

BAB V

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Besarnya Nilai ERP Dilihat Dari *Willingness to Pay* (WTP) Pengguna Jalan

Unsur-unsur yang mempengaruhi besarnya nilai WTP responden di analisis dengan menggunakan analisis regresi linear berganda. Terdapat tujuh variabel penjelas (independen) yang diduga akan mempengaruhi besarnya nilai WTP (variabel dependen), yaitu keinginan untuk memperbaiki kemacetan (KMK), tingkat pendidikan (TP), rata-rata pengeluaran untuk bahan bakar (PB), tingkat pendapatan (PD), jumlah tanggungan (JT), jenis pekerjaan (JP), dan durasi terkena kemacetan (DR). Analisis regresi linier berganda meliputi pengujian hipotesis untuk mengetahui berapa besar dan nyata pengaruh faktor-faktor tersebut terhadap besarnya nilai WTP. Hasil analisis nilai WTP responden dapat terlihat pada Tabel 5.1.

Pengujian parameter dalam analisis regresi berganda dilakukan untuk mengetahui pengaruh dari variabel independen terhadap variabel dependen yang dapat diketahui dengan uji statistik t (parsial) dan uji statistik F (simultan). Hasil uji statistik t dan uji statistik F dapat dilihat dalam Tabel 5.1.

1. Uji Statistik t

Pengaruh parsial setiap variabel independen dapat diketahui dengan melihat signifikan atau tidaknya koefisien regresi dari masing-masing variabel independen tersebut. Jika nilai t hitung lebih besar dari nilai t tabel maka variabel tersebut berpengaruh nyata terhadap variabel dependennya. Namun, apabila telah diketahui nilai *Sig* dari hasil analisis regresi linear berganda maka untuk mengetahui apakah variabel tersebut nyata atau tidaknya dengan melihat dari nilai *Sig* yang harus lebih kecil dari nilai α . Berdasarkan tabel 5.1 dapat diketahui bahwa lima variabel penjelas berpengaruh nyata dan dua variabel tidak berpengaruh nyata karena nilai *Sig* yang lebih besar dari nilai α . Variabel keinginan untuk mengurangi kemacetan, tingkat pendidikan, rata-rata pengeluaran bahan bakar, tingkat pendapatan, dan durasi terkena kemacetan berpengaruh

nyata pada taraf kepercayaan (α) 5%, menunjukkan bahwa keinginan untuk mengurangi kemacetan, tingkat pendidikan, rata-rata pengeluaran bahan bakar, tingkat pendapatan, dan durasi terkena kemacetan responden 99% secara parsial berpengaruh nyata terhadap nilai WTP responden. Variabel jumlah tanggungan dan jenis pekerjaan secara parsial tidak berpengaruh nyata karena nilai *Sig* kedua variabel tersebut lebih besar dari taraf kepercayaan (α) 5%.

2. Uji Statistik F

Uji statistik F merupakan pengujian model regresi secara keseluruhan, dimana semua koefisien yang terlibat secara simultan berpengaruh nyata terhadap variabel independen. Berdasarkan hasil analisis regresi linier berganda yang dapat dilihat pada Tabel 5.1 dapat diketahui bahwa nilai F_{hitung} sebesar 16,582 dengan nilai *Sig* 0,000 menunjukkan bahwa variabel-variabel penjelas dalam model secara bersama-sama (simultan) berpengaruh nyata terhadap nilai WTP responden pada taraf (α) 5%.

3. Uji Multikolinear

Berdasarkan hasil analisis regresi linear berganda tidak ditemukan adanya pelanggaran asumsi regresi multikolinearitas. Hal tersebut dapat dilihat dari nilai *Variance Inflation Factor* (VIF) pada masing-masing variabel independennya. Jika nilai VIF tidak lebih dari 10 maka model dapat dikatakan terbebas dari multikolinearitas. Nilai masing-masing variabel independen pada model memiliki nilai kurang dari 10 untuk semua variabel sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada multikolinearitas dalam model.

