

946/FT.01/SKRIP/07/2010



UNIVERSITAS INDONESIA

**ANALISA TARIF TOL BERDASARKAN STUDI
WILLINGNESS TO PAY
STUDI KASUS RENCANA JALAN TOL LINGKAR LUAR (JORR II)
RUAS KUNCIRAN-SERPONG**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Bidang Ilmu Teknik
Program Studi Teknik Sipil**

**SALMAN FARISI
0606072686**

**FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
KEKHUSUSAN TRANSPORTASI
DEPOK
JULI 2010**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

**Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri,
dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk
telah saya nyatakan dengan benar.**

Nama : Salman Farisi

NPM : 0606072686

Tanda Tangan: 

Tanggal : 6 Juli 2010

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :
Nama : Salman Farisi
NPM : 0606072686
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Skripsi : Analisa Tarif Tol Berdasarkan Studi *Willingness-to-Pay* Studi Kasus Rencana Jalan Tol Lingkar Luar (JORR II) Ruas Kunciran-Serpong

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Bidang Ilmu Teknik Universitas Indonesia pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Indonesia

DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Ir. Alan Marino, M.Sc



Penguji : Ir. Heddy R Agah, M.Eng



Penguji : Ir. Jachrizal Sumabrata, M.Sc, Ph.D



Ditetapkan di : Depok

Tanggal : 6 Juli 2010

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kepada Allah SWT, karena atas berkah dan rahmat-Nya lah saya dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul Analisa Tarif Tol Berdasarkan Studi *Willingness-to-Pay* Studi Kasus Rencana Jalan Tol Lingkar Luar (JORR II) Ruas Kunciran-Serpong. Skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Teknik pada program studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Indonesia.

Penulisan skripsi ini dapat diselesaikan berkat bantuan dari berbagai pihak yang telah memberikan bimbingan, masukan dan saran yang sangat berguna bagi penulis. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan rasa terima kasih dan penghargaan sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Ir. Alan Marino, MSc. selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan, dorongan, waktu dan tenaga kepada penulis hingga skripsi ini dapat diselesaikan.
2. Bapak Ir. Heddy R Agah, MEng dan Bapak Ir. Jachrizal Soemabrata, MSc, PhD. selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktu untuk memberikan saran dalam perbaikan dari skripsi ini.
3. Para staf pengajar program sarjana bidang ilmu teknik Universitas Indonesia, khususnya pada kekhususan Transportasi.
4. Burniandito R, ST, Fauzand H, ST dan segenap alumni di lantai 4 yang telah banyak membantu jalannya survei untuk pengerjaan skripsi ini.
5. Teman-teman Teknik Sipil Universitas Indonesia angkatan 2006 yang telah banyak membantu penulis selama masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini.
6. Kedua orang tua Samsul Islam dan Ria Vertika yang telah memberikan bantuan dan dukungan, baik secara moral maupun material. Hanya untuk kalianlah maka saya dapat berusaha untuk memberikan yang terbaik.
7. Yalih, Hamid dan segenap staf Departmen Teknik Sipil yang selalu membantu selama masa perkuliahan.
8. Tim manajemen Teraskota yang memberikan penulis waktu dan kesempatan untuk mengambil data di sana.

Akhir kata, semoga Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk ilmu pengetahuan.

Depok, 27 Juni 2010

Penulis



**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Indonesia, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Salman Farisi
NPM : 0606072686
Departemen : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik
Jenis karya : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Indonesia **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**ANALISA STABILITAS LERENG DENGAN METODE EQUILIBRIUM
STUDI KASUS LERENG CIPULARANG**

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.
Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di: Depok
Pada Tanggal : 6 Juli 2010

Yang menyatakan



(Salman Farisi)

ABSTRAK

Nama : Salman Farisi
Program Studi : Teknik Sipil
Judul : Analisa Tarif Tol Berdasarkan Studi *Willingness-to-Pay* Studi Kasus Rencana Jalan Tol Lingkar Luar (JORR II) Ruas Kunciran-Serpong

Jalan Lingkar Luar Jakarta II (JORR II) akan menjadi solusi yang pas untuk kemacetan di Jakarta dan daerah sekitarnya. Jalan tol ini perlu diberikan tarif karena jalan ini akan dijadikan sebagai jalan tol. Penentuan tarif tol yang berlaku di Indonesia saat ini dilakukan berdasarkan formulasi Biaya Operasional Kendaraan yang dibuat oleh PT. Jasa Marga Persero selaku operator jalan tol. Kemudian penentuan juga menggunakan analisa perhitungan tarif tol dengan pendekatan dengan studi nilai waktu (*Time Value*) dan studi tentang kemauan membayar (*Willingness to Pay*). Berdasarkan analisa yang telah dilakukan, besarnya tarif yang mau dibayar adalah Rp 3.849 – Rp 4.340.

Kata Kunci:
Tarif tol, JORR II, *Willingness-to-Pay*

ABSTRACT

Name : Salman Farisi
Study Program : Civil Engineering
Title : Analysis of Toll Fare Based on Willingness to Pay Method Study Case Jakarta Outer Ring Road II (JORR II) Kunciran-Serpong Segment

Jakarta Outer Ring Road II would be an appropriate solution to traffic congestion in Jakarta and surrounding areas. This toll road tariff should be given because this road will serve as the road toll. Toll tariff prevailing in Indonesia today is based on the formulation of Vehicle Operating Costs made by PT. Marga Services Corporation as the operator of toll roads. Then also use the analysis of the determination of toll rates with the approach to the study of value of time (*Time Value*) and a study of willingness to pay (*Willingness to Pay*). Based on that analysis has been carried out, the tariff would be paid is Rp 3.849 - Rp 4.340.

Keyword:
Toll tariff, JORR II, *Willingness to Pay*, *Revealed Preference*.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	vi
ABSTRAK.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
1. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Tujuan Penelitian	2
1.3 Ruang Lingkup Masalah	2
1.4 Gambaran Umum Wilayah Penelitian	3
1.5 Dasar Teori yang Digunakan	4
1.6 Sumber Data.....	5
1.7 Sistematika Penulisan.....	5
2. LANDASAN TEORI.....	7
2.1 Teori Dasar Statistik.....	7
2.1.1 Pendahuluan	7
2.1.2 Pendugaan Parameter	8
2.1.3 Pengujian Hipotesa.....	10
2.1.4 Sampel.....	11
2.1.5 Kuesioner	11
2.2 Teori Biaya Operasi Kendaraan	14
2.3 Teori Analisa dan Perhitungan Nilai Waktu	18
2.4 Metode <i>Stated Preference</i>	19
2.5 Metode <i>Willingness to Pay</i>	20
2.6 Teori Permintaan.....	22
2.7 Teori Faktorial Desain.....	23
3. METODOLOGI PENELITIAN	25
3.1 Metodologi Pengumpulan Data	25
3.2 Metodologi Analisa.....	28
3.2.1 Analisa Karakteristik Responden.....	28
3.2.2 Analisa Nilai Waktu	29
3.2.3 Analisa WTP	29
3.2.4 Analisa Tarif Tol.....	29
4. PELAKSANAAN PENELITIAN	31
4.1 Pelaksanaan Survei Pendahuluan	31
4.2 Pelaksanaan Survei WTP	33
4.3 Input Data.....	34
5. ANALISA PENELITIAN.....	36
5.1 Analisa Karakteristik Responden.....	36
5.2 Analisa WTP	39
5.3 Analisa BKBOK	47

5.3.1 Analisa Waktu	47
5.3.2 Nilai Penghematan BKBOK	48
5.4 Analisa WTP dengan Membagi Kategori	50
6. PENUTUP.....	54
6.1 Kesimpulan	54
6.2 Saran.....	54
Daftar Referensi	55



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Lokasi Jalan Tol Rencana Kunciran-Serpong.....	3
Gambar 2.1	Hubungan Statistik Deskriptif dan Statistik Inferens.....	8
Gambar 2.2	Contoh Faktorial Desain	23
Gambar 5.1	Persentase Jenis Kelamin Responden	36
Gambar 5.2	Tipe Jenis Pekerjaan pada Setiap Ruas	37
Gambar 5.3	Diagram Pengeluaran per Bulan	37
Gambar 5.4	Diagram Biaya Tol Harian	38
Gambar 5.5	Diagram Alasan Responden Menggunakan Tol.....	39
Gambar 5.6	Diagram Tarif Tol JORR 2 yang Dipilih oleh Responden.....	39
Gambar 5.7	Rute Perjalanan Menggunakan Tol JORR 2	40
Gambar 5.8	Diagram Tarif WTP vs Pemakaian Tol JORR 2.....	41
Gambar 5.9	Diagram Pemakaian Tol Eksisting vs Tarif	41
Gambar 5.10	Diagram Alasan Penggunaan vs Pemakaian Tol Eksisting.....	42
Gambar 5.11	Diagram Pilihan Rute vs Tarif	42
Gambar 5.12	Diagram Tarif per Kilometer.....	45

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Faktor Koreksi Konsumsi Bahan Bakar Dasar Kendaraan Gol 1, Gol 2A, Gol 2B	15
Tabel 2.2	Konsumsi Pelumas Dasar untuk Setiap Kecepatan.....	16
Tabel 2.3	Faktor Koreksi Konsumsi Minyak Pelumas Terhadap Kondisi Kerataan Permukaan.....	16
Tabel 2.4	Perhitungan Nilai Waktu Minimum (Rp/jam)	18
Tabel 2.5	Perhitungan Nilai Waktu Dasar	18
Tabel 2.6	Nilai K untuk Beberapa Kota di Indonesia	19
Tabel 2.7	Empat Macam Metode dalam Revealed-Preference.....	20
Tabel 4.1	Matriks Jarak dan Waktu Tempuh Perjalanan JORR 2	32
Tabel 5.1	Hasil dari SPSS	43
Tabel 5.2	Uji Distribusi Normal.....	44
Tabel 5.3	Tarif dengan Biaya Tol Harian	45
Tabel 5.4	Tarif dengan Jumlah Penggunaan Jalan Tol	46
Tabel 5.5	Tarif dengan Jumlah Penggunaan JORR 2	46
Tabel 5.6	Nilai Waktu Dasar (rupiah/jam).....	48
Tabel 5.7	Nilai Penghematan BOK.....	48
Tabel 5.8	Nilai Rp/Km Responden dengan Pengeluaran di atas Tiga Juta... 50	
Tabel 5.9	Nilai Rp/Km Responden dengan Pengeluaran di Bawah Tiga Juta.....	50
Tabel 5.10	Nilai Rp/Km berdasarkan Pengeluaran setiap Bulan.....	51
Tabel 5.11	Pengelompokan berdasarkan Usia dan Jenis Kelamin.....	52
Tabel 5.12	Pengelompokan berdasarkan Jenis Pekerjaan.....	52

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Bagi warga yang tinggal di wilayah Bogor, Depok, Tangerang, Bekasi (Bodetabek) yang hendak ke Jakarta, kemacetan lalu lintas merupakan sesuatu hal yang biasa ditemui dalam perjalanan sehari-hari. Pemerintah mengemukakan bahwa Jakarta Outer Ring Road II (Jalan Lingkar Luar Jakarta II) akan menjadi solusi yang pas untuk kemacetan di Jakarta dan daerah sekitarnya. Kehadiran Jakarta Outer Ring Road (JORR) II atau Jalan Lingkar Luar Jakarta II memang sudah ditunggu. Departemen Pekerjaan Umum berencana membangun proyek JORR II dengan tujuh ruas jalan tol.

Ketujuh ruas tersebut adalah Ruas Cinere - Cimanggis - Jagorawi sepanjang 14,7 km, Cinere - Serpong (10,14 km), Kunciran - Serpong (11,19 km), Tangerang - Kunciran (55,73 km), Jagorawi - Cibitung/Tol Jakarta - Cikampek (25,21 km), dan Cikarang - Tanjung Priok (34 km). Tol ini akan menyambung menjadi satu sehingga memudahkan warga di sekitar Jakarta untuk bepergian tanpa melintas dalam kota Jakarta lagi. Pada skripsi ini, ruas Kunciran - Serpong yang akan dibahas lebih detail.

Kemudian ruas Kunciran - Serpong perlu diberikan tarif karena jalan ini akan dijadikan sebagai jalan tol. Dalam penentuan harga suatu produk harus diperhatikan keuntungan dari kedua belah pihak, pihak konsumen dan produsen. Pihak produsen lebih mempertimbangkan faktor seperti besarnya investasi, lama pengembalian, dan pemasukan yang akan diterima. Pihak konsumen lebih condong memperhatikan segi ekonomi dan fungsi dari produk tersebut.

Penetapan tarif ini diatur dalam peraturan pemerintah yang memiliki sifat seperti layaknya kebijakan yang berlaku untuk kepentingan rakyat banyak, bukan hanya sebagai konsumen pada umumnya saja. Kebijakan pemerintah yang berupa penetapan harga produk-produk yang merupakan kebutuhan utama rakyat dibuat agar tidak merugikan konsumen. Jalan tol saat ini sudah merupakan kebutuhan utama bagi masyarakat yang membutuhkan akses cepat, waktu tempuh yang lebih singkat dibandingkan dengan menggunakan jalan lainnya.

Penentuan tarif tol yang berlaku di Indonesia saat ini dilakukan berdasarkan formulasi Biaya Operasional Kendaraan yang dibuat oleh PT. Jasa Marga Persero selaku operator jalan tol. Tarif maksimum yang diijinkan tidak boleh lebih 70% dari nilai BKBOOK (Besar Keuntungan Biaya Operasi Kendaraan). BKBOOK kadang disebut sebagai nilai penghematan Biaya Operasi Kendaraan bila menggunakan jalan tol jika dibandingkan dengan tidak menggunakan jalan tol.

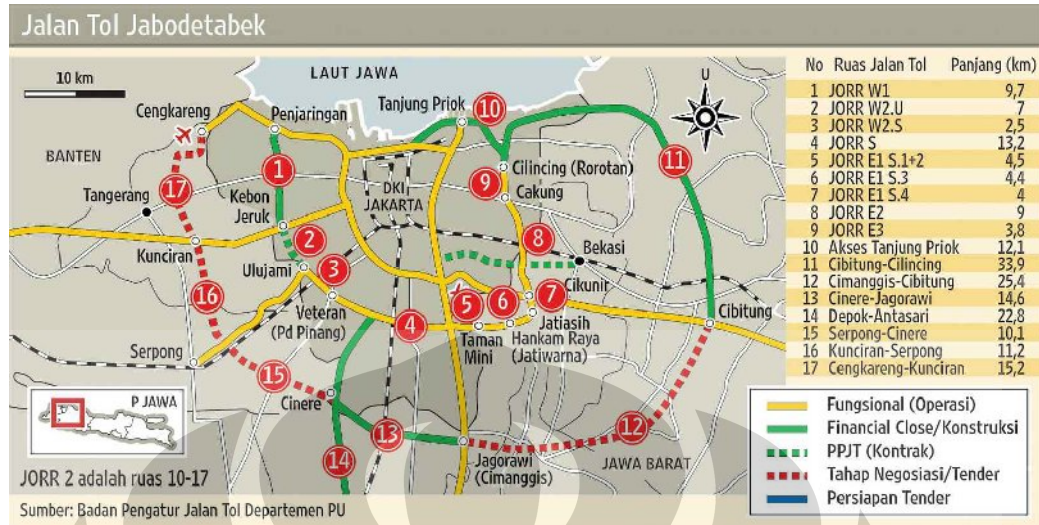
Saat ini sedang dilakukan suatu studi mengenai analisa perhitungan tarif tol dengan pendekatan dengan studi nilai waktu (*Time Value*) dan studi tentang kemauan membayar (*Willingness to Pay*). Nilai waktu dapat didefinisikan sebagai nilai uang yang mau dikeluarkan oleh seorang pengguna jalan tol untuk menghemat waktu tempuh jika menggunakan jalan tol dibandingkan dengan ketika menggunakan jalan biasa.

