

KINERJA TEKNIS DAN ANALISIS ATP WTP ANGKUTAN TRANS JOGJA

Risdiyanto^{1*}, Edo Fasha Nasution², Erni Umami Hasanah³

^{1,2}Jurusan Teknik Sipil Universitas Janabadra, ³Jurusan Ekonomi Pembangunan
Universitas Janabadra Jl. Tentara Rakyat Mataram 57 Yogyakarta, DIY

*Email: risdiujb@gmail.com

Abstrak

Trans Jogja sebagai transportasi massal di Yogyakarta diharapkan semakin diminati oleh masyarakat luas. Hal ini mengharuskan dilakukannya evaluasi pengukuran kinerja secara periodik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kinerja teknis angkutan Trans Jogja dan besarnya Ability To Pay (ATP) dan Willingness To Pay (WTP) penumpang Trans Jogja. Metode penelitian yang digunakan adalah dengan analisis eksploratif melalui pengumpulan data primer (Load Factor, headway, waktu tempuh) selama 4 hari pada jam puncak. Hasil kinerja teknis dibandingkan dengan standar dari World Bank. Sementara itu, ATP dan WTP diperoleh dari wawancara dengan para penumpang. Dari hasil penelitian didapatkan bahwa; Load Factor rerata angkutan Trans Jogja 42,08%; headway rerata selama 15 menit; dan waktu tempuh rerata satu kali putaran 1,6 jam. Dengan demikian Load Factor dan headway belum memenuhi persyaratan menurut standar World Bank. Adapun ATP penumpang Trans Jogja sebesar Rp. 4.574,00 dan WTP sebesar Rp. 3.259,00. Dari analisis ATP dan WTP, direkomendasikan adanya peningkatan tarif angkutan menjadi Rp. 4.000,00 setelah terlebih dahulu dilakukan peningkatan layanan.

Kata kunci: ATP, WTP, Trans Jogja, teknis

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Bus Trans Jogja sebagai angkutan massal berbasis jalan saat ini mempunyai 8 trayek yang menjangkau kawasan Perkotaan Yogyakarta. Guna peningkatan layanan Bus Trans Jogja, perlu dilakukan evaluasi, sehingga pada saatnya nanti Bus Trans Jogja akan mampu menjadi pilihan utama dibandingkan dengan jenis moda angkutan pribadi. Evaluasi Bus Trans Jogja menyangkut evaluasi kinerja teknis dan pentarifan. Kinerja teknis yang penting untuk ditelaah seperti *Load Factor*, *headway*, dan waktu tempuh. Sementara dalam penentuan tarif, selain memperhitungkan BOK (Biaya Operasi Kendaraan) Trans Jogja, juga perlu dipertimbangkan kemampuan maksimal masyarakat dalam membayar tarif atau yang dikenal dengan istilah *Ability To Pay* (ATP). *Ability To Pay* (ATP) tidak berurusan dengan tingkat pelayanannya melainkan berhubungan dengan penghasilan, sehingga kemampuan seseorang dalam melakukan kegiatan transportasi bisa berlangsung. Apabila kemampuan membayar tarif sangat lemah, maka pemerintah dapat membantu dengan cara memberikan subsidi kepada operator angkutan umum. Dalam tinjauan studi, selain ATP, penting juga diketahui besarnya *Willingness To Pay* (WTP) yakni keinginan penumpang untuk membayar angkutan umum. Oleh karena itulah, dalam studi ini akan dianalisis kinerja teknis dan ATP WTP angkutan Bus Trans Jogja sebagai acuan dalam upaya peningkatan layanan di masa yang akan datang.

Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah :

- Mengetahui kinerja teknis Bus Trans Jogja meliputi *Load Factor*, *headway*, dan waktu tempuh
- Mengetahui besarnya *Ability To Pay* (ATP) dan *Willingness To Pay* (WTP) penumpang Trans Jogja
- Menentukan besarnya tarif didasarkan atas ATP dan WTP

Batasan Masalah

Batasan masalah penelitian ini adalah bahwa besarnya ATP WTP hanya didasarkan atas pergerakan penumpang *single trip* dengan tarif Rp. 3.600,00 dan penentuan tarif tidak mempertimbangkan aspek Biaya Operasi Kendaraan (BOK).

