. Analisa ATP Penumpang Kereta Api Jabotabek Koridor Jakarta Kota - Bogor, Rudi Purwono.....	152

ABSTRAK

Pertumbuhan penduduk Jabotabek yang sangat pesat, mengakibatkan kebutuhan transportasi juga meningkat pesat. Dengan permintaan yang tinggi, tentu harus diikuti oleh penyediaan sarana yang cukup. Sebagai alat transportasi massal kereta api diharapkan mampu untuk memenuhi kebutuhan tersebut. Jumlah kereta api komuter saat ini pada koridor tengah Jakarta Kota – Bogor dengan jumlah penumpang 75 % dari total penumpang adalah 56 % dari total sarana yang ada.

Permasalahan pada tingkat operasional angkutan kereta api komuter lintas Jakarta Kota – Bogor adalah pelayanannya pada penumpang belum optimal sesuai dengan kapasitas dan kualitas yang diinginkan.

Untuk menjawab permasalahan tersebut perlu dilakukan evaluasi terhadap pengelolaan tarif dan kemampuan membayar penumpang.

Kemampuan membayar penumpang dengan rata-rata jarak tempuh penumpang 31-35 km dengan tarif saat ini Rp45,72 per km, sebesar Rp1.417 per trip per penumpang.

Kesimpulannya tingkat pelayanan dapat ditingkatkan dengan perencanaan dan pengaturan operasional yang tepat, sehingga pelayanan pada masyarakat dan kelangkaan operasional PT. KAI Divisi Jabotabek menjadi lebih baik.

Kata kunci : Kereta api komuter, permintaan, tarif, ATP

PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Jakarta sebagai Ibu Kota negara, kegiatan dan aktivitas penduduknya sangat besar. Walaupun tingkat pertumbuhan yang diharapkan mengalami penurunan, secara absolut penduduk kota Jakarta terus meningkat, sampai saat ini pertumbuhannya 1,28 % setahun menjadi 9.969 juta jiwa pada tahun 2002, penduduk Kota Bogor 5.218 juta jiwa dan Depok berpenduduk 1.143 juta jiwa pada tahun 2002 (BPS, 2003).

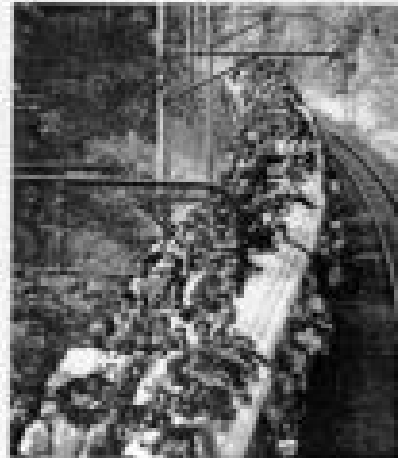
Pengaruh yang paling nyata karena pertambahan penduduk adalah dalam penyediaan sarana, prasarana kota dan pengaturannya manajemen yang semakin rumit, untuk mendukung kegiatan yang ada. Ketidak seimbangan antara permintaan dan penyediaan prasarana kota akan menyebabkan masalah perkotaan, salah satunya adalah kemacetan dan rendahnya tingkat pelayanan lalu lintas. Secara umum dapat dikatakan bahwa pokok yang mendasari rendahnya tingkat pelayanan adalah pertambahan jumlah sarana dan prasarana transportasi belum sebanding dengan pertambahan penduduk yang begitu besar serta tidak diikuti dengan tingkat pendapatan masyarakat yang semakin baik.

Karena perkembangan penduduk yang begitu pesat di kawasan Jabodetabek ini dioperasikan kereta api untuk memenuhi permintaan yang juga menjadi besar. Dengan kapasitas sekitar 1.200-2000 orang per trip dalam satu rangkaian, sudah selayaknya angkutan ini menjadi pertimbangan pengembangan transportasi massal, dan pada saat ini hanya memberikan andil sekitar 2 % untuk sektor jasa transportasi, sehingga masih sangat besar sekali perkembangan kebutuhan untuk melayani pengguna di wilayah Jabodetabek, ini merupakan suatu bukti bahwa kebutuhan angkutan massal dengan kapasitas yang lebih besar menjadi lebih penting untuk mengurangi kendaraan yang memadati jalan raya.

Transportasi umum khususnya di kota Jakarta, situasinya sama sekali belum memberi kesan kenikmatan dan kenyamanan, baik ditinjau dari jumlah maupun tingkat pelayanannya. Hal tersebut diperberat lagi oleh kondisi perekonomian Indonesia saat ini. Angkutan umum massal juga mengalami imbasnya karena biaya pengadaan angkutan massal sangatlah mahal.

Kereta Api mempunyai kelebihan dari angkutan darat lainnya yaitu, ketepatan waktu karena tidak mengalami kemacetan dan gangguan perjalanan, keamanan yang cukup baik dan langsung menuju pusat kota. Potensi yang baik tersebut harus dikembangkan dan ditingkatkan.

Karena kondisi dapat terjadi seperti pada Gambar 1.1.



(Sumber foto : Kompas, Rabu 12 Maret 2003.)

Gambar 1.1 Kondisi Angkutan Kereta Api Jabodetabek Jakarta - Bogor pada pagi dan sore hari

2. Pokok Permasalahan

Kereta api komuter sebagai transportasi massal mempunyai potensi besar untuk berkembang, dimana tujuan utama dari pengembangan dan pengoperasian

suatu jasa angkutan adalah untuk tercapainya suatu tujuan kepentingan masyarakat, sekaligus sebagai salah satu indikator kemajuan bangsa. Tujuan tersebut dapat diwujudkan dengan baik jika semua aspek permasalahan pada tingkat pengoperasian dapat diatasi dengan baik.