1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh besarnya nilai kemauan membayar (*Willingness to Pay*) yang sesuai dengan kemampuan ekonomi pengguna jalan agar dapat dipertimbangkan dalam penetapan kebijakan yang nantinya akan diberlakukan oleh pemerintah. Untuk mendapatkan pertimbangan dari sisi pengguna jasa jalan tol tersebut harus dilakukan suatu survei dan studi yang berkenaan dengan besarnya kemauan untuk membayar jasa tol yang nantinya akan dibandingkan dengan karakteristik latar belakang ekonomi masyarakat pengguna jasa jalan tol tersebut yang berupa besaran tingkat pengeluaran.

1.3 Ruang Lingkup Masalah

Penelitian ini dibatasi pada salah satu ruas jalan tol di Jakarta Outer Ring Road II (JORR II), yaitu ruas jalan tol Kunciran - Serpong (Gambar 1. 1) Oleh karena itu, pengambilan data responden (calon pengguna jasa tol) dilakukan pada daerah sekitar ruas jalan tol Kunciran - Serpong, terutama di daerah pintu masuk dan keluar ruas tol tersebut.



Gambar 1. 1 Lokasi Jalan Tol Rencana Kunciran-Serpong

Hasil studi terhadap data responden yang ada akan digunakan sebagai dasar untuk menduga besarnya kemauan untuk membayar jasa tol dari seluruh pengguna jasa jalan tol. Data berupa nilai kemauan membayar tarif jalan tol tersebut diukur dengan melihat sampai tingkat mana mereka dianggap mau membayarnya, dengan tidak memperhitungkan nilai penghematan waktu, dengan asumsi orang yang memilih lewat jalan tol adalah orang yang mampu membayar tarifnya.

1. 4 Gambaran Umum Wilayah Penelitian

Daerah yang akan dilakukan penelitian berada diantara Kunciran dan Serpong. Data jalan yang ada saat ini adalah:

- Panjang jalan : 11,188 km
- Kecepatan Rencana : 100 km/jam
- Jumlah Lajur (Awal) : 2 x 2 lajur
- Jumlah Lajur (Akhir) : 2 x 3 lajur
- Lebar Lajur : 3,6 m
- Lebar Bahu Luar : 3 m
- Lebar Bahu Dalam : 1,5 m
- Lebar Median : 13 m (termasuk bahu dalam)
- Perkiraan Lebar Rumija : 40 - 60 m

- Jumlah Simpang Susun : 1 buah JC Parigi (Sta 46+856)
- Jumlah Junction : 1 buah JC Kunciran (Sta 39+995)
- Jumlah Overpass : 16 buah
- Jumlah Underpass : 6 buah
- Jumlah on/off ramp : -
- Jumlah Box Tunnel : 1
- Jumlah Box Culvert : 3 buah
- Jumlah Pipe Culvert : 33 buah
- Jenis Perkerasan : Rigid Pavement (bahu: lentur)
- Biaya Konstruksi : Rp 446.967.069.342,00

1.5 Dasar Teori yang Digunakan

Berdasarkan PP no 15 tahun 2005 pasal 66, tarif tol dihitung berdasarkan kemampuan pengguna jalan tol, besar keuntungan biaya operasi kendaraan dan kelayakan investasi. Besar keuntungan biaya operasi kendaraan dihitung berdasarkan selisih biaya operasi kendaraan dan nilai waktu pada jalan tol dengan jalan lintas alternatif jalan umum yang ada. Penghitungan kemampuan pengguna jalan tol dihitung dengan melalui kemauan membayar (WTP). Untuk mendapatkan nilai WTP dari calon pengguna jasa jalan tol ruas Kunciran - Serpong dilakukan dengan analisa dengan metode statistik. Pemilihan metode ini dikarenakan metode ini memberi cara pengumpulan, pengolahan dan penganalisaan data kuantitatif secara objektif. Metode ini juga dapat memberikan gambaran tentang karakteristik suatu populasi yang didapatkan dari sampel-sampel yang disurvei.

Metode statistik dianggap sebagai teknologi metode penelitian ilmiah sehingga dapat digunakan dalam berbagai cabang ilmu pengetahuan.

1.6 Sumber Data

Data yang akan digunakan dalam penelitian ini ialah data hasil survei dengan metode *Revealed Preference* kepada calon pengguna jasa tol Kunciran - Serpong. Daerah yang akan disurvei dan jumlah sampel tiap daerahnya akan

berbanding lurus agar didapatkan data yang representatif. Lokasi yang akan disurvei antara lain:

- a. Villa Melati Mas (Ruas Kunciran-Serpong)
- b. Komplek Anggrek Loka (Ruas Kunciran-Serpong)
- c. Komplek Duta Garden (Ruas Cengkareng-Kunciran)
- d. Komplek Citra Garden (Ruas Cengkareng-Kunciran)
- e. Komplek Taman Mahkota (Ruas Cengkareng-Kunciran)
- f. Komplek Gria Jakarta (Ruas Serpong-Cinere)
- g. Komplek Modern Hill (Ruas Serpong-Cinere)
- h. Komplek Serpong City Paradise (Ruas Serpong-Cinere)
- i. Teraskota (Ruas Kunciran-Serpong)
- j. Plaza D'Best Tangerang (Ruas Cengkareng-Kunciran)
- k. Pamulang Square (Ruas Serpong-Cinere)

1.7 Sistematika Penulisan

Penulisan skripsi ini agar lebih mudah dimengerti akan dibagi menjadi enam bab. Skripsi ini akan disusun berdasarkan sistematika penulisan berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan mengenai latar belakang penulisan, tujuan penulisan, ruang lingkup masalah, gambaran umum wilayah penelitian, dasar teori yang digunakan dan sumber data.

BAB 2 TEORI DASAR

Bab ini menguraikan tentang dasar teori yang digunakan dalam penelitian ini dan analisa data-data agar mendapatkan hasil yang diinginkan.

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menguraikan tentang metode yang digunakan yang berhubungan dengan penelitian ini agar mendapatkan hasil sesuai dengan teori dasar yang digunakan.

BAB 4 PELAKSANAAN PENELITIAN

Bab ini menguraikan tentang cara-cara penelitian agar mendapatkan hasil yang diinginkan berdasarkan metodologi penelitian.

BAB 5 ANALISA HASIL

Bab ini berisi tentang analisa hasil penelitian berdasarkan metodologi penelitian yang telah dilaksanakan.

BAB 6 KESIMPULAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari penelitian ini yang diambil dari analisa hasil dan saran untuk pembaca dan peneliti selanjutnya.



BAB 2

LANDASAN TEORI

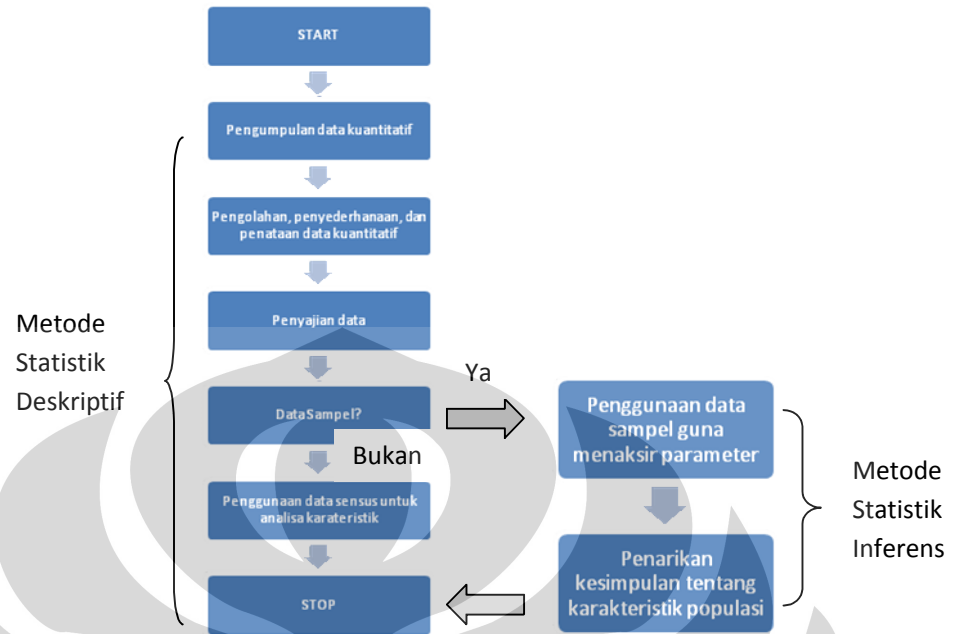
2.1 Teori Dasar Statistik

2.1.1 Pendahuluan

Pada penelitian ini metode yang digunakan dalam pengumpulan, pengolahan dan analisa adalah metode statistik. Metode statistik digunakan pada kehidupan sehari-hari oleh orang-orang dengan berbagai macam latar belakang seperti peneliti, pemerintah, masyarakat, perusahaan dan masih banyak lagi. Penggunaan metode statistik dalam penelitian ilmiah sebetulnya telah dirintis sejak tahun 1880 ketika F. Galton pertama kali menggunakan korelasi ilmu hayat. Metode statistik merupakan segala metode guna mengumpulkan, mengolah, menyajikan dan menganalisa data kuantitatif secara deskriptif agar dapat memberi gambaran yang teratur tentang suatu peristiwa. Croxton dan Cowden menyatakan bahwa metode statistik adalah metode yang berguna untuk mengumpulkan, mengolah, menyajikan, menganalisa dan menginterpretasi data yang berwujud angka-angka (Dajan, 4).

Data ini merupakan hasil pengamatan secara statistik yang bersifat kuantitatif. Bila serangkaian pengamatan dapat dinyatakan dalam angka-angka, maka kumpulan angka-angka tersebut dinamakan data kuantitatif. Apabila pengamatan yang dilakukan pada objek yang besar pengukuran umumnya dilakukan pada sebagian dari populasi. Hal ini dilakukan agar menghemat waktu dan uang selama pengamatan.

Metode statistik sendiri dibagi menjadi 2, metode statistik deskriptif dan metode statistik inferens. Metode statistik inferens merupakan metode yang cocok untuk penelitian ini. Metode statistik inferens ialah metode yang tidak hanya memberikan teknik pengumpulan, pengolahan, penyajian dan analisa data, melainkan juga memberikan teknik penarikan kesimpulan tentang ciri-ciri populasi tertentu dari hasil perhitungan sampel yang dipilih secara random dari populasi yang bersangkutan (Dajan, 6). Gambar 2.1. akan menggambarkan tentang perbedaan antara metode statistik inferens dengan metode statistik deskriptif.



Gambar 2.1 Hubungan Statistik Deskriptif dan Statistik Inferens

Ketika pengambilan sampel, tipe pengambilan sampel yang digunakan adalah cara acak. Cara acak adalah suatu cara pemilihan sejumlah elemen dari populasi untuk menjadi anggota sampel, pemilihan dilakukan sedemikian rupa sehingga setiap elemen mendapat kesempatan yang sama untuk dipilih menjadi anggota sampel (Supranto, 16). Sebagai salah satu alat bantu dalam penarikan kesimpulan, data yang sudah didapatkan kemudian diolah agar mendapatkan total, rata-rata, persentase, standar deviasi, median, modus dan ciri-ciri lain distribusi yang bersangkutan, yang disebut statistik sampel. Pada umumnya, parameter populasi tidak diketahui sebelumnya dan nilainya didapatkan dari statistik sampel. Penarikan kesimpulan harus dilakukan dengan asas-asas teori probabilitas, karena tidak adanya kepastian.

2. 1. 2 Pendugaan Parameter

Parameter adalah karakteristik dari suatu populasi, sedangkan statistik adalah karakteristik dari sampel. Nilai dari parameter selalu tetap, sedangkan nilai statistik berubah menurut sampel (Jerome, 94). Pada kenyataannya, parameter yang digunakan didapat melalui sampel-sampel yang digunakan. Nilai statistik sampel akan digunakan sebagai acuan dalam pendugaan parameter. Masalah yang penting dalam statistik inferens adalah cara menduga parameter populasi yang

umunya tidak diketahui dari hasil statistik sampel. Oleh karena itu, kita tidak pernah berpretensi untuk dapat menduga nilai parameter secara tepat dan pasti (Dajan, 3). Penentuan itu dilakukan dalam batas atas dan batas bawah suatu interval keyakinan dan diharapkan nilai parameter populasi berada dalam batas tersebut. Tingkat probabilitas dalam pendugaan dan yang pilih sebelum pendugaan dimulai ialah sebesar 95 persen, maka hal ini berarti andaikata pendugaan atas dasar probabilitas demikian itu dilakukan secara berulang kali dalam jumlah kasus tidak terbatas, maka nilai parameter yang diharapkan terdapat diantara kedua batas keyakinan sebanyak 95 persen dari keseluruhan kasus.

Baik dalam statistika deskriptif maupun statistika induktif diperlukan adanya ukuran data. Ukuran data yang digunakan pada suatu eksperimen terbagi menjadi empat tingkatan, yaitu nominal, ordinal, interval, dan rasio. Ukuran data nominal yang merupakan skala pengukuran yang paling sederhana dan digunakan untuk mengkategorikan objek-objek amatan. Kategori ini selanjutnya dinotasikan dengan kata-kata, huruf simbol, ataupun angka. Dengan kata lain, ukuran data nominal yang berasal dari kata *Name* ini termasuk data kualitatif, yaitu data yang tidak berupa angka melainkan berupa kategori. Misalkan kategori jenis kelamin laki-laki dan perempuan, maka laki-laki diberi notasi angka 1 dan perempuan dengan notasi angka 2.

Ukuran data ordinal juga merupakan tipe data kualitatif, perbedaannya dengan ukuran data nominal adalah pada ordinal terdapat tingkatan data. Adapun persamaannya adalah data tidak dapat ditambah, dikurang, dikali, ataupun dibagi karena data tidak menunjukkan besarnya nilai melainkan hanya kategori saja. Pada ukuran data ordinal memberikan urutan (*ranking*) objek eksperimen dari yang terendah ke tinggi atau berlaku sebaliknya. Contohnya kategori kelas social ekonomi masyarakat di daerah A lebih tinggi daripada di daerah B, namun seberapa besarnya tidak dapat diukur secara pasti. Ukuran data ordinal dinilai lebih tinggi daripada nominal karena pada ordinal ditentukan objek yang lebih besar/kecil.