4. Uji Heteroskedastisitas

Heteroskedastisitas dapat dilihat dari hasil uji Levene. Jika nilai *Sig* lebih besar dari nilai α maka model tersebut homogen atau tidak terdapat heteroskedastisitas dalam model. Berdasarkan uji Levene diperoleh bahwa nilai *Sig* sebesar 0.00 lebih besar dari nilai $\alpha = 5\%$, sehingga dapat disimpulkan bahwa model yang dihasilkan tidak terdapat heteroskedastisitas.

Hasil analisis regresi linear berganda menunjukkan bahwa model yang dihasilkan baik dan tidak terdapat pelanggaran asumsi regresi linear berganda yaitu multikolinearitas, heteroskedastisitas, dan autokorelasi yang dapat dilihat pada Tabel 5.2 dan 5.3.

Tabel 5.2 Hasil Estimasi Model Regresi Linear Berganda yang Menunjukkan Tidak Adanya Pelanggaran dalam Model

Variabel	Constant	KMK	TP	PB	PD	JT	JP	DR
VIF	-	1.173	1.139	1.064	1.295	1.295	1.048	1.160

Sumber : Data Primer Setelah diolah (2017)

Tabel 5.3 Uji Levene

F	df1	df2	Sig
1.855	3	79	144

Sumber: Data Primer Setelah diolah (2017)

Tabel 5.3 Hasil Analisis Nilai WTP Responden Pengguna Jalan Margo Utomo

Variabel	Koefisien	T	Sig	Keterangan
Constan	9683.344	1.006	0.318	(-)
KMK	2484.142	3.040	0.003	Berpengaruh Nyata*
TP	4054.063	3.675	0.000	Berpengaruh Nyata*
PB	-0.024	-4.065	0.000	Berpengaruh Nyata*
PD	0.003	2.975	0.004	Berpengaruh Nyata*
JT	-405.530	-0.267	0.790	Tidak Berpengaruh Nyata
JP	2141.453	0,278	0.782	Tidak Berpengaruh Nyata
DR	411.389	3.014	0.003	Berpengaruh Nyata*
R ²	60,1%			
F-Statistik	16.582	0,000		

Sumber : Data Primer setelah diolah (2017)

Keterangan : * Pada taraf kepercayaan 99 persen

Berdasarkan hasil analisis regresi linear berganda diketahui bahwa model yang dihasilkan dalam penelitian ini cukup baik. Hal ini dapat ditunjukkan dari nilai R² didapatkan sebesar 60.1%. Nilai tersebut menjelaskan bahwa keragaman nilai WTP responden dapat dijelaskan oleh variabel-variabel penjelas dalam

model sebesar 60.1% sedangkan sisanya 39.9% dijelaskan oleh variabel-variabel lain diluar model. Fungsi besarnya nilai WTP responden yang dihasilkan dari analisis regresi linier berganda ditunjukkan oleh model sebagai berikut:

$$WTP = 9683.344 + 2484.142KMK + 4054.063 TP - 0,024 PB - 0,003 PD + 411.389D$$

(5.1)

Berdasarkan model tersebut diketahui bahwa variabel-variabel penjelas yang berpengaruh nyata terhadap besarnya nilai WTP responden adalah sebagai berikut:

1. Keinginan untuk mengurangi kemacetan

Variabel keinginan untuk mengurangi kemacetan memiliki nilai *sig* sebesar 0.003 menunjukkan bahwa variabel keinginan untuk mengurangi kemacetan responden signifikan pada taraf kepercayaan (α) 5%. Nilai koefisien terhadap variabel ini bertanda positif yaitu sebesar Rp2484.142. Hal tersebut menunjukkan bahwa semakin ingin responden mengurangi tingkat kemacetan maka diduga nilai WTP responden akan meningkat sebesar Rp2484.142. Hal ini karena responden ingin untuk memperbaiki kemacetan terhadap kota Yogyakarta khususnya pada Jalan Margo Utomo sehingga responden juga setuju ingin membayar untuk melewati jalan tersebut agar jalan yang dilalui lancar dan mempersingkat waktu tempuh ke tempat tujuan.

2. Tingkat pendidikan

Variabel tingkat pendidikan memiliki nilai *sig* sebesar 0,00 menunjukkan bahwa variabel keinginan untuk mengurangi kemacetan responden signifikan pada taraf kepercayaan (α) 5%. Nilai koefisien pada variabel ini bertanda positif yaitu sebesar 4054.063. Hal tersebut menunjukkan bahwa setiap kenaikan satu level tingkat pendidikan maka diduga nilai WTP responden akan meningkat sebesar Rp 4054.063. Hal ini karena responden yang memiliki tingkat pendidikan tinggi cenderung lebih menghargai waktu dan memiliki kesadaran akan pentingnya waktu sehingga

3. Rata-rata pengeluaran bahan bakar

Variabel pengeluaran bahan bakar memiliki nilai *sig* sebesar 0,00 menunjukkan bahwa variabel keinginan untuk mengurangi kemacetan responden signifikan pada taraf kepercayaan (α) 5%. Nilai koefisien pada variabel bertanda negatif sehingga didapatkan nilai sebesar Rp0.024. Hal tersebut menunjukkan bahwa setiap kenaikan pengeluaran bahan bakar sebesar satu juta rupiah maka diduga nilai WTP responden bisa menurun sebesar Rp24.000,00. Hal ini karena peningkatan pengeluaran responden akan mengurangi alokasi dana WTP responden akibat adanya penambahan pengeluaran untuk membeli bahan bakar.

4. Tingkat pendapatan

Variabel tingkat pendapatan memiliki nilai *sig* sebesar 0,004 menunjukkan bahwa variabel keinginan untuk mengurangi kemacetan responden signifikan pada taraf kepercayaan (α) 5%. Nilai koefisien pada variabel ini bertanda positif yaitu sebesar 0,003. Hal tersebut menunjukkan bahwa setiap kenaikan tingkat pendapatan satu juta rupiah maka diduga nilai WTP responden akan meningkat sebesar Rp3.000,00. Hal ini karena responden yang memiliki pendapatan lebih tinggi akan bersedia membayar lebih besar untuk ikut serta dalam upaya memperbaiki kemacetan sehingga dapat berdampak pada penurunan tingkat kemacetan pada Jalan Margo Utomo.

5. Durasi terkena kemacetan

Variabel durasi terkena kemacetan memiliki nilai *sig* sebesar 0,003 menunjukkan bahwa variabel keinginan untuk mengurangi kemacetan responden signifikan pada taraf kepercayaan (α) 5%. Nilai koefisien pada variabel ini bertanda positif yaitu sebesar 411.389. Hal tersebut menunjukkan bahwa setiap kenaikan durasi terkena kemacetan sebesar satu menit maka diduga nilai WTP responden akan meningkat sebesar Rp 411.389. Hal ini karena semakin lama terkena kemacetan maka responden akan bersedia membayar lebih besar agar dapat mengurangi kemacetan.

Variabel yang tidak berpengaruh nyata terhadap besarnya nilai WTP responden adalah jumlah tanggungan dan jenis pekerjaan. Variabel, jumlah tanggungan dan jenis pekerjaan tidak berpengaruh nyata karena rata-rata nilai

WTP. Masing-masing memiliki nilai *Sig* yang lebih besar dari taraf kepercayaan (α) 5%, yaitu sebesar 0.790; dan 0.782; Variabel, jumlah tanggungan tidak berpengaruh nyata karena responden rata-rata memiliki penghasilan yang besar sehingga banyak atau sedikitnya jumlah tanggungan tidak berpengaruh terhadap besarnya nilai WTP. Variabel jenis pekerjaan tidak berpengaruh nyata karena responden dengan pekerjaan yang mengharuskan menggunakan kendaraan belum tentu memiliki nilai WTP yang lebih besar dibandingkan dengan responden yang pekerjaannya tidak mengharuskan untuk menggunakan kendaraan.

B. Estimasi Nilai WTP Pengguna jalan untuk Menentukan Besarnya Nilai ERP

Nilai WTP responden terhadap upaya pengurangan kemacetan melalui kebijakan *Electronic Road Pricing* (ERP) diestimasi dengan pendekatan *Contingent Valuation Method* (CVM) melalui survei langsung terhadap masyarakat pengguna jalan. Hasil pelaksanaan CVM adalah sebagai berikut:

1. Membangun Pasar Hipotetik

Responden diberikan situasi hipotetik yang menggambarkan kondisi lingkungan Kota Yogyakarta yang mengalami peningkatan kemacetan yang semakin parah sehingga menimbulkan berbagai masalah erat kaitannya dengan sektor lingkungan, sosial, dan ekonomi sehingga akan diberlakukan kebijakan dalam hal manajemen transportasi darat untuk mengatasi kemacetan yaitu kebijakan ERP dengan pengaplikasian instrumen ekonomi berupa *road pricing* atau pengenaan biaya secara langsung terhadap pengguna jalan karena melewati ruas jalan tertentu untuk mengendalikan laju penggunaan kendaraan pribadi sehingga tercapai tujuan transportasi berkelanjutan yang dapat mengurangi kemacetan di Kota Yogyakarta. Dengan demikian, responden memperoleh gambaran tentang situasi hipotetik yang dibangun dalam upaya mengurangi kemacetan.

2. Memperkirakan Nilai Rata-Rata WTP

Dugaan nilai rata-rata WTP responden diperoleh berdasarkan data distribusi WTP responden dan menggunakan rumus. Distribusi nilai WTP responden dapat dilihat pada Tabel 5.3.

Tabel 5.4 Distribusi Nilai WTP Responden

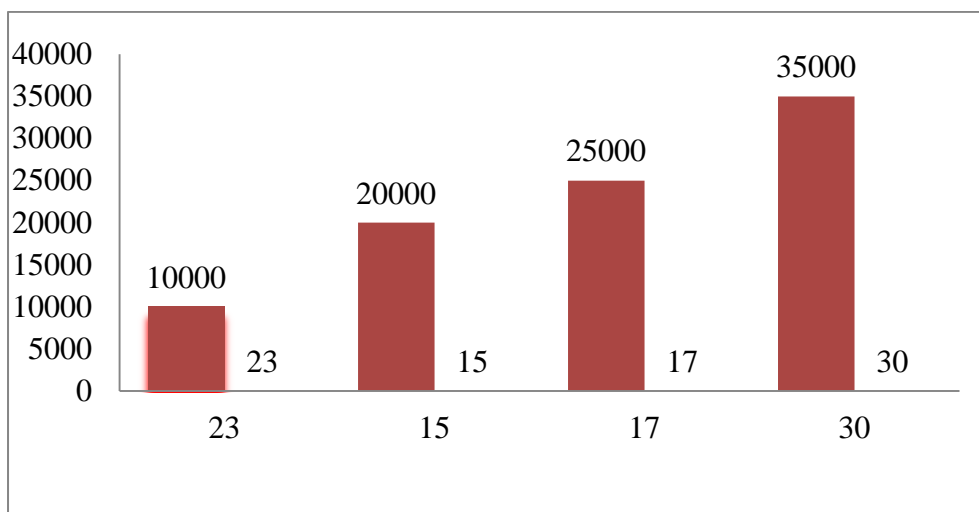
No.	Kelas WTP (Rp)	Frekuensi (Orang)	Frekuensi Relatif	Jumlah (Rp)
1	Rp10.000	23	0.23	Rp2.300
2	Rp20.000	15	0.15	Rp3.000
3	Rp25.000	17	0.17	Rp4.250
4	Rp35.000	30	0.3	Rp10.500
Total		85	0.85	Rp20.050

Sumber: Data Primer setelah diolah (2017)

Kelas WTP responden diperoleh dengan menentukan nilai terkecil sampai nilai terbesar WTP yang bersedia dibayarkan oleh responden. Berdasarkan Tabel 5.3 besarnya nilai WTP responden mulai dari Rp10.000 – Rp35.000. Hasil perhitungan diperoleh bahwa nilai rata-rata WTP(EWTP) sebesar Rp20.050 Nilai rata-rata WTP responden tersebut dapat dijadikan acuan dalam penetapan tarif dalam kebijakan *Electronic Road Pricing* (ERP) sehingga tujuan untuk mengendalikan laju penggunaan kendaraan pribadi sebagai penyebab kemacetan lalu lintas.

