

PENELITIAN PERSEPSI MASYARAKAT TERHADAP PENERAPAN BIAYA KEMACETAN

(Studi Kasus : Kawasan 3 in 1)

Herawati *)

Badan Penelitian dan Pengembangan Perhubungan, Jl. Merdeka Timur No. 5 Jakarta

ABSTRACT

The main problem of transportation sector in urban area is congestion. Therefore, government is always looking for solution for that problem. One of the solution have been impelmented in DKI Jakarta is 3 in 1 area which is implemented on particular congestion links in DKI Jakarta as an effort restrictions on private vehicles usage. Although the system has not succeeded to reduce the level of congestion. So that, the government tried to implement congestion charging as additional cost to public vehicle user and finally that can reduce private vehicle users. The goal of this study is to identify people perception related to congestion charging.

The method used in this research is a state perference which used discrete choice model. Discrete Choice Model is a probabilistic model where the value of each option relates to the respondents with other options for a set of alternatives offered. The general form of this model is the model with the logic function.

The result of this analysis is if the program is realized very agree to use private cars, agree to use motorcycle, disagree to shift to public cars. Smartcard and sensor system choosen as payment system and cash payment is not choosen by private car users. Public is very agree if indicator of payment value is time based and disagree if indicator of payment based on distance or time-distance.

Key Word: Congestion charging, public car users.

PENDAHULUAN

Transportasi dikenal sebagai kegiatan yang dapat memberikan dampak terhadap lingkungan dalam cakupan khusus dan rutin seperti kemacetan terutama pada daerah maju dengan mobilitas manusia yang sangat tinggi, mendorong semakin tingginya kebutuhan akan kendaraan bermotor. Seperti halnya kota-kota besar di dunia, DKI Jakarta sebagai ibukota negara Indonesia juga dihadapkan pada dampak tingginya kebutuhan akan jasa transportasi.

Salah satu faktor yang menjadi akar permasalahan kemacetan di DKI Jakarta yaitu tidak terkendalinya pertumbuhan jumlah kendaraan bermotor serta buruknya pelayanan sistem angkutan umum yang ada saat ini. Menurut Polda Metro Jaya, rata-rata pertumbuhan jumlah kendaraan bermotor dalam 5 tahun terakhir mencapai 9,5% per tahun, sedangkan pertumbuhan panjang jalan hanya 0,01% per tahun sehingga diperkirakan kemacetan lalu lintas di DKI Jakarta terparah akan terjadi pada tahun 2014 jika tidak ada pembenahan pada sistem transportasinya.

Berdasarkan data tersebut, perlu dicari solusi untuk mengurangi dampak kemacetan lalu. Pemerintah DKI Jakarta telah melakukan upaya-upaya untuk mengatasi permasalahan kemacetan namun belum mamberikan hasil yang diharapkan. Saat ini sistem 3 in 1 sudah

diimplementasikan di Jakarta berdasarkan Keputusan Gubernur DKI No. 4104/2003 tanggal 23 Desember 2003 dengan memberlakukan kawasan pengendalian lalu lintas dan kewajiban paling tidak tiga orang per kendaraan pada ruas jalan tertentu di DKI. Sistem ini diterapkan pada hari kerja pukul 07.00-10.00 WIB dan pukul 16.30-19.00 WIB. Penetapan kawasan 3 in 1 ini bertujuan untuk mengurangi kepadatan arus lalu lintas pada jam tertentu yang dapat menyebabkan kemacetan. Namun sistem ini belum memberikan hasil yang signifikan dalam mengurangi kemacetan karena menimbulkan sistem *joky*. Selain itu telah diterapkan pula “*Staggered Working Hours*” sebagai salah satu skema *Transport Demand Management* (TDM) dengan mengatur jam berbeda, dalam hal ini yang sudah diatur adalah jam masuk sekolah, yang rencananya akan diterapkan pula pembedaan waktu jam kerja. Sehingga perlu alternatif lain untuk mengurangi jumlah kendaraan di ruas-ruas jalan tersebut di daerah rawan terjadi kemacetan.

RUMUSAN MASALAH

Salah satu strategi dalam kebijakan sistem transportasi yang sudah berhasil di negara-negara lain seperti Singapura, London dan Bangkok dalam membatasi penggunaan jumlah kendaraan pribadi yaitu dengan penerapan *road pricing*. Dengan demikian peran serta masyarakat sangat diharapkan dalam mensukseskan keberhasilan program ini. Untuk itu pada penelitian ini akan dilihat persepsi masyarakat terhadap penerapan biaya kemacetan di daerah perkotaan khususnya *Central Business District* (CBD). Dengan demikian dapat diketahui apakah *pricing system* merupakan sistem *transport demand management* yang efektif dalam membatasi penggunaan jumlah kendaraan pribadi.

Maksud kajian ini adalah dapat menemukenali solusi terhadap pencegahan kemacetan di kota-kota besar di Indonesia khususnya di DKI Jakarta. Sedangkan tujuan kajian adalah mengidentifikasi respon masyarakat terhadap penerapan TDM di DKI Jakarta.

Dari kajian ini diharapkan dapat diketahui persepsi masyarakat terhadap penerapan biaya kemacetan yang akan di berlakukan khususnya untuk kawasan 3 in 1 di DKI Jakarta, selanjutnya dapat digunakan sebagai acuan kepada Pemerintah DKI Jakarta sebelum program tersebut diterapkan.

TINJAUAN PUSTAKA

Impact of road pricing on the network reliability oleh K.S Chan dan Willian H.K.Lam dengan menggunakan model *reliability-based user equilibrium* (RUE) yang digunakan untuk mengidentifikasi dampak dari biaya kemacetan pada waktu perjalanan dan konsistensi jaringan jalan perkotaan, dimana pengemudi harusnya mempertimbangkan keduanya yaitu waktu perjalanan dan konsistensinya untuk tetap menggunakan rute tersebut. Pada penelitian ini, RUE model dikembangkan memaksimalkan kemampuan jaringannya terhadap penerapan biaya kemacetan. Hasilnya adalah *trade-off* antara total waktu perjalanan jaringan jalan dan *travel time* akan berpengaruh terhadap pengguna jalan tol.