Interval termasuk tipe data kuantitatif, yaitu datanya dinyatakan dengan angka di mana data berupa urutan kuantitatif objek eksperimen. Ukuran data interval diperoleh dari hasil pengukuran dan mempunyai satuan pengukuran,

namun perlu diperhatikan bahwa pada ukuran data interval tidak memuat nilai nol mutlak. Beda halnya dengan ukuran data nominal dan ordinal, ukuran data interval dapat ditambah, dikurangi, dikali ataupun dibagi. Contoh ukuran data interval, diadakan eksperimen tentang ukuran tingkat ekonomi pada daerah Soping dengan klasifikasi penghasilan sebagai berikut:

- a. Golongan 1 jika berpenghasilan Rp 350.000 - Rp 500.000
- b. Golongan 2 jika berpenghasilan antara Rp 500.001 - Rp 700.000
- c. Golongan 3 jika berpenghasilan antara Rp 700.001 - Rp 1.000.000
- d. Golongan 4 jika berpenghasilan antara Rp 1.000.001 - Rp 1.500.000
- e. Golongan 5 jika berpenghasilan antara Rp 1.500.001 - Rp 2.000.000
- f. Golongan 6 jika berpenghasilan antara Rp 2.000.001 - Rp 3.000.000
- g. Golongan 7 jika berpenghasilan antara Rp 3.000.000 - Rp 4.000.000
- h. Golongan 8 jika berpenghasilan $>$ Rp 4.000.000

Ukuran data rasio termasuk pada tipe kuantitatif di mana data rasio bersifat angka sesungguhnya. Dengan kata lain, angka pada skala data rasio menunjukkan besarnya nilai objek yang diukur menggunakan titik nol mutlak. Jarak dan waktu antara dua titik skala tidak tergantung pada unit pengukuran. Contoh pada produksi kain tenun, jika pada suatu saat pabrik tidak produksi satupun kain, maka dikatakan produksi nol (tidak ada).

2. 1. 3 Pengujian Hipotesa

Hipotesa pada dasarnya merupakan suatu proporsi atau anggapan yang mungkin benar dan sering dipergunakan untuk dasar pembuatan keputusan atau dasar penelitian lebih lanjut. Anggapan/asumsi sebagai suatu hipotesa juga merupakan data, akan tetapi karena kemungkinan bisa salah, apabila dipergunakan untuk dasar pembuatan keputusan harus diuji terlebih dahulu dengan menggunakan data hasil observasi yang benar-benar dikumpulkan berdasarkan kenyataan (Supranto, 183). Hipotesa dapat diuji jika dinyatakan secara kuantitatif. Dalam pengujian hipotesa, data yang digunakan adalah data sampel yang merupakan data perkiraan. Oleh karena itu, keputusan yang dibuat akan mengandung ketidakpastian. Besar kecilnya risiko dinyatakan dengan nilai probabilitas.

Pengujian hipotesa dilakukan dengan cara membandingkan hasil hipotesa dengan kondisi sebenarnya. Jika hasil hipotesa sama dengan kondisi sebenarnya maka hipotesa dipertahankan, namun jika hasil hipotesa berlawanan dengan kondisi sebenarnya maka hipotesa ditolak.

2. 1. 4 Sampel

Pengumpulan data dengan cara sensus dapat diperoleh data statistik yang sebenarnya, akan tetapi biasanya sangat mahal serta memerlukan waktu dan tenaga yang besar. Oleh karena itu pada prakteknya sering digunakan metode sampling yang akan memberikan perkiraan. Metode sampling ini lebih praktis, lebih murah dibandingkan metode sensus. Data hasil dari sampling merupakan nilai perkiraan dari suatu populasi (Supranto, 146). Sampel merupakan sebagian dari populasi. Contoh, dari suatu didaerah didapatkan populasinya terdiri dari 50 orang. Agar dapat mengetahui karakteristik daerah itu, maka dilakukan sampling kepada 20 orang. Ketika pengumpulan data ditentukan dulu elemennya kemudian karakteristik apa yang akan diketahui dari elemen tersebut. Cara pengambilan sampel dari suatu populasi secara garis besar terbagi menjadi dua, yaitu random dan non random.

Yang dimaksud dengan pengambilan sampel dari suatu populasi secara random adalah pengambilan di mana setiap objek mempunyai probabilitas sama untuk terpilih. Dengan kata lain, sang peneliti tidak memilih objek tertentu untuk dijadikan sampel dalam eksperimen. Untuk mendapatkan sampel random biasanya dilakukan dengan undian atau menggunakan tabel bilangan random. Sampel non random adalah cara pengambilan di mana sang peneliti memilih objek tertentu untuk dijadikan sampel. Cara non random ini biasanya disebut dengan sampel tetap (fixed sample). Berkaitan dalam menganalisa dan menarik suatu kesimpulan dari suatu masalah, berdasarkan kegiatan yang dilakukan statistic terbagi menjadi dua bidang, yaitu statistika deskriptif dan statistika induktif.

2. 1. 5 Kuesioner

Salah satu alternatif pengumpul data dalam penelitian adalah kuesioner, atau disebut juga daftar pertanyaan (terstruktur). Kuesioner ini biasanya berkaitan

erat dengan masalah penelitian, atau juga hipotesis penelitian yang dirumuskan. Disebut juga dengan istilah pedoman wawancara (*interview schedule*). Beberapa permasalahan yang mungkin dan bahkan sering terjadi dan bagaimana cara memperbaikinya adalah sebagaimana disarankan oleh Bailey

, sebagai berikut:

- a. Responden sering menganggap wawancara tidak masuk akal dan bahkan sering menganggapnya sebagai dalih (subterfuge) untuk tujuan-tujuan tertentu misalnya komersial. Alternatif pemecahannya antara lain adalah menyampaikannya dalam pengantar bahwa penelitian yang akan dilakukan benar-benar untuk tujuan nonkomersial. Tentu saja dengan kata-kata yang baik dan sopan.
- b. Responden merasa terganggu dengan adanya informasi yang dirasa menyerang dirinya atau kepentingannya, misalnya takut dirilis di media massa. Pemecahannya adalah menghindari pertanyaan yang 12lternati, serta diyakinkan bahwa tidak 12lternat nama responden di dalamnya.
- c. Responden menolak bekerja sama atas dasar pengalaman masa lalu. Upayakan untuk meyakinkan responden bahwa ini beda, beri pengertian bahwa responden dalam hal ini turut berjasa dalam membantu penelitian ini.
- d. Responden yang tergolong dirinya kelompok minoritas sehingga merasa lelah karena sering dijadikan kelinci percobaan (guinea pig). Ini jarang terjadi di negeri kita. Namun jika hal seperti ini terjadi, peneliti bisa menggunakan 12lternativ lain., atau bahkan mencari sumber data yang lain.
- e. Responden orang ‘penting’ dan sering merasa tahu akan apa yang akan ditelitinya. Cara pemecahannya adalah dengan metode menyanjung orang penting tadi, misalnya dengan mengatakan bahwa hanya dialah orang satu-satunya yang bisa memberikan informasi tentang masalah ini.
- f. Responden menjawab dengan pertimbangan 12lternati, berpikir baik atau jelek. Katakan kepadanya bahwa penelitian ini semata-mata untuk pengembangan ilmu, dan bukan untuk kepentingan lain. Selain itu nama responden jika tidak perlu dicantumkan.

- g. Responden merasa takut akan 'kebodohnya' dalam menjawab pertanyaan ini. Katakan kepadanya bahwa jawaban apapun dari responden itu penting, dan tidak ada yang salah dalam menjawab.
- h. Responden mengatakan tidak ada waktu untuk menjawabnya, atau merasa itu bukan bidang minatnya. Pemecahannya adalah mengatakan bahwa dialah satu-satunya orang yang bisa memberikan informasi yang diperlukan dalam penelitian ini.

Ada dua jenis pertanyaan dalam kuesioner, yakni pertanyaan terbuka, tertutup, dan gabungan tertutup dan terbuka. Pertanyaan dengan jawaban terbuka adalah pertanyaan yang memberikan kebebasan penuh kepada responden untuk menjawabnya. Di sini tidak diberikan satupun alternatif jawaban. Sedangkan pertanyaan dengan jawaban tertutup adalah sebaliknya, yaitu semua alternatif jawaban responden sudah disediakan. Responden tinggal memilih alternatif jawaban yang dianggapnya sesuai.

Kuesioner dengan jawaban tertutup: Salah satu keuntungannya untuk kuesioner ini adalah sebagai berikut: (1) jawaban-jawaban bersifat alternatif bisa dibandingkan dengan jawaban orang lain; (2) jawaban-jawabannya jauh lebih mudah dikoding dan dianalisis, bahkan sering secara langsung dapat dikoding dari pertanyaan yang ada, sehingga hal ini dapat menghemat tenaga dan waktu; (3) responden lebih merasa yakin akan jawaban-jawabannya, terutama bagi mereka yang sebelumnya tidak yakin; (4) jawaban-jawaban alternatif lebih lengkap karena sudah dipersiapkan sebelumnya oleh peneliti; dan (5) analisis dan formulasinya lebih mudah jika dibandingkan dengan model kuesioner dengan jawaban terbuka.

Meskipun demikian, ada juga kelemahannya, yakni: (1) sangat mudah bagi responden untuk menebak setiap jawaban, meskipun sebetulnya mereka tidak memahami masalahnya; (2) responden merasa frustrasi dengan sediaan jawaban yang tidak satu pun yang sesuai dengan keinginannya; (3) sering terjadi jawaban-jawaban yang terlalu banyak sehingga membingungkan responden untuk memilihnya; (4) tidak bisa mendeteksi adanya perbedaan pendapat antara responden dengan peneliti karena responden hanya disuruh memilih alternatif jawaban yang tersedia.

Kuesioner dengan jawaban terbuka: Keuntungannya antara lain adalah: (1) dapat digunakan manakala semua 14lternative jawaban tidak diketahui ingin melihat bagaimana dan mengapa jawaban responden serta alasan-alasannya; (2) membolehkan responden untuk menjawab sedetil atau serinci mungkin atas apa yang ditanyakan peneliti. Dalam hal ini pendapat responden dapat diketahui dengan baik oleh peneliti.

Kuesioner dengan jawaban tertutup dan terbuka (gabungan): Untuk menjembatani kekurangan-kekurangan seperti tadi, maka sering digunakan pertanyaan model gabungan antara keduanya. Dengan model tertutup dan terbuka, semua kekurangan seperti tadi bisa diatasi. Misalnya dalam satu pertanyaan, disamping disediakan 14lternative jawaban oleh peneliti, juga perlu disediakan 14lternative terbuka untuk diisi sendiri oleh responden sesuai dengan pendapatnya secara bebas. Dalam mengolah data untuk model terakhir ini, bisa dilakukan pengelompokan ulang atas semua jawaban responden pada 14lternative terbuka tadi. Atau bisa juga peneliti melihat ulang apakah jawaban responden yang terakhir itu sebenarnya sudah termasuk ke dalam salah satu 14lternative jawaban yang tersedia. Dan jika ternyata jawabannya sama dengan salah satu 14lternative jawaban yang tersedia namun dalam bahasa yang berbeda, peneliti bisa menganggapnya sebagai jawaban seperti pada 14lternative yang tersedia tadi.

2. 2 Teori Biaya Operasi Kendaraan

Dalam studi ini, perhitungan dan analisa Biaya Operasi Kendaraan menggunakan metode Jasa Marga. Menurut Prastyanto dalam studinya yang berjudul “Studi tarif tol simpang susun Waru-Bandar Udara Juanda Surabaya“ menyatakan bahwa dalam perhitungan biaya operasi kendaraan dengan menggunakan metode Jasa Marga, komponen biaya operasi kendaraan dikelompokkan menjadi 7 kategori, yaitu:

c. Konsumsi bahan bakar

Dalam perhitungan Biaya Operasi Kendaraan, konsumsi bahan bakar dihitung dengan rumus:

$$\text{Konsumsi BBM} = \text{Konsumsi BBM Dasar} [1 \pm (kk + kl + kr)]$$

dengan:

- Konsumsi BBM Dasar dalam liter/1000km, sesuai golongan.
 - Golongan 1 = $0,0248V^2 - 3,06444V + 141,68$ (2.1)
 - Golongan 2A = $2,26533 \times$ Konsumsi bahan bakar dasar Gol 1. (2.2)
 - Golongan 2B = $2,90805 \times$ Konsumsi bahan bakar dasar Gol 1. (2.3)
- kk = koreksi akibat kelandaian
- kl = koreksi akibat kondisi lalu lintas
- kr = koreksi akibat kerataan permukaan jalan
- V = Kecepatan rata-rata kendaraan

Tabel 2.1 Faktor Koreksi Konsumsi Bahan Bakar Dasar Kendaraan Gol 1, Gol 2A, Gol 2B

Faktor	Batasan	Nilai
Koreksi Kelandaian Negatif (kk)	$G < -5\%$	-0.337
	$-5\% \leq G < 0\%$	-0.158
Koreksi Kelandaian Positif (kk)	$0\% \leq G < 5\%$	0.400
	$G \geq 5\%$	0.820
Koreksi Lalu Lintas (kl)	$0 \leq DS < 0.6$	0.050
	$0.6 \leq DS < 0.8$	0.185
Koreksi Kerataan (kr)	$< 3\text{m/km}$	0.035
	$\geq 3\text{m/km}$	0.085

b. Konsumsi ban

Dalam perhitungan Biaya Operasi Kendaraan, konsumsi ban berbeda-beda untuk setiap golongan, dihitung dengan rumus:

$$\text{Golongan 1} \rightarrow Y = 0,0008848V - 0,0045333 \quad (2.4)$$

$$\text{Golongan 2A} \rightarrow Y = 0,0012356V - 0,0064667 \quad (2.5)$$

$$\text{Golongan 2B} \rightarrow Y = 0,0015553V - 0,0059333 \quad (2.6)$$

dengan: Y = Pemakaian ban per 1000 km

c. Konsumsi minyak pelumas

Dalam perhitungan Biaya Operasi Kendaraan, konsumsi minyak pelumas berbeda-beda untuk kerataan jalan dan kecepatan tertentu, dihitung dengan rumus:

$$\text{Konsumsi Pelumas} = \text{Konsumsi Pelumas Dasar} \times \text{Faktor Koreksi} \quad (2.7)$$

Dengan konsumsi pelumas dasar dan faktor koreksi dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2.2 Konsumsi Pelumas Dasar untuk Setiap Kecepatan

Kec (km/jam)	Jenis Kendaraan		
	Gol I	Gol IIA	Gol IIB
10-20	0.0032	0.0060	0.0049
20-30	0.0030	0.0057	0.0046
30-40	0.0028	0.0055	0.0044
40-50	0.0027	0.0054	0.0043
50-60	0.0027	0.0054	0.0043
60-70	0.0029	0.0055	0.0044
70-80	0.0031	0.0057	0.0046
80-90	0.0033	0.0060	0.0049
90-100	0.0035	0.0064	0.0053
100-110	0.0038	0.0070	0.0059

Jalan tol lingkaran luar Jakarta 2 direncanakan memiliki kecepatan rata-rata 55 km per jam. Koefisien yang digunakan ialah koefisien untuk kecepatan 50-60 km per jam sebesar 0,0027.