Permasalahan pada tingkat operasional angkutan Kereta Api komuter lintas Jakarta Kota - Bogor adalah didalam pelayanannya pada penumpang belum optimal sesuai dengan kapasitas dan kualitasnya.

Meninjau permasalahan tersebut dan melihat kelangsungan operasional kereta api Jabotabek yang demikian, hipotesa penelitian ini adalah jika jumlah penumpang kereta api Jabotabek koridor Jakarta Kota - Bogor sampai saat ini belum terlayani dengan baik maka pelayanannya dapat dikatakan belum optimal dan ingin diketahui apakah ini disebabkan oleh:

1. Tarif yang diberlakukan pada pengelola jasa angkutan dalam hal ini adalah (Kereta Api Indonesia) PT.KAI belum merupakan tarif yang layak sesuai dengan nilai investasi dan ada dugaan salah satu penyebabnya adalah tingkat pendapatan masyarakat masih rendah untuk membayar jasa transportasi kereta api komuter. Kelayakan jumlah permintaan dan kapasitas serta tarif penumpang tersebut dilakukan dengan melakukan tinjauan terhadap analisa perhitungan, dasar hukum dan kebijakan operasional yang berlaku, karena kereta api merupakan sarana transportasi rakyat.

3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menampilkan kemampuan membayar penumpang angkutan kereta api komuter koridor Jakarta Kota - Bogor.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat berupa bahan pemikiran bagi kepentingan perencanaan dan pembangunan

dalam upaya mendukung peningkatan operasional kereta api Jabotabek pada koridor Jakarta Kota - Bogor sebagai angkutan massal yaitu:

1. Memberikan alternatif kepada upaya pemberdayaan angkutan transportasi yang lebih nyaman, aman, intensif dan efektif sebagai transportasi massal dalam mendukung pengoperasian kereta api Jabotabek secara keseluruhan.
2. Memberikan landasan penilaian ekonomi kuantitatif bagi kepentingan penusunan sistim operasional dan alokasi biaya investasi yang optimum untuk pembangunan dimasa datang.

4. Pembatasan Penelitian

Untuk menghindari penelitian yang terlalu luas perlu diberikan batasan, dalam penelitian ini dibatasi ruang lingkupnya sebagai berikut:

Wilayah penelitian pada sepanjang koridor stasiun Jakarta Kota sampai dengan Bogor.

Pokok Objek Penelitian:

1. Jumlah penumpang angkutan kereta api komuter dalam stasiun-stasiun pada lintas Jakarta Kota - Bogor.
2. Karakteristik penumpang angkutan Kereta Api Komuter Jakarta Kota - Bogor.

Dalam melakukan analisis diasumsikan beberapa hal sebagai berikut:

1. Permintaan jasa angkutan didasarkan pada saat ini.
2. Tarif yang dipergunakan adalah tarif saat ini.
3. Pendekatan yang dilakukan untuk mengetahui *ATP (Affordability to Pay)* terhadap tarif angkutan kereta api komuter, dengan pendekatan pada karakteristik penumpang.

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

1. Data ATP Penumpang Kereta Api Jabotabek Koridor Jakarta Kota - Bogor

Survei pengumpulan data ATP penumpang dilakukan pada tanggal 21 Juli 2004 sampai dengan 27 Juli 2004, mulai pukul 05:00 WIB sampai dengan pukul 21:00 WIB, pada koridor Jakarta Kota - Bogor. Sebelum melakukan survei dengan menggunakan formulir (format L. X), terlebih dahulu dilakukan pilot penelitian oleh peneliti dengan jumlah sampel 30, utamanya untuk mengetahui jumlah data yang dibutuhkan sesuai dengan target penelitian yaitu dengan tingkat kemungkinan 95 % dan *standard error* 0.05. Adapun hasil penelitian pilot survei sebagai berikut :

Tabel 1 Hasil Pilot Survei Pendapatan Responden pada Koridor Jakarta Kota - Bogor

Hasil Penelitian Pilot Survei	
Range Pendapatan Responden Kereta Api Jabotabek Koridor Jakarta Kota - Bogor Per Bulan (Rp)	Jumlah Sampel
0 - 100.000	1
100.000 - 150.000	1
150.000 - 200.000	1
200.000 - 250.000	1
250.000 - 300.000	1
300.000 - 350.000	1
350.000 - 400.000	1
400.000 - 450.000	1
450.000 - 500.000	1
500.000 - 550.000	1
550.000 - 600.000	1
600.000 - 650.000	1
650.000 - 700.000	1
700.000 - 750.000	1
750.000 - 800.000	1
800.000 - 850.000	1
850.000 - 900.000	1
900.000 - 950.000	1
950.000 - 1.000.000	1
Jumlah	30

Sumber : Hasil Pilot Survei

Dari hasil Pilot survei, diolah dengan Program SPSS R 12, dibuat Tabel 4. 2 :

Tabel 2 Hasil Analisa Statistik Pilot Survei

Keterangan	F2	F3	F1
Faktor	30	30	30
Masing	0	0	0

Mean	1,097,889,0	1,216,666,7	940,666,7
Std. Error of Mean	111,883,7	115,428,6	105,674,5
Std. Deviation	688,430,4	632,228,3	578,855,3
Minimum	225,000,0	250,000,00	0,0
Maximum	2,625,000,0	2,750,000,0	2,000,000,0

Dari hasil pilot survei didapat bahwa nilai dari *Standard Error of Mean* lebih dari 5 %. Sehingga untuk mendapatkan *Standard Error* 2.5 % diperlukan data :

- Untuk populasi yang tak terhingga ;
- Untuk populasi yang terhingga :

Dari analisa SPSS Release 14 diatas dengan *Standard Error* ≤ 2.5 % dan untuk populasi yang terhingga, dibutuhkan data untuk nilai terendah adalah 580 data untuk populasi yang tak terbatas dan 579 data untuk polulasi yang terbatas.