3. Memperkirakan kurva WTP

Pendugaan kurva WTP responden dapat dilakukan dengan menggunakan jumlah kumulatif dari jumlah responden yang menjawab suatu nilai WTP. Asumsinya adalah individu yang bersedia pulamembayar suatu nilai WTP yang lebih kecil. Kurva yang menggambarkan penawaran WTP dapat dilihat pada Gambar 5.1.



Gambar 5.1 Kurva Penawaran WTP

4. Menjumlahkan Data untuk Menentukan Total WTP

Nilai total (TWTP) responden dihitung berdasarkan data distribusi WTP responden dan dengan menggunakan rumus. Nilai WTP pada setiap kelas dikalikan dengan frekuensi relatif (n_i/N) kemudian dikalikan dengan populasi dari tiap kelas WTP. Selanjutnya hasil perkalian tersebut dijumlahkan sehingga didapatkan total WTP (TWTP) responden. Hasil perhitungan total WTP dapat dilihat pada Tabel 5.4.

Tabel 5.5 Total WTP masyarakat Pengguna Jalan Margo Utomo

No	Kelas WTP	Frekuensi (Orang)	Frekuensi Relatif (%)	Populasi (Kendaraan)	Jumlah WTP (Rp)
1	Rp10.000	23	0.27%	567.154,29	Rp1.534.652.795,85
2	Rp20.000	15	0.18%	369.883,4	Rp1.305.470.242,21
3	Rp25.000	17	0.20%	419.201,00	Rp2.096.500.000,00
4	Rp35.000	30	0.35%	739.766,47	Rp0.138.291.695,50
Total		85	1%	2.096.005,00	RP14.074.419.733,56

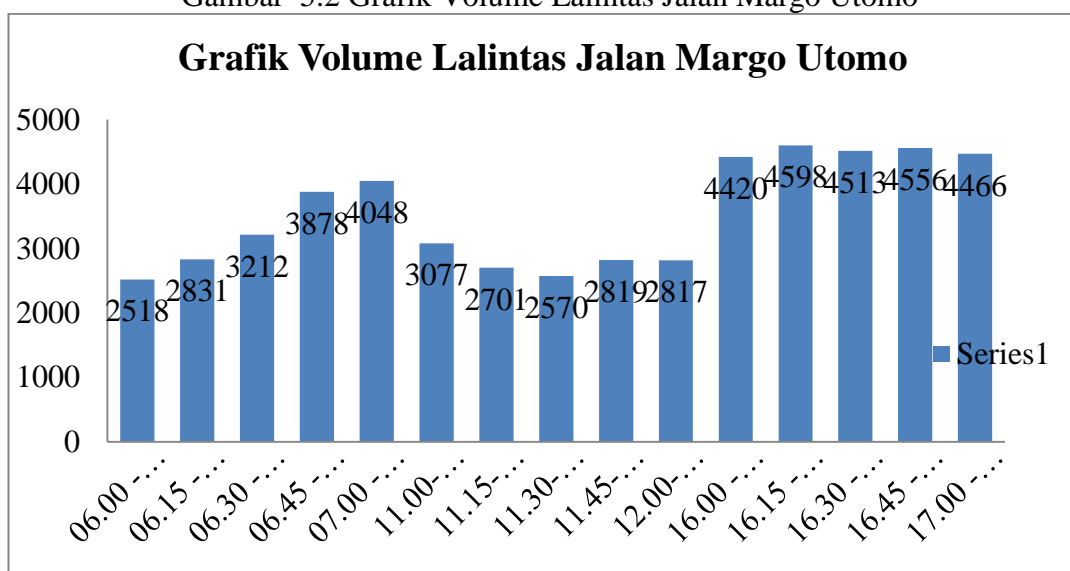
Sumber: Data Primer Setelah diolah (2017)

Berdasarkan perhitungan pada Tabel 5.4 diperoleh bahwa nilai total WTP responden pengguna Jalan Margo Utomo sebesar Rp14.074.419.733,56/tahun, dimana populasinya merupakan jumlah kendaraan yang

terdaftar memasuki Jalan Margo Utomo yang didasarkan pada data Volume lalu lintas Jalan Margo Utomo yang di peroleh oleh data primer untuk *peak* pagi, *peak* siang dan *peak* sore. Kendaraan yang digunakan untuk perhitung merupakan kendaraan berat meliputi truk, bus dan kendaraan ringan meliputi mobil pribadi dengan asumsi bahwa, ERP berlaku mulai pukul 06.00-19.00, dan ERP berlaku pada hari aktif yaitu Senin-Jumat. Berdasarkan data primer yang diperoleh bahwa total volume lalu lintas Jalan Margo Utomo untuk *peak* pagi sebesar 6.566 kendaraan, *peak* saing 5894 kendaraan, dan *peak* sore 8.886 kendaraan, sehingga diperkirakan total kendaraan yang memasuki Jalan Margo Utomo perharinya sebesar 21.346 unit kendaraan. Jumlah kendaraan yang memasuki Jalan Margo Utomo per tahun di peroleh dengan mengalikan jumlah kendaraan per hari dengan hari aktif, yaitu Senin-Jumat (1 tahun = 230 hari aktif). Dengan demikian perkirakan total kendaraan yang memasuki Jalan Margo utomo per tahun sebesar 4.909.580 unit kendaraan.

Nilai WTP ini menggambarkan kesediaan pengguna jalan untuk membayar dalam rangka memperbaiki lingkungan agar sesuai dengan standar yang diinginkan yaitu pengurangan kemacetan. Namun, nilai total WTP tersebut tidak dapat di jadikan acuan karena nilainya tidak seragam

Gambar 5.2 Grafik Volume Lalintas Jalan Margo Utomo



Sumber : Data Pimer setelah diolah (2017)

5. Mengevaluasi Pengguna CVM

Pengguna CVM dalam penelitian ini dievaluasi dengan melihat nilai R^2 yang diperoleh dari hasil analisis regresi linear berganda. Penelitian ini yang berkaitan dengan benda-benda lingkungan dapat mentolerir nilai R^2 sampai dengan 15%, hal ini karena penelitian tentang lingkungan berhubungan dengan perilaku manusia sehingga nilai R^2 tidak harus besar. Nilai R^2 yang diperoleh dari hasil analisis regresi linear berganda dalam penelitian ini sebesar 54% sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil pelaksanaan CVM dalam penelitian ini dapat diyakini kebenarannya keandalannya.

C. Analisis Kelayakan Penerapan *Electronic Road Pricing* (ERP)

Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) merupakan salah satu kota pariwisata dan kota pendidikan yang paling diminati banyak orang untuk menimba ilmu sekaligus berlibur di kota ini, karena wilayahnya yang nyaman aman serta mutu pendidikan yang baik, bukan hanya itu saja masyarakat Yogyakarta begitu ramah sehingga banyak orang yang merantau dan berlibur di kota ini. Setiap tahunnya pertumbuhan penduduk di Kota Yogyakarta semakin bertambah.

Berdasarkan data yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) 2014, Yogyakarta dengan luas daerah $32,5 \text{ km}^2$ memiliki kepadatan 12.322 jiwa/km^2 , sangat jauh dibandingkan dengan kabupaten-kabupaten lainnya di D.I.Yogyakarta seperti Kulonprogo yaitu sebesar 691 jiwa/km^2 , Bantul sebesar 1.911 jiwa/km^2 , Gunung Kidul sebesar 470 jiwa/km^2 , dan Sleman sebesar 2.025 jiwa/km^2 . Dengan alasan di atas tentunya Kota Yogyakarta diwajibkan memiliki infrastruktur transportasi yang baik dari segi kualitas dan cukup dalam segi kuantitas. Namun melihat kondisi saat ini, kewajiban tersebut nyatanya masih menjadi PR besar yang harus segera diselesaikan bagi pemerintah Kota Yogyakarta.

Dalam menjalankan aktivitas sehari-hari masyarakat Kota Yogyakarta sangat memerlukan sarana transportasi. Dengan tingkat mobilitas masyarakat yang cukup tinggi, dalam beberapa tahun terakhir peningkatan volume lalu lintas kian meningkat. Seperti Volume lalu lintas yang melewati Jalan Margo Utomo Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) angka yang dihasilkan cukup tinggi sebesar $2.366,4 \text{ smp/jam}$ hasil perhitungan yang diperoleh berdasarkan Manual Kapasitas

Jalan Indonesia (MKJI) Jalan Margo Utomom termasuk pada tingkat pelayanan F, dengan kondisi arus yang tertahan dan terjadi antrian kepadatan lalu lintas sangat tinggi dan volume rendah serta terjadi kemacetan untuk durasi yang cukup lama, dan dalam keadaan antrian, kecepatan maupun volume turun sampai 0 (nol). Tentunya masalah ini haruslah mendapatkan perhatian yang cukup serius agar diperoleh solusinya. Ada beberapa hal yang menyebabkan peningkatan volume lalu lintas, salah satu penyebabnya adalah mobilitas manusia yang meningkat dan keberagaman daerah asal dan tujuan perjalanan. Untuk menangani masalah tersebut, hal yang dapat dilakukan adalah dengan mengurangi perjalanan atau dengan mengalihkan penggunaan kendaraan pribadi ke penggunaan kendaraan umum dalam melakukan perjalanan.

Tabel 5.6 Tabel Kecepatan Kendaraan

Soal /Arah	Arus Lalu Lintas (Q)	Derajat Kejenuhan (Ds)	Kecepatan V_{LV} Gbr. D-2:1 Atau 2	Panjang Segmen Jalan (L)	Waktu Tempuh (TT)
	Smp/jam		Km/Jam	Km	Jam
	2366,4	1,1562266	18	1	F

Untuk saat ini, kondisi transportasi umum di Kota Yogyakarta sendiri terbilang kurang baik. Jika ditinjau dari segi fisik misalnya, cukup banyak angkutan umum di Kota Yogyakarta yang rusak sudah semestinya mendapatkan uji kelayakan. Kerangka bus yang rusak, dan mesin bus yang menghasilkan asap berlebihan tentunya akan menimbulkan kesan yang tidak baik sehingga akan menurunkan daya tarik angkutan itu sendiri bagi penumpang.



Gambar 5.3 Air Hujan Yang Masuk ke Area Penumpang



Gambar 5.4 Mesin Bus yang Mogok Ketika Sedang Bekerja



Gambar 5.5 Bus yang Menghasilkan Asap Berlebih

Dilihat dari permasalahan transportasi diatas seperti alat transportasi masal yang ada di Kota Yogyakarta, belum layak untuk diterapkan kebijakan *Electronic Road Pricing* (ERP) karena belum adanya kesiapan dari segi transportasi Kota Yogyakarta untuk diterapkan ERP. Menurut (Mumpuni, 2013) survei yang dilakukan Departemen Kajian Strategis yang terdiri dari 95, menemukan bahwa responden memilih memperbaiki transportasi umum guna mengatasi permasalahan kemacetan di Yogyakarta. Sebanyak 65% responden percaya bahwa transportasi publik dapat mengatasi kemacetan. Akan tetapi, responden masih enggan berpindah ke transportasi umum dikarenakan seringnya ketidak tepatan jadwal kedatangan bus.