Studi optimalisasi pembangunan transportasi masal berdasarkan biaya oportunitas kemacetan lalu lintas (2007), Badan Litbang Perhubungan menggunakan model optimalisasi pembangunan transportasi masal dilihat dari biaya yang timbul akibat kemacetan. Hasil

yang diperoleh bahwa biaya oportunitas kemacetan untuk KA Jabodetabek menyumbang biaya oportunitas tertinggi dengan RP 102,74/smp-km, KA commuter Surabaya dengan Rp 39,45/smp-km, LRT Semarang Rp 31,94, BRT Semarang (Rp31,81), MRT Jakarta (Rp 29,67), Commuter Medan (Rp 16,86), KA commuter Bandung/Jatinegara (Rp 12,45) dan buslane Bandung (Rp -9.00) dipengaruhi oleh banyak variable yaitu jenis angkutan masal yang dikembangkan (menyangkut kapasitas, panjang koridor pelayanan, karakteristik wilayah studi (kondisi jalan, lalu lintas, kepadatan penduduk, dan lain lain)

Sugiyanto g (2003) pada kajian pengaruh penerapan biaya kemacetan (*Congestion charging*) terhadap pengguna angkutan umum melakukan evaluasi biaya perjalanan menurut persepsi pengguna dan biaya aktual pada kondisi macet di koridor Malioboro, Yogyakarta. Model yang digunakan adalah model logit binominal berdasarkan data *state preference* dari pengguna mobil pribadi yang melewati Koridor Malioboro, Yogyakarta. Proporsi jumlah pengguna mobil pribadi yang beralih ke bus kota akibat penerapan biaya kemacetan Rp 3.000,- di Koridor Malioboro, Yogyakarta adalah 16,69%.

LANDASAN TEORI

Road pricing menurut Kenneth A.S dan Jose A.G (1998) merupakan suatu sistem yang membebankan sejumlah biaya kepada pemilik kendaraan karena akan melewati jalur tertentu sebab kendaraannya berpotensi menyebabkan kemacetan pada waktu tertentu.

Tujuannya biaya kemacetan menurut Bambang Susanto adalah menambah pendapatan suatu daerah atau negara dan sebagai sarana untuk mengatur penggunaan kendaraan agar tidak terjadi kemacetan. Pengelompokan Road pricing berdasarkan tujuan dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Tujuan Biaya Kemacetan

Nama	Deskripsi	Tujuan
Road toll (Fixe Rates)	Pengenaan biaya atas penggunaan jalan-jalan tertentu	Untuk meningkatkan pendapatan dan investasi
Congestion pricing (time-variable)	Pengenaan biaya atas penggunaan jalan-jalan tertentu	Mengurangi kemacetan di pusat-pusat kota
HOV lanes	Bagi kendaraan yang tidak bisa banyak menampung jumlah penumpang, akan dikenakan pungutan	Untuk mendorong peralihan penggunaan kendaraan pribadi kepada pengguna kendaraan yang memiliki daya tampung yang banyak, sehingga jumlah kendaraan di jalan dapat dikurangi
Distance-base fees	Biaya yang dikenakan terhadap kendaraan bergantung pada seberapa jauh kendaraan digunakan	Untuk meningkatkan pendapatan dan mengurangi berbagai masalah lalu lintas
Pay-as-you-drive-insurance	Membagi rata pembayaran berdasarkan jarak sehingga asuransi kendaraan menjadi biaya yang tidak tetap	Mengurangi berbagai masalah lalu lintas khususnya kecelakaan lalu lintas
Road space rationing	Penggunaan batasan tertentu di jam-jam padat lalu lintas (misalnya berdasarkan nomor kendaraan)	Untuk mengurangi kemacetan jalan-jalan utama atau di pusat-pusat kota.

Sumber: BambangSusantono

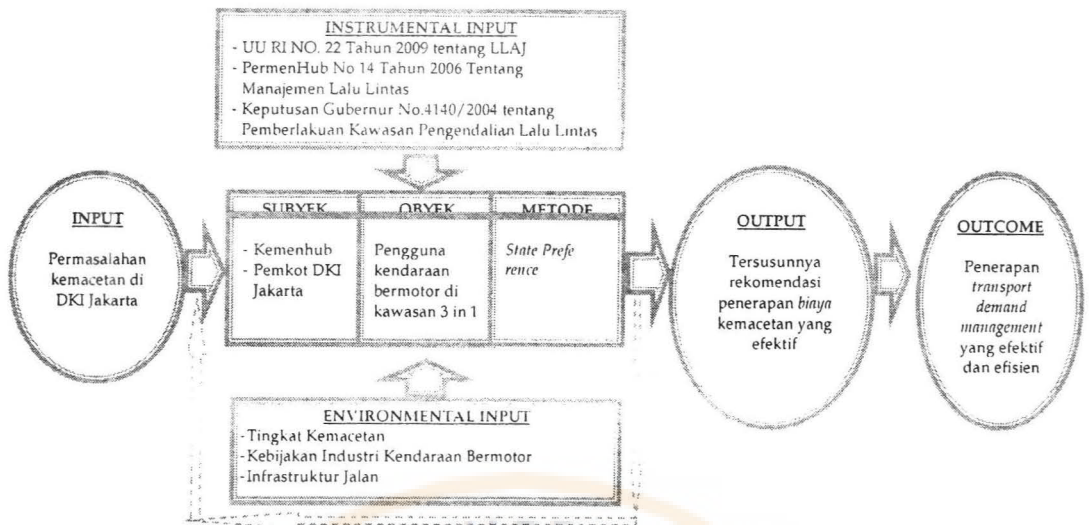
Penerapan Biaya Kemacetan Di Negara-Negara Lain:

1. Singapura telah mengimplementasikan sistem ERP sejak tahun 1975, dengan cara pengawasan manual oleh polisi lalu lintas pada kawasan di sekitar pusat kota. Pada September 1998, sistem tersebut ditingkatkan dengan teknologi *Electronic Toll Collection* (ETC). Penerapan sistem ini oleh *Land Transport Authority* (LTA) dilaksanakan setelah melakukan suatu perencanaan yang hati-hati dan uji coba yang berhasil. Biaya retribusi yang dibayar oleh pengguna jalan merupakan bagian dari pemberlakuan suatu paket sistem pembatasan kepemilikan yang tegas, yang diberlakukan karena keterbatasan lahan di negara tersebut. Sistem ini dilakukan sebagai suatu kebutuhan kompetitif secara ekonomi dan untuk menghindari kemacetan lalu lintas yang banyak terjadi di kota-kota besar di dunia.
2. Keuntungan penerapan ERP di London menurut London For Transport (2004) yaitu penurunan volume lalu lintas 15%, penurunan kemacetan 30%, penurunan polusi 12% (NO_x, PM₁₀), perjalanan menjadi lebih reliable, reliabilitas bus schedule meningkat signifikan, kecelakaan lalu lintas menurun, tidak terjadi dampak lalu lintas yang besar di luar *area congestion charging* serta menjadi sumber pendapatan yang sebagian besar dipakai untuk perbaikan pelayanan angkutan umum
3. Keuntungan penerapan ERP di London menurut London For Transport (2004) yaitu penurunan volume lalu lintas 15%, penurunan kemacetan 30%, penurunan polusi 12% (NO_x, PM₁₀), perjalanan menjadi lebih reliable, reliabilitas bus schedule meningkat signifikan, kecelakaan lalu lintas menurun, tidak terjadi dampak lalu lintas yang besar di luar *area congestion charging* serta menjadi sumber pendapatan yang sebagian besar dipakai untuk perbaikan pelayanan angkutan umum.