Dari analisa hasil pilot survei maka data yang diperlukan adalah 580 data ditambah 30 data pilot survei, maka jumlah data total adalah 610 data, sehingga *Standard Error* diharapkan menjadi ≈ 2.5 %.

2. Data Karakteristik Penumpang Kereta Api Jabotabek Koridor Jakarta Kota - Bogor

Berdasarkan data primer yang dikumpulkan dari kuesioner penumpang, maka karakteristik penumpang dapat dikelompokkan berdasarkan tingkat penghasilan, jumlah perjalanan per minggu, jumlah moda dari rumah ke tujuan, tingkat pendidikan dan tujuan perjalanan. Adapun hasil penelitian sebagai berikut: Tabel 4 Pengelompokkan Responden berdasarkan Pendapatan Responden per Bulan.

Rangge Pendapatan Responden Per Bulan (Rp)	Frekwensi	Persentase	Valid Percent	Kumulatif Persen
≤ 250.000	62	18,2	18,2	18,2
250.000 – 500.000	60	9,8	9,8	28,0
500.000 – 750.000	62	18,2	18,2	30,2
750.000 – 1.000.000	83	13,6	13,6	43,8
1.000.000 – 1.250.000	121	19,8	19,8	63,6
1.250.000 – 1.500.000	82	13,4	13,4	77,0
1.500.000 – 1.750.000	59	9,7	9,7	86,7
1.750.000 – 2.000.000	40	6,6	6,6	93,3
2.000.000 – 2.500.000	20	3,3	3,3	96,6
> 2.500.000,00	21	3,4	3,4	100,0
Total	610	100,0	100,0	

(Sumber : Hasil Survei, Diolah dengan SPSS 14)

Dari data diatas ternyata responden dengan penghasilan antara Rp1.000.000 – Rp1.250.000 adalah yang terbanyak dengan jumlah 19,8 %, responden dengan penghasilan Rp750.000 – Rp1.000.000 sebanyak 13,6 % dan responden dengan penghasilan Rp1.250.000 – Rp1.500.000 sebanyak 13,4 % sedangkan untuk penghasilan < Rp250.000 – Rp750.000 sebanyak 30,2 % dan antara Rp1.500.000 → Rp2.500.000 sebanyak 23 %.

Dari data tingkat pendapatan *standard error of mean* antara 2 – 3,5 %, sehingga data dapat dikatakan valid.

Pembagian tingkat pendapatan karena berdasarkan rangge, maka setiap rangge diambil nilai terendah, tengah dan tertinggi. Untuk keperluan analisa data nilai tengah yang diambil sebagai nilai rata – rata rangge pendapatan penunpong.

Tabel 6. Pengelompokkan Responden pada Koridor Jakarta Kota – Bogor Berdasarkan Pengeluaran untuk Transportasi Per Bulan

Total Keluaran Responden Per Bulan (Rp)	Frekwensi	Persentase	Kumulatif Persen
≤ 75.000,00	16	2,7	2,7
75.000 – 100.000	49	11,3	17,0
100.000 – 200.000	171	28,4	45,4
200.000 – 300.000	195	32,4	77,8
300.000 – 400.000	100	15,4	93,2
> 400.000	14	2,3	100,0
Total	610	100,0	

(Sumber : Hasil Survei, Diolah dengan SPSS 14)

Responden yang dengan pengeluaran sampai dengan Rp75.000,- sebesar 2,7 % dan antara Rp75.000 – Rp150.000 sebesar 11,3 %, tertinggi sebesar 32,0 % dengan pengeluaran transportasi antara Rp250.000 – Rp350.000. Setelah itu kelompok dengan pengeluaran transportasi sebesar Rp150.000 – Rp250.000 dan selanjutnya sebanyak 17,4 % adalah kelompok dengan pengeluaran Rp 350.000 – Rp450.000, sedangkan kelompok dengan pengeluaran sampai dengan Rp600.000 sebanyak 3,6 %.

Pengeluaran untuk transportasi antara Rp75.000 – Rp250.000 dari data hasil penelitian adalah mahasiswa dan pelajar dengan uang saku per bulan antara Rp200.000 – Rp750.000, yang rutin menggunakan kereta api Jabotabek sebagai alat transportasinya.

Rangge pengeluaran transportasi per bulan dari pendapatan 21 % - 30 % yang terbanyak yaitu

sebesar 28.8 %, 31 % - 40 % sebanyak 25.25 % dan 11 % - 20 % sebanyak 21.64 %, untuk pengeluaran maksimum 10 % sebesar 4.43 % dan 41 % - 70 % sebanyak 20.65 %, dari data jelas untuk range 41 % - 70 % adalah pelajar dan mahasiswa.