Tabel 2.3 Faktor Koreksi Konsumsi Minyak Pelumas Terhadap Kondisi Kerataan Permukaan

Nilai Kerataan	Faktor Koreksi
< 3m/km	1.00
>3m/km	1.50

Jalan tol harus memiliki tingkat kenyamanan yang tinggi sehingga nilai kerataan haruslah kecil. Nilai yang diijinkan harus dibawah 3 meter per kilometer sehingga faktor koreksinya adalah 1.

d. Biaya Pemeliharaan

Pemeliharaan yang terdiri dari dua komponen yang meliputi biaya suku cadang dan biaya jam kerja mekanik. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

- Biaya Suku Cadang

$$\text{Golongan 1} \rightarrow Y = 0,0000064V + 0,0005567 \quad (2.8)$$

$$\text{Golongan 2A} \rightarrow Y = 0,0000332V + 0,0020891 \quad (2.9)$$

$$\text{Golongan 2B} \rightarrow Y = 0,0000191V + 0,00154 \quad (2.10)$$

Dengan:

Y = Pemeliharaan Suku Cadang per 1000 km

$$Y' = Y \times \text{Harga Kendaraan (Rp/1000km)} \quad (2.11)$$

- Jam Kerja Mekanik

$$\text{Golongan 1} \rightarrow Y = 0,0000064V + 0,0005567 \quad (2.12)$$

$$\text{Golongan 2A} \rightarrow Y = 0,0000332V + 0,0020891 \quad (2.13)$$

$$\text{Golongan 2B} \rightarrow Y = 0,0000191V + 0,00154 \quad (2.14)$$

Dengan:

Y = Jam Montir per 1000 km

$$Y' = Y \times \text{Upah Kerja per Jam (Rp/1000km)} \quad (2.15)$$

e. Depresiasi

Dalam penghitungan depresiasi yang digunakan adalah rumus:

$$\text{Golongan 1} \rightarrow Y = 1/(2.5V + 125) \quad (2.16)$$

$$\text{Golongan 2A} \rightarrow Y = 1/(9.0V + 450) \quad (2.17)$$

$$\text{Golongan 2B} \rightarrow Y = Y = 1/(6.0V + 300) \quad (2.18)$$

Dengan:

Y = Depresiasi per 1000 km

$$Y' = Y \times \text{Setengah Nilai Kendaraan (Rp/1000km)} \quad (2.19)$$

f. Bunga modal

Dalam perhitungan ini, yang digunakan adalah rumus:

$$\text{INT} = 0.22\% \times \text{Harga Kendaraan Baru (Rp/1000km)} \quad (2.20)$$

g. Asuransi

dalam perhitungan ini yang digunakan adalah rumus:

$$\text{Golongan 1} \rightarrow Y = Y = 38 / (500V) \quad (2.21)$$

$$\text{Golongan 2A} \rightarrow Y = 60 / (2571.42857V) \quad (2.22)$$

$$\text{Golongan 2B} \rightarrow Y = 61 / (1714.28571V) \quad (2.23)$$

Dengan:

$$Y = \text{Asuransi per 1000 km}$$

$$Y' = Y \times \text{Nilai Kendaraan (Rp/1000km)} \quad (2.24)$$

2.3 Teori Analisa dan Perhitungan Nilai Waktu

Nilai waktu adalah nilai uang yang dikeluarkan oleh seseorang secara sukarela untuk menghemat atau memperoleh suatu unit waktu dari hasil keputusannya. Nilai waktu dihitung berdasarkan metode Jasa Marga dengan formula yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$\text{Nilai Waktu} = \text{Max} \{ (K \times \text{Nilai Waktu Dasar}); \text{Nilai Waktu Minimum} \} \quad (2.25)$$

Tabel 2. 4 Perhitungan Nilai Waktu Minimum (Rp/jam)

No	Kab/Kota	Jasa Marga			JIUTR		
		Gol I	Gol IIA	Gol IIB	Gol I	Gol IIA	Gol IIB
1	DKI	8200	12369	9188	8200	17022	4246
2	Selain DKI	6000	9051	6723	6000	12455	3170

Tabel 2.5 Perhitungan Nilai Waktu Dasar

Referensi	Nilai Waktu (Rp/Jam/Kend)		
	Gol I	Gol IIA	Gol IIB
PT. Jasa Marga (1990-1996), Formula Herbert Mohring	12287	18534	13768
Padalarang-Cileunyi (1996)	3385-5425	3827-38344	5716
Semarang (1996)	3411-6221	14541	1506
IHCM (1995)	3281,25	18212	4971,2
PCI (1979)	1341	3827	3152
JIUTR (Northern Extension) (PCI 1989)	7067	14670	3659
Surabaya-Mojokerto (JICA 1991)	8880	7960	7980

Tabel 2.6 Nilai K untuk Beberapa Kota di Indonesia

No	Kabupaten/Kota	Nilai K
1	Jakarta	1,00
2	Cianjur	0,15
3	Bandung	0,39
4	Cirebon	0,06
5	Semarang	0,52
6	Surabaya	0,74
7	Gresik	0,25
8	Mojokerto	0,02
9	Medan	0,46

Lokasi jalan tol yang akan dibangun berada di daerah Jakarta, sehingga nilai K yang digunakan adalah 1. Dengan nilai K sebesar 1, maka nilai waktu yang digunakan ialah nilai waktu dasar sebesar Rp 12.287,00.

2.4 Metode *Stated-Preference* dan *Revealed-Preference*

Metode *Stated-Preference* adalah suatu metode yang berguna untuk mengukur preferensi masyarakat jika dihadapkan pada suatu pilihan. Pengukuran preferensi ini didasarkan pada kondisi secara hipotesis. Pada metode ini, responden diberikan pertanyaan seputar keinginan mereka dan tindakan mereka jika diberikan alternatif lain. Menurut Wardman ada tahun 1987 metode *stated preference* dapat ditelusur balik ke daerah psikologi matematika pada tahun 1960-an. Karya ini menggunakan informasi kombinasi individu dalam proses pengambilan keputusan. Para peneliti mengikuti metode mengumpulkan dan menganalisa data preferensi. Keuntungan menggunakan metode ini adalah:

- a. digunakan untuk mengukur preferensi masyarakat terhadap alternatif baru
- b. sifat variabel dapat kuantitatif maupun kualitatif
- c. variabel yang digunakan ditentukan terlebih dahulu, sehingga tidak menduga-duga.

Metode ini menyediakan informasi dengan prioritas utama yang pada atribut yang menentukan perilaku orang. Berikut adalah tahapan-tahapan dalam persiapan survey preferensi:

- a. menentukan variabel dan alternatif
- b. memastikan kondisi hipotetik
- c. pemilihan sampel
- d. cara wawancara
- e. mengukur preferensi
- f. pengolahan data
- g. analisa data

Revealed-Preference Method (Metode Preferensi Tersirat – RPM) dipelopori oleh ekonom dari Amerika Serikat bernama Paul Samuelson. Metode ini memungkinkan untuk melihat pilihan terbaik berdasarkan perilaku konsumen. Metode ini menarik inferensi statistik atas nilai dari pilihan aktual yang dilakukan individu di pasar. Estimasi atas nilai yang diberikan seseorang terhadap suatu barang (baik barang pasar maupun non-pasar) dilakukan dengan membangun kerangka teoretis dan lalu melakukan data analisis berdasarkan pengamatan terhadap perilaku nyata agen ekonomi di pasar.

Menurut Boyle ada 4 macam metode dalam Metode *Revealed-Preference*, antara lain:

Tabel 2.7 Empat Macam Metode dalam Revealed-Preference

Metode	Perilaku yang diamati	Kerangka konseptual	Tipe aplikasi
<i>Travel Cost</i>	Partisipasi dalam kegiatan rekreasi dan lokasi yang dipilih	Produksi rumah tangga, <i>weak complementarity</i>	Permintaan rekreasi
<i>Hedonics</i>	Properti yang dibeli atau pilihan pekerjaan	Permintaan akan barang-barang terdiferensiasi	Nilai properti dan model upah
<i>Defensive Behavior</i>	Pengeluaran untuk menghindari sakit atau meninggal	Produksi rumah tangga, <i>perfect substitutes</i>	Morbiditas/mortalitas
<i>Cost of Illness</i>	Pengeluaran untuk mengobati penyakit	Biaya perawatan	Morbiditas

Tahapan-tahapan penyusunan metode *Revealed-Preference* adalah:

1. Identifikasi perubahan kuantitas atau kualitas yang ingin diukur.
2. Identifikasi populasi yang nilainya akan diestimasi.
3. Kembangkan definisi teoretis atas nilai yang akan diestimasi.
4. Pilih salah satu metode RPM.
5. Identifikasikan sumber data sekunder yang dapat dipercaya.
6. Dapatkan data sekunder dan cek buku kodenya.
7. Tentukan jika harus mencari data primer untuk mendukung.
8. Jika dibutuhkan data primer, susun instrumen survei.
9. Estimasi model.
10. Turunkan estimasi kesejahteraan.

Meskipun disebut dua metode, pada skripsi ini hanya akan memakai metode *Revealed Preference*. Hal ini disebabkan karena waktu yang kurang mencukupi dan kurang data yang diperlukan untuk metode *Stated Preference*.

2.5 Metode *Willingness to Pay* dan *Ability to Pay*

Willingness to Pay adalah kemauan pengguna jasa memberikan suatu bayaran atas jasa yang diperoleh. Pendekatan yang digunakan berdasarkan preferensi dan persepsi terhadap tarif dari jasa transportasi tersebut. Sasaran dari WTP adalah mendapatkan besaran tarif tol yang paling optimum dan realistis sesuai kemampuan dan kesediaan/kemauan membayar masyarakat namun masih tetap menarik investor untuk berinvestasi. Pentingnya WTP pada hakekatnya untuk melindungi konsumen dari penyalahgunaan kekuasaan monopoli yang dimiliki perusahaan dalam penyediaan produk berkualitas dan harga. Faktor yang mempengaruhi dalam WTP adalah:

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

Ability to Pay (ATP) adalah kemampuan seseorang untuk membayar jasa pelayanan yang diterima berdasarkan penghasilan yang dianggap ideal. Pendekatan yang digunakan dalam analisis ATP didasarkan pada alokasi biaya

untuk transportasi dari pendapatan rutin yang diterimanya. Dengan kata lain, ATP adalah kemampuan masyarakat dalam membayar ongkos perjalanan yang dilakukannya. Faktor- faktor yang mempengaruhi ATP diantaranya:

- Tingkat pendapatan keluarga
- Kebutuhan transportasi
- Intensitas perjalanan
- Biaya transportasi
- Prosentase penghasilan yang digunakan untuk biaya transportasi

Hubungan ATP dan WTP jika:

a. $ATP > WTP$

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

b. $ATP < WTP$

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

c. $ATP = WTP$

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

Dengan dasar perbandingan ATP dengan WTP maka rekomendasi kebijakan penentuan tarif tol dapat dilakukan dengan prinsip:

1. WTP merupakan fungsi dari tingkat pelayanan jalan tol. Sehingga bila nilai WTP dibawah ATP, maka masih memungkinkan untuk menaikkan tarif dengan perbaikan pada tingkat pelayanan jalan tol
2. ATP merupakan fungsi dari kemampuan membayar. Maka besaran tarif tol yang diterapkan tidak boleh melebihi nilai ATP kelompok sasaran.
3. Pada kondisi dimana besaran tarif tol yang berlaku lebih besar dar ATP, diperlukan campur tangan pemerintah dengan memberikan subsidi langsung atau silang. Sehingga tarif tol maksimum sama dengan nilai ATP.

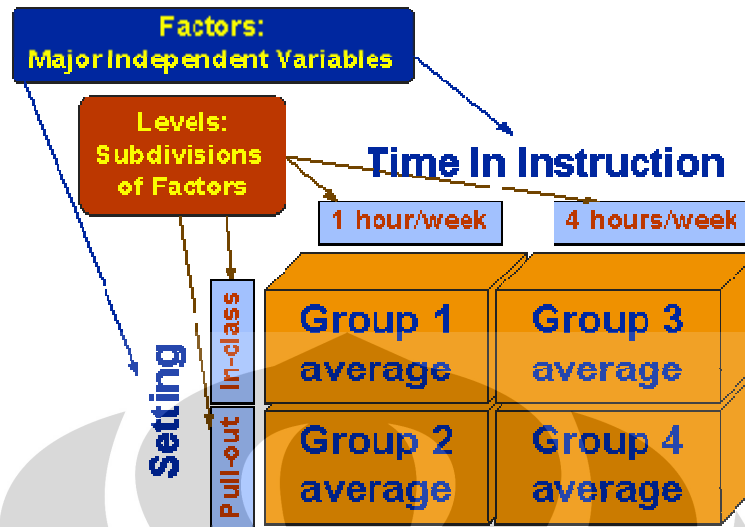
2. 6 Teori Permintaan

Dari buku Adib Kanafani berjudul “Transportation Demand Analysis” untuk menganalisa permintaan dari konsumen digunakan asumsi-asumsi dasar seperti:

- a. Konsumen mempunyai pilihan
- b. Setiap konsumsi suatu barang akan menghasilkan karakteristik yang memberi fungsi atau kepuasan
- c. Konsumen memiliki kecenderungan yang konsisten dalam memilih barang yang berdasarkan fungsi dari barang yang tersedia
- d. Konsumen tidak pernah puas
- e. Pilihan konsumen dibatasi oleh keuangan masing-masing

2. 7 Teori Faktorial Desain

Cara paling mudah memahami faktorial desain adalah dengan menggunakan contoh. Contohnya kita akan mendesain program pendidikan yang paling efektif dari beberapa variasi yang dimiliki. Singkatnya, kita ingin memvariasikan jumlah waktu menerima instruksi dengan satu grup mendapat waktu 1 jam instruksi per minggu dan grup yang satu lagi 4 jam instruksi per minggu. Kemudian lokasi dalam penerimaan instruksi juga dibagi antara di dalam dan di luar kelas.



Gambar 2.2 Contoh Faktorial Desain

Faktor ialah variable independen major, pada contoh di atas faktornya adalah waktu instruksi dan lokasi. Kemudian level adalah subbagian dari faktor, pada contoh diatas tiap faktor mempunyai dua level. Efek dari faktor dapat didefinisikan sebagai perubahan respon yang dihasilkan akibat perubahan level.

Factorial design dalam statistik adalah rancangan percobaan secara faktorial yang bertujuan untuk:

- Mengukur pengaruh variabel
- Menentukan variabel yang paling berpengaruh
- Mengukur interaksi antar variabel

Untuk mencapai tujuan tersebut, diperlukan minimal dua titik atau nilai pada suatu variabel sebagai pembandingan. Jika ada dua titik pada tiap variabel yang digunakan dalam suatu penelitian, maka penelitian itu disebut rancangan percobaan *factorial design 2 level*.

BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metodologi Pengumpulan Data

Dalam pengumpulan data yang dibutuhkan, data primer merupakan data yang paling penting dan berguna dalam penelitian ini. Data primer didapatkan dari metode Survei *Revealed-Preference*, yaitu metode ini memungkinkan untuk melihat pilihan terbaik berdasarkan perilaku konsumen. Survei jenis ini mempunyai tingkat kesulitan yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan jenis survey dalam bidang transportasi lainnya. Kesulitan ini muncul karena responden harus dapat memahami kondisi hipotetik yang dibuat oleh perancang survei agar jawaban yang diberikan tidak melenceng dari tujuan awal. Jawaban yang dipilih oleh responden tidak dapat diubah jika sudah masuk ke pertanyaan berikutnya. Agar didapatkan data preferensi yang baik, ada beberapa tahap yang perlu dilakukan antara lain:

a. Penentuan variabel dan alternatif

Dalam penentuan variabel, rentang pilihan menjadi sangat penting karena akan menjadi dasar dalam penentuan variabel yang dipilih. Rentang pilihan dapat berupa biner ataupun multipilihan. Dalam penelitian ini, yang digunakan adalah pilihan jawaban multipilihan. Pemilihan pernyataan hanya diambil yang merupakan variabel yang dominan dari pilihan yang ada. Variabel ini selanjutnya akan digunakan untuk membentuk kondisi hipotetik yang realistis.

b. Perancangan kondisi hipotetik

Penyusunan kondisi hipotetik harus menetapkan variabel dan tingkatan variabelnya yang akan digunakan untuk melakukan *trade-off* dari variabel yang ada. Jumlah variabel yang digunakan ada 2, tarif tol dan waktu tempuh. Pengukuran preferensi dilakukan dengan 3 cara yaitu rating, rangking, dan pilihan diskrit. Pada penelitian ini, pengukuran preferensi dilakukan dengan cara diskrit.

c. Pemilihan sampel

Sampel yang akan digunakan dalam penelitian didapatkan dengan cara dipilih secara acak. Sampel dipilih yang tinggal disekitar rencana jalan tol Kunciran-Serpong. Dalam pemilihan sampel ini dirasa akan sulit karena adanya JORR 1 yang tarifnya murah dan jarak tempuh yang tidak terlalu jauh. Yang perlu ditekankan adalah hanya dengan probabilitas sampling yang sifatnya acak kita dapat menggunakan metode analisa statistik, menguji hipotesis, membuat perkiraan interval serta dapat memperkirakan besarnya kesalahan perkiraan sehingga besar resiko pengambilan keputusan dapat diperhitungkan (Supranto, 16).

d. Metode Survei

Survei ini bertujuan untuk melakukan kajian kemauan masyarakat dalam membayar tol yang akan dijadikan sebagai acuan kebijakan penetapan tarif tol. Responden survei ini antara lain adalah pemilik kendaraan yang sedang menggunakan kendaraan golongan 1. Survei dilakukan di rumah responden dan di pusat hiburan. Formulir survei yang digunakan telah termasuk metode *revealed-preference*. Survei dilakukan secara langsung atau tatap muka. Pada awal wawancara akan dijelaskan mengenai JORR2 berikut dengan panjangnya, setelah itu baru ditanyakan mengenai *Willingness to Pay*. Dengan metode ini WTP (kemauan membayar) tol JORR 2 dari responden dapat diketahui. Responden memberikan nilai tarif yang mereka ingin keluarkan bergantung pada pemilihan pintu masuk dan pintu keluar tol yang akan mereka gunakan. Nilai tarif ini dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain pola perjalanan, biaya transportasi, tujuan perjalanan, dan lainnya.

Surveyor yang memberikan pertanyaan sudah dilatih sebelumnya oleh perancang survei. Surveyor harus memiliki gambaran tentang calon responden, area studi, jaringan jalan tol, perilaku pengguna tol, dan teknik *revealed preference* itu sendiri.

Dalam penyusunan formulir survei, perlu diperhatikan beberapa hal antara lain atribut kuisisioner, pengambilan sampel, dan wawancara survei. Atribut kuisisioner ditentukan berdasarkan variabel-variabel yang digunakan dalam analisa.

Variabel tersebut antara lain maksud perjalanan, waktu perjalanan dan tarif tol. Untuk maksud perjalanan, pilihan jawaban yang diberikan adalah perjalanan kerja dengan biaya sendiri, perjalanan kerja dengan biaya kantor, perjalanan rekreasi, dan perjalanan ketika kondisi keuangan terbatas.

Pilihan jawaban untuk waktu perjalanan yang dilakukan individu jika memilih jalan tol dibandingkan jalan non tol bergantung pada lokasi pintu masuk dan pintu keluar yang dipilih. Paling ekstrem mampu memotong 100 menit jika memilih menggunakan jalan tol dibandingkan jalan non tol, untuk pengguna dari Husein Sastranegara dengan tujuan Jagorawi. Sedangkan yang paling singkat ialah lebih cepat 2 menit jika menggunakan jalan tol dibandingkan dengan jalan non tol, untuk pengguna dari Hasyim Ashari dengan tujuan Daan Mogot yang berjarak hanya 2 kilometer baik dari jalan tol maupun non tol.

Pilihan jawaban untuk biaya yang dikeluarkan untuk melewati jalan tol rencana bervariasi, setiap responden dapat memberikan jawaban yang berbeda. Hal ini dipengaruhi oleh pola perjalanan, kondisi keuangan, tujuan perjalanan, dan masih banyak lagi.

Kemudian untuk rancangan kondisi hipotetik kuisisioner dibuat berdasarkan maksud perjalanan, waktu perjalanan dan tarif tol. Kondisi hipotetiknya antara lain:

- a. pengemudi akan memilih melewati jalan tol dan membayar sejumlah tarif tol pada perjalanan bisnis mereka, jika jalan tol akan membuat waktu perjalanan lebih cepat.
- b. pengemudi akan memilih melewati jalan tol dan membayar sejumlah tarif tol pada perjalanan rekreasi mereka, jika jalan tol akan membuat waktu perjalanan lebih cepat.
- c. pengemudi akan memilih melewati jalan tol dan membayar sejumlah tarif tol pada perjalanan bisnis yang dibiayai kantor, jika jalan tol akan membuat waktu perjalanan lebih cepat.
- d. pengemudi akan memilih melewati jalan tol dan membayar sejumlah tarif tol walaupun keuangan terbatas, jika jalan tol akan membuat waktu perjalanan lebih cepat.

Formulir ini dibuat berdasarkan hipotesa di atas di mana jalan tol akan membawa mereka ke tempat tujuan lebih cepat pada berbagai macam maksud perjalanan atau kondisi keuangan.

Responden dipilih hanya pelaku perjalanan yang melakukan perjalanan harian (komuter) yang memiliki kendaraan pribadi berupa kendaraan bermotor roda empat. Daerah survei terbatas pada wilayah sekitar Kunciran-Serpong. Responden diasumsikan akan menggunakan jalan tol Kunciran-Serpong jika konstruksi jalan tol tersebut sudah selesai dan terintegrasi dengan jaringan tol yang ada saat ini.

Dalam survei *revealed-preference* ini teknik wawancara digunakan untuk mengetahui pilihan responden terhadap tarif tol yang ditawarkan. Kondisi hipotetik harus telah dipahami terlebih dahulu oleh responden agar jawaban yang diberikan tepat sasaran. Surveyor menjelaskan maksud pertanyaannya kemudian responden memilih jawaban dari dua pilihan jawaban yang diberikan. Surveyor yang memberikan pertanyaan sudahlah terlatih sebelumnya. Surveyor harus telah memiliki gambaran tentang calon responden, area studi, jaringan jalan tol, perilaku pengguna tol, dan teknik *revealed-preference* itu sendiri.

Selain data primer, data sekunder juga penting. Data yang dapat diperoleh dari adalah:

- a. Data panjang jalan tol
- b. Data panjang jalan non tol
- c. Data waktu tempuh jalan tol
- d. Data waktu tempuh jalan non tol
- e. Data biaya operasi kendaraan di jalan tol
- f. Data biaya operasi kendaraan di jalan non tol

3. 2 Metodologi Analisa

3. 2. 1 Analisa Karakteristik Responden

Agar karakteristik responden diketahui maka data hasil survey akan dipresentasikan adalah:

- a. Data usia responden
- b. Data jenis kelamin responden

- c. Data jenis pekerjaan responden
- d. Data pengeluaran responden
- e. Data biaya transportasi harian
- f. Data penggunaan jalan tol per minggu oleh responden
- g. Data alasan pemilihan penggunaan jalan tol
- h. Data kepemilikan kendaraan
- i. Data tarif tol yang cocok menurut responden
- j. Data maksud perjalanan responden

3. 2. 2 Analisa WTP

Berdasarkan hasil wawancara yang akan dilakukan, maka dilakukan analisa WTP dengan cara menganalisa probabilitas sampel yang mau membayar biaya tol berdasarkan faktor-faktor yang mempengaruhi besaran biaya tol seperti besarnya pengeluaran per bulan, alasan penggunaan tol, dan pemakaian tol setiap minggu.

Faktor-faktor ini di tabulasi silang untuk mendapatkan pilihan yang paling dominan yang dipilih oleh responden. Pilihan yang paling dominan ini diasumsikan mewakili pilihan dari seluruh sampel dan dapat dicari besaran range tarif yang mau dibayarkan oleh responden. Hasil dari range tarif ini kemudian dipasangkan dengan pilihan waktu tempuh yang dapat dihemat bila melewati jalan tol JORR 2 dibandingkan dengan jika melewati jalan non tol

3. 2. 3 Analisa Nilai Waktu

Dari fungsi Nilai Waktu =

$\text{Max } \{(K \times \text{Nilai Waktu Dasar}); \text{Nilai Waktu Minimum}\}$, Nilai Waktu dapat dihitung berapa besarnya.

3. 2. 4 Analisa Tarif Tol

Pada analisa ini dibandingkan antara hasil analisa WTP dengan batas normatif. Batas penentuan tarif tol maksimum yang diizinkan adalah 70% dari nilai besar keuntungan Biaya Operasi Kendaraan (BKBOOK) pada selisih antar jalan tol dengan jalan non tol. Dalam menghitung BKBOOK, metode yang digunakan adalah metode Jasa Marga.

Rumus yang dipakai untuk menghitung Besar Keuntungan Biaya Operasi Kendaraan adalah:

$$BKBOK = [((BOK)_a \times Da) - ((BOK)_t \times Dt)] + [(Da/Va - Dt/Vt) \times Tv]$$

Di mana:

BKBOK	= Besar Keuntungan Biaya Operasi Kendaraan (Rp)
(BOK) _a	= Biaya Operasi Kendaraan di jalan alternatif (Rp/Km)
(BOK) _t	= Biaya Operasi Kendaraan di jalan tol (Rp/Km)
Da	= Jarak jalan alternatif (Km)
Dt	= Jarak jalan tol (Km)
Va	= Kecepatan di jalan alternatif (Km/Jam)
Vt	= Kecepatan di jalan tol (Km/Jam)
Tv	= Nilai waktu (Rp/Jam)



BAB 4

PELAKSANAAN PENELITIAN

4.1 Pelaksanaan Survei Pendahuluan

Sebelum melakukan survei wawancara mengenai *Willingness-to-Pay* jalan tol lingkarluar Jakarta 2 (JORR2) diperlukan data-data untuk membuat pilihan jawaban pada tiap pertanyaan dalam kuesioner. Survei pendahuluan yang dilakukan ialah mengetahui kondisi lalu lintas daerah yang akan dilewati oleh jalan tol JORR 2 dan lokasi pelaksanaan wawancara. Kondisi lalu lintas dapat diketahui dengan mengendarai kendaraan melalui rute tercepat dari tiap gate tol yang direncanakan. Hal ini dilakukan beberapa kali untuk mendapatkan kondisi lalu lintas secara normal, bukan kondisi lalu lintas dalam keadaan yang ekstrem. Jarak antar gate diukur dengan menggunakan GPS. Survei pendahuluan dilakukan sebanyak 5 kali di sekitar daerah sepanjang Cengkareng hingga Cinere. Survei pertama dilakukan untuk membiasakan diri dengan lingkungan survei dan mencari lokasi yang akan digunakan sebagai lokasi survei wawancara.

Lokasi pelaksanaan wawancara dibagi menjadi 2 tipe lokasi, residensial dan non-residensial. Lokasi residensial dipilih berdasarkan tingkat ekonomi daerah tersebut. Agar mudah dalam hal perizinan maka dipilih berdasarkan kompleks perumahan. Lokasi non-residensial dipilih melihat dari banyaknya kendaraan roda empat yang memasuki lokasi tersebut. Lokasi yang non-residensial yang dipilih ialah kawasan perbelanjaan.

Survei yang kedua dan ketiga adalah survei kondisi lalu lintas dilakukan sebanyak 2 kali untuk setiap arah, pada saat pagi dan sore. Survei pagi dilakukan pada pukul 06.00-08.00 dan survei sore dilakukan pada pukul 18.00-20.00. Hal ini dilakukan beberapa kali untuk mendapatkan kondisi lalu lintas secara normal. Jarak antar gate, waktu tempuh antar gate, tundaan, dan kecepatan rata-rata perjalanan didapatkan dengan bantuan alat GPS dan *stopwatch*.

Dari survei tersebut didapatkan waktu tempuh antar gate dengan menggunakan jalan non tol dan perbedaan panjang antara jalan tol dengan jalan non tol. Dengan menggunakan asumsi bahwa kecepatan di jalan tol adalah 55 km/jam maka didapatkan selisih waktu tempuh antara jalan tol dengan jalan non

tol. Perbedaan jarak dan waktu jalan tol dengan jalan non tol yang dijadikan responden sebagai dasar dalam pemilihan tarif yang akan dibayarkan.

Survei keempat dan kelima dilaksanakan untuk mengurus perizinan agar dapat melakukan survei pada RT dan RW setempat pada lokasi residensial. Dalam penentuan lokasi residensial dipilih kompleks dengan tingkat ekonomi menengah ke atas. Komplek dengan tingkat ekonomi menengah ke atas diasumsikan memiliki warga yang menggunakan kendaraan roda empat sebagai moda transportasi sehari-harinya yang menjadi responden dari survei kali ini. Survei pendahuluan dilakukan untuk melihat secara langsung kondisi kompleks tersebut dan mengurus masalah perizinan dengan warga tersebut. Meskipun ada banyak kompleks yang dapat dijadikan lokasi survei, banyak kompleks yang tidak mengizinkan diadakannya survei di daerahnya dengan alasan tidak ingin mengganggu warga. Komplek yang bersedia dijadikan lokasi survei ialah:

- a. Villa Melati Mas (Ruas Kunciran-Serpong)
- b. Komplek Anggrek Loka (Ruas Kunciran-Serpong)
- c. Komplek Duta Garden (Ruas Cengkareng-Kunciran)
- d. Komplek Citra Garden (Ruas Cengkareng-Kunciran)
- e. Komplek Taman Mahkota (Ruas Cengkareng-Kunciran)
- f. Komplek Gria Jakarta (Ruas Serpong-Cinere)
- g. Komplek Modern Hill (Ruas Serpong-Cinere)
- h. Komplek Serpong City Paradise (Ruas Serpong-Cinere)

Tabel 4.1 Matriks Jarak dan Waktu Tempuh Perjalanan Jalan Tol JORR 2

		Husein S.		Daan Mogot		Hasyim Ashari		Parigi		Pamulang		Jagorawi	
		Tol	Non Tol	Tol	Non Tol	Tol	Non Tol	Tol	Non Tol	Tol	Non Tol	Tol	Non Tol
Husein Sastranegara	Jarak (km)			12	13	14	15	22	27	30	41.5	44	58
	Waktu (menit)			113	37	15	41	24	62	33	93	49	143
Daan Mogot	Jarak (km)	12	13			2	2	10	14	18	28.5	32	45
	Waktu (menit)	13	23			2	4	11	26	20	57	36	107
Hasyim Ashari	Jarak (km)	14	15	2	2			8	12	16	26.5	30	43
	Waktu (menit)	15	27	2	4			9	22	18	53	34	103
Parigi	Jarak (km)	22	27	10	14	8	12			8	18.5	22	31
	Waktu (menit)	24	56	11	34	9	30			9	31	25	81
Pamulang	Jarak (km)	30	41.5	18	28.5	16	26.5	8	18.5			14	12.5
	Waktu (menit)	33	91	20	67	18	63	9	33			16	50
Jagorawi	Jarak (km)	44	58	32	45	30	43	22	31	14	12.5		
	Waktu (menit)	49	143	36	107	34	103	25	81	16	50		

Lokasi non residensial dipilih berdasarkan banyaknya pengunjung pada area non residensial tersebut. Lokasi non residensial tersebut harus memiliki daya tarik yang membuat warga yang berada di sekitar daerah tersebut mau mengunjungi lokasi tersebut. Pusat perbelanjaan dan pasar swalayan menjadi lokasi survei yang cocok. Dalam melakukan perizinan ke pengelola tempat juga tidak ditemui masalah berarti, hanya diingatkan pada saat melaksanakan survei tidak boleh mengganggu kenyamanan pengunjung dan tidak boleh memaksa jika pengunjung tidak bersedia untuk diwawancarai. Lokasi non residensial yang dijadikan lokasi survei adalah:

- a. Teraskota (Ruas Kunciran-Serpong)
- b. Plaza D'Best Tangerang (Ruas Cengkareng-Kunciran)
- c. Pamulang Square (Ruas Serpong-Cinere)

4.2 Pelaksanaan Survei WTP

Dalam pelaksanaan survei wawancara WTP, perlu diperhatikan beberapa hal penting yang menjadi fokus dalam survei. Hal pertama ialah menjelaskan maksud dan tujuan dari survei. Responden dijelaskan mengenai pembangunan jalan tol JORR 2, melewati daerah mana saja dan lokasi gate masuk dan keluarnya dengan menunjukkan lokasinya menggunakan peta. Kemudian pengidentifikasian responden melalui kriteria responden, responden yang dipilih harus menggunakan uang pribadi dalam pengeluaran transportasi dan biaya tol meskipun menggunakan taksi atau mobil dinas. Kemudian responden tidak boleh bekerja di biro iklan, biro riset pemasaran, media massa dan masih banyak lagi.

Pola perjalanan yang dilakukan secara rutin oleh responden dicatat secara detil, mulai dari asal dan tujuan, waktu berangkat dan tiba, rute yang dilalui gate masuk dan keluar. Anggota keluarga lainnya yang melakukan perjalanan secara rutin juga dicatat secara detil. Perjalanan responden yang berbeda rute saat pergi dan pulang dicatat dengan detil, ataupun ketika responden memiliki pola perjalanan yang lebih dari satu. Responden kemudian dijelaskan mengenai Matriks Jarak dan Waktu Tempuh Perjalanan Jalan Tol JORR 2 (Tabel 4.1), keuntungan menggunakan jalan tol JORR 2, baik dari segi jarak maupun segi waktu. Responden lalu diminta untuk mengurutkan prioritas yang menjadi faktor

utama dalam memilih jalan tol JORR 2, minimal memilih salah satu jika faktor lain tidak berpengaruh. Berdasarkan faktor tersebut responden memberikan biaya yang pantas dibayar untuk rute yang dilalui.

Kendala utama yang dialami saat survei ialah penolakan dari warga untuk menjadi responden. Meskipun warga telah diberitahu oleh ketua Rukun Tangga masih tetap ada warga yang enggan melakukan wawancara dengan alasan lelah, sibuk dan tidak ingin diganggu. Kendala ketika wawancara ialah responden memberikan jawaban dengan maksud tertentu, seperti menurunkan tarif tol. Beberapa responden memberikan jawaban yang kurang spontan sehingga beberapa data tidak bisa dipakai.

Kendala lain adalah sulitnya mencari surveyor yang bersedia selama 6 hari berturut-turut sangat susah, dari 20 surveyor yang bekerja dalam 1 hari hanya 1 orang yang selalu ada dalam 6 hari survei. Kemacetan ketika menuju tempat survei terjadi karena surveyor sudah harus tiba di lapangan saat jam pulang kerja, sehingga perjalanan dilakukan saat terjadi jam sibuk. Jauhnya jarak dari Depok (lokasi surveyor) juga membuat waktu survei semakin terbatas. Kejadian tidak terduga juga kerap mengganggu jalannya survei. Pecahnya ban kendaraan yang mengangkut surveyor saat melakukan survei dan hujan di lokasi survei merupakan contoh kendala tidak terduga.

Kendala-kendala ini dapat diatasi dengan manajemen yang baik. Solusinya antara lain dengan membuat jadwal pembagian surveyor yang akan melakukan survei setiap harinya, bila ada surveyor yang berhalangan segera dicari penggantinya. Masalah kemacetan dapat diatasi dengan berangkat lebih awal dan menggunakan rute alternatif.

Menghadapi masalah penolakan dari warga, bisa dengan meminta ditemani oleh satpam dari perumahan setempat, sehingga warga tidak curiga pada surveyor. Selain itu dengan memberikan pemahaman kepada warga bahwa dalam pengisian kuesioner tidak ada jawaban yang salah, dan pendapat dari warga di perumahan tersebut sangat dibutuhkan dalam penelitian ini.

4.3 Input Data

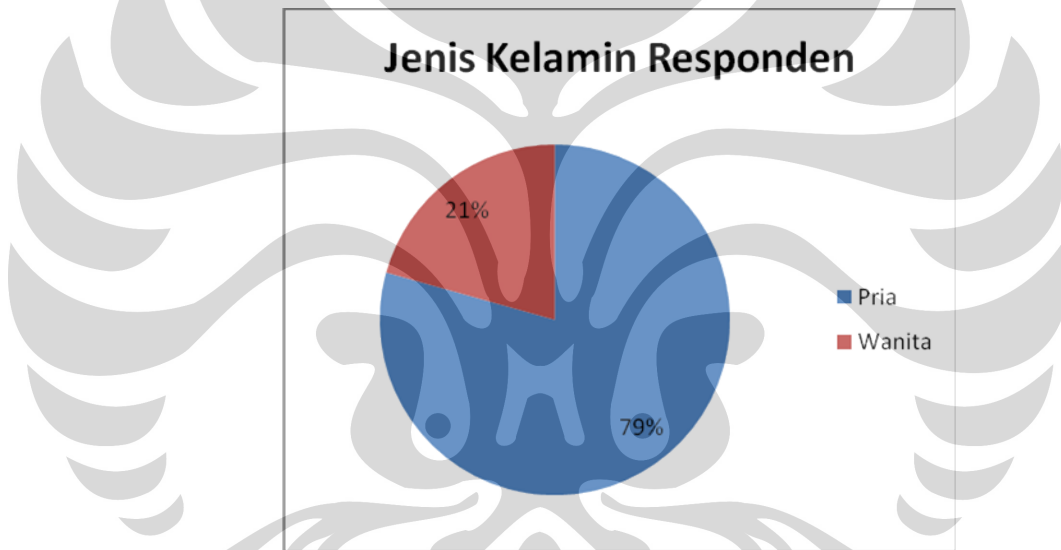
Langkah setelah survei adalah memasukan data dan memilah-milah agar memudahkan dalam pengolahan data. Lembaran-lembaran kuesioner dimasukan ke dalam spreadsheet agar data yang ada tidak tercecer dan mudah diakses. Data yang tidak terisi penuh, tidak lengkap, dan jawaban yang kurang jelas dipisahkan dan tidak dimasukan ke dalam spreadsheet. Terlebih-lebih jika data yang tidak terisi adalah data tentang pintu masuk dan keluar yang kira-kira akan digunakan responden ketika JORR II sudah beroperasi, maupun kesediaan membayar tarif tol, yang sangat dibutuhkan dalam pengolahan data dan analisa statistik nantinya.



BAB 5 ANALISA PENELITIAN

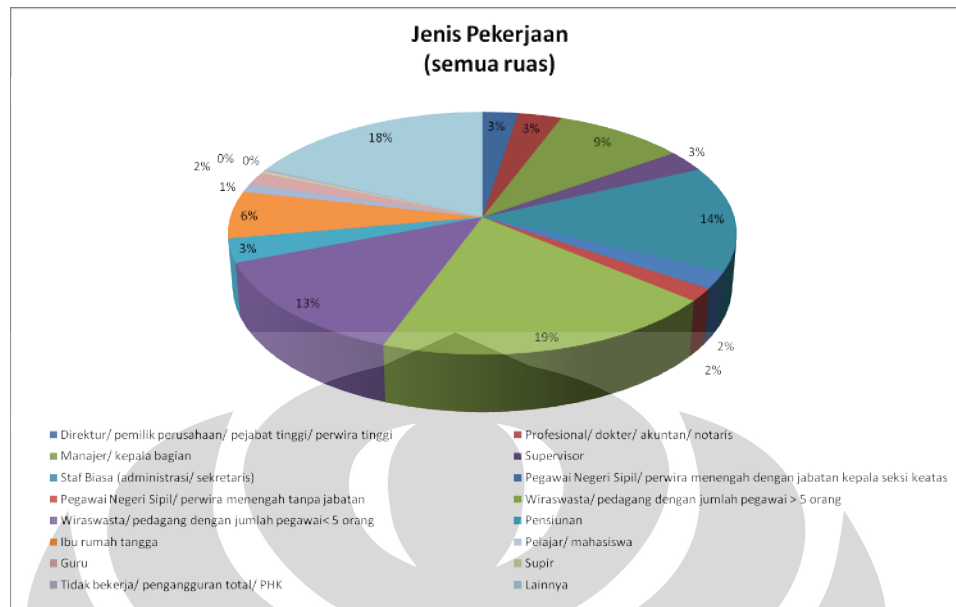
5.1 Analisa Karakteristik Responden

Karakteristik responden pada setiap daerah dapat berbeda-beda, pada survei kali ini responden dipilih yang akan melewati ruas Kunciran-Serpong meskipun masuk dari Cengkareng ataupun Cinere dan Jagorawi. Sebagian responden yang dipilih memiliki jenis kelamin laki-laki, dengan asumsi laki-laki melakukan perjalanan secara rutin setiap harinya (komuter) sebagai kepala keluarga.



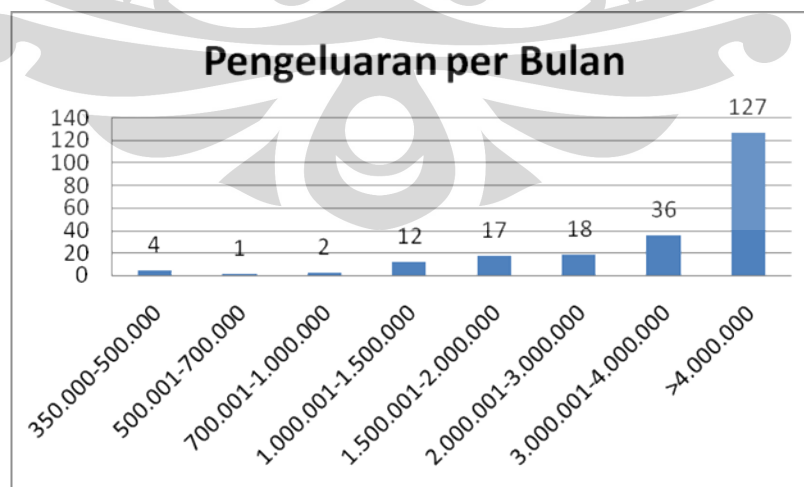
Gambar 5.1 Persentase Jenis Kelamin Responden

Dari Gambar 5.1 dapat dilihat bahwa jenis kelamin responden yang disurvei mayoritas berjenis kelamin laki-laki, dengan persentase 79 persen dari 217 responden. Meskipun demikian, responden berjenis kelamin wanita masih ada yang melakukan perjalanan secara rutin setiap harinya meskipun bukan bertujuan untuk bekerja. Persentase responden wanita sebesar 21 persen.



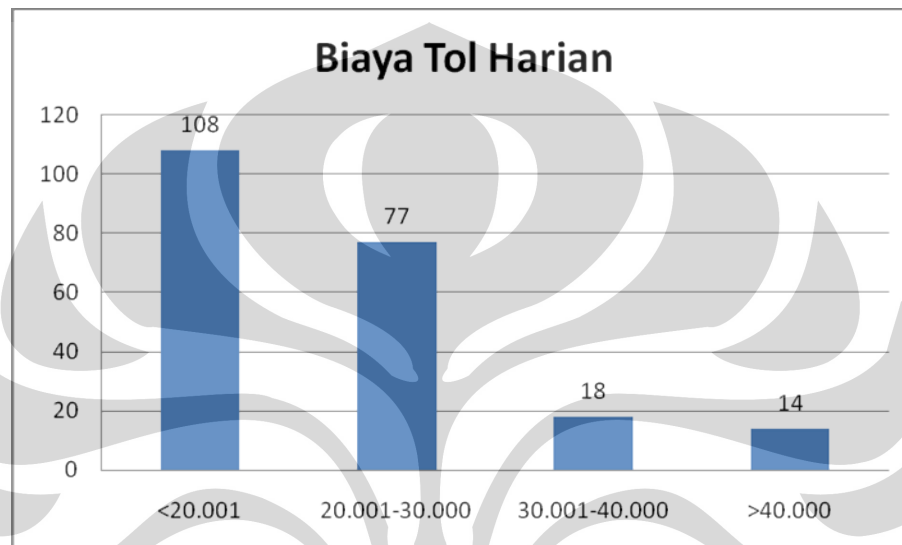
Gambar 5.2 Tipe Jenis Pekerjaan pada Setiap Ruas

Jenis pekerjaan yang menjadi mayoritas pada survei wawancara WTP adalah wiraswasta/pedagang dengan jumlah pegawai > 5 orang. Kemudian yang menjadi terbanyak berikutnya adalah staf biasa dan wiraswasta/pedagang dengan jumlah pegawai < 5 orang. Wiraswasta atau pedagang menjadi jenis pekerjaan mayoritas di daerah ini dengan 27 persen, baik dengan jumlah pegawai lebih atau kurang dari 5 orang. Melihat kondisi perekonomian secara umum daerah Serpong, terutama BSD, daerah ini dapat dikatakan memiliki tingkat ekonomi menengah ke atas.



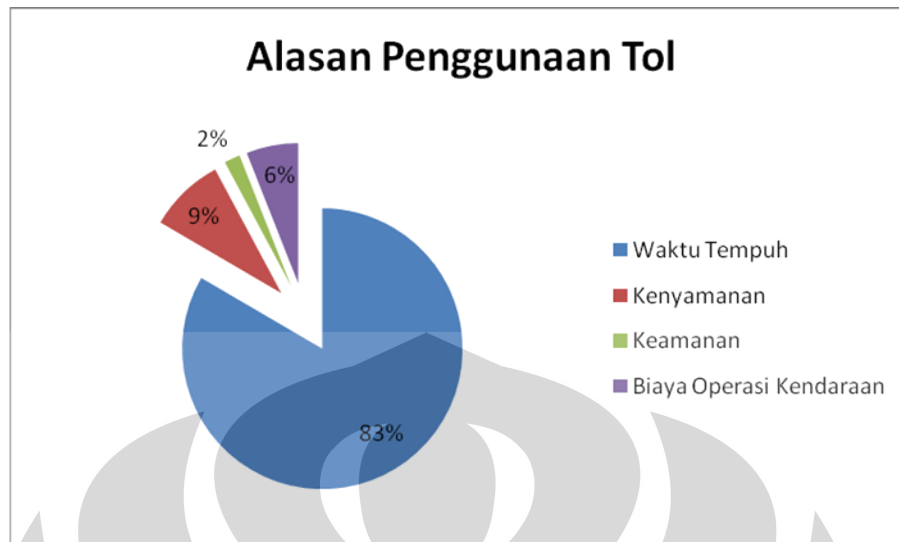
Gambar 5.3 Diagram Pengeluaran per Bulan

Berdasarkan grafik pengeluaran per bulan daerah yang disurvei merupakan daerah dengan tingkat ekonomi menengah ke atas. Sebanyak 58 persen responden memiliki pengeluaran di atas 4 juta rupiah. Responden dengan pengeluaran 3 juta hingga 4 juta rupiah menjadi terbanyak kedua dengan jumlah responden yang memiliki tingkat pengeluaran ini sebanyak 18 persen.



Gambar 5.4 Diagram Biaya Tol Harian

Daerah yang disurvei memiliki tingkat ekonomi yang menengah ke atas, namun biaya tol yang dikeluarkan kebanyakan dibawah dua puluh ribu rupiah. Dapat dikatakan bahwa sebagian besar responden bekerja tidak terlalu jauh dari rumahnya sehingga biaya tol yang dikeluarkan tidak terlalu besar. Hampir 50 persen responden memiliki biaya tol harian dibawah dua puluh ribu rupiah, 35 persen responden memiliki biaya tol harian diantara dua puluh ribu dan tiga puluh ribu.

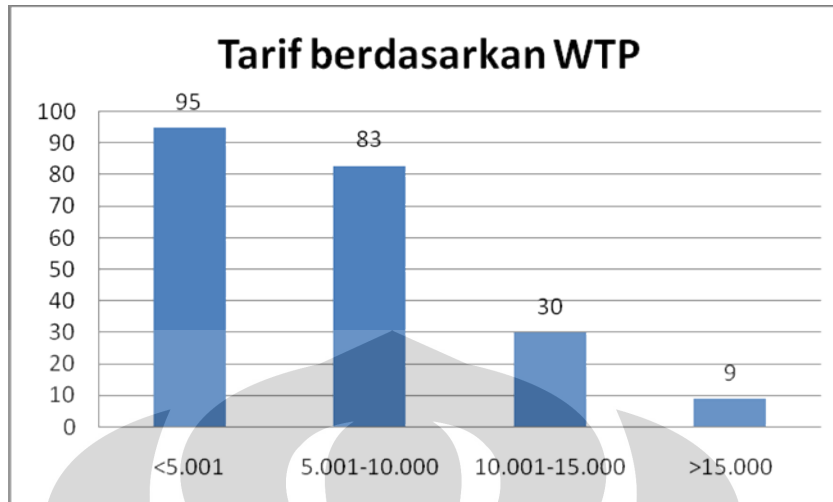


Gambar 5.5 Diagram Alasan Responden Menggunakan Tol

Sebagian besar responden memilih menggunakan jalan tol dengan alasan waktu tempuh yang lebih singkat jika dibandingkan dengan jalan non tol. Sebanyak 83 persen responden memilih alasan tersebut. Sebanyak 9 persen responden beralasan memilih menggunakan jalan tol karena lebih nyaman jika dibandingkan dengan jalan non tol. Tidak adanya motor, lampu merah, persimpangan sebidang membuat responden merasa lebih aman.

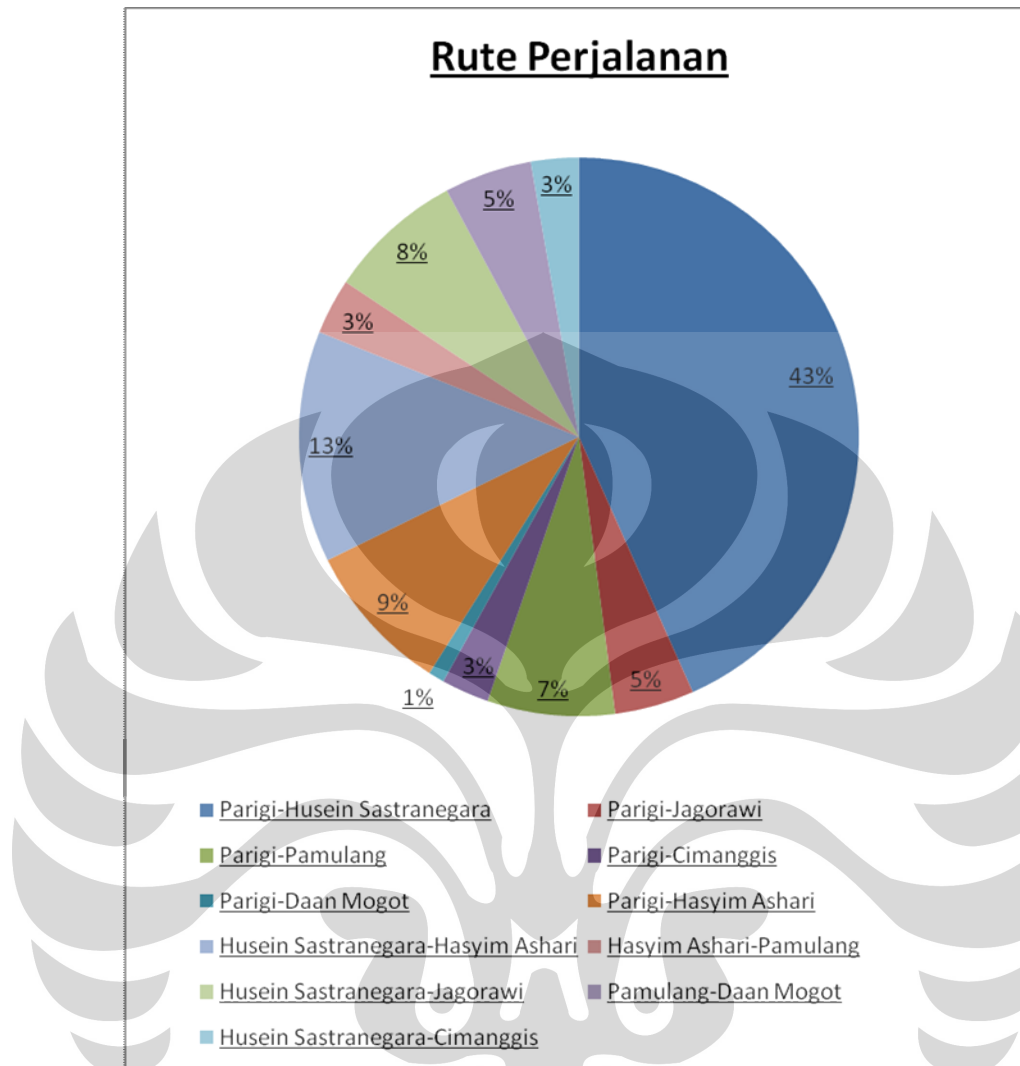
5.2 Analisa WTP

Dari karakteristik responden dapat dilihat hubungan antara berbagai tipe karakteristik sebelumnya dengan kemauan membayar tarif jalan tol JORR 2. Seperti pada diagram-diagram sebagai berikut.



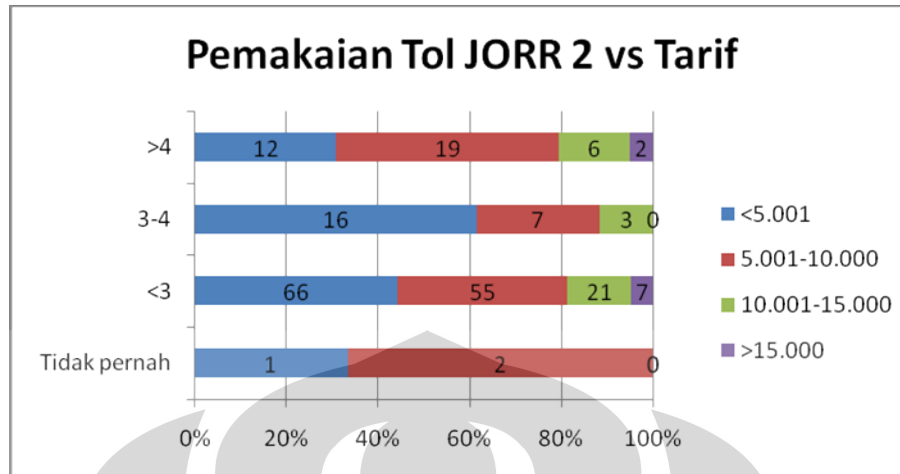
Gambar 5.6 Diagram Tarif Tol JORR 2 yang Dipilih oleh Responden

Dari diagram di atas, sebagian besar responden memilih biaya tol yang pantas dibayarkan dibawah lima ribu rupiah dengan jumlah responden yang memilih sebanyak 95 responden dari total 217 responden. Kemudian yang memilih antara lima ribu rupiah sampai sepuluh ribu rupiah sebanyak 83 responden.



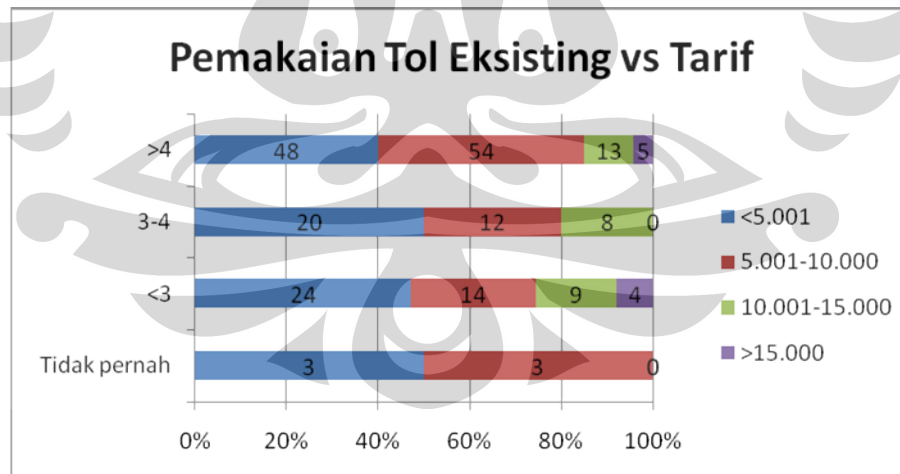
Gambar 5.7 Rute Perjalanan Menggunakan Tol JORR 2

Sebanyak 43 persen responden yang disurvei akan menggunakan jalan tol JORR 2 dengan rute Parigi-Husein Sastranegara. Selibhnya, persentase responden yang memilih rute lain relatif terbagi rata.

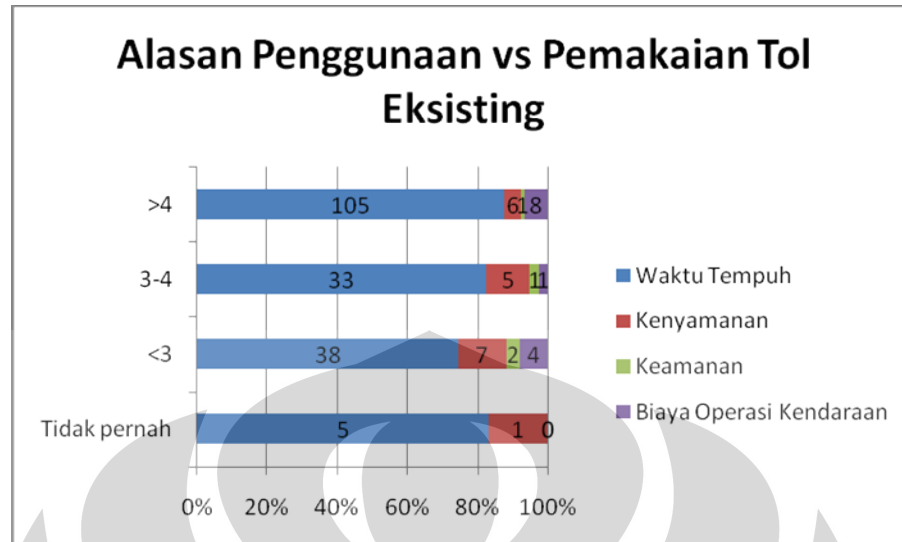


Gambar 5.8 Diagram Tarif WTP vs Pemakaian Tol JORR 2

Melihat dari gambar 5.8, sebagian besar calon pengguna JORR 2 yang rutin (lebih dari 4 kali dalam seminggu/komuter) memakai jalan tol ini rela mengeluarkan uang untuk tarif tol antara lima ribu rupiah sampai sepuluh ribu rupiah. Untuk sebagian besar calon pengguna yang hanya saat-saat tertentu akan menggunakan jalan tol ini mau mengeluarkan uang untuk tarif tol dibawah lima ribu rupiah. Namun jumlahnya tidak terlalu jauh berbeda dengan calon pengguna yang mau membayar antara lima ribu rupiah hingga sepuluh ribu rupiah.

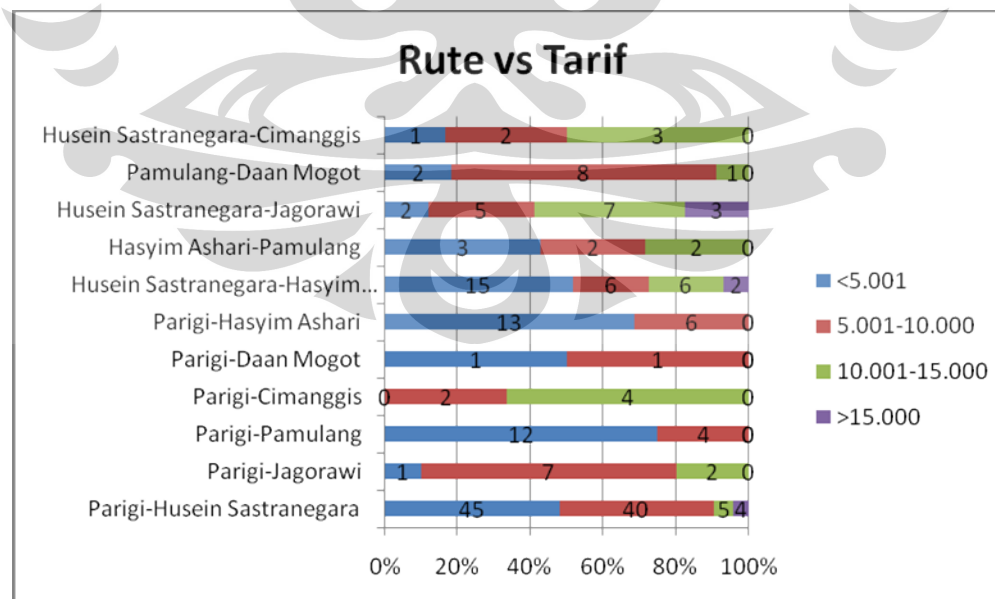


Gambar 5.9 Diagram Pemakaian Tol Eksisting vs Tarif



Gambar 5.10 Diagram Alasan Penggunaan vs Pemakaian Tol Eksisting

Dari gambar 5.10 dapat dilihat bahwa mayoritas pengguna yang sering menggunakan tol yang telah ada saat ini rela membayar tarif yang berkisar antara lima ribu rupiah sampai sepuluh ribu rupiah. Responden yang sering menggunakan tol memiliki tingkat penghargaan terhadap waktu yang lebih tinggi, analisa ini muncul karena responden rela mengeluarkan uang setiap harinya untuk mengurangi waktu tempuh sehari-harinya. Bagi responden, waktu tempuh merupakan faktor utama dalam menggunakan tol.



Gambar 5.11 Diagram Pilihan Rute vs Tarif

Dari Gambar 5.11, sebagian besar responden yang memilih rute apapun menginginkan tarif untuk jalan tol JORR 2 dibawah lima ribu rupiah. Pilihan kedua terbanyak adalah tarif antara lima ribu rupiah hingga sepuluh ribu rupiah.

Dengan bantuan *software* SPSS 17, dapat diketahui tipe distribusi frekuensi dan gambaran umum mengenai tarif dalam bentuk rupiah per kilometer. Pada tabel sebelumnya didapatkan besaran tarif seperti lima ribu rupiah dan sebagainya, kali ini besaran tarif tersebut sudah dibagi dengan panjang perjalanan berdasarkan rute yang ditempuh. Berikut ini adalah hasil dari analisa menggunakan *software* SPSS:

Tabel 5.1 Hasil dari SPSS

Statistics

Rp/KM

N	Valid	217
	Missing	0
Mean		365.6190
Std. Error of Mean		14.49585
Median		318.1818
Mode		227.27
Std. Deviation		213.53719
Variance		45598.132
Skewness		1.647
Std. Error of Skewness		.165
Kurtosis		3.605
Std. Error of Kurtosis		.329
Range		1295.45
Minimum		68.18
Maximum		1363.64
Sum		79339.33
Percentiles	25	227.2727

50	318.1818
75	454.5455

Dari Tabel 5.1 dapat dianalisis mean atau tarif per kilometer rata rata adalah Rp 365.62/km dengan standar error Rp 14.49/km. Median atau titik tengah data jika semua data diurutkan dan dibagi dua sama besar adalah 318.18 rupiah/km. standar deviasi adalah 213.54, dimana bila standar deviasi semakin besar, maka menunjukkan data semakin bervariasi. Sementara bila nilai *skewness* dibagi dengan *standard error of skewness* maka akan dapat bisa diketahui apakah data terdistribusi normal atau tidak. Bila nilainya berkisar diantara -2 sampai 2 berarti data terdistribusi normal. Berdasarkan perhitungan tersebut, data tarif per km ini kemudian tergolong sebagai data tidak terdistribusi normal. Sebabnya antara lain karena pemilihan sampel tidak benar-benar acak dan jumlah sampel tidak mewakili populasi yang ada. Data tidak benar-benar acak karena surveyor melakukan survey hanya ke responden yang memiliki mobil.

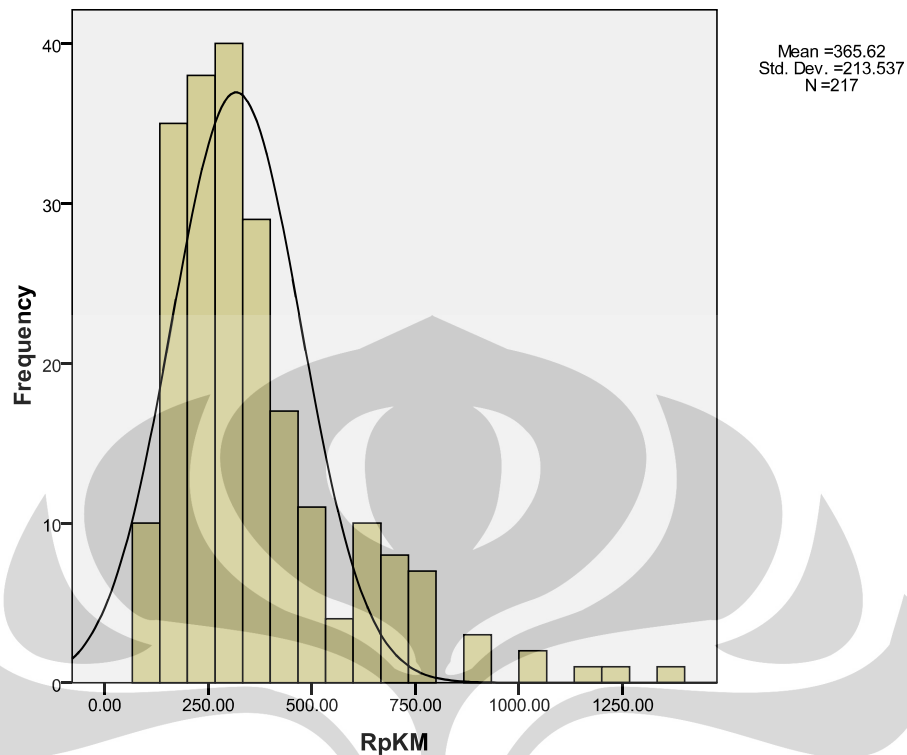
Tabel 5.2 Uji Distribusi Normal
One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		RpKM
N		217
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	365.6190
	Std. Deviation	213.53719
Most Extreme Differences	Absolute	.141
	Positive	.141
	Negative	-.105
Kolmogorov-Smirnov Z		2.084
Asymp. Sig. (2-tailed)		.000

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Untuk memastikan tingkat kenormalan distribusi dari data, maka digunakan uji Kolmogorov-Smirnov. Setelah diuji didapatkan nilai “Asymp. Sig. (2-tailed)” adalah nol, sedangkan distribus normal membutuhkan nilai di atas 0,05.



Gambar 5.12 Diagram Tarif per Kilometer

Gambar 5.12 menggambarkan grafik data yang telah dibuat frekuensinya. Bila batang histogram mempunyai kemiripan bentuk dengan kurva normal, maka dapat disebut distribusi data sudah bisa dikatakan normal atau mendekati normal, walaupun untuk mengetahui yang distribusi data perlu dilakukan perhitungan lebih lanjut. Jika melihat histogram di atas, dapat dikatakan bahwa distribusi datanya memang tidak normal.

Tabel 5.3 Tarif dengan Biaya Tol Harian

		Tarif (Rp/KM)				
		Mean	Count	Minimum	Maximum	Column N %
BiayaTolHarian	<20.001	359.72	108	68.00	1250.00	49.8%
	20.001-30.000	372.03	77	67.00	1000.00	35.5%
	30.001-40.000	378.80	18	159.00	688.00	8.3%
	>40.000	379.77	14	167.00	1136.36	6.5%

Dari Tabel 5.3 dapat dilihat bahwa hampir separuh dari seluruh responden mengeluarkan biaya transportasi kurang dari Rp 20.000,00 perhari. Pada range ini, rata rata tarif/km nya adalah Rp 359.72/km. Kemudian untuk tarif dengan penggunaan jalan tol perminggu bisa dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 5.4 Tarif dengan Jumlah Penggunaan Jalan Tol dalam Seminggu

		Tarif (Rp/KM)				
		Mean	Count	Minimum	Maximum	Column N %
PemakaianTolEks	Tidak pernah	225.42	6	90.91	454.55	2.8%
	<3	350.39	51	68.00	909.09	23.5%
	3-4	347.98	40	159.00	938.00	18.4%
	>4	387.54	120	67.00	1250.00	55.3%

Persentase responden paling besar adalah 55.3 persen berada pada range >4 kali dalam seminggu dengan rata-rata 387.54 rupiah/km.

Tabel 5.5 Tarif dengan Jumlah Penggunaan Jalan Tol JORR 2 dalam Seminggu

		TarifRpKM				
		Mean	Count	Minimum	Maximum	Column N %
PemakaianJORR2	Tidak pernah	.	0	.	.	.0%
	<3	343.74	152	90.91	1136.36	70.0%
	3-4	370.52	26	68.00	938.00	12.0%
	>4	457.32	39	67.00	1250.00	18.0%

Persentase paling besar yaitu 70 persen berada pada range < 3 kali dalam seminggu dengan rata-rata Rp 343.74/km. Kemudian kedtiga tabek ini dipilih masing-masing range yang dipilih oleh paling banyak responden karena diharapkan data tersebut dapat mewakili keseluruhan responden bila akan dilaksanakan penelitian lanjutan dengan teknik *stated-preference*. Kemudian dari tiga rata-rata tarif per kilometer tersebut dibuat range tarif antara Rp 343,74 sampai Rp 387,54 per kilometer. Bila dikalikan dengan panjang rencana jalan tol JORR 2 ruas Kunciran-Serpong sepanjang 11,2 km, maka rangenya akan menjadi Rp 3.849 – Rp 4.340.

Penghematan waktu tempuh bila melewati jalan tol JORR 2 dibandingkan dengan melewati jalan non tol dapat dihitung dengan menggunakan data hasil survei waktu tempuh perjalanan. Dari survei tersebut didapatkan waktu tempuh jalan non tol dari *gate* Parigi sampai Hasyim Ashari yaitu 21 menit. Sedangkan waktu tempuh dengan menggunakan jalan tol JORR 2 diperkirakan hanya 10 menit dengan asumsi kecepatan rata-rata 55 km/jam. Dengan perhitungan ini, calon pengguna akan bisa tiba di tujuan 21 menit lebih cepat bila dibandingkan dengan melewati jalan non tol.

Dalam pembuatan format survei *stated-preference*, yang merupakan lanjutan dari penelitian ini, untuk *trade-off* waktu dan biaya harus mewakili pilihan dari pengguna jalan tol Kunciran-Serpong sehingga responden bisa menjawab pertanyaan dengan spontan dan tidak merasa terpaksa karena tidak ada pilihan jawaban yang mewakili. Untuk itu, format survei dibuat dengan mengacu pada hal hal sebagai berikut:

1. Mempunyai rentang pilihan waktu dan biaya yang realistis.
2. Biaya tol terendah yang ditawarkan mengikuti besar tarif yang didapat dari survei yaitu Rp 4.000
3. Peningkatan tarif tol yang ditawarkan sebagai pilihan mengikuti besar tarif tol terkecil golongan 1 yang berlaku di Jabodetabek yaitu Rp 1.000
4. Tarif tol maksimum yang ditawarkan harus < 70 % BKBOOK
5. Selisih waktu gradasinya dibuat serapat mungkin dan didasarkan pada hasil survei waktu tempuh (21 menit). Contohnya dengan kelipatan 10 menit : 0 menit, 10 menit, dan 20 menit.

5.3 Analisa BKBOOK

5.3.1 Analisa Waktu

Nilai waktu adalah nilai uang yang dikeluarkan oleh seseorang secara sukarela untuk menghemat atau memperoleh suatu unit waktu dari hasil keputusannya. Nilai waktu dihitung berdasarkan metode Jasa Marga dengan formula yang digunakan adalah sebagai berikut :

Nilai Waktu = Max {(K x Nilai Waktu Dasar); Nilai Waktu Minimum}

Metode ini menggunakan tabel nilai waktu dasar pada tahun 1996. Dalam penggunaannya saat ini perlu dilakukan penyesuaian dengan perhitungan terhadap nilai inflasi rata-rata dari tahun 1996 – 2010.

Tabel 5.6 Nilai Waktu Dasar (rupiah/jam)

Faktor K (Jakarta)	Nilai Waktu Dasar (tahun 1996)	Inflasi rata-rata	Nilai waktu tahun 2010
1	12,287	12.60%	64711.77695

Dari hasil perhitungan didapat nilai waktu untuk tahun 2010 adalah Rp 64.711 / jam. Angka ini mungkin tidak terlalu akurat karena terlalu jauhnya jangka waktu antara nilai waktu dasar dengan nilai saat ini. Diperlukan studi yang lebih mendalam mengenai nilai waktu ini karena sangat berpengaruh terhadap besarnya nilai BKBOK.

5.3.2 Nilai Penghematan BKBOK

Perhitungan dan analisa Biaya Operasi Kendaraan dihitung dengan menggunakan metode Jasa Marga. Prastyanto (2008) menyatakan bahwa dalam perhitungan biaya operasi kendaraan dengan menggunakan metode Jasa Marga, komponen biaya operasi kendaraan dikelompokkan menjadi 7 kategori

Tabel 5.7 Nilai Penghematan BOK

Variabel	Tol				Non Tol			
	Besar BOK	koef 1	koef 2	BOK rp/km	Besar BOK	koef 1	koef 2	BOK (Rp/km)
Konsumsi BBM	47.0936	0.001	4,500	211.9212	67.952274	0.001	4,500	305.785233
Ban	0.0485547	0.001	750,000	36.416025	0.0244235	0.001	750,000	18.3176622
Minyak Pelumas	0.0027	1	75,000	202.5	0.0028	1	75,000	210
Pemeliharaan Suku cadang	0.0009407	0.001	200,000,000	188.14	0.0007662	0.001	200,000,000	153.23056
Jam kerja montir	0.57987	0.001	20,000	11.5974	0.4811417	0.001	20,000	9.6228348
Depresiasi per 1000 km	0.003636364	0.001	100,000,000	363.6363636	0.0048352	0.001	100,000,000	483.518078
Asuransi per 1000km	0.001266667	0.001	200,000,000	253.3333333	0.0023222	0.001	200,000,000	464.448315
			Total	1267.544322			Total	1644.92268
				Penghematan BOK				377.378361

Dengan menggunakan rumus:

$$BKBOK = \{[(BOK)a \times Da] - [(BOK)t \times Dt]\} + [(Da/Va - Dt/Vt) \times Tv]$$

Maka nilai BKBOK didapatkan sebesar Rp 12.802,33. Berdasarkan nilai BKBOK ini dapat dibuat batas atas tarif tol (< 70% BKBOK) yaitu Rp 8.961,00.

Sementara tarif tol yang berlaku saat ini, besar tarif tol berada pada kisaran 20-30% BKBOOK, yaitu Rp 2.560,00 – Rp 3.840,00.

5.4 Analisa WTP dengan Membagi Kategori

Agar nilai WTP yang lebