

Model Pengembangan Moda Transportasi Massa Perkotaan Melalui Peningkatan Pelayanan Pada Penggunaan Bus Rapid Transit (BRT) di Kota Semarang

Oleh :

**Dody Setyadi, Suwarto, Sri Rahayu Zees, Yuli Sudarso, dan Wasino,
Politeknik Negeri Semarang, Jl. Prof. H. Soedarto, S.H., Tembalang, Semarang, Jawa
Tengah, 50275**

Abstract

This study aims to measure the influence of infrastructure which includes the condition of road lanes, stops and other facilities as well as tariffs on customer decisions for BRT users in the city of Semarang. Besides that, the development of an appropriate service model was obtained in the context of developing mass transportation modes in cities. The research method used is the survey method by sampling 100 respondents in 53 BRT shelters spread across Semarang. The analytical approach used is multiple linear logistic models. The model is a general categorical data analysis approach in analyzing qualitative data that is widely used in research. This study yields findings from hypothesis testing which states that there is a significant effect of road lane conditions and filter locations and price perceptions but does not significantly influence the condition of the building, bus conditions and bus equipment to customer decisions, and the factors that influence the customer BRT is a road lane condition. The implication of these findings is the need to improve services by providing more adequate road lanes, more attractive routes and ticket tariffs that are more in line with the level of service provided. A second phase of research is also needed to develop a transportation model that fits the needs of the metropolitan community with the characteristics of individuals who have high mobility.

Keyword : Kemacetan, Transportasi masal, BRT, Nyaman, Efisien.

Pendahuluan.

Semarang sebagai Ibu Kota Provinsi Jawa Tengah telah mengalami perkembangan yang sangat pesat pada berbagai bidang. Di bidang transportasi missal Kota Semarang juga sudah mengoperasikan Bus Rapid Transit (BRT) “Trans Semarang”, seperti Jakarta dan Yogyakarta. Transportasi jalan merupakan moda transportasi utama yang berperan penting dalam pendukung pembangunan nasional serta mempunyai kontribusi terbesar dalam melayani mobilitas manusia maupun distribusi komoditas perdagangan dan industry. Pembangunan transportasi jalan merupakan bagian yang sangat penting dalam pembangunan nasional sehingga prasarana public memiliki nilai ekonomi, nilai sosial dan nilai strategis.

Alternatif pemilihan model angkutan missal Bus Rapid Transit (BRT) ini untuk memberikan pilihan alternative pilihan bagi para pengguna jasa transportasi missal di Kota Semarang. Bus Rapid Transit (BRT) Trans Semarang adalah angkutan bus cepat dengan kapasitas besar (85 penumpang), lahu cepat, tepat waktu, dan transit cepat karena berhenti pada halte yang telah ditentukan, artinya BRT hanya akan berhenti pada halte-halte yang telah disediakan. Dengan tariff Rp 2.000,00 (untuk pelajar dan mahasiswa), dan Rp 3.500,00 (untuk umum), diharapkan BRT akan dapat menarik minat warga masyarakat Kota Semarang untuk beralih dari kendaraan pribadi ke BRT. Keberadaan BRT sampai saat ini belum dimanfaatkan secara maksimal oleh masyarakat, terbukti dengan sedikitnya jumlah penumpang BRT. Konsumen cenderung lebih memilih kendaraan pribadi, serta angkutan umum dengan rute yang relative lebih dekat dengan lokasi tujuan. Setidaknya ketika keluar rumah sudah ada angkutan dan ketika turun dari angkutan sudah dekat dengan tempat tinggal atau tujuannya. Sedangkan awak BRT tidak bisa menghentikan laju kendaraan di sembarang tempat. Selain itu, jumlah halte BRT juga masih relative terbatas dan belum menjangkau masyarakat yang tinggal di daerah-daerah tertentu

Pengoperasian BRT sampai saat ini belum bisa memenuhi harapan masyarakat dan bahkan masyarakat lebih cenderung memilih kendaraan pribadi, angkutan kota dan bus umum dibandingkan dengan BRT disebabkan pengoperasian BRT yang tidak diiringi dengan pembatasan jumlah kendaraan pribadi dan angkutan umum lainnya. Operasionalisasi BRT seharusnya dibarengi dengan kebijakan pembatasan jumlah kendaraan pribadi dan angkutan umum lain, sehingga keberadaan BRT dapat lebih dirasakan manfaatnya oleh masyarakat, terutama dalam kenyamanan transportasi missal, dan mengurangi kemacetan di Kota Semarang

Pada pengoperasian BRT di Kota Semarang, belum didukung oleh infrastruktur yang sesuai dengan karakter pelayanan transportasi BRT yang mengutamakan ketepatan waktu. Hal ini disebabkan lajur yang digunakan BRT masih menyatu dengan lajur kendaraan lain, sehingga waktu tempuh yang dicapai moda transportasi ini masih belum sesuai dengan harapan masyarakat yang mendambakan pelayanan transportasi tepat waktu

Tujuan untuk mengukur apakah secara keseluruhan terdapat pengaruh yang signifikan dari infrastruktur yang meliputi lajur jalan, kondisi halte (shelter) dan fasilitas lain serta tarif terhadap keputusan penggunaan jasa transportasi BRT pada PT Trans Semarang

Studi Pustaka

Sistem transportasi secara menyeluruh (makro) dipengaruhi oleh beberapa system yang lebih kecil (mikro) yang masing-masing saling terkait dan saling mempengaruhi

Sistem transportasi mikro terdiri dari:

- a. Sistem kegiatan (tata guna lahan)
- b. Sistem jaringan (prasarana transportasi)
- c. Sistem pergerakan (lalu lintas)
- d. Sistem kelembagaan

Pergerakan lalu lintas timbul karena adanya proses pemenuhan kebutuhan. Setiap tata guna lahan atau system kegiatan (system mikro yang pertama) mempunyai jenis kegiatan tertentu yang akan membangkitkan pergerakan dan akan menarik pergerakan dalam proses pemenuhan kebutuhan. Sistem tersebut merupakan pola kegiatan tata guna lahan yang terdiri dari system pola kegiatan sosial, ekonomi, kebudayaan dan lain-lain. Besarnya pergerakan sangat berkaitan erat dengan jenis dan intensitas kegiatan yang dilakukan. Pergerakan yang berupa pergerakan manusia dan/ atau barang membutuhkan moda transportasi (sarana) dan media (prasarana) tempat moda transportasi tersebut bergerak. Prasarana transportasi yang diperlukan merupakan system mikro yang kedua yang biasa dikenal dengan system jaringan yang meliputi system jaringan jalan raya, kereta api, terminal bus, bandara, dan pelabuhan laut