METODOLOGI PENELITIAN

A. Pola Pikir

Kemacetan disebabkan oleh tingkat kebutuhan perjalanan yang lebih tinggi dibandingkan dengan kapasitas tersedia. Berdasarkan teori tersebut, maka solusi untuk mengurangi kemacetan tersebut berupa mengurangi jumlah kendaraan yang lewat, atau meningkatkan kapasitas, baik kapasitas ruas maupun kapasitas persimpangan. Dengan memperhatikan hal tersebut pemerintah dalam hal ini Kementerian Perhubungan dan Pemerintah Kota DKI Jakarta sebagai pengendali kemacetan di daerah perkotaan dengan dukungan peraturan-peraturan yang telah ada yaitu UU RI No. 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, Peraturan Menteri Perhubungan No 14 Tahun 2006 tentang Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas di Jalan. Selanjutnya untuk menjelaskan *input*, *proses*, *output* dan *outcome* serta *instrumental input* dan *environmental input* yang mempengaruhi, maka dapat digambarkan pola pikir seperti yang terlihat pada gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1. Pola Pikir Penelitian

B. Rancangan Penelitian

Penyelesaian kajian sebaiknya sesuai dengan target dan substansi yang diisyaratkan, maka kegiatan ini dapat dilihat seperti diilustrasikan pada gambar berikut dan merupakan bagan alir dari metodologi. Langkah-langkah secara umum tahapan pelaksanaan pekerjaan ini terdiri dari: tahap persiapan, tahap pengumpulan data, tahap analisis dan pembahasan dan tahap finalisasi. Secara rinci dapat dilihat pada gambar 2.

C. Metode Penelitian

Pada penelitian menggunakan dua analisis yaitu analisis discrete choice model and analisis faktor. Dcrete choice model dilakukan untuk melihat preferensi dari persepsi masyarakat pengguna kawasan 3 in 1 dan analisis faktor digunakan untuk mengidentifikasi variabel-variabel yang merupakan persepsi masyarakat terhadap penerapan ERP.

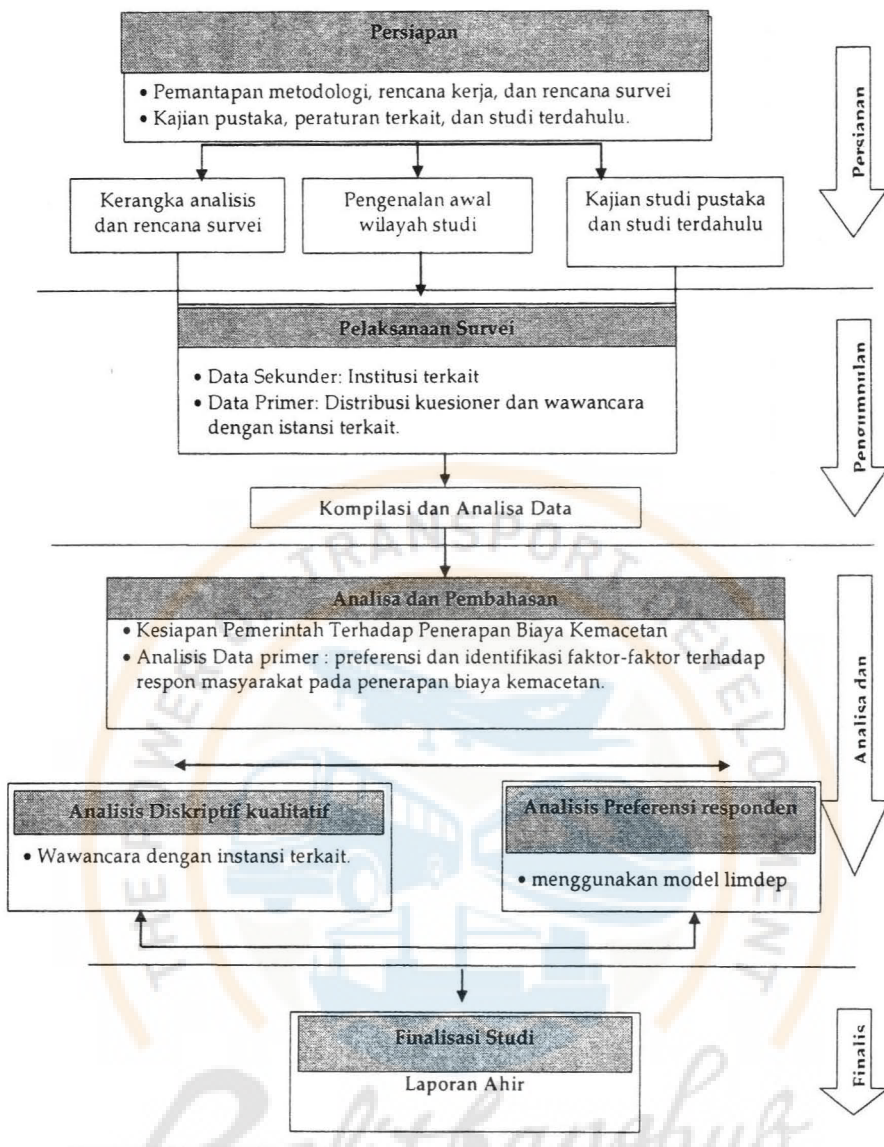
1. Discrete Model Choice

Untuk mencapai tujuan kajian yaitu preferensi moda transportasi terhadap penerapan biaya kemacetan. Perangkat lunak yang digunakan dalam analisis ini adalah Limdep. Model yang digunakan adalah logit karena lebih sederhana secara matematis dan dapat menunjukkan Pseudo R^2 yang lebih besar. Dan metode yang digunakan adalah *discrete choice method* yang tersusun dalam dependent variable dan independent variable. Berikut ini langkah-langkah dalam metode analisis pada kajian ini dapat dilihat pada gambar 3.

ANALISIS DATA

A. Penduduk

Wilayah DKI Jakarta memiliki luas 662 km² yang tersebar di 6 kota yaitu Jakarta Selatan, Jakarta Timur, Jakarta Pusat, Jakarta Barat, dan Jakarta Utara serta satu kepulauan yaitu Kepulauan Seribu. Di antara ke enam Walikota tersebut Jakarta Timur memiliki jumlah

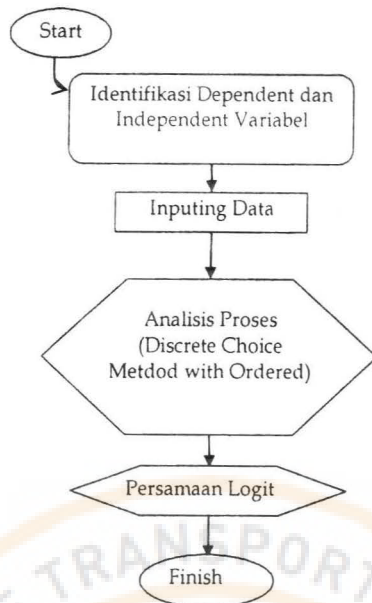


Gambar 2 Design Penelitian

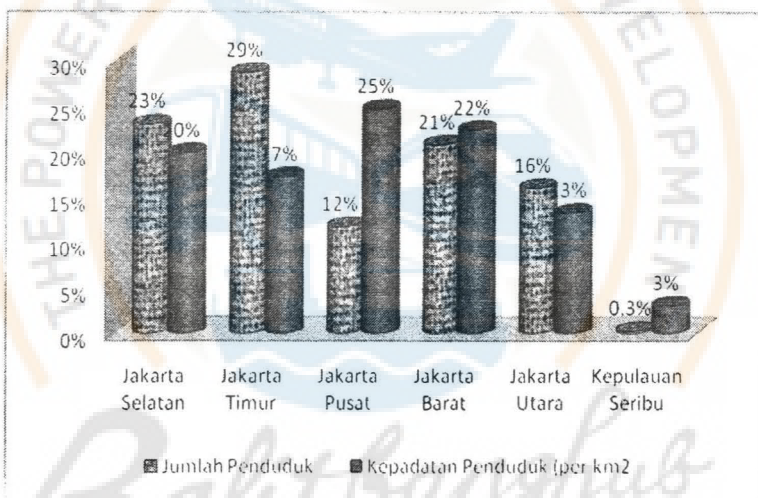
penduduk tertinggi yaitu 29% dan jumlah penduduk terendah adalah Kepulauan Seribu (0,35%). Jakarta Pusat sebagai pusat kegiatan penduduk DKI Jakarta memiliki kepadatan penduduk yang paling tinggi yaitu 22%. Jumlah penduduk dan kepadatannya dapat dilihat pada gambar 4.

B. Pertumbuhan Jumlah kendaraan bermotor di DKI Jakarta

Penyebab kemacetan di DKI Jakarta adalah pertumbuhan kendaraan yang tidak seimbang dengan ketersediaan jalan yang ada. Pertumbuhan kendaraan bermotor terjadi setiap tahunnya. Sepeda motor memiliki perkembangan yang pesat setiap tahunnya. Dari gambar berikut menunjukkan bahwa pertumbuhan kendaraan bermotor adalah 7%, 8%, 9% untuk tahun 2004, 2005 dan 2006. Pertumbuhan sepeda motor ini disebabkan karena harga yang



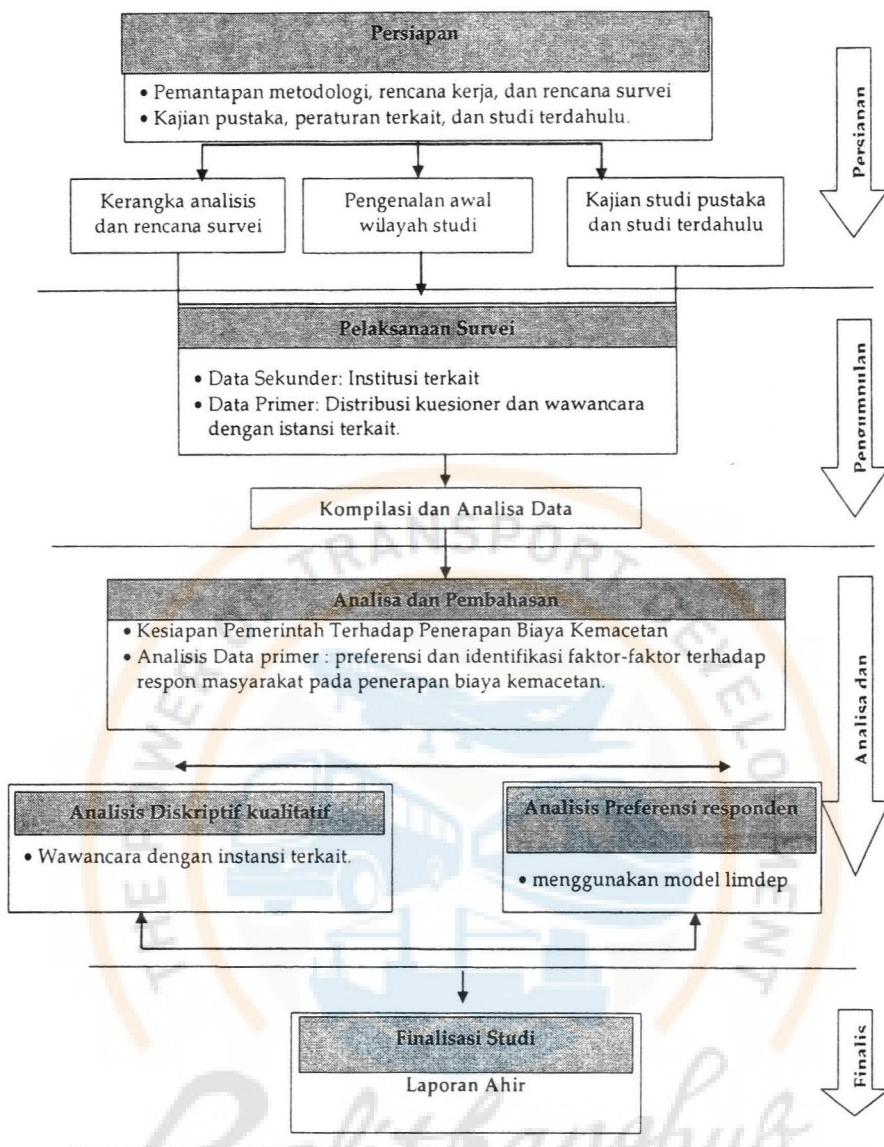
Gambar 3. Discrete Choice Analisa



Sumber: Data dari BPS (2008)

Gambar 4. Pertumbuhan Penduduk

mudah dijangkau oleh masyarakat dan efektif dalam melakukan perjalanan. Mobil juga mengalami peningkatan yang menjadi penyebab semakin parahnya kemacetan di daerah DKI Jakarta. Mobil tidak hanya merupakan kebutuhan masyarakat tapi juga sudah merupakan trend di kalangan masyarakat tertentu. Peningkatan jumlah mobil pada tahun 2004, 2005, dan 2006 adalah 2%, 4% dan 4%. Pertumbuhan mobil beban setiap tahunnya tidak mengalami peningkatan yang berarti, hal ini dapat dilihat pada gambar berikut yang hanya terdapat 1% (2004), 1% (2005) dan 2% (2004). Untuk lebih detailnya dapat dilihat pada gambar 5.