Tinjauan Pustaka

Loaf Factor merupakan rasio jumlah penumpang dengan kapasitas bus, sementara *headway* angkutan adalah selisih waktu kedatangan bus. Waktu tempuh bus adalah lama perjalanan bus satu kali putaran. Kinerja pelayanan dari angkutan umum dapat diukur dengan suatu indikator seperti yang dikeluarkan oleh *World Bank* untuk angkutan bus

Tabel 1. Kinerja angkutan umum perkotaan menurut World Bank

No	Parameter	Satuan	Standar
1	Faktor Pengisian (<i>Load Factor</i>)	% Rasio jumlah penumpang yang ada di dalam bus dengan kapsitas tempat duduk yang ada	70
2	<i>Headway</i>	Menit	1 – 12
3	Waktu perjalanan bus	Jam (maksimum)	1,5 - 2

Sumber: *A World Bank Policy Study (1986), Urban Transport Standard*

Ability to Pay (ATP) adalah kemampuan seseorang untuk membayar jasa pelayanan yang diterimanya berdasarkan penghasilan yang dianggap ideal. Pendekatan yang digunakan dalam analisis ATP didasarkan pada alokasi biaya untuk transportasi dari pendapatan rutin yang diterimanya. Dengan kata lain ATP adalah kemampuan masyarakat dalam membayar ongkos perjalanan yang dilakukannya. Dalam studi ini, terdapat faktor-faktor yang mempengaruhi ATP diantaranya:

- Besar penghasilan
- Kebutuhan transportasi
- Total biaya transportasi (harga tiket yang ditawarkan)
- Prosentase penghasilan yang digunakan untuk biaya transportasi

Willingness to Pay (WTP) adalah kesediaan pengguna untuk mengeluarkan imbalan atas jasa yang diperolehnya. Pendekatan yang digunakan dalam analisis WTP didasarkan pada persepsi pengguna terhadap tarif dari jasa pelayanan angkutan umum tersebut. Dalam permasalahan transportasi, WTP dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya adalah:

- Produk yang ditawarkan/disediakan oleh operator jasa pelayanan transportasi
- Kualitas dan kuantitas pelayanan yang disediakan
- Utilitas pengguna terhadap angkutan tersebut
- Perilaku pengguna

Selanjutnya, perhitungan ATP dirumuskan berikut ini :

$$ATP = \frac{It \times Pp \times Pt}{Tt} \tag{1}$$

dengan :

It = Total pendapatan responden per bulan (Rp/bulan)

Pp = Persentase pendapatan untuk transportasi per bulan dari total Pendapatan

Pt = Persentase untuk angkutan (Trans Jogja) dari Pendapatan transportasi per bulan.

WTP diperoleh dari penjumlahan tarif Trans Jogja saat ini yang layak menurut persepsi penumpang, dengan biaya yang dikeluarkan untuk program peningkatan layanan tersebut.

$$WTP = T + B \tag{2}$$

dengan :

T = tarif angkutan saat ini yang layak menurut penumpang

B = biaya yang perlu ditambahkan untuk peningkatan layanan

Hubungan antara ATP dan WTP dapat dilihat pada 3 kondisi berikut ini:

- ATP lebih besar dari WTP

Kondisi ini menunjukkan bahwa kemampuan membayar lebih besar dari pada keinginan membayar jasa tersebut. Ini terjadi bila pengguna mempunyai penghasilan yang relatif tinggi tetapi utilitas terhadap jasa tersebut relatif rendah. Pengguna pada kondisi ini disebut *choiced riders*.

b. ATP lebih kecil dari WTP

Kondisi ini merupakan kebalikan dari kondisi di atas, dimana keinginan pengguna untuk membayar jasa tersebut lebih besar dari pada kemampuan membayarnya. Hal ini memungkinkan terjadi bagi pengguna yang mempunyai penghasilan yang relatif rendah tetapi utilitas terhadap jasa tersebut sangat tinggi, sehingga keinginan pengguna untuk membayar jasa tersebut cenderung lebih dipengaruhi oleh utilitas. Kondisi pengguna seperti ini disebut pengguna *captive riders*.

c. ATP sama dengan WTP

Kondisi ini menunjukkan bahwa antara kemampuan dan keinginan membayar jasa yang dikonsumsi pengguna tersebut sama. Pada kondisi ini terjadi keseimbangan utilitas pengguna dengan biaya yang dikeluarkan untuk membayar jasa tersebut.

Berkaitan dengan pengambilan sampel, Ortuzar dalam buku *Modelling Transport* memberikan ukuran sampel yang digunakan berdasarkan populasi yang ada seperti berikut:

Tabel 2. Rekomendasi ukuran sampel

Besarnya Populasi	Ukuran Sampel	
	Rekomendasi	Minimum
Kurang dari 50.000	1/5	1/10
50.000-150.000	1/8	1/20
150.000-300.000	1/10	1/35
300.000-500.000	1/15	1/50
500.000-1.000.000	1/20	1/70
Lebih dari 1.000.000	1/25	1/100

Sumber: Ortuzar, 1995

METODE PENELITIAN

Metode penelitian pada studi ini dilakukan dengan tahapan sebagai berikut :

- Pengumpulan data sekunder yang berupa peta trayek angkutan Trans Jogja dan jumlah penumpang harian dari studi sebelumnya
- Survei pendahuluan untuk mengetahui kebutuhan jumlah surveyor dan jumlah hari survei
- Pengumpulan data primer melalui survei lapangan
- Kompilasi data
- Analisis data kinerja teknis
- Analisis ATP, WTP, dan tarif angkutan
- Penarikan kesimpulan dan rekomendasi

Data primer untuk keperluan perhitungan *Load Factor* dan waktu tempuh diperoleh dari survei *on bus*. Survei dilakukan pada jam puncak pagi hari (06.00 WIB s.d 08.00 WIB), siang hari (12.00 WIB s.d 14.00 WIB) dan sore hari (16.00 WIB s.d 18.00 WIB). Sedangkan data *headway* diperoleh dengan cara melakukan pengamatan langsung kendaraan di halte, yang dilakukan di Halte Bandara Adisucipto (Trayek 1A), Halte Terminal Condong Catur (Trayek 1B, 2A, 2B, 3A, 3B) dan Halte SMP 5 Kridosono (Trayek 4A dan 4B). Survei dilakukan 4 hari untuk *Load Factor* / waktu tempuh (2 hari kerja dan 2 hari libur) dan 2 hari untuk *headway*.

Dari data sekunder diperoleh bahwa jumlah penumpang Trans Jogja sejumlah 753 orang per hari. Dengan mengacu pada tabel 2, maka didapatkan jumlah sampel minimum sebesar $753 \times 1/5 = 150$ orang, namun dalam studi ini akan dipakai 200 orang sebagai responden.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kinerja Teknis

Kinerja teknis Trans Jogja yang ditinjau meliputi *Load Factor*, *headway*, dan waktu tempuh.

1. *Load factor*

Dari hasil perhitungan didapat *Load Factor* sebagai berikut

Tabel 3. *Load Factor* tiap trayek Trans Jogja pada hari kerja dan hari libur

<i>Load Factor 1A</i>				<i>Load Factor 1B</i>			
Hari Libur			Rata-rata	Hari Libur			Rata-rata
Pagi	Siang	Sore		Pagi	Siang	Sore	
60,92%	70,78%	76,59%	69,43%	11,84%	24,24%	43,59%	26,56%
Hari Kerja				Hari Kerja			
Pagi	Siang	Sore		Pagi	Siang	Sore	
46,91%	80,55%	54,93%	60,80%	26,20%	48,82%	74,20%	49,74%
Rerata Hari Libur & Kerja			65,12%	Rerata Hari Libur & Kerja			38,15%
<i>Load Factor 2A</i>				<i>Load Factor 2B</i>			
Hari Libur			Rata-rata	Hari Libur			Rata-rata
Pagi	Siang	Sore		Pagi	Siang	Sore	
36,60%	45,17%	35,98%	39,25%	26,49%	25,02%	24,17%	25,23%
Hari Kerja				Hari Kerja			
Pagi	Siang	Sore		Pagi	Siang	Sore	
32,82%	79,38%	42,16%	51,45%	58,15%	54,75%	61,00%	57,97%
Rerata Hari Libur & Kerja			45,35%	Rerata Hari Libur & Kerja			41,60%
<i>Load Factor 3A</i>				<i>Load Factor 3B</i>			
Hari Libur			Rata-rata	Hari Libur			Rata-rata
Pagi	Siang	Sore		Pagi	Siang	Sore	
33,73%	63,14%	78,95%	58,61%	27,33%	36,85%	57,66%	40,61%
Hari Kerja				Hari Kerja			
Pagi	Siang	Sore		Pagi	Siang	Sore	
43,97%	62,58%	44,95%	50,50%	71,65%	61,90%	62,05%	65,20%
Rerata Hari Libur & Kerja			54,55%	Rerata Hari Libur & Kerja			52,91%
<i>Load Factor 4A</i>				<i>Load Factor 4B</i>			
Hari Libur			Rata-rata	Hari Libur			Rata-rata
Pagi	Siang	Sore		Pagi	Siang	Sore	
17,07%	12,40%	20,33%	16,60%	18,02%	12,74%	21,00%	17,25%
Hari Kerja				Hari Kerja			
Pagi	Siang	Sore		Pagi	Siang	Sore	
12,60%	37,20%	21,54%	23,78%	15,31%	23,04%	22,63%	20,33%
Rerata Hari Libur & Kerja			20,19%	Rerata Hari Libur & Kerja			18,79%
<i>Load Factor Hari Libur</i>			36,69%	<i>Load Factor Hari Kerja</i>			47,47%

2. Headway

Headway tiap trayek Trans Jogja tertera pada tabel 4 berikut

Tabel 4. Rekapitulasi Headway tiap trayek

No.	Trayek	Headway (jam, menit, detik)
1	1A	0:04:44
2	1B	0:14:56
3	2A	0:12:04
4	2B	0:13:56
5	3A	0:12:13
6	3B	0:15:18
7	4A	0:22:00
8	4B	0:24:10
Rata-rata		0:14:55

Berdasarkan data *Load Factor* dan *headway* di atas, dapat dijelaskan beberapa hal berikut:

- Secara umum LF hari kerja (rerata 47,47%) lebih besar dari LF pada hari libur (LF 36,69%)
- Trayek 1A memiliki LF paling tinggi yakni sebesar rata-rata 65,12%. Hal ini karena trayek 1A melewati jalan raya utama dengan aktifitas tinggi seperti di Bandara Adisucipto, Jalan Sudirman, Jalan Malioboro, dsb.
- Trayek 1B mempunyai LF pada hari kerja sebesar 49,74%, jauh lebih besar dari hari libur sebesar 26,56%. Demikian pula untuk trayek 2B (LF hari kerja 57,97% dan LF hari libur 25,23%). Diperkirakan perbedaan yang mencolok ini disebabkan karena mayoritas trayek 1B dan 2B melalui lembaga pendidikan seperti UGM, UIN Sunan Kalijaga, dan UKDW.
- LF hari libur lebih besar dari LF hari kerja terjadi pada trayek 1A dan 3A. Diduga kuat penyebabnya adalah karena trayek 1A dan 3A melewati daerah rekreasi seperti Prambanan, Malioboro, Kraton, Gembira Loka, Kotagede, dan UGM.
- Trayek 4A dan 4B merupakan trayek dengan LF paling rendah (20,19% dan 18,79%). Penyebabnya diperkirakan karena *headway* yang lama yakni 22 menit dan 24 menit.

Waktu tempuh

Waktu tempuh bus Trans Jogja tiap trayek tampak pada tabel 4

Tabel 4. Waktu tempuh trayek per putaran

No.	Trayek	Waktu tempuh (jam)
1	1A	1,95
2	1B	1,35
3	2A	2,09
4	2B	1,94
5	3A	1,93
6	3B	1,80
7	4A	1,10
8	4B	1,22
Rata-rata		1,67

Karakteristik Penumpang

Karakteristik penumpang meliputi jenis kelamin, umur, pekerjaan, dan kendaraan yang dimiliki. Dari hasil survei di lapangan didapat 66% penumpang berjenis kelamin perempuan, 69% berusia antara 15 – 25 tahun, dan 64% bekerja sebagai pelajar. Sebanyak 47% penumpang memiliki sepeda motor dan 40% tidak memiliki kendaraan, 8% memiliki sepeda, dan hanya 5% yang memiliki mobil.

a. Ability to Pay (ATP)

Dari hasil survei terhadap 200 responden, didapat 4 kuesioner survei yang rusak, sehingga total jumlah responden adalah 196 orang. Perhitungan ATP tampak pada tabel berikut

Tabel 5. Perhitungan ATP

Responden	Σ Pendapatan per bulan (Rp)	% Σ alokasi biaya transportasi/bulan	Σ biaya transportasi per bulan (Rp)	% Σ Alokasi biaya transportasi Trans Jogja	Σ Alokasi biaya transportasi Trans Jogja (Rp)	Frekuensi naik Trans Jogja/bln	ATP (Rp)
	A	B	C = AxB	D	E = CxD	F	G = E/F
1	800.000	25	200.000	5	10.000	3	3.333
2	700.000	14	100.000	40	40.000	10	4.000
3	120.000	17	20.000	100	20.000	60	333
4	500.000	20	100.000	100	100.000	6	16.667
.
196	400.000	13	50.000	40	20.000	5	4000
rerata	1.419.847	19	231.878	52	93.105	23	4.574

Berdasarkan tabel 5, diperoleh nilai ATP minimum responden sebesar Rp. 333,00 dan maksimum sebesar Rp.16.667,00 sedangkan nilai ATP rata-rata responden sebesar Rp. 4.574,00

Willingness to Pay (WTP)

Perhitungan WTP tampak pada tabel berikut

Tabel 6. Perhitungan WTP

Responden	Tarif Trans Jogja menurut persepsi pengguna (Rp)	Prioritas paling tinggi dalam pelayanan Trans Jogja *	Mau membayar lebih untuk peningkatan pelayanan ?	Biaya yang ditambahkan untuk program tersebut (Rp)	WTP pengguna (Rp)
	A	B	C	D	E = A + D
1	3.600	keselamatan	ya	1.400	5.000
2	3.600	kenyamanan	ya	400	4.000
3	1.500	kenyamanan	ya	500	2.000
4	4.000	keteraturan	ya	500	4.500
.
196	2.000	keselamatan	ya	1.000	3.000
rerata	3.256			770	4.023

Keterangan : * pilihan (keamanan, keselamatan, kenyamanan, keterjangkauan, keteraturan) mengacu pada Peraturan Menteri Perhubungan nomor 10 Tahun 2012

Menurut tabel 6, tarif Trans Jogja yang layak saat ini menurut responden adalah Rp. 1.500,00 (minimum) dan Rp. 4.000,00 (maksimum). Adapun rata-rata tarif yang diharapkan oleh 196 responden tersebut adalah sebesar Rp. 3.256,00. Rata-rata besarnya nilai kemauan membayar lebih (WTP) dari responden untuk peningkatan pelayanan adalah sebesar Rp. 4.023,00.

Berdasarkan rekapitulasi tabel 6 kolom ke-3 didapat prosentase prioritas keinginan penumpang dalam rangka perbaikan layanan sebagaimana tabel 7

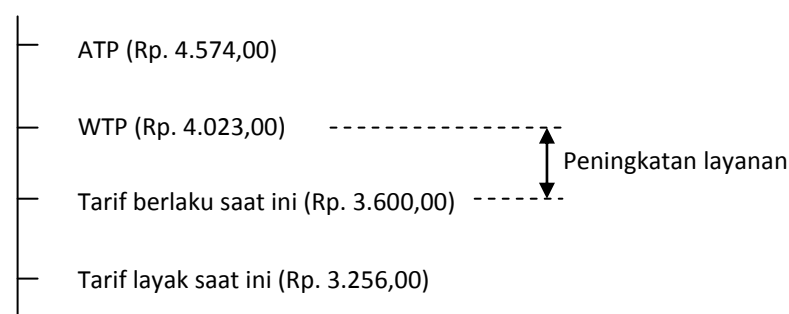
Tabel 7. Prioritas peningkatan pelayanan yang diinginkan penumpang

Prioritas Pelayanan	Jumlah Pilihan Pengguna (Org)	% Jumlah Pilihan Pengguna
Keamanan	13	7%
Keselamatan	28	14%
Kenyamanan	79	40%
Keterjangkauan	25	13%
Keteraturan	51	26%
Jumlah	196	100%

Menurut tabel 7, peningkatan layanan berupa kenyamanan menduduki prioritas utama diikuti oleh perbaikan keteraturan Trans Jogja.

Analisis Tarif

Ability To Pay (ATP) penumpang Trans Jogja sebesar Rp. 4.574,00. Dengan tarif berlaku eksisting sebesar Rp. 3.600,0, menunjukkan bahwa saat ini kemampuan membayar (ATP) pengguna Trans Jogja lebih besar daripada tarif berlaku. Menurut persepsi pengguna, kelayakan tarif saat ini seharusnya sebesar Rp. 3.256,00 (lebih kecil dari tarif berlaku Rp. 3.600,00) yang berarti bahwa – menurut penumpang - layanan Trans Jogja saat ini kurang memuaskan. Sementara itu kemauan membayar lebih (WTP) dari penumpang atas adanya peningkatan layanan sebesar Rp. 4.023,00, lebih kecil daripada kemampuan untuk membayar. Dengan demikian pengguna Trans Jogja termasuk *choiced riders*. Jika dibuat skema, hubungan antara ATP, WTP, dan tarif akan tampak pada gambar berikut.



Gambar 1. Hubungan ATP, WTP, dan Tarif

Melihat gambar 1 tersebut, tarif dapat dinaikkan sebesar WTP yakni Rp. 4.023,00 atau jika dibulatkan menjadi Rp. 4.000,00, namun dengan terlebih dahulu dilakukan peningkatan layanan.

KESIMPULAN

Dari analisis dimuka didapatkan kesimpulan sebagai berikut :

1. Kinerja teknis Angkutan Trans Jogja berupa *Load Factor* rerata 42,08%; *headway* rerata selama 15 menit; dan waktu tempuh rerata satu kali putaran 1,6 jam. Dengan demikian *Load Factor* dan *headway* belum memenuhi persyaratan menurut standar *World Bank*.
2. *Ability To Pay* penumpang Trans Jogja saat ini sebesar Rp. 4.574,00 lebih besar dari *Willingness To Pay* sebesar Rp. 4.023,00.

3. Prioritas perbaikan layanan yang diinginkan oleh penumpang adalah pada aspek kenyamanan, diikuti dengan aspek keteraturan

Dengan melihat bahasan dan kesimpulan di atas, disarankan perlunya penambahan jumlah armada bus pada trayek 4A dan 4B untuk memperkecil *headway* serta peningkatan tarif angkutan sesuai WTP penumpang menjadi sebesar Rp. 4.023,00 atau dibulatkan menjadi Rp. 4.000,00

DAFTAR PUSTAKA

- , 1986, *The International World Bank for Reconstruction and Development, 1986 : Urban Transport*, Washington
- , 2003, *Angkutan Umum dan Jenis-jenis Angkutan Umum*, Keputusan Menteri Perhubungan No 35, Jakarta.
- , 2012, *Standar Pelayanan Minimal Angkutan Massal Berbasis Jalan*, Peraturan Menteri Perhubungan No 10, Jakarta.
- , 2015, *Standar Pelayanan Minimal Angkutan Massal Berbasis Jalan*. Peraturan Menteri Perhubungan No 27, Jakarta
- Agung, 2015, *Analisis Kinerja Bus Trans Jogja (Studi Kasus Rute 4A dan 4B)*, Skripsi Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik, Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Asmono, 2010, *Analisis Biaya Subsidi Angkutan Umum Bus Patas Trans Jogja*, Yogyakarta, Universitas Janabadra Yogyakarta.
- Fahrurrozi, 2012, *Pengendalian Load Factor Bus Trans Jogja Jalur 1A dan 1B*, Tugas Akhir. Jurusan D3 Teknik Sipil Fakultas Teknik, Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Joni, 2015, *Analisis Tarif Angkutan Umum Berdasarkan Ability to Pay (ATP), dan Biaya Operasional Kendaraan (BOK) (Studi Kasus Trans Jogja Rute 4A dan 4B)*, Skripsi Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Kurniawan, 2011, *Analisis Tarif Pada Angkutan Umum Antar Kota Dalam Provinsi (AKDP)*, Yogyakarta, Universitas Janabadra Yogyakarta.
- Marwanto, 2011, *Evaluasi Jaringan Trayek AKDP di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta*. Yogyakarta, Universitas Janabadra Yogyakarta.
- Modana, 2008, *Evaluasi Kinerja Angkutan Umum Bus Trans Jogja*. Yogyakarta, Universitas Janabadra Yogyakarta.
- Ortuzar, Willumsen, 1995, *Modelling Transport*, John Wiley & Sons, England
- Sandi, 2011, *Evaluasi Kinerja Bus Trans Jogja Jalur 3A dan 3B*, Tugas Akhir Jurusan D3 Teknik Sipil. Fakultas Teknik, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.