Interaksi antara system kegiatan dan system jaringan menghasilkan pergerakan manusia dan/ atau barang dalam bentuk pergerakan kendaraan dan/ atau orang (pejalan kaki). Suatu system mikro yang ketiga atau system pergerakan yang aman, cepat, nyaman, murah, handal, dan sesuai

dengan lingkungannya dapat tercipta jika pergerakan tersebut diatur oleh system rekayasa dan manajemen lalu lintas yang baik

Perubahan pada system kegiatan akan mempengaruhi system jaringan melalui perubahan pada tingkat pelayanan pada system pergerakan. Begitu juga perubahan pada system jaringan akan dapat mempengaruhi system kegiatan melalui peningkatan mobilitas dan aksesibilitas dari system pergerakan tersebut. Selain itu, system pergerakan memegang peranan penting dalam menampung pergerakan agar tercipta pergerakan yang lancar yang akhirnya juga pasti mempengaruhi kembali system kegiatan dan system jaringan yang ada dalam bentuk aksesibilitas dan mobilitas. Ketiga system transportasi mikro tersebut saling berinteraksi dalam system transportasi makro

Dalam usaha untuk menjamin terwujudnya system pergerakan yang aman, nyaman, lancar, murah, handal, dan sesuai dengan lingkungannya, maka dalam system transportasi makro terdapat system mikro tambahan lainnya yang disebut system kelembagaan yang meliputi individu, kelompok, lembaga, dan instansi pemerintah serta swasta yang terlibat secara langsung maupun tidak langsung dalam setiap system mikro tersebut.

Sebagai salah satu komponen penting dalam menunjang pertumbuhan ekonomi, jaringan transportasi mempunyai peranan yang sangat vital, khususnya yang berkaitan dengan mobilitas masyarakat. Jaringan transportasi dalam perkembangannya ternyata telah menjadi ciri kemajuan kebudayaan dan sekaligus beban kebudayaan itu sendiri. Ketika kota-kota tua masih belum mengalami perkembangan seperti sekarang, sarana transportasi masih merupakan barang luas dan belum menjadi kebutuhan umum. Revolusi industry dengan segala manifestasinya ternyata mampu mengubah wajah kota, terutama system transportasinya. Penemuan kereta api oleh Trevitchick (1804), auto mobil oleh Gottfried Daimler (1887), kapal terbang oleh Wright bersaudara (1903), dan alat-alat transportasi lainnya telah mendorong lajunya revolusi industry dan sekaligus mendorong revolusi transportasi (Marbus, 1994:86)

Pola jaringan grid, pada awalnya digunakan oleh orang Roma yang kemudian diadopsi secara luas di seluruh Amerika Serikat. Bentuk ini mudah dilakukan dengan menggunakan garis-garis lurus dan koordinasi siku-siku. Walaupun menghasilkan jalan-jalan panjang monoton dengan sisi-sisi blok gedung yang suram, akan tetapi dapat mempunyai keuntungan pergerakan lalu lintas yang diinginkan. Hal ini menyebabkan pergerakan lalu lintas merata ke seluruh petak, dan sebagai konsekuensinya pengaruhnya pada lokasi tertentu berkurang

Pola jaringan linier berkembang sebagai hasil keadaan topografi local yang berbentuk sepanjang jalur. Jalur jalan penyalur kemudian dihubungkan ke jalan utama lalu lintas bervolume besar dan lalu lintas local dapat menggunakan jalan yang sama sehingga mudah terbebani melebihi rencana dan begitu saja berkembang. Kota dengan jaringan jalan linier ini adalah kota yang terjadi akibat adanya daya tarik dua kota yang ada pada ujung-ujung jalur linier tersebut. Bentuk ini mempunyai pusat kota yang khusus..

Pola jaringan sentripetal merupakan gabungan dari pola jaringan jalan grid dan radial. Pola jaringan jalan ini banyak dianut oleh berbagai kota karena banyak kelebihan yang diberikan oleh pola jaringan jalan ini. Kelebihan tersebut adalah pada pengalihan moda yang tidak perlu melalui pusat kota dan bisa dialihkan pada jalur arteri luar, sehingga dapat mengurangi kepadatan lalu lintas yang ada pada pusat kota. Kelebihan yang lainnya adalah mudahnya tumbuh pusat-pusat baru pada pertemuan antara jalan yang menjari dengan jalan melingkar tersebut.

Perilaku konsumen adalah suatu proses pengambilan keputusan dan aktivitas individu secara fisik yang dilibatkan dalam mengevaluasi, memperoleh, menggunakan atau dapat mempergunakan barang-barang atau jasa. “Sementara itu, perilaku konsumen merupakan suatu bagian dari aktivitas-aktivitas kehidupan manusia, termasuk segala sesuatu yang teringat olehnya akan barang atau jasa yang dapat diupayakan sehingga akhirnya menjadi konsumen.” (Husein, 2003:11). Perilaku konsumen terdiri atas semua tindakan konsumen untuk memperoleh, menggunakan, dan membuang barang atau jasa

Tabel 1. Faktor yang mempengaruhi perilaku konsumen

Kebudayaan				
	Sosial			
KULTUR	Kelompok Rujukan	Personal		
		Usia dan tahap daur hidup	Psikologis	
SUBKULTUR	Keluarga		Motiviasi Persepsi Learning	Pembeli
		Jabatan Kondisi ekonomi Gaya hidup		
KELAS SOSIAL	Peran dan status sosial		Kepercayaan dan sikap	
		Kepribadian Konsep diri		

Pembelian dengan keterlibatan yang lebih mendalam meliputi produk atau jasa secara psikologis penting bagi seorang konsumen karena dapat memenuhi kebutuhan sosial atau pribadinya. Konsumen mencari informasi secara luas dari berbagai sumber untuk mengevaluasi produk atau merek pilihan sebelum membeli. Dengan demikian konsumen mencoba mengeliminasi kemungkinan konsekuensi negative yang tidak terduga setelah pembelian

Metode Penelitian

Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah rata-rata penumpang pada hari Senin sampai Jum'at sekitar 1.050 penumpang dengan jumlah penumpang per hari rata-rata 210 orang, pada hari Sabtu dan Minggu sekitar 480 penumpang. Jadi rata-rata penumpang setiap Minggunya sekitar 1.530 orang.