Tabel 8. Pengelompokan Responden berdasarkan Jumlah Perjalanan Per Minggu pada Koridor Jakarta Kota - Bogor

Perjalanan Responden per Minggu	Frekuensi	Perole	Valid Perole	Presentasi Perole
1 kali	155	20.1	88.1	22.1
2 kali	63	16.7	88.7	12.8
3 kali	21	4.1	4.1	3.9
4 kali	11	1.8	1.8	1.7
5 kali	128	21.8	21.8	19.7
6 kali	140	24.2	24.2	19.0
7 kali	8	1.8	1.8	0.8
Total	410	100.0	100.0	

(Sumber : Hasil Olahan Data Survei, dengan SPSS 17.0)

Berdasarkan jumlah perjalanan per minggu ternyata penumpang yang menggunakan jasa angkutan kereta api antara 5 - 7 hari mencapai 61.3 %. Dan yang melakukan perjalanan dengan kereta Jabotabek hanya sehari berjumlah 22.1 % dan antara 2 - 4 hari berjumlah 16.6 %. Yang menggunakan jasa kereta api Jabotabek sekali dalam satu minggu adalah penumpang dengan tujuan rekreasi atau berbelanja baik untuk arah Bogor ataupun Jakarta Kota.

Penumpang yang untuk mencapai tujuannya 3 kali naik angkutan umum sebanyak 71.6 %, 2 kali berganti moda sebanyak 13.9 %, 4 kali berjumlah 11.6 % dan yang hanya 1 kali berjumlah 0.7 %, sedangkan 5 kali hanya 0.2 %. Secara umum dengan tata letak stasiun yang memang pada daerah sentra perumahan dan perkantoran maka banyak dari

responden dengan pergantian moda 2 - 3 kali rincunnya 1 kali dari rumah ke stasiun asal dan 1 kali dari stasiun tujuan, sebagai ilustrasi penumpang dari lokasi Tebet, untuk mencapai stasiun Tebet naik mikrolet atau kopaja, dari stasiun Tebet tujuan Lenteng Agung, untuk mencapai tujuan naik angkutan Kopami atau mikrolet, sehingga total dari rumah ke tujuan 3 kali, 2 kali angkutan mobil umum dan 1 kali dengan kereta Jabotabek.

Berdasarkan pekerjaan ternyata pegawai swasta dan buruh mencapai 54 %, pelajar sebanyak 23.8 %, yang dimaksud lain-lain adalah petani, pekeria dan pedagang jumlahnya mencapai 15.6 %, sedangkan pegawai negeri, ABRI dan Profesional hanya 5.4 %. Tata letak kampus yang dekat dengan stasiun menyebabkan pengguna rutin adalah mahasiswa dengan tujuan UI, UP, ISTN, Gunadarma, YAI dan sebagainya, untuk pegawai swasta, buruh dan profesional mencapai 55.8 % adalah untuk tujuan Tebet, Cikini, Janda, Sawah Besar, Mangga Besar, Jryakarta dan Jakarta Kota, yang merupakan sentra bisnis kawasan Jakarta.

Dari hasil penelitian ternyata pada hari senin sampai dengan sabtu responden yang tujuan bekerja, bisnis dan usaha sebanyak 51.51 %, responden dengan tujuan belajar 20.03 % untuk hari minggu dapat dibaca dari data terbanyak lain-lain, rekreasi dan keperluan keluarga sebanyak 28.13 %.

Jumlah tanggungan dalam rumah tangga ternyata yang tidak mempunyai tanggungan dan Pelajar jumlahnya sebanyak 35.74 %, yang hanya istri saja 17.05 %, istri dan 1 anak 19.02 %, istri dan 2 anak hanya 20.92 %, istri dan 3 anak 7.54 % sedangkan yang menanggung istri dan 4 anak hanya 0.49 %. Penumpang yang mempunyai penghasilan lain dalam anggota keluarga dari istri 20.49 %, anak 6.23 %, istri dan anak 5.57 %, usaha lain 14.59 % dan yang tidak mempunyai penghasilan lain sebanyak 53.11 %.

3. Tarif Kereta Api Jabotabek Koridor Jakarta Kota - Bogor

Dari data PT. KAI Divisi Jabotabek tarif dibagi dalam 3 zone, untuk kereta ekonomi dan untuk pelajar, mahasiswa dan umum diadakan layanan abonemen yang berlaku selama satu bulan dengan harga tergantung jarak tempuh atau stasiun tujuan berdasarkan zone yaitu Depok, Bojong Gede dan Bogor, untuk kereta komersial tidak berdasarkan zone dan pembelian kartu abonemen diadakan setiap awal bulan tanggal 1 sampai dengan tanggal 4. Dari data statistik PT. KAI Tahun 2003 penumpang dengan layanan abonemen pada tahun 2000 mencapai 14.32 %, pada tahun 2001 sebanyak 16.39 % dan pada tahun 2002 sebanyak 16.91 % dari data ternyata penumpang abonemen mengalami penurunan rata-rata 0.86 % dari tahun 2000 sampai dengan tahun 2002, dan jika mengikuti pola data statistik maka pada tahun 2003 sampai dengan tahun 2004 penumpang abonemen berkisar antara 18 % - 20 % dari total penumpang tahun 2003 - 2004.

ANALISA DAN PEMBAHASAN

1. Karakteristik Permintaan Pelayanan Angkutan Kereta Api Jabotabek Koridor Jakarta Kota - Bogor Kelas Ekonomi

Dari penelitian penumpang kereta api Jabotabek pengguna sehari-hari rutin adalah :

- a. Bekerja persentasenya mencapai 51.51 %, belajar 20.3 %, keperluan keluarga, rekreasi dan lain-lainnya mencapai 28.13 %. Dari data dapat dikatakan bahwa kereta banyak digunakan oleh penumpang yang bekerja di sekitar Jakarta. Untuk keperluan belajar pergerakan terjadi pada hari untuk arah Jakarta - Bogor karena terdapat beberapa perguruan tinggi yang terletak pada atau dekat dengan stasiun kereta, seperti UI, UP, ISTN, Gunadarma dan perguruan tinggi

lainnya. Untuk keperluan rekreasi yang menjadi tujuan adalah Bogor dan untuk tujuan jalan dan berbelanja adalah Jakarta Kota.