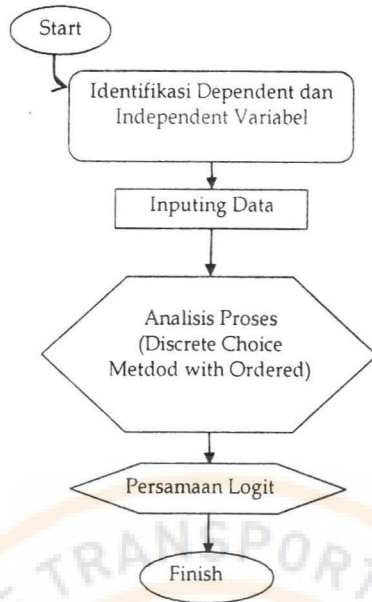


Gambar 2 Design Penelitian

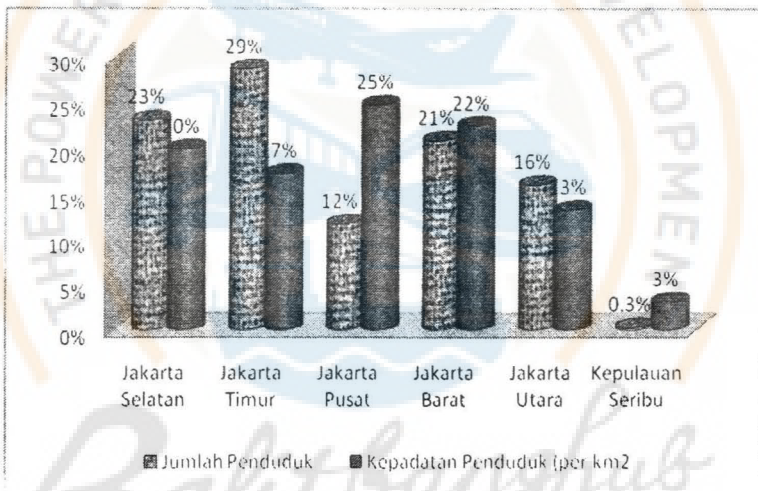
penduduk tertinggi yaitu 29% dan jumlah penduduk terendah adalah Kepulauan Seribu (0,35%). Jakarta Pusat sebagai pusat kegiatan penduduk DKI Jakarta memiliki kepadatan penduduk yang paling tinggi yaitu 22%. Jumlah penduduk dan kepadatannya dapat dilihat pada gambar 4.

B. Pertumbuhan Jumlah kendaraan bermotor di DKI Jakarta

Penyebab kemacetan di DKI Jakarta adalah pertumbuhan kendaraan yang tidak seimbang dengan ketersediaan jalan yang ada. Pertumbuhan kendaraan bermotor terjadi setiap tahunnya. Sepeda motor memiliki perkembangan yang pesat setiap tahunnya. Dari gambar berikut menunjukkan bahwa pertumbuhan kendaraan bermotor adalah 7%, 8%, 9% untuk tahun 2004, 2005 dan 2006. Pertumbuhan sepeda motor ini disebabkan karena harga yang



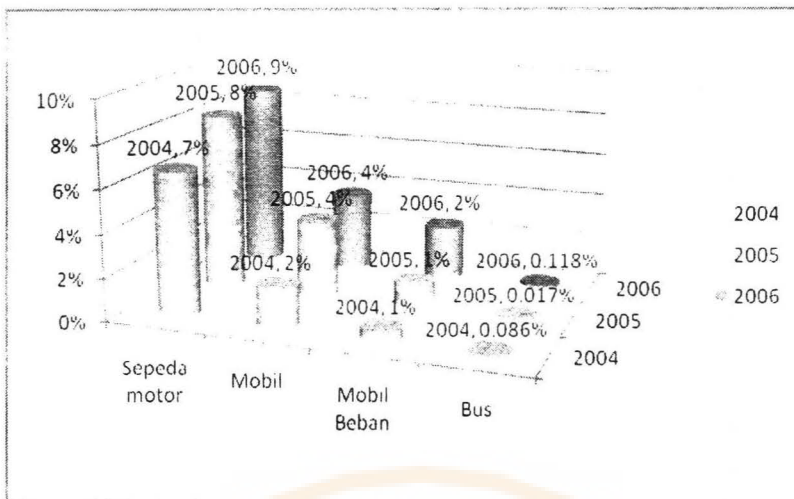
Gambar 3. Discrete Choice Analisa



Sumber: Data dari BPS (2008)

Gambar 4. Pertumbuhan Penduduk

mudah dijangkau oleh masyarakat dan efektif dalam melakukan perjalanan. Mobil juga mengalami peningkatan yang menjadi penyebab semakin parahny kemacetan di daerah DKI Jakarta. Mobil tidak hanya merupakan kebutuhan masyarakat tapi juga sudah merupakan trend di kalangan masyarakat tertentu. Peningkatan jumlah mobil pada tahun 2004, 2005, dan 2006 adalah 2%, 4% dan 4%. Pertumbuhan mobil beban setiap tahunnya tidak mengalami peningkatan yang berarti, hal ini dapat dilihat pada gambar berikut yang hanya terdapat 1% (2004), 1% (2005) dan 2% (2006). Untuk lebih detailnya dapat dilihat pada gambar 5.



Sumber : BPS (2008)

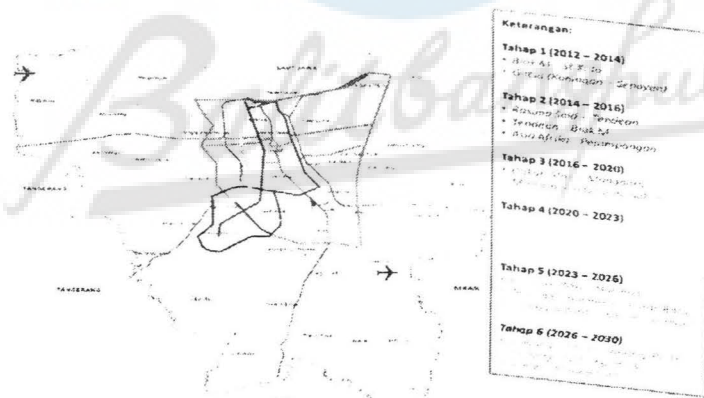
Gambar 5. Pertumbuhan Kendaraan Bermotor

C. Upaya Penanganan Kemacetan di DKI Jakarta

Berbagai upaya telah dilakukan Pemerintah DKI dalam mengatasi kemacetan di DKI Jakarta seperti:

1. ATCS (*Area Traffic Control System*)
2. Penetapan Kawasan 3 in 1
3. Pengembangan *Bus Rapid Transit (BRT)*
4. Penertiban Parkir dan Pedagang Kaki Lima
5. Pengembangan Ruas Jalan Tol dalam Kota

D. Rencana Tahap Penerapan *Road Pricing*



Sumber: MasterPlan ERP (2009)

Gambar 6. Tahapan Penerapan ERP

Gambar di atas menggambarkan tahapan penerapan ERP yang secara garis besar dibagi menjadi 5 tahap. Menurut masterplan ERP (2009) bahwa penerapan ERP akan dilaksanakan pada beberapa tahapan yang disesuaikan dengan tingkat kemacetan lalu lintas yang terjadi di kawasan tertentu. Prediksi tingkat kemacetan dilakukan dengan melihat intensitas tata guna lahan.

E. Analisis Data Dengan Metode Discrete Choice

Dalam kajian ini digunakan dua analisis yaitu *Discrete Choice method* digunakan untuk mengetahui preferensi responden terhadap penerapan biaya kemacetan.

Pada penelitian ini terdapat beberapa alternatif yang ditawarkan kepada responden apabila diterapkan biaya kemacetan. Namun karena keterbatasan pada *software* yang digunakan untuk metode discrete choice ini, dimana program hanya dapat beroperasi apabila variabel yang dikeluarkan kurang dari tiga variabel. Oleh karena itu, pada analisis preferensi pemilihan moda oleh responden apabila biaya kemacetan diterapkan dilakukan menjadi dua tahap yaitu terhadap alternatif moda yang akan digunakan dan alternatif lain yang akan dipilih responden apabila mereka tetap menggunakan mobil pribadi.

Alternatif pemilihan moda

Pada tahap pertama ini, analisis dilakukan menurut variabel moda yang akan digunakan oleh responden apabila program tersebut diterapkan. Beberapa variabel yang akan dipilih oleh responden seperti tetap menggunakan mobil pribadi dengan mengeluarkan biaya tambahan akibat kemacetan yang terjadi, responden akan beralih ke motor, atau responden akan berpindah menggunakan angkutan umum seperti busway.

Dari output diperoleh persamaan sebagai berikut:

$$Y = 0,864 - 0,511 (\text{mobil}) - 0,116 (\text{motor}) + 0,977 (\text{angkutan umum})$$

Dengan parameter sebagai berikut :

Sangat setuju Jika $Y < 0$

Setuju jika $0 < Y < 0,627$

Tidak Setuju jika $0,627 < Y < 1,772$

Sangat Tidak Setuju Jika $Y > 1,772$

Berdasarkan persamaan dan parameter maka dapat disimpulkan bahwa

Responden yang tetap menggunakan mobil pribadi adalah:

$$Y = 0,864 - 0,511 = 0,353 \rightarrow \text{Setuju}$$

Responden yang akan berpindah menggunakan motor adalah:

$$Y = 0,864 - 0,116 = 0,748 \rightarrow \text{Tidak Setuju}$$

Responden yang akan berpindah ke angkutan umum adalah

$$Y = 0,864 + 0,977 = 1,841 \rightarrow \text{Sangat tidak setuju}$$

Sistem Pembayaran Biaya Kemacetan

Harapan responden terhadap sistem pembayaran yang akan diterapkan pemerintah dari program memberikan kemudahan dalam mekanisme pembayaran. Untuk itu, pada kajian ini mencoba melihat persepsi responden terhadap sistem pembayaran yang akan digunakan. Gambar berikut ini merupakan output dari hasil analisis terhadap sistem pembayaran yang diharapkan responden.

Variabel independen yang digunakan pada analisis di atas adalah sistem pembayaran secara tunai, sistem pembayaran dengan menggunakan sensor, dan sistem pembayaran dengan menggunakan smartcard. Sehingga diperoleh persamaan sebagai berikut:

$$Y = 0,587 + 0,792 (\text{tunai}) - 0,077 (\text{sensor}) - 0,430 (\text{smartcard})$$

Dengan parameter sebagai berikut :

- Sangat setuju Jika $Y < 0$
- Setuju jika $0 < Y < 1,156$
- Tidak Setuju jika $1,156 < Y < 1,918$
- Sangat Tidak Setuju Jika $Y > 1,918$

Dari persamaan diatas dapat dimasukkan nilai 1 apabila variabel tersebut yang dipilih dan dimasukkan nilai 0 apabila variabel tersebut tidak dipilih sehingga diperoleh nilai Y dari persamaan di atas. Dari hasil identifikasi nilai Y tersebut terhadap variabel-variabel yang telah diperoleh dari output analisis diperoleh bahwa harapan responden terhadap sistem pembayaran biaya kemacetan yang akan diterapkan sebagai berikut

- Reponden tunai adalah:
 $Y = 0,587 + 0,792 = 1,379 \rightarrow$ Tidak setuju
- Responden menggunakan sensor adalah;
 $Y = 0,587 - 0,077 = 0,51 \rightarrow$ Setuju
- Responden menggunakan smartcard sensor adalah;
 $Y = 0,587 - 0,43 = 0,157 \rightarrow$ Setuju

Penetapan Biaya Kemacetan

$$Y = 1,273 - 0,758 (\text{waktu}) + 0,125 (\text{jarak}) - 0,041 (\text{jarak dan waktu})$$

Dengan parameter sebagai berikut :

- Sangat setuju Jika $Y < 0$
- Setuju jika $0 < Y < 1,099$
- Tidak Setuju jika $1,099 < Y < 2,157$
- Sangat Tidak Setuju Jika $Y > 2,157$

Dari persamaan di atas dapat dimasukkan nilai 1 apabila variabel tersebut yang dipilih dan dimasukkan nilai 0 apabila variabel tersebut tidak dipilih sehingga diperoleh nilai Y. Dari hasil identifikasi nilai Y tersebut terhadap variabel-variabel yang telah diperoleh dari output tersebut diperoleh respon responden terhadap sistem pembayaran biaya kemacetan yang akan diterapkan sebagai berikut

- Responden terhadap variabel penetapan biaya kemacetan berdasarkan waktu adalah:
 $Y = 1,273 - 0,758 = 0,515 \rightarrow$ Sangat Setuju
- Responden terhadap variabel penetapan biaya kemacetan berdasarkan jarak adalah;
 $Y = 1,273 + 0,125 = 1,398 \rightarrow$ Tidak setuju
- Responden terhadap variabel penetapan biaya kemacetan berdasarkan waktu dan jarak adalah;
 $Y = 1,273 - 0,041 = 1,232 \rightarrow$ Tidak setuju

Kesiapan Pemerintah Terhadap Program Biaya Kemacetan

Pemerintah DKI Jakarta sebagai pembuat kebijakan perlu melakukan persiapan terhadap program yang akan diterapkan seperti regulasi agar program tersebut memiliki legalitas, mekanisme program tersebut dan sosialisasi kepada masyarakat atau stakeholder yang terkait dengan program tersebut. Untuk itu dalam kajian ini, responden diminta pendapatnya tentang kesiapan pemerintah terhadap penerapan biaya kemacetan di ruas-ruas jalan tertentu. Berikut ini hasil analisis tentang kesiapan pemerintah terhadap program biaya kemacetan.

$$Y = 0,341 - 0,111 \text{ (Regulasi)} - 0,556 \text{ (Design)} - 0,293 \text{ (Sosialisasi)}$$

Dengan parameter sebagai berikut :

- Sangat setuju Jika $Y < 0$
- Setuju jika $0 < Y < 1,727$
- Tidak Setuju jika $1,727 < Y < 2,357$
- Sangat Tidak Setuju Jika $Y > 2,357$

Dari persamaan di atas dapat dimasukkan nilai 1 apabila variabel tersebut yang dipilih dan dimasukkan nilai 0 apabila variabel tersebut tidak dipilih sehingga diperoleh nilai Y. Dari hasil identifikasi nilai Y tersebut terhadap variabel-variabel yang telah diperoleh dari output tersebut diperoleh respon responden terhadap sistem pembayaran biaya kemacetan yang akan diterapkan sebagai berikut

- Responden terhadap belum siapnya regulasi yang ditetapkan oleh pemerintah dari penerapan ERP adalah:
 $Y = 0,341 - 0,111 = 0,230 \rightarrow$ Sangat Setuju
- Responden terhadap variabel belum siapnya mekanisme pembayaran terhadap program ERP adalah;

$$Y = 0,341 - 0,556 = -0,215 \rightarrow \text{Sangat Setuju}$$

- Responden terhadap variabel belum dilakukannya sosialisasi penerapan biaya kemacetan kepada masyarakat adalah;

$$Y = 0,341 + 0,293 = 0,634 \rightarrow \text{Sangat Setuju}$$

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis pada Bab V sebelumnya, maka hasil pembahasan pada kajian ini adalah sebagai berikut:

A. Alternatif Penerapan Biaya Kemacetan

1. Alternatif moda

Dari hasil analisis diperoleh persamaan berikut untuk mengetahui moda transportasi jika biaya kemacetan diterapkan:

$$Y = 0,864 - 0,511 (\text{mobil}) - 0,116 (\text{motor}) + 0,977 (\text{angkutan umum})$$

Salah satu tujuan penerapan biaya kemacetan oleh Pemerintah DKI Jakarta adalah mendorong pengguna kendaraan pribadi untuk berpindah menggunakan angkutan umum. Namun hasil penelitian ini menyatakan bahwa responden sangat setuju jika mereka tetap menggunakan kendaraan pribadi meskipun diberikan tambahan biaya akibat kemacetan yang terjadi. Hal ini disebabkan karena penggunaan kendaraan pribadi lebih aman, cepat serta nyaman. Keenganan para pengguna mobil pribadi untuk berpindah disebabkan oleh kurangnya fasilitas kendaraan umum.

Alternatif kedua yang dipilih oleh responden adalah setuju berpindah ke motor apabila biaya kemacetan diterapkan. Sepeda motor lebih fleksibel dan dapat menggunakan rute jalan yang sempit (jalan tikus). Selain itu, harga yang terjangkau akan lebih memudahkan masyarakat dalam mendapatkan motor.

Responden sangat tidak setuju apabila mereka akan berpindah ke kendaraan umum/ angkutan umum, hal ini disebabkan oleh kurangnya fasilitas kendaraan umum dan kurangnya pelayanan angkutan umum.

2. Apabila biaya kemacetan diberlakukan, maka sebagian responden sangat setuju apabila mereka mempercepat waktu keberangkatan untuk menghindari kemacetan.

$$Y = 0,967 - 1,164 (\text{cepat}) - 0,754 (\text{lambat}) + 0,108 (\text{mobil jemputan})$$

Dengan mempercepat keberangkatan, responden dapat menggunakan waktu untuk mengantar keluarga seperti anak, istri/suami atau kerabat. Responden setuju jika memperlambat keberangkatan. Responden tidak setuju apabila menggunakan mobil jemputan karena membutuhkan waktu perjalanan yang lebih lama untuk menjemput semua penumpang.

B. Sistem pembayaran

Sistem pembayaran menurut persepsi masyarakat diperoleh persamaan sebagai berikut:

$$Y = 0,587 + 0,792 (\text{tunai}) - 0,077 (\text{sensor}) - 0,430 (\text{smartcard})$$

Responden tidak setuju jika sistem pembayaran yang diterapkan berupa sistem pembayaran dengan uang tunai karena akan membuat antrian pada saat pembayaran di pintu masuk zona penerapan biaya kemacetan.

Responden sangat setuju apabila sistem pembayaran yang akan diterapkan pada program biaya kemacetan berupa sistem sensor atau smartcard. Sistem sensor yang diterapkan berupa alat pendeteksi kendaraan yang telah memiliki kartu sehingga kendaraan tersebut dapat dideteksi apakah sudah membayar atau belum. Apabila belum membayar akan terhubung dengan kamera dan akan mengambil gambar kendaraan tersebut. Jika pemilik tidak mau membayar, nantinya saat perpanjangan STNK, pemilik kendaraan harus tetap membayar denda barulah STNK bisa keluar.

C. Penetapan Biaya Kemacetan

Penetapan biaya kemacetan yang akan dibebankan kepada masyarakat sangat ditentukan oleh justifikasi yang digunakan. Ada beberapa justifikasi yang biasa digunakan dalam penentuan harga retribusi seperti pembayaran tol yaitu berdasarkan jarak, waktu atau perpaduan antara jarak dan waktu. Dari hasil pengolahan data diperoleh persepsi masyarakat sebagai berikut:

$$Y = 1,273 - 0,758 (\text{waktu}) + 0,125 (\text{jarak}) - 0,041 (\text{jarak dan waktu})$$

Berdasarkan hasil analisis diperoleh bahwa responden setuju jika penetapan biaya kemacetan berdasarkan waktu. Hal ini berarti pengemudi hanya dibebankan biaya kemacetan pada jam puncak pagi dan sore yaitu pada waktu terjadi kemacetan saja, sehingga apabila pengguna mobil pribadi memindahkan jam keberangkatan baik mempercepat atau memperlambat akan terbebas dari pungutan biaya kemacetan.

Responden tidak setuju apabila penetapan biaya kemacetan berdasarkan jarak dan perpaduan antara jarak dan waktu. Justifikasi berdasarkan jarak akan membutuhkan *cost* yang lebih tinggi karena panjang ruas jalan yang biasanya terjadi kemacetan tidak begitu jauh sehingga akan sulit dalam penentuan biayanya. Selain itu prasarana yang dibutuhkan sangat banyak dibanding dengan penentuan biaya kemacetan berdasarkan waktu. Apabila sistem yang digunakan berupa pembayaran dengan cash di pintu masuk zona penetapan biaya kemacetan, maka dibutuhkan beberapa pintu untuk setiap jarak tertentu, dan apabila sistem yang digunakan sistem sensor atau smartcard, maka dibutuhkan alat detektor untuk setiap jarak yang ditentukan.

D. Kesiapan Pemerintah dan Masyarakat

Penetapan kebijakan yang dilakukan oleh pemerintah perlu disertai oleh persiapan yang matang untuk mencapai tujuan yang diharapkan. Oleh karena itu, pada program biaya kemacetan yang akan diterapkan oleh pemerintah dalam waktu dekat ini bertujuan untuk mengurangi kemacetan di DKI Jakarta pada umumnya dan kawasan CBD pada khususnya. Persiapan tersebut berupa adanya regulasi yang melegalkan program tersebut atau payung hukum penerimaan akan masuk ke kas mana, apakah merupakan penerimaan pajak, retribusi atau lainnya sehingga tidak menimbulkan pro dan kontra ketika diterapkan. Selain itu, pemerintah perlu membuat design program tersebut seperti sistem pembayaran apakah

berupa sensor atau menggunakan uang tunai, lembaga yang berwenang mengatur penyelenggaraan program tersebut. Terpenting adalah menegaskan aspek penerimaan publik terhadap program ERP akan berdampak negatif jika tidak didukung dengan penjelasan atau sosialisasi yang matang karena sistem ini akan memungut biaya dari masyarakat. Dari hasil pengolahan data diperoleh persamaan sebagai berikut:

$$Y = 0,341 - 0,111 (\text{Regulasi}) - 0,556 (\text{Design}) - 0,293 (\text{Sosialisasi})$$

Kajian ini juga meminta persepsi responden tentang kesiapan pemerintah terhadap penerapan biaya kemacetan. Terdapat tiga variabel yaitu apakah pemerintah belum siap terhadap penerapan biaya kemacetan karena belum adanya regulasi, apakah pemerintah belum siap menerapkan biaya kemacetan karena belum adanya design yang jelas, serta apakah pemerintah belum melakukan sosialisasi. Hasil analisis dari ketiga variabel tersebut diperoleh persepsi responden bahwa mereka setuju dengan ketiga variabel tersebut.

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang persepsi masyarakat terhadap biaya kemacetan, maka dapat ditarik kesimpulan:

1. Dengan diterapkannya biaya kemacetan, maka responden sangat setuju untuk tetap menggunakan kendaraan pribadi, setuju berpindah ke motor dan sangat tidak setuju apabila berpindah ke kendaraan umum.
2. Sistem penerapan biaya kemacetan sebaiknya menggunakan smartcard dan sistem sensor karena akan lebih memudahkan masyarakat dalam pembayaran.
3. Responden sangat setuju apabila biaya kemacetan ditetapkan berdasarkan waktu dan tidak setuju apabila penetapan biaya kemacetan berdasarkan jarak atau jarak dan waktu.
4. Menurut responden, pemerintah belum siap terhadap program penerapan biaya kemacetan seperti regulasi, design sistem penerapan biaya kemacetan yaitu mekanisme pembayaran serta sosialisasi terhadap masyarakat.

B. Rekomendasi

1. Sarana dan prasarana angkutan umum harus ditingkatkan sehingga pemilik kendaraan pribadi mau pindah ke transportasi umum agar penerapan biaya kemacetan bisa efektif.
2. Skema pembayaran *road prince* sebaiknya menggunakan sistem otomatis.
3. Variabel penentuan besaran biaya kemacetan dilakukan berdasarkan waktu terjadinya kemacetan.
4. Pemerintah sebaiknya melakukan pemantapan terhadap design, mekanisme dan regulasi serta melakukan sosialisasi kepada masyarakat tentang program penerapan biaya kemacetan sebelum program ini diterapkan. Sosialisasi ini sangat perlu karena sasaran utama adalah masyarakat yang melewati ruas-ruas jalan yang telah ditetapkan sebagai zona penerapan biaya kemacetan.

DAFTAR PUSTAKA

- Dinas Perhubungan (2009), *Buku Saku Dinas Perhubungan*, Dinas Perhubungan, Jakarta
- Dinas Perhubungan (2009), *Master Plan Electronic Road Pricing DKI Jakarta*, Dinas Perhubungan Propinsi DKI Jakarta, Jakarta
- Chan KS & William HK (2005), *Impact of Road Pricing on The Network Realibility*, Journal of The Eastern Asia Society for Transportation Studies. Vol 6 PP 2060-0075
- Eliasson J, (2003) *Road pricing in Urban Areas*, VagVerket publication 2002-136E, Swedia
- Hatmojo P, (2010), *Kebijakan Road Pricing Untuk Mengurangi Lalu Lintas*, DRN Komtek Teknologi dan Manajemen Transportasi, Jakarta
- James W, (2006) *International Urban Road Pricing*, US exartement of Transportation, Washington DC.
- Kementerian Perhubungan (2009), *Undang-Undang No 22 Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*, Kementerian Perhubungan, Jakarta
- Keputusan Gubernur No.4140/2004 tentang *Pemberlakuan Kawasan Pengendalian Lalu Lintas*, Jakarta
- Kenneth A. Small dan Jose A. Gomez-Ibanez (1998) *Road pricing for congestion management: the transition from theory to policy*, the university of california transportation center university of california, Beikeley.
- Lesmana T, (2007), *Biaya Kemacetan Lalu Lintas*, Pusat Penelitian LIPI, Jakarta
- Lim E (2006), *Electronic Road Pricing Singapore's Experience*, Land Authority Singapore, Singapore
- London For Transport (2004), *PDS International*, London
- Michael Replogle. (2006) *road pricing and congestion charging: experience, opportunities, motivation*, Environmental defense and the institute for transportation development policy,
- Peter K.W (2003), *An Evaluation Analysis of The Electronic Road Pricing System Hongkong*, Univertsity of Hongkong, Hongkong
- RTRW Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) DKI Jakarta tahun 2010, Jakarta
- Replogle M. (2006), *Road Pricing and Congestion Charging Experience, opporituinities Motivation, Environmental Defense and The Institute For Transportation and Development Policy*, New York.
- Susantono B , *ERP Salah Satu Solusi Masalah Kemacetan Di Kota Jakarta*
- Badan Penelitian dan Pengembangan Perhubungan (2007), *Studi optimalisasi pembangunan transportasi missal berdasarkan biaya oportunitas kemacetan lalulintas*, Jakarta
- Sugiyanto. G, (2003) *Kajian pengaruh penerapan biaya kemacetan (Congestion charging) terhadap pengguna angkutan umum (studi kasus: koridor Malioboro, Yogyakarta*, Thesis Pasca Sarjana Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.
- Sugiyanto (2008), *Biaya Kemacetan (Congestion Charging) Mobil Pribadi di Central Bussiness District (Studi Kasus Malioboro Ygyakarta*.
- *) Lahir Jeneponto, 4 Oktober 1982, S-1 Teknik Sipil, S-2 Sistem dan Teknik Transportasi. Calon Peneliti. Saat ini staf Bagian Perencanaan Sekretariat Badan Litbang Perhubungan.