Metode pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah dengan teknik random sampling yaitu semua individu diberi peluang yang sama untuk dapat dijadikan anggota sampel. Adapun metode sampling yang digunakan adalah accidental sampling yaitu sampel diambil dari siapa saja yang kebetulan menggunakan jasa transportasi BRT Trans Semarang tanpa pilih-pilih

Data yang digunakan adalah data primer yang berupa hasil observasi dan wawancara dengan pihak perusahaan, serta angket (kuesioner) yang dibagikan kepada penumpang, sehingga diperoleh data tentang hubungan antara lokasi halte (shelter), fasilitas dan tariff angkutan terhadap keputusan penggunaan jasa BRT pada PT Trans Semarang dan data sekunder yang berupa data mengenai keterangan atau penjelasan tentang perkembangan sarana transportasi di Kota Semarang serta perkembangan penggunaan sarana transportasi massal di Kota Semarang dan kota lain di Indonesia.

Metode Analisis Data

Dalam penelitian ini akan ditentukan signifikansi, sifat dan besarnya pengaruh dari halte, fasilitas lain, dan tariff terhadap keputusan menggunakan BRT oleh pengguna BRT, sehingga hasilnya dapat digunakan sebagai titik total pengembangan model layanan bagi para pengguna BRT guna mendukung perkembangan moda transportasi massa perkotaan

Teknik analisis yang digunakan adalah :

1. Analisis Statistik Deskriptif

Pada analisis tentang gambaran 2 variabel akan digunakan table silang guna mengetahui kecenderungan pola hubungan yang terjadi di masa yang akan datang. Proses ini akan dilalui setelah pelaksanaan proses koding pada data yang diperoleh

2. Analisis Statistik Inferensi

Untuk mengukur pengaruh baik secara stimulant maupun parsial akan digunakan model logistic linear berganda, yang digunakan untuk mengukur pengaruh lajur jalan, halte dan fasilitas lain sebagai bagian dari infrastruktur dan tariff terhadap keputusan untuk menggunakan BRT

Hasil dan Pembahasan

Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif dilakukan guna mengetahui gambaran persepsi responden terhadap pelayanan yang diberikan. Persepsi tersebut meliputi keputusan dalam menggunakan Bus Rapid Transit, kondisi lajur jalan, lokasi shelter, bangunan shelter, kondisi bus, kondisi perlengkapan dan persepsi terhadap harga tiket. Selain itu juga untuk mengetahui keterkaitan antara pelayanan yang diberikan yang meliputi penyediaan lajur jalan, shelter, BRT, perlengkapan bus dan tiket dengan keputusan responden untuk menjadikan BRT sebagai pilihan pertama atau tidak

1. Persepsi responden terhadap keputusan pilihan menggunakan BRT

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Bukan pilihan utama	45	45,0	45,0
	Pilihan utama	55	55,0	100,0
	Total	100	100,0	

Dari table nampak bahwa responden yang menjawab bahwa Bus Rapid Transit yang mereka gunakan saat itu adalah sebagai pilihan utama, sebesar 55% yang artinya terdapat kecenderungan bahwa responden yang mewakili masyarakat memang mengharapkan tersedianya sarana transportasi masal yang cepat, murah dan nyaman yang biasanya menjadi karakteristik dari BRT

2. Persepsi responden terhadap kondisi lajur jalan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Mendukung	33	33,0	33,0	33,0
	Kurang mendukung	62	62,0	62,0	95,0
	Tidak mendukung	5	5,0	5,0	100,0
	Total	100	100,0	100,0	

Dari table nampak bahwa responden yang menyatakan bahwa kondisi jalan mendukung kelancaran laju BRT hanya 33% atau sepertiga dari total responden yang dijadikan sampel. Sedangkan 62% menyatakan bahwa kondisi jalan yang disediakan untuk bus tersebut memang merupakan temuan yang perlu masih dicermati sebagai salah satu factor yang dapat dipertimbangkan untuk diperbaiki atau ditingkatkan di masa yang akan datang. Kondisi jalan yang saat ini disediakan masih belum merupakan jalur khusus.

3. Persepsi responden terhadap lokasi selter

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Strategis	63	63,0	63,0	63,0
	Kurang strategis	24	24,0	24,0	87,0
	Tidak strategis	13	13,0	13,0	100,0
	Total	100	100,0	100,0	

Dari table nampak bahwa responden yang menyatakan bahwa lokasi shelter yang disediakan strategis adalah sebesar 63% atau dua sepertiga dari total responden yang dijadikan sampel. Sedangkan 37% menyatakan bahwa lokasi shelter kurang strategis juga merupakan temuan yang perlu dicermati sebagai salah satu factor yang dapat dipertimbangkan untuk memperbaiki atau ditingkatkan di masa yang akan datang.

4. Persepsi responden terhadap bangunan selter

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Layak	27	27,0	27,0	27,0
	Kurang layak	60	60,0	60,0	87,0
	Tidak layak	13	13,0	13,0	100,0
	Total	100	100,0	100,0	

Dari table nampak bahwa responden yang menyatakan bahwa bangunan shelter yang disediakan layak adalah sebesar 27% atau di bawah sepertiga dari total responden yang dijadikan sampel. Sedangkan 60% menyatakan bahwa kondisi bangunan shelter kurang layak. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden masih belum puas dengan kondisi yang ada.

5. Persepsi responden terhadap kondisi bus

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Layak	54	54,0	54,0	54,0
	Kurang layak	40	40,0	40,0	94,0
	Tidak layak	6	6,0	6,0	100,0
	Total	100	100,0	100,0	

Dengan memperhatikan table di atas Nampak bahwa persepsi responden terhadap kondisi bus secara umum adalah baik yaitu terdapat 54% responden yang menyatakan bahwa bus dianggap layak. Hal ini menunjukkan bahwa responden secara umum puas dengan kondisi bus sebagai salah satu bagian pelayanan yang diberikan oleh operator BRT

6. Persepsi responden terhadap kondisi perlengkapan bus

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Mendukung	50	50,0	50,0	50,0
	Kurang mendukung	44	44,0	44,0	94,0
	Tidak mendukung	6	6,0	6,0	100,0
	Total	100	100,0	100,0	

Dengan memperhatikan table di atas Nampak bahwa persepsi responden terhadap kondisi perlengkapan secara umum adalah baik yaitu terdapat 50% responden yang menyatakan bahwa perlengkapan dianggap mendukung. Hal ini menunjukkan bahwa responden secara umum puas dengan kondisi perlengkapan bus sebagai salah satu bagian pelayanan yang diberikan oleh operator BRT