- b. Untuk tingkat pendidikan SELTA yang terbanyak 51.8 %, S1 27.7 %, Akademi 11.6 %, SLTP 4.3 %, SD 2.1 %, S2 2.3 % dan S3 0.2 %.
- c. Penumpang yang melakukan hanya satu hari perjalanan dengan kereta api per minggu dari sampel ada sebanyak 22.1 %, 2 hari, 10.1 %, 3 hari, 4.1 %, 4 hari, 1.8 %, untuk penumpang yang menggunakan jasa kereta api 5 - 6 hari per minggu sebanyak 60.3 % dan yang menggunakan jasa kereta api selama 7 hari hanya 1 %.
- d. Untuk mencapai ketempat tujuan penumpang yang menggunakan hanya angkutan kereta api dari sampel ada 0.7 %, 2 kali, 15.9 %, 3 kali, 71.8 %, 4 kali, 11.5 % dan 5 kali hanya 0.2 %.
- e. Dari data tabel 4.21 dari PT. KAI jarak tempuh rata-rata penumpang ekonomi tahun 2001 adalah 30.88 km, tahun 2002 rata-rata 29.98 km, tahun 2003 rata-rata 30.72 km dan pada tahun 2004 rata-rata jarak tempuh penumpang adalah 30.45 km.

Dari hasil survei pada tabel 4.4 dapat dikatakan bahwa responden dengan penghasilan per bulan \leq Rp1.750.000 sebanyak 86.7 % adalah penumpang ekonomi, dari tabel 4.5, responden dengan pengeluaran untuk transportasi dalam keluarga \leq Rp350.000 per bulan berjumlah 77.0 % dan dari jumlah tersebut 23.8 % diantaranya adalah Pelajar dan Mahasiswa. Jumlah penumpang dengan memanfaatkan layanan abonemen dari perkiraan analisa data statistik pada saat ini dapat mencapai 18 % - 20 % (bab 4.1.1, hal 50). Dengan data hasil survei tersebut dapat dikatakan bahwa

permintaan penumpang kelas ekonomi berjumlah pada range 75 % - 86 % dari total penumpang per hari.

2. Permintaan Pelayanan Angkutan Kereta Api Jabotabek Koridor Jakarta Kota - Bogor Kelas Ekonomi

Pergerakan dan akumulasi penumpang per jam dari tabel 4.14, dan 4.15, dibuat urutan seperti pada gambar kurva 5.3 dan 5.4. Pada pergerakan pagi arah Bogor - Jakarta Kota permintaan terbesar adalah pada pukul 05:00 - pukul 09:10. Akumulasi penumpang per jam tertinggi pada arah Jakarta Kota - Bogor adalah 22.353 penumpang per jam dan pada sore hari arah Jakarta Kota - Bogor pada pergerakan jam sibuk sore pada pukul 15:00 - 18:00, akumulasi penumpang tertinggi mencapai 21.649 penumpang per jam.

Dari gambar kurva 5.3, gambar 5.3 a, gambar 5.4 dan gambar 5.4a, adalah kondisi saat ini jumlah pergerakan penumpang per jam per kereta operasi sesuai jadwal keberangkatan, diterangkan secara terperinci sebagai berikut :

- Penumpang pada pagi hari dari arah Bogor - Jakarta pada puncaknya antara pukul 06:00-07:00 mencapai 22.353 penumpang. Grafik bergerak turun dan pada pukul 09:00-10:11, menjadi 9.831 penumpang dan terus bergerak turun sampai akhir periode operasi jam 21:00, sebanyak 1.181 penumpang.
- Untuk arah Jakarta Kota - Bogor (gambar 5.4), pada pagi hari pukul 06:00 - 07:00 jumlah penumpang 4.356 penumpang, grafik terus bergerak naik sesuai dengan jumlah penumpang per jamnya dan terjadi puncak jam sibuk sore pada arah Jakarta Kota - Bogor sebanyak 21.649 penumpang, pada pukul 17:00 - 18:00.
- Jumlah penumpang rata-rata per hari tahun 2001 satu arah adalah 150.000 penumpang dan tahun

2004 adalah 100.000 penumpang satu arah. Jumlah penumpang kereta ekonomi saat ini tahun 2004 sebesar 93 % dari jumlah penumpang total.

- Dari rincian ikhtisar angkutan kereta api Jabotabek pada Koridor Jakarta Kota - Bogor Tabel 4.20, penumpang rata-rata ekonomi per hari tahun 2001 sebanyak 1.471 penumpang, tahun 2002 sebanyak 1.426 penumpang, tahun 2003 sebanyak 1.209 penumpang dan pada tahun 2004 sampai dengan kwartal ke II sebanyak 1.166 penumpang.
- Dari tahun 2001 - 2002 terjadi penurunan penumpang 3.10 %, dari tahun 2002 - 2003 terjadi penurunan sebesar 15.16 % dan dari tahun 2003 - 2004 terjadi penurunan sebesar 4.43 %. Sehingga total penurunan jumlah penumpang dari tahun 2001 - 2004 selama 4 tahun adalah 22.69 %, penumpang yang tidak membayar mencapai 50 %.
- Tarif kereta ekonomi dari tahun 2001 - 2002 terjadi kenaikan tarif dari Rp24.5 per km menjadi Rp15.74 per km atau sebesar 87.5 %, dari tahun 2003 - 2004 belum ada perubahan tarif baru.

3. Elastisitas Permintaan Pelayanan Angkutan Kereta Api Jabotabek Koridor Jakarta Kota - Bogor

Dengan melihat hasil analisa pada tabel 5.1, ternyata elastisitas permintaan penumpang kereta api komuter ekonomi Jakarta Kota - Bogor adalah $\epsilon = (- 0.23)$ dari hasil olah data tabel 4.11 dan tabel 4.20. Dari tabel 5.9b adalah hasil analisis data 5.9a nilai elastisitas $\epsilon = (-0.05)$, dari tabel 5.9c nilai elastisitas $\epsilon = (-0.26)$, hasil ketiga analisis tersebut terdapat kesesuaian hanya berselisih $(- 0.03 \sim - 0.18)$, $-0.26 < \epsilon < - 0.05$ dan untuk kereta komersial Jakarta Kota - Bogor, $\epsilon = + 0.58$.

Dari hasil tersebut dapat dikatakan bahwa elastisitas permintaan untuk kereta api komuter ekonomi Jakarta Kota - Bogor adalah tidak elastis. Pada permintaan yang tidak elastis $-1 < \epsilon \leq 0$, jika harga diturunkan maka akan memperkecil pendapatan dan permintaan yang elastis $\epsilon < -1$ dengan menurunkan harga pendapatan akan bertambah. Dapat dikatakan bahwa pada tahun 2002 - 2003 dimana terjadi perubahan tarif sebesar 66,67 % mengakibatkan penurunan penumpang sebesar 15,16 % dan untuk kereta komersial dengan perubahan harga 33,3 % mengakibatkan kenaikan jumlah penumpang 19,27 %, pada elastisitas $\epsilon = + 0,58$.

Dari data hasil survei dapat dikatakan pengguna untuk kereta komersial adalah dari responden dengan pendapatan \geq Rp1.750.000 sebanyak 13,3 %, atau merujuk pada tabel 4.5 adalah responden dengan pengeluaran untuk transportasi per bulan \geq Rp400.000 sebanyak 21 % dari data lainnya adalah dari golongan dengan tingkat pendidikan \geq S1 sebanyak 30,2 % dari tabel 4.9 dan tabel 4.10 responden yang tidak mempunyai tanggungan dan hanya istri saja sebesar 37,87 % dan yang mempunyai penghasilan lain selain dari pendapatan rutin responden adalah sebesar 46,89 %, juga merujuk pada tabel 4.6 dimana responden yang menggunakan angkutan kereta api Jabotabek hanya sekali dalam seminggu adalah sebesar 22,1 % dan yang untuk mencapai tujuan menggunakan moda hanya 1 kali hingga 2 kali dalam perjalanannya berjumlah 16,6 % dan jumlah penumpang dengan tujuan bekerja, usaha dan profesional jumlahnya mencapai 49,5 %. Dari data-data tersebut dapat disimpulkan bahwa permintaan kelas komersial adalah pada range 10 % - 25 % dari total jumlah penumpang.

Untuk jarak tempuh dan pergerakan penumpang komersial, dapat dijabarkan sebagai berikut :

- a. Dari data tabel 4.21 untuk penumpang komersial tahun 2001 rata - rata 41,08 km, tahun 2002 rata - rata 40,18 km, pada tahun 2003 rata - rata 38,51 km dan pada tahun 2004 rata - rata 38,15 km.
- b. Dilihat dari pergerakan penumpang komersial dari gambar 5.4 b dan gambar 5.4 c, pada jam sibuk pagi kereta terpadat adalah pada pukul 06:00 - pukul 07:00, dengan tingkat kepadatan tertinggi mencapai 73 %. Pada pergerakan sore hari mulai pukul 16:00 - pukul 19:00, dengan tingkat kepadatan tertinggi mencapai 93 %.
- c. Selain dari jam -jam tersebut diatas baik untuk arah Bogor - Jakarta Kota ataupun untuk sore hari arah Jakarta Kota - Bogor, tingkat kepadatan hanya 4 % - 20 %.

4. Permintaan Pelayanan Angkutan Kereta Api Jabotabek Koridor Jakarta Kota - Bogor Kelas Komersial

- a. Kereta komersial pada pergerakan arah Bogor - Jakarta Kota per hari berjumlah 15 perjalanan pada jam 06:00 - 07:15, dari Depok 3 perjalanan dan dari Bogor 12 perjalanan, total perjalanan per hari sampai dengan pukul 18:30 berjumlah 15 perjalanan.
- b. Untuk pergerakan arah Jakarta Kota - Bogor rata-rata 1 perjalanan per jam, perjalanan pertama pada pukul 06:57 dan perjalanan terakhir pukul 19:07 total perjalanan per hari arah Jakarta Kota - Bogor adalah 11 perjalanan, 3 perjalanan tujuan Depok dan 8 perjalanan tujuan Bogor.
- c. Dari data lktisar tabel 4.20, angkutan kereta api Jabotabek pada Koridor Jakarta Kota -

Bogor tabel 4.20. Untuk kereta komersial rata-rata jumlah penumpang per kereta tahun 2001 – 2002 rata-rata sebanyak 320 penumpang per kereta, tahun 2002 – 2003 sebanyak 329 penumpang per kereta, tahun 2002 – 2003 sebanyak 381 penumpang per kereta dan pada tahun 2004 sebanyak 462 penumpang per kereta.

- d. Jumlah penumpang per hari tahun 2000 sebanyak 7.569 penumpang per hari, tahun 2001 bertambah menjadi 8.307 penumpang per hari, tahun 2002, 8.314 penumpang per hari, tahun 2003, 9.916 penumpang per hari dan tahun 2004 sampai dengan kuartal ke II bulan Juni rata-rata per hari 11.742 penumpang, atau 7 % dari jumlah total penumpang tahun 2004.
- e. Untuk kereta komersial terjadi kenaikan dari tahun 2002 – 2003 sebesar 19,28 %, tahun 2003 – 2004 sebesar 18,41 %. Total kenaikan jumlah penumpang komersial dari tahun 2001 – 2004 sebesar 37,69 %.
- f. Tarif kereta komersial dari tahun 2001 – 2002 terjadi kenaikan sebesar 50 %, pada tahun 2002 – 2003 terjadi kenaikan 33 % dan masih tetap sampai akhir tahun 2004 sebesar Rp146 per km, atau Rp8.000 untuk jarak Jakarta Kota – Bogor, pada tahun 2005 ada rencana kenaikan tarif kereta komersial sebesar 25 %, untuk jarak Jakarta Kota – Bogor menjadi Rp10.000 atau Rp182,60 per km.

5. ATP Penumpang Kereta Api Jabotabek Koridor Jakarta Kota - Bogor

Dari penelitian didapat nilai pendapatan berdasarkan *range*, untuk keperluan analisa diambil nilai tengah atau nilai rata-rata dari setiap *range*. Adapun langkah-langkah analisa sebagai berikut :

1. Tentukan nilai rata-rata dari *range* Pengeluaran transportasi keluarga per

bulan untuk mendapatkan persentase pengeluaran responden berdasarkan pengeluaran transportasi per bulan dan untuk perhitungan yang lainnya dengan memasukkan nilai pendapatan responden per bulan untuk mengetahui persentase pengeluaran responden dari penghasilannya.

2. Masukkan jumlah moda seperti dalam lampiran 1, dimana jumlah moda dibagi menjadi dua kelompok, angkutan kereta api dan angkutan lainnya. Sebagai contoh : responden untuk sampai ke tempat tujuan berganti moda 3 kali, maka untuk kereta api satu kali dan untuk angkutan lainnya dua kali.
3. Dalam kolom isian masukkan nilai tarif untuk angkutan kereta api :
 - a. Jakarta Kota – Depok : Rp1.500,-
 - b. Jakarta Kota – Bogor : Rp2.500,-
 - c. Angkutan lainnya , Metromini, Kopaja, dan Mikrolet : Rp1.200,-
4. Kemudian masukkan nilai jumlah perjalanan per minggu dan per bulan, sesuai hasil formulir isian hasil survei, untuk setiap responden.
5. Setelah itu masukkan harga-harga tersebut dalam program SPSS *release 17*, dan pilih frekwensi.
6. Maka akan keluar hasil nilai frekwensi dan nilai persentase dari pengeluaran responden.
7. Dari nilai-nilai persentase pengeluaran ini, diambil nilai 25 %, 50 %, 75 % dan 100 % dari anggaran transportasi per bulan dan selanjutnya untuk ATP berdasarkan pendapatan yang sesuai dengan standar Bank Dunia 1998 dan Analisa Data BPS 2003 untuk pengeluaran transportasi dari pendapat

adalah $\leq 25\%$, dari hasil analisa ini didapat pengeluaran untuk transportasi dari pendapatan responden untuk tarif saat ini. Sehingga dari perhitungan didapat nilai ATP berdasarkan persentase pengeluaran transportasi penumpang per bulan dari anggaran transportasi keluarga per bulan dan nilai ATP berdasarkan pada persentase $\leq 25\%$ dari pendapatan responden per bulan.

8. Untuk membuat model pengeluaran transportasi dari responden dilakukan simulasi dengan memasukkan nilai tarif kereta api Jabotabek Koridor Jakarta Kota – Bogor, mulai Rp1.200,- - Rp60.000,-. Hasil dari nilai persentase frekwensi untuk pengeluaran 25 %, 50 %, 75 % dan 100 % dari pengeluaran transportasi keluarga per bulan dan frekwensi untuk $\leq 25\%$ dari pendapatan per bulan

Dari tabulasi tabel 5.8 pada saat ini untuk tarif Rp45.73 per km, penumpang yang mampu membayar dengan mengalokasikan biaya untuk transportasi dengan kereta api Jabotabek pada koridor Jakarta Kota – Bogor per bulan, 25 % dari Anggaran transportasi keluarga per bulan sebesar 19.70 % dari jumlah penumpang, 50 % biaya transportasi penumpang per bulan dari anggaran transportasi keluarga per bulan sebesar 44.40 % dari jumlah penumpang, alokasi biaya pada 75 % biaya transportasi penumpang per bulan dari anggaran transportasi keluarga per bulan sebesar 70.10 % dari jumlah penumpang dan untuk 100 % anggaran Transportasi penumpang per bulan dari anggaran transportasi rumah tangga per bulan sebesar 86.90 %.

Dari analisa diatas penumpang dengan alokasi anggaran transportasinya sebesar 25 % - 75 % dari anggaran transportasi keluarga sebesar 70.10 % dari jumlah penumpang dan untuk anggaran transportasi per bulan 100 % dari anggaran transportasi keluarga per bulan sebanyak 86.90 %.

Per Bulan dengan Alokasi Anggaran Per Penumpang 25 %, 50 %, 75 % dan 100 % dari Anggaran Transportasi Keluarga per Bulan

Kereta Api Jabotabek Koridor Jakarta Kota – Bogor dengan Pengeluaran untuk Transportasi Per Bulan $\leq 25\%$ dari Pendapatan Penumpang Per Bulan

Dari gambar 5.10 kurva ATP kondisi saat ini dengan tarif Rp45.7 per km kemampuan membayar masyarakat dari sampel yang diambil untuk pengeluaran transportasi $\leq 25\%$ adalah 81.48 %, pada elastisitas $-0.26 < e \leq 0$ dan untuk tarif Rp146.30 per km, masyarakat yang mempunyai kemampuan membayar $\leq 25\%$ adalah 39.67 % dan untuk tarif Rp1,097.41 per km, masyarakat yang mempunyai kemampuan membayar $\leq 25\%$ hanya sebesar 2 %. ATP berdasarkan $\leq 25\%$ dari Pendapatan Penumpang Per Bulan

Dari gambar grafik 5.11, ternyata garis kurva ATP berdasarkan pengeluaran transportasi per bulan dari anggaran transportasi keluarga per bulan 100 %, dengan jumlah 86.90 % dari populasi penumpang, hampir sejajar dan bersinggungan dengan ATP $\leq 25\%$ dari penghasilan penumpang per bulan dengan jumlah penumpang 81.48 %. Dapat diartikan pada saat ini kemampuan membayar penumpang untuk transportasi per bulan sebesar $\leq 25\%$ dari penghasilan per bulan, jumlahnya sebesar 81.48 % - 86.90 % dari populasi penumpang Kereta Api Jabotabek pada koridor Jakarta Kota – Bogor.

Dengan dasar hasil seperti diatas dapat dibuat untuk prediksi bahwa dengan $\leq 25\%$ anggaran transportasi dari pendapatan per bulan jumlah penumpang mencapai 81.48 % - 86.90 %. Hasil ini juga merujuk sumber data Badan Pusat Statistik 2003, pengeluaran per kapita penduduk Jabotabek untuk sektor transportasi pada tahun 2000, sebesar 6.66 %, tahun 2002 sebesar 7.03 % dan tahun 2002 mencapai 8.95 % dan penelitian Bank Dunia 1998 sebesar 5 % - 25 %, pada tahun 2004 dengan tingkat inflasi 2003, 7.2

% dan 2004, 6,2 %. Hasil analisa data dapat dikatakan ada kesesuaian dengan analisa kedua lembaga tersebut.

Dari analisa diatas jelas bahwa untuk variasi penumpang ekonomi harus diikuti oleh perubahan kelas komersial, sebagai penyeimbang pendapatan sistem. Oleh sebab itu nilai dari ATP adalah bukan satu-satunya tolok ukur perubahan jumlah penumpang, masih ada tolok ukur lainnya, salah satunya adalah WTP yaitu kemauan membayar tarif berdasarkan pelayanan yang ditawarkan

KESIMPULAN

1. Penentuan tarif berdasarkan kemampuan membayar penumpang dan biaya operasi kereta belum optimal, karena belum mencerminkan tarif sesungguhnya yang juga dipengaruhi oleh jarak tempuh rata-rata penumpang, dapat dilihat dari hasil analisa sebagai berikut :

- a. Jumlah penumpang yang mempunyai kemampuan membayar untuk tarif saat ini sebesar Rp45,74 per km, dengan anggaran transportasi penumpang per bulan \leq 25 % dari penghasilan penumpang per bulan adalah 81,46 % dari populasi penumpang.
- b. ATP penumpang dari penelitian ini ternyata tidak menjadi permasalahan, karena PT. KAI telah menerapkan tarif berlangganan yang sangat murah setiap bulan yaitu sebesar Rp45.000,- - Rp65.000 per bulan, tetapi masyarakat yang memanfaatkan layanan ini hanya 18 % - 20 % dari total jumlah penumpang.
- c. Dari penelitian yang menyebutkan PT. KAI mengalami kerugian adalah harga sesungguhnya yang diterima PT. KAI dari penumpang adalah Rp1.417,94 - Rp1.600,- dengan jarak rata-rata penumpang 31 - 35 km, PT. KAI mengalami defisit tarif kereta

ekonomi sebesar Rp13,3 per km per penumpang

- d. Pendapatan optimum dari hasil analisa adalah pada nilai tarif Rp302,98 per km, dengan penumpang yang mampu membayar dari anggaran transportasi per bulan per penumpang \leq 25 % dari penghasilan penumpang per bulan adalah 19,98 % dari populasi penumpang.
- e. Keseimbangan tarif ekonomi dan tarif komersial dari analisa adalah pada tarif ekonomi serendah Rp1.145 maka tarif komersial adalah Rp23.500, dengan jumlah penumpang ATP 21,18 % dan pada tarif kereta ekonomi Rp1.600 tarif kereta komersial adalah Rp18.050 dengan jumlah penumpang ATP 27,12 %.

DAFTAR PUSTAKA

1. Brannen, Julia. (1990), *Menggabungkan Pendekatan Kualitatif dan Pendekatan Kuantitatif : sebuah tinjauan*.
2. G. Bell-DA, Blackledge-P. Bowen (1983), *The Economic And Planning Of Transport*, London.
3. Departemen pendidikan dan Kebudayaan. (1989), *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, Balai Pustaka.
4. Morlok, E. (1985), *Pengantar Teori dan Perencanaan Transportasi*. Erlangga, Jakarta.
5. Salim, A. (1998), *Manajemen Transportasi*. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
6. William W. Hines-Douglas C.Montgomery. (1990), *Probabilitas dan Statistik dalam Ilmu Relayasa dan Manajemen*, Penerbit Universitas Indonesia, Jakarta.