

TUGAS AKHIR
ANALISIS RENCANA PENERAPAN *ELECTRONIC ROAD PRICING*
(ERP) UNTUK MENGURANGI KEMACETAN TERHADAP KOTA
YOGYAKARTA

(Studi Kasus : Jalan Jenderal Sudirman)



Disusun oleh :
RAHMAT RIZKI AKBAR
20130110073

TUGAS AKHIR

ANALISIS RENCANA PENERAPAN *ELECTRONIC ROAD PRICING* (ERP) UNTUK MENGURANGI KEACETAN TERHADAP KOTA YOGYAKARTA

(Studi Kasus : Jalan Jendral Sudirman)

**Disusun guna melengkapi persyaratan untuk mencapai derajat
kesarjanaan Strata-1
Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas
Muhammadiyah Yogyakarta**



**Disusun Oleh :
RAHAT RIZKI AKBAR
20130110073**

HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto

“Sesungguhnya Bersama kesulitan pasti ada kemudahan. Maka apabila engkau telah selesai (dari suatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain).”
(QS 94: 6 – 7)

“Orang bilang halangan, kita bilang tantangan. Orang bilang hutan rimba, kita bilang jalan raya. Orang bilang nekat, kita bilang nikmat. Orang bilang jalan buntu, kita bilang mainan baru.” (Anonim)

“Jika kita ingin melihat pelangi yang indah, kita harus bersabar menanti redanya hujan.” (Promod Brata)

Persembahan

Dengan rahmat Allah SWT yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang, serta menghaturkan shalawat serta salam kepada Baginda Nabi Muhammad Shallallahu alaihi Wa sallam yang telah menjadi sumber inspirasi dalam segala tindakan dan langkah hidup kami.

Karya kecil ini kupersembahkan untuk orang yang kusayangi terutama kepada kedua orang tua tercinta, terimakasih telah menjadi motivator terbesar dalam hidupku yang tak pernah jemu mend’akan dan menyayangiku, atas pengorbanan dan kesabaran mengantarku sampai kini. Tak pernah cukup ku membalas cinta ayah dan ibu padaku. Terimakasih untuk sahabat-sahabat seperjuangan saya Mahadma Pratama S.Si , Azmid Mukadar, Hernanda Ryanto, Rezky Samudra, Erik Rianda, Hajerian Hasmah, Abdul Wahid, Sarwidi Sudiro dan teman-teman lainnya yang banyak membantu atas penyusunan laporan tugas akhir saya.

HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini,

Nama : Rahmat Rizki Akbar

Nim : 20130110073

Menyatakan Bahwa tugas akhir ini yang berjudul “Analisis Rencana Penerapan *Electronic Road Pricing* (ERP) Untuk Mengurangi Kemacetan Terhadap Kota Yogyakarta” adalah karya saya dengan arahan pembimbing. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan tercantum dalam Daftar Pustaka di bagian akhir tugas akhir

KATA PENGANTAR



السَّلَامُ عَلَيْكُمْ وَرَحْمَةُ اللَّهِ وَبَرَكَاتُهُ

Segala puja puji dan syukur saya panjatkan kepada Allah Ta'ala. Tidak lupa sholawat dan salam semoga senantiasa dilimpahkan kepada Nabi besar Muhammad Shallahu'alaihi wa sallam beserta keluarga dan para sahabat. Setiap kemudahan dan kesabaran yang telah diberikan-Nya kepada saya akhirnya saya selaku penyusun dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan judul "**Analisis Rencana Penerapan Electronic Road Pricing (ERP) Untuk Mengurangi Kemacetan Terhadap Kota Yogyakarta**" sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana S-1 Teknik Sipil pada Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Dalam menyusun dan menyelesaikan Tugas Akhir ini, Penyusun sangat membutuhkan kerjasama, bantuan, bimbingan, pengarahan, petunjuk dan saran-saran dari berbagai pihak, terima kasih penyusun haturkan kepada :

1. Bapak Jaza'ul Ikhsan, S.T., M.T., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Ibu Ir. Hj. Anita Widianti, M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
3. Bapak Puji Harsanto, S.T., M.T., Ph.D., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
4. Bapak Ir. Wahyu Widodo, M.T. selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan serta petunjuk dan koreksi yang sangat berharga bagi tugas akhir ini.
5. Bapak Ir. Dian Setiawan. M, M.Sc.,Sc. selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan serta petunjuk dan koreksi yang sangat berharga bagi tugas akhir ini.
6. Bapak Muchlisin, S.T., M.Sc. sebagai dosen penguji. Terima kasih atas masukan, saran dan koreksi terhadap Tugas Akhir ini.

7. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
8. Kedua orang tua saya yang tercinta, Ibu dan Ayah, serta keluarga.
9. Para staf dan karyawan Fakultas Teknik yang banyak membantu dalam administrasi akademis.
10. Rekan-rekan seperjuangan Angkatan 2013, terimakasih atas bantuan dan kerjasamanya, kalian luar biasa.

Demikian semua yang disebut di muka yang telah banyak turut andil dalam kontribusi dan dorongan guna kelancaran penyusunan tugas akhir ini, semoga menjadikan amal baik dan mendapat balasan dari Allah Ta'ala. Meskipun demikian dengan segala kerendahan hati penyusun memohon maaf bila terdapat kekurangan dalam Tugas Akhir ini, walaupun telah diusahakan bentuk penyusunan dan penulisan sebaik mungkin.

Akhirnya hanya kepada Allah Ta'ala jugalah kami serahkan segalanya, sebagai manusia biasa penyusun menyadari sepenuhnya bahwa laporan ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu dengan lapang dada dan keterbukaan akan penyusun terima segala saran dan kritik yang membangun demi baiknya penyusunan ini, sehingga sang Rahim masih berkenan mengulurkan petunjuk dan bimbingan-Nya.

Amiin.

وَالسَّلَامُ عَلَيْكُمْ وَرَحْمَةُ اللَّهِ وَبَرَكَاتُهُ

Yogyakarta, 2017

Penyusun

7. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
8. Kedua orang tua saya yang tercinta, Ibu dan Ayah, serta keluarga.
9. Para staf dan karyawan Fakultas Teknik yang banyak membantu dalam administrasi akademis.
10. Rekan-rekan seperjuangan Angkatan 2013, terimakasih atas bantuan dan kerjasamanya, kalian luar biasa.

Demikian semua yang disebut di muka yang telah banyak turut andil dalam kontribusi dan dorongan guna kelancaran penyusunan tugas akhir ini, semoga menjadikan amal baik dan mendapat balasan dari Allah Ta'ala. Meskipun demikian dengan segala kerendahan hati penyusun memohon maaf bila terdapat kekurangan dalam Tugas Akhir ini, walaupun telah diusahakan bentuk penyusunan dan penulisan sebaik mungkin.

Akhirnya hanya kepada Allah Ta'ala jugalah kami serahkan segalanya, sebagai manusia biasa penyusun menyadari sepenuhnya bahwa laporan ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu dengan lapang dada dan ketepukan akan penyusun terima segala saran dan kritik yang membangun demi baiknya penyusunan ini, sehingga sang Rabbim masih berkenan mengulurkan petunjuk dan

dirindikan-Nya.

Amin.



Yogyakarta, 2017

Penyusun

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	vi
INTISARI	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	1
C. Tujuan	3
D. Manfaat Penelitian	3
E. Ruang Lingkup Penelitian	3
F. Keaslian Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
BAB III LANDASAN TEORI	
A. <i>Electronic Road Pricing</i> (ERP)	11
1. Definisi <i>Electronic Road Pricing</i> (ERP)	11
2. Latar Belakang Penerapan <i>Electronic Road Pricing</i> (ERP) ..	11
3. Manfaat dan Dampak <i>Electronic Road Pricing</i> (ERP)	12
B. Transportasi Publik	13
C. Manajemen Transportasi	14
D. Regresi Linier Berganda	16
E. <i>Contigent Valuation Method</i> (CVM).....	17
F. Karakteristik Jalan perkotaan menurut MKJI 1997	17
1. Geometrik Jalan	17
2. Pengaruh Lalu Lintas	18

3. Komposisi Arus Lalu Lintas	18
4. Ekvivalen Mobil Penumpang	18
5. Tingkat Pelayanan	19

BAB IV METODE PENELITIAN

A. Lokasi Penelitian.....	21
B. Pengumpulan Data	22
C. Analisis Data.....	24
1. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Besarnya Nilai ERP Dilihat dari WTP Pengguna Jalan	24
2. Estimasi nilai WTP Pengguna Jalan untuk Menentukan Besarnya Nilai ERP	25
3. Pengujian Parameter	27
4. Analisis Kelayakan <i>Electronic Road Pricing</i> (ERP)	30

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Besarnya Nilai ERP Dilihat Dari <i>Willingness To Pay</i> (WTP) Pengguna Jalan	35
B. Estimasi Nilai WTP Pengguna Jalan Untuk Menentukan Besarnya Nilai ERP	40
1. Membangun Pasar Hipotetik	40
2. Memperkirakan nilai Rata-Rata WTP	40
3. Memperkirakan Kurva WTP	41
4. Menjumlahkan Data Untuk Menentukan Total WTP	42
5. Mengevaluasi Pengguna CVM	43
C. Analisis Kelayakan Penerapan <i>Electronic Road Pricing</i> (ERP)...	44

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	49
B. Saran	50

DAFTAR PUSTAKA	xiv
-----------------------------	-----

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Potongan Melintang Jalan Untuk Jalan Perkotaan	18
Gambar 4.1	Lokasi Penelitian	21
Gambar 4.2	Diagram Alur Kerangka Berfikir	34
Gambar 5.1	Kurva Penawaran WTP	41
Gambar 5.2	Grafik Volume Lalu Lintas Jalan Jendral Sudirman Arah Tugu .	43
Gambar 5.3	Kerangka Bus yang Rusak	45
Gambar 5.4	Mesin Bus yang Menghasilkan Asap Berlebih	45

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Skripsi Yang Terkait Tentan <i>Electronic Road Pricing</i> (ERP)	5
Tabel 5.1	Nilai <i>Variance Inflation Factor</i> (VIF)	37
Tabel 5.2	Uji Livine	37
Tabel 5.3	Hasil Analisis Nilai WTP Responden Pengguna Jalan Jenderal Sudirman	37
Tabel 5.4	Distribusi Nilai WTP Responden.....	41
Tabel 5.5	Total WTP masyarakat Pengguna Jalan Jendral Sudirman	42
Tabel 5.6	Tabel Kecepatan Kendaraan	45
Tabel 5.7	Analisis Kinerja Bus Trans Jogja	47

LAMPIRAN

LAMPIRAN I	UJI STATISTIK t
LAMPIRAN II	UJI STATISTIK F
LAMPIRAN III	ANOVA ^a
LAMPIRAN IV	TEST OF HOMOGENEITY OF VARIANCE
LAMPIRAN V	ANOVA
LAMPIRAN VI	FORMULIR SURVEI PENCACAHAN ARUS LALU LINTAS PADA JAM 06.00 - 08.00
LAMPIRAN VII	FORMULIR SURVEI PENCACAHAN ARUS LALU LINTAS PADA JAM 11.00 - 13.00
LAMPIRAN VIII	FORMULIR SURVEI PENCACAHAN ARUS LALU LINTAS PADA JAM 16.00 - 18.00
LAMPIRAN IX	HASIL PERHITUNGAN SURVEI PENCACAHAN ARUS LALU LINTAS
LAMPIRAN X	TABEL VOLUME KENDARAAN ARUS SATU ARAH (T-B) (HASIL PERHITUNGAN SURVEI)
LAMPIRAN XI	JAM PUNCAK PAGI (<i>PEAK</i> PAGI)
LAMPIRAN XII	JAM PUNCAK SIANG (<i>PEAK</i> SIANG)
LAMPIRAN XIII	JAM PUNCAK SORE (<i>PEAK</i> SORE)
LAMPIRAN XIV	SURVEI SPOTSPEED (PANJANG LINTASAN 100M)
LAMPIRAN XV	DATA UMUM JALAN DAN GEOMETRIK JALAN
LAMPIRAN XVI	ARUS LALU LINTAS DAN HAMBATAN SAMPING
LAMPIRAN XVII	KECEPATAN DAN KAPASITAS
LAMPIRAN XVIII	HASIL KUESIONER