7. Persepsi responden terhadap harga tiket

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Setuju	78	78,0	78,0	78,0
	Tidak setuju	22	22,0	22,0	100,0
	Total	100	100,0	100,0	

Dari table tersebut dapat dimaknai bahwa sebagian besar responden merasa bahwa harga tiket cukup terjangkau hal ini karena sebagian besar yaitu 78% dari total responden yang dipilih menyatakan setuju dengan harga tiket saat ini. Setuju dapat diartikan sesuai dengan kondisi pelayanan, setuju juga dapat diartikan terjangkau dengan kemampuan membeli konsumen atau dianggap murah karena lebih rendah bila dibanding dengan biaya transportasi yang menggunakan bus non BRT maupun sarana transportasi lainnya

8. Analisis keterkaitan lajur jalan dengan keputusan responden

	Keputusan BRT sebagai pilihan utama	Total

			Bukan pilihan utama	Pilihan utama	
Kondisi Lajur Jalan	Mendukung	Count % of total	14 14,0	19 19,0	33 33,0
	Kurang mendukung		27 27,0	35 35,0	62 62,0
	Tidak mendukung		4 4,0	1 1,0	5 5,0
Total	45 45,0		55 55,0	100 100,0	

Dengan memperhatikan table nampak bahwa ada hubungan positif antara kondisi lajur jalan dengan keputusan responden untuk menggunakan BRT sebagai pilihan utama moda transportasi yang digunakan sehari-hari

9. Keterkaitan antara lokasi selter dengan keputusan responden

			Keputusan BRT sebagai pilihan utama		Total
			Bukan pilihan utama	Pilihan utama	
Lokasi Shelter	Strategis	Count % of total	36 36,0	27 27,0	63 63,0
	Kurang strategis		7 7,0	17 17,0	24 24,0
	Tidak strategis		2 2,0	11 11,0	13 13,0
Total	45 45,0		55 55,0	100 100,0	

Dengan memperhatikan table nampak bahwa ada hubungan negative antara lokasi shelter dengan keputusan responden untuk menggunakan BRT sebagai pilihan utama moda transportasi yang digunakan untuk sehari-hari

10. Keterkaitan antara bangunan selter dengan keputusan responden

			Keputusan BRT sebagai pilihan utama		Total
			Bukan pilihan utama	Pilihan utama	
Bangunan Shelter	Layak	Count % of total	14 14,0	13 13,0	27 27,0
	Kurang layak		27 27,0	33 33,0	60 60,0
	Tidak layak		4 4,0	9 9,0	13 13,0
Total			45 45,0	55 55,0	100 100,0

Dengan memperhatikan table nampak bahwa ada hubungan negative antara bangunan shelter dengan keputusan responden untuk menggunakan BRT sebagai pilihan utama moda transportasi yang digunakan untuk sehari-hari

11. Keterkaitan antara kondisi bus dengan keputusan responden

			Keputusan BRT sebagai pilihan utama		Total
			Bukan pilihan utama	Pilihan utama	
Kondisi Bus	Layak	Count % of total	20 20,0	34 34,0	54 54,0

Total	Kurang layak		22	18	40
			22,0	18,0	40,0
	Tidak layak		3	3	6
			3,0	3,0	6,0
			45	55	100
			45,0	55,0	100,0

Dengan memperhatikan table nampak bahwa ada hubungan positive antara kondisi bus dengan keputusan responden untuk menggunakan BRT sebagai pilihan utama moda transportasi yang digunakan untuk sehari-hari

12. Keterkaitan antara kondisi perlengkapan bus dengan keputusan responden

			Keputusan BRT sebagai pilihan utama		Total
			Bukan pilihan utama	Pilihan utama	
Kondisi Perlengkapan Bus	Mendukung	Count % of total	26	24	50
			26,0	24,0	50,0
	Kurang mendukung		16	28	44
			16,0	28,0	44,0
	Tidak mendukung		3	3	6
			3,02	3,0	6,0
			45	55	100
Total			45,0	55,0	100,0

Dengan memperhatikan table nampak bahwa ada hubungan negative antara kondisi perlengkapan bus dengan keputusan responden untuk menggunakan BRT sebagai pilihan utama moda transportasi yang digunakan untuk sehari-hari

13. Keterkaitan antara persepsi responden terhadap harga tiket dengan keputusan responden

			Keputusan BRT sebagai pilihan utama		Total
			Bukan pilihan utama	Pilihan utama	
Persepsi Terhadap Harga tiket	Strategis	Count % of total	36 36,0	42 42,0	78 78,0
	Kurang strategis		9 9,0	13 13,0	22 22,0
Total			45 45,0	55 55,0	100 100,0

Dengan memperhatikan table nampak bahwa ada hubungan positive antara persepsi responden terhadap harga tiket dengan keputusan responden untuk menggunakan BRT sebagai pilihan utama moda transportasi yang digunakan untuk sehari-hari

14. Keterkaitan antara kondisi lajur dengan persepsi responden terhadap harga tiket

			Persepsi terhadap Harga Tiket		Total
			Bukan pilihan utama	Pilihan utama	
Kondisi Lajur Jalan	Mendukung	Count % of total	22 22,0	11 11,0	33 33,0
	Kurang mendukung		51 51,0	11 11,0	62 62,0
	Tidak mendukung		5 5,0	0 0,0	5 5,0
Total			78 78,0	22 22,0	100 100,0

Dengan memperhatikan table nampak bahwa ada hubungan positive antara lajur jalan dengan persepsi responden terhadap harga tiket yang harus dibayar responden untuk memperoleh layanan BRT saat ini

15. Keterkaitan antara lokasi selter dengan persepsi responden terhadap harga tiket

			Persepsi terhadap Harga Tiket		Total
			Bukan pilihan utama	Pilihan utama	
Lokasi Shelter	Strategis	Count % of total	52 52,0	11 11,0	63 63,0
	Kurang strategis		16 16,0	8 8,0	24 24,0
	Tidak strategis		10 10,0	3 3,0	13 13,0
Total			78 78,0	22 22,0	100 100,0

Dengan memperhatikan table nampak bahwa ada hubungan positive antara lokasi shelter dengan persepsi responden terhadap harga tiket yang harus dibayar responden untuk memperoleh layanan BRT saat ini

16. Keterkaitan antara bangunan selter dengan persepsi responden terhadap harga tiket

			Persepsi terhadap Harga Tiket		Total
			Bukan pilihan utama	Pilihan utama	
Kondisi	Layak		19	8	27

Bangunan Shelter		Count % of total	19,0	8,0	27,0
	Kurang layak		49	11	60
	Tidak layak		49,0	11,0	60,0
			10	3	13
			10,0	3,0	13,0
Total			78	22	100
			78,0	22,0	100,0

Dengan memperhatikan table nampak bahwa ada hubungan positive antara kondisi bangunan shelter dengan persepsi responden terhadap harga tiket yang harus dibayar responden untuk memperoleh layanan BRT saat ini

17. Keterkaitan antara kondisi bus dengan persepsi responden terhadap harga tiket

			Persepsi terhadap Harga Tiket		Total
			Bukan pilihan utama	Pilihan utama	
Kondisi Bus	Layak	Count % of total	45	9	54
			45,0	9,0	54,0
	Kurang layak		27	13	40
			27,0	13,0	40,0
Tidak layak	6	0	6		
	6,0	0,0	6,0		
Total			78	22	100
			78,0	22,0	100,0

Dengan memperhatikan table nampak bahwa ada hubungan positive antara kondisi bus dengan persepsi responden terhadap harga tiket yang harus dibayar responden untuk memperoleh layanan BRT saat ini

18. Keterkaitan antara kondisi perlengkapan bus dengan persepsi responden terhadap harga tiket

			Persepsi terhadap Harga Tiket		Total
			Bukan pilihan utama	Pilihan utama	
Kondisi Perlengkapan Bus	Mendukung	Count % of total	44 44,0	6 6,0	50 50,0
	Kurang mendukung		28 28,0	16 16,0	44 44,0
	Tidak mendukung		6 6,0	0 0,0	6 6,0
Total			78 78,0	22 22,0	100 100,0

Dengan memperhatikan table nampak bahwa ada hubungan positive antara kondisi perlengkapan bus dengan persepsi responden terhadap harga tiket yang harus dibayar responden untuk memperoleh layanan BRT saat ini

19. Keterkaitan antara lokasi selter dengan kondisi lajur

			Kondisi Lajur Jalan			Total
			Mendukung	Kurang mendukung	Tidak mendukung	
Lokasi Shelter	Strategis	Count % of total	17 17,0	43 43,0	3 3,0	63 63,0
	Kurang strategis		5 5,0	19 19,0	0 0,0	24 24,0
	Tidak strategis		11 11,0	0 0,0	2 2,0	13 13,0
Total			33 33,0	62 62,0	5 5,0	100 100,0

Dengan memperhatikan table nampak bahwa ada hubungan positive antara kondisi lajur jalan dengan lokasi shelter yang disediakan bagi pengguna BRT

20. Keterkaitan antara bangunan selter dengan kondisi lajur

			Kondisi Lajur Jalan			Total
			Mendukung	Kurang mendukung	Tidak mendukung	
Bangunan Shelter	Layak	Count % of total	13 13,0	11 11,0	3 3,0	27 27,0
	Kurang layak		12 12,0	48 48,0	0 0,0	60 60,0
	Tidak layak		8 8,0	3 3,0	2 2,0	13 13,0
Total			33 33,0	62 62,0	5 5,0	100 100,0

Dengan memperhatikan table nampak bahwa ada hubungan positive antara kondisi lajur jalan dengan bangunan shelter yang disediakan bagi pengguna BRT

21. Keterkaitan antara kondisi bus dengan kondisi lajur

			Kondisi Lajur Jalan			Total
			Mendukung	Kurang mendukung	Tidak mendukung	
Kondisi Bus	Layak	Count % of total	10 10,0	42 42,0	2 2,0	54 54,0
	Kurang layak		17 17,0	20 20,0	3 3,0	40 40,0
	Tidak layak		6 6,0	0 0,0	0 0,0	6 6,0
Total			33	62	5	100

			33,0	62,0	5,0	100,0
--	--	--	------	------	-----	-------

Dengan memperhatikan table nampak bahwa ada hubungan positive antara kondisi lajur jalan dengan kondisi bus yang disediakan bagi pengguna BRT

22. Keterkaitan antara kondisi perlengkapan bus dengan kondisi lajur

			Kondisi Lajur Jalan			Total
			Mendukung	Kurang mendukung	Tidak mendukung	
Kondisi Perlengkapan Bus	Mendukung	Count % of total	22 22,0	25 25,0	3 3,0	50 50,0
	Kurang mendukung		9 9,0	35 35,0	0 0,0	44 44,0
	Tidak mendukung		2 2,0	2 2,0	2 2,0	6 6,0
Total			33 33,0	62 62,0	5 5,0	100 100,0

Dengan memperhatikan table nampak bahwa ada hubungan positive antara kondisi lajur jalan dengan kondisi perlengkapan bus yang disediakan bagi pengguna BRT

23. Keterkaitan antara lokasi selter dengan bangunan selter

			Bangunan shelter			Total
			Layak	Kurang layak	Tidak layak	
Lokasi Shelter	Strategis	Count % of total	17 17,0	43 43,0	3 3,0	63 63,0
	Kurang strategis		7 7,0	17 17,0	0 0,0	24 24,0
	Tidak strategis		3 3,0	0 0,0	10 10,0	13 13,0
Total						

Total			27	60	13	100
			27,0	60,0	13,0	100,0

Dengan memperhatikan table nampak bahwa ada hubungan positive antara lokasi shelter dengan kondisi bangunan shelter yang disediakan bagi pengguna BRT

24. Keterkaitan antara kondisi bus dengan kondisi perlengkapan bus

			Kondisi perlengkapan bus			Total
			Mendukung	Kurang mendukung	Tidak mendukung	
Kondisi Bus	Layak	Count % of total	20	28	6	54
			20,0	28,0	6,0	54,0
	Kurang layak		24	16	0	40
	24,0		16,0	0,0	40,0	
Tidak layak	6		0	0	6	
	6,0		0,0	0,0	6,0	
Total		45	44	6	100	
		45,0	44,0	6,0	100,0	

Dengan memperhatikan table nampak bahwa ada hubungan positive antara kondisi bus dengan kondisi perlengkapan bus yang disediakan bagi pengguna BRT

Analisis Inferensial

Sesuai dengan tujuan riset adalah untuk mengukur bagaimana pengaruh dari seluruh factor yang diperhatikan terhadap keputusan responden untuk menjadikan BRT sebagai pilihan utama atau bukan sebagai pilihan utama dapat dilihat pada table berikut:

Tabel Variables in the Equation

	B	S.E	Wald	df	Sig.	Exp (B)
Step 0 Constant	,323	,203	2,538	1	,111	1,381

Dari table persamaan tersebut dapat diinterpretasikan bahwa secara bersama-sama seluruh factor tersebut berpengaruh signifikan terhadap keputusan pengguna BRT untuk

memilih BRT sebagai moda transportasi pilihan utama atau tidak, pada alpha 15%. Pada penelitian sosial signifikansi dengan alpha sampai 20% masih dapat diterima dan dianggap lazim

Selanjutnya dengan memperhatikan table berikut dapat ditentukan pola hubungan antara variable bebas dengan variable terikatnya yang dapat dijelaskan sebagai berikut (lihat table berikut)

	B	S.E	Wald	df	Sig.	Exp (B)
Step 0						
Ilj1	3,527	1,790	3,981	1	,046	35,600
Ilj2	3,482	1,849	3,546	1	,060	32,527
Lls1	- 4,615	1,848	6,233	1	0,13	,010
Lls2	- 3,414	1,908	3,204	1	0,73	0,33
IBS1	1,307	1,401	,871	1	,351	3,697
IBS2	1,560	1,320	1,396	1	,237	4,760
IKB1	,963	1,529	,397	1	,529	2,619
IKB2	,639	1,560	,168	1	,682	1,894
IPB1	,639	1,090	,344	1	,557	1,895
IPB2	,204	1,148	,032	1	,859	1,227
ITB	1,972	,756	6,814	1	,009	7,187
Constant	- 3,166	2,314	1,872	1	,171	,042

- a. Variable(s) entered on step 1: ilj1, ilj2, lls1, lls2, IBS1, IBS2, IKB1, IKB2, IPB1, IPB2, ITB

Dari table akan nampak bahwa lajur jalan akan berpengaruh positif terhadap keputusan responden pengguna BRT untuk menentukan pilihan apakah BRT sebagai moda pilihan utama

atau bukan pilihan utama. Hal ini Nampak dari koefisien indicator lajur jalan yang bernilai positif dan berpola semakin kecil nilainya seiring dengan semakin berkurangnya penilaian terhadap indicator lajur jalan jadi bisa diamati dari nilai $ilj1 > ilj2$

Dari table akan Nampak pula bahwa lokasi shelter akan berpengaruh negative terhadap keputusan responden pengguna BRT untuk menentukan pilihan apakah BRT sebagai moda pilihan utama atau bukan pilihan utama. Hal ini Nampak dari koefisien indicator lokasi shelter yang bernilai negative dan berpola semakin besar nilainya seiring dengan semakin berkurangnya penilaian terhadap indicator lokasi shelter jadi bisa diamati dari nilai $ils1 < ils2$. Jika memperhatikan koefisien dari indicator bangunan shelter akan menunjukkan bahwa kondisi bangunan shelter berpengaruh positif terhadap keputusan responden pengguna BRT apakah BRT sebagai moda pilihan utama atau bukan pilihan utama. Namun dengan memperhatikan pola koefisien yang menunjukkan nilai yang semakin besar yakni $IBS1 < IBS2$ maka kondisi bangunan shelter berpengaruh negative terhadap keputusan responden untuk memilih BRT sebagai pilihan utama atau bukan sebagai pilihan utama moda transportasi yang digunakan sehari-hari

Kondisi bus berpengaruh positif terhadap keputusan responden untuk menjadikan BRT sebagai pilihan utama atau bukan pilihan utama moda transportasi yang digunakan sehari-hari dalam rangka mendukung mobilitas yang bersangkutan. Hal ini Nampak dari koefisien indicator kondisi bus yang bernilai positif dan pola pergerakan nilai dari indicator kondisi bus 1 menuju indicator kondisi bus 2 menunjukkan nilai yang semakin kecil $IKB1 > IKB2$. Kondisi perlengkapan bus berpengaruh positif terhadap keputusan responden untuk menjadikan BRT sebagai pilihan utama atau bukan pilihan utama moda transportasi yang digunakan sehari-hari dalam rangka mendukung mobilitas yang bersangkutan. Hal ini Nampak dari koefisien indicator kondisi perlengkapan bus yang bernilai positif dan pola pergerakan nilai dari indicator kondisi perlengkapan bus 1 menuju indicator kondisi perlengkapan bus 2 menunjukkan nilai yang semakin kecil $IPB1 > IPB2$

Persepsi terhadap harga tiket bus berpengaruh positif terhadap keputusan responden untuk menjadikan BRT sebagai pilihan utama atau bukan pilihan utama moda transportasi yang digunakan sehari-hari dalam rangka mendukung mobilitas yang bersangkutan. Hal ini Nampak dari koefisien indicator tiket bus yang bernilai positif, Dari table juga dapat dilihat signifikansi pengaruh secara parsial dengan penjelasan sebagai berikut:

Dari table akan nampak bahwa lajur jalan akan berpengaruh signifikansi terhadap keputusan responden pengguna BRT untuk menentukan pilihan apakah BRT sebagai moda pilihan utama

atau bukan pilihan utama pada alpha 5%. Hal ini Nampak nilai signifikansi indicator lajur jalan yang bernilai $0,046 < .05$ dan indicator lajur jalan 2 nilai signifikansinya sebesar $0,060 < 0,1$ sehingga indicator ini berpengaruh signifikansi pada alpha 10%. Dari table akan nampak pula bahwa lokasi shelter akan berpengaruh signifikansi terhadap keputusan responden pengguna BRT untuk menentukan pilihan apakah BRT sebagai moda pilihan utama atau bukan pilihan utama, pada alpha 5% dan 10%. Hal ini Nampak dari nilai signifikansi indicator lokasi shelter yang bernilai $0,013 < 0,05$, dan indicator shelter2 yang bernilai $0,07 < 0,1$ yakni signifikansi pada alpha 10%

Jika memperhatikan signifikansi dari indicator bangunan shelter akan menunjukkan bahwa kondisi bangunan shelter tidak berpengaruh signifikan terhadap keputusan responden pengguna BRT untuk menentukan pilihan apakah BRT sebagai moda pilihan utama atau bukan pilihan utama baik pada alpha 5% maupun alpha 10%. Kondisi bus tidak berpengaruh signifikan terhadap keputusan responden pengguna BRT sebagai pilihan utama atau bukan pilihan utama moda transportasi yang digunakan sehari-hari dalam rangka mobilitas yang bersangkutan. Hal ini Nampak dari nilai signifikansi kondisi bus yang bernilai $>5\%$ maupun 10%. Jadi indicator tersebut tidak berpengaruh signifikansi pada alpha 5% maupun 10% terhadap keputusan responden untuk memilih BRT sebagai pilihan utama atau bukan pilihan utama moda transportasi yang akan digunakan

Kondisi perlengkapan bus tidak berpengaruh signifikansi terhadap keputusan responden untuk menjadikan BRT sebagai pilihan utama atau bukan pilihan utama moda transportasi yang digunakan sehari-hari dalam rangka mendukung mobilitas yang bersangkutan. Hal ini Nampak dari nilai signifikansi kondisi perlengkapan bus yang bernilai $>5\%$ maupun 10%. Jadi indicator tersebut tidak berpengaruh signifikan pada alpha 5% maupun 10% terhadap keputusan responden untuk memilih BRT sebagai pilihan utama atau bukan pilihan utama moda transportasi yang akan digunakan

Persepsi terhadap harga tiket bus berpengaruh signifikansi terhadap keputusan responden untuk menjadikan BRT sebagai pilihan utama atau bukan pilihan utama moda transportasi yang digunakan sehari-hari dalam rangka mendukung mobilitas yang bersangkutan. Hal ini Nampak dari nilai signifikansi indicator harga tiket yang bernilai $0,009 < 0,05$ yakni signifikansi pada alpha 5%

Tabel Model Summary

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	108,073 ^a	,244	,328

- a. Estimation terminated at iteration number 6 because parameter estimates changed by less than ,001

Dari nilai R square nampak bahwa Cox & Snell R Square sebesar 0,244 yang berarti bahwa sumbangan variasi dari seluruh variable bebas yang diamati meliputi indicator lajur jalan, lokasi shelter, kondisi bangunan shelter, kondisi bus, kondisi perlengkapan bus dan harga tiket yang ditawarkan terhadap rasio probabilitas individu untuk memilih moda transportasi masal (Bus Rapid Transit) sebagai pilihan utama atau bukan pilihan utama adalah sebesar 24,4%

Tabel Menentukan nilai Probabilitas responden untuk memilih BRT sebagai pilihan utama

	ln	bn + bo	Exp bn +bo	P	1-p
Ij1	3,572	0,406	1,5008	0,36225	0,63775
Ij2	3,482	0,316	1,37163	0,33107	0,66893
Lls1	- 4,615	- 7,781	0,00042	0,0001	0,9999
Lls2	- 3,414	-6,58	0,00139	0,00033	0,99967
IBS1	1,307	- 1,859	0,15583	0,03761	0,96239
IBS2	1,56	- 1,606	0,20069	0,04844	0,95156
IKB1	0,963	- 2,203	0,11047	0,02666	0,97334
IKB2	0,639	- 2,527	0,0799	0,01929	0,98071

IPB1	0,639	- 2,527	0,0799	0,01929	0,98071
IPB2	0,204	- 2,962	0,05172	0,01248	0,98752
ITB	1,972	- 1,194	0,30301	0,07314	0,92686
Constant	- 3,166	- 6,332	0,00178	0,00043	0,99957

Dari table nampak bahwa nilai probabilitas indicator lajur jalan 1 adalah sebesar 0,36225 yang berarti bahwa probabilitas orang yang menganggap bahwa indicator jalan adalah mendukung kelancaran laju bus memiliki peluang untuk memilih bus rapid transit sebagai pilihan utama moda transportasi yang digunakan adalah sebesar 0,36225. Jika dibanding dengan mereka yang menyatakan bahwa kondisi lajur jalan adalah tidak mendukung atau kurang mendukung maka probabilitas mereka yang menyatakan bahwa kondisi lajur jalan adalah mendukung kelancaran laju BRT adalah merupakan nilai probabilitas yang terbesar yang berarti bahwa peluang individu akan semakin besar untuk memilih BRT sebagai moda transportasinya jika menganggap bahwa lajur jalan yang digunakan mendukung kelancaran laju BRT.

Dari table juga nampak bahwa nilai probabilitas indicator lokasi shelter 1 adalah sebesar 0,0001 yang berarti bahwa probabilitas orang yang menganggap bahwa indicator lokasi shelter adalah strategis, memiliki peluang untuk memilih bus rapid transit sebagai pilihan utama moda transportasi yang digunakan adalah sebesar 0,0001. Jika dibanding dengan mereka yang menyatakan bahwa indicator lokasi shelter adalah tidak strategis atau kurang strategis maka probabilitas mereka yang menyatakan bahwa lokasi shelter adalah strategis merupakan nilai probabilitas yang terkecil yang berarti bahwa peluang individu akan semakin kecil untuk memilih BRT sebagai moda transportasinya jika menganggap bahwa lokasi shelter strategis.

Dari table juga Nampak bahwa nilai probabilitas indicator kondisi bangunan shelter 1 adalah 0,03761 yang berarti bahwa probabilitas orang yang menganggap bahwa indicator bangunan shelter adalah layak, memiliki peluang untuk memilih bus rapid transit sebagai pilihan utama moda transportasi yang digunakan adalah sebesar 0,03761. Jika dibanding dengan mereka yang menyatakan bahwa indicator bangunan shelter adalah tidak layak maka nilai tersebut lebih besar

namun bila dibanding dengan probabilitas yang menyatakan bahwa kondisi bangunan shelter kurang layak, maka nilai tersebut adalah lebih kecil, yang berarti bahwa peluang individu mula-mula semakin besar kemudian semakin kecil untuk memilih BRT sebagai moda transportasinya jika menganggap bahwa kondisi transportasi tersebut bukan karena menganggap memiliki kelebihan dalam hal tersedianya bangunan shelter yang digunakan

Nilai probabilitas indicator kondisi bus1 adalah sebesar 0,02666 yang berarti bahwa probabilitas orang yang menganggap bahwa indicator kondisi bus adalah layak, memiliki peluang untuk memilih bus rapid transit sebagai pilihan utama moda transportasi yang digunakan adalah sebesar 0,02666. Jika dibanding dengan mereka yang menyatakan bahwa indicator kondisi bus adalah tidak layak dan kurang layak, maka nilai tersebut adalah merupakan nilai probabilitas yang terbesar, yang berarti bahwa peluang individu untuk memilih BRT sebagai moda transportasinya lebih besar jika menganggap bahwa kondisi bus dianggap layak.

Nilai probabilitas indicator kondisi perlengkapan bus1 adalah sebesar 0,01929 yang berarti bahwa probabilitas orang yang menganggap bahwa indicator kondisi perlengkapan bus adalah mendukung, memiliki peluang untuk memilih bus rapid transit sebagai pilihan utama moda transportasi yang digunakan adalah sebesar 0,01929. Jika dibanding dengan mereka yang menyatakan bahwa indicator kondisi perlengkapan bus adalah tidak mendukung dan kurang mendukung, maka nilai tersebut adalah merupakan nilai probabilitas yang terbesar, yang berarti bahwa peluang individu untuk memilih BRT sebagai moda transportasinya lebih besar jika menganggap bahwa kondisi perlengkapan bus dianggap mendukung.

Nilai probabilitas indicator harga tiket adalah sebesar 0,07314 yang berarti bahwa probabilitas orang yang setuju dengan harga tiket yang ditawarkan, memiliki peluang untuk memilih bus rapid transit sebagai pilihan utama moda transportasi yang digunakan adalah sebesar 0,07314. Jika dibanding dengan mereka yang menyatakan tidak setuju terhadap harga tiket yang ditawarkan, maka nilai tersebut adalah merupakan nilai probabilitas yang terbesar, yang berarti bahwa peluang individu untuk memilih BRT sebagai moda transportasinya lebih besar jika setuju terhadap harga tiket yang ditawarkan.

Kesimpulan

1. Secara bersama-sama seluruh factor meliputi kondisi lajur, lokasi shelter, kondisi bangunan shelter, kondisi bus, kondisi perlengkapan bus dan persepsi terhadap harga tiket adalah

berpengaruh signifikan terhadap keputusan pengguna BRT untuk memilih BRT sebagai moda transportasi pilihan utama atau tidak, pada alpha 15%. Pada penelitian sosiasl signifikansi dengan alpha sampai 20% masih dapat diterima dan masih dianggap lazim

1. Kondisi lajur jalan berpengaruh positif dan signifikan terhadap probabilitas individu untuk memilih moda transportasi masa sebagai pilihan utama atau bukan sebagai pilihan utama
2. Lokasi shelter berpengaruh negative signifikan terhadap probabilitas individu untuk memilih moda transportasi utama (*Bus Rapid Transit*) sebagai pilihan utama atau bukan pilihan utama
3. Kondisi bangunan shelter cenderung berpengaruh positif signifikan terhadap peluang individu untuk memilih Bus Rapid Transit sebagai pilihan utama atau bukan sebagai pilihan utama dengan pola yang mula-mula besar kemudian mengecil
4. Kondisi bus berpengaruh positif dan tidak signifikan terhadap peluang individu untuk memilih moda transportasi masal (*Bus Rapid Transit*) sebagai pilihan utama atau bukan pilihan utama
5. Kondisi perlengkapan bus berpengaruh positif dan tidak signifikan terhadap peluang individu untuk memilih moda transportasi masal (*Bus Rapid Transit*) sebagai pilihan utama atau bukan pilihan utama
6. Persepsi terhadap harga tiket mempunyai pengaruh positif signifikan terhadap peluang individu untuk memilih moda transportasi masal (*Bus Rapid Transit*) sebagai pilihan utama atau bukan pilihan utama

Implikasi

Dengan memperhatikan hasil penelitian tersebut maka untuk memperbaiki pelayanan operator bus rapid transit hendaknya mempertimbangkan untuk mempertahankan kondisi bus dan perlengkapannya, meningkatkan lajur jalan yang ada, memperbaiki dan menyesuaikan harga tiket dengan pelayanan yang dapat diberikan, menyempurnakan bangunan shelter yang lebih menarik sehingga menhadi cirri yang menonjol dalam hal pelayanan jasa transportasi masal perkotaan (Bus Rapid Transit)

Implikasi tersebut juga masih menyisakan persoalan untuk menentukan model pelayanan yang sesuai dengan kondisi pelayanan moda transportasi missal masyarakat perkotaan di kota metropolitan yang memiliki cirri masyarakat dengan individu yang aktif dengan tingkat mobilitas yang tinggi

Untuk menjawab persoalan tersebut diperlukan penelitian lanjutan melalui studi banding yang akan dilakukan dalam penelitian tahap dua.

Ucapan Terimakasih.

Diucapkan Terimakasih Kepada P3M Polines. Yang telah memberikan kesempatan dan pendanaan pada penelitian ini. dan seluruh Tim dan sporting staf yang telah bekerjasama dengan baik dan stakeholder yang telah memberi fasilitas dalam memperoleh data penelitian

DAFTAR PUSTAKA

- 2001, Integrasi Prasarana Transportasi Pedesaan Dalam SISTRANAS, Proseeding Seminar, MSTT UGM, Yogyakarta
- Hurmali,T; 2001, Peranan Transportasi Pedesaan Dalam Mendukung Pembangunan Sosial Ekonomi Daerah, Proseeding Seminar, MSTT UGM, Yogyakarta
- Hutchinson; Paquette, Radnor; 1982, Transportation Engineering, John Willey & Sons Inc., New York
- Kotler, Philip. 1997. Manajemen Pemasaran jilid 2. Jakarta: Erlangga
- Lupiyoadi, Rambat.2001. Manajemen Pemasaran Jasa Teori dan Praktik. Jakarta: Salemba Empat.
- Malkamah, Siti, 1995, Survey, Lampu Latu Lintas, dan PengantarManajemen Lalu Lintas, Biro Penerbit, KMTS FT UGM, Yogyakarta
- Morlock, Edward K., 1978:88, Penganiar Teknik dan Perencanaan Transportasi (Terjemahan), Erlangga, Jakarta
- Ndoen, Rudy; 2001, Pembangunan Jalan Pedesaan Biaya Murah, Sebuah Pendekatan Swiss di Manggarai Flores, Prosceding Seminar, MSTT UGM, Yogyakarta
- Simamora,Bilson.2004. Riset Pemasaran. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama
- Sukirman, Sivia, 1992, Perkerasan Lentur Jalan Raya, Penerbit Nova, Bandung
- Supranto J. 2001. Riset Pemasaran. Jakarta: Rineka Cipta
- Swasta, Basu. 1999. Azas-azas Marketing. Yogyakarta: Liberty
- Tjiptono, Fandy. 1998. Strategi Pemasaran. Yogyakarta: ANDI
- Umar,Husein.2002. Riset Pemasaran dan Prilaku Konsumen. Jakarta: PT. Garamedia Pustaka Utama.
- Warpani, Suwardjoko, 1990, Merencanakan Sistem Perangkutan, Penerbit ITB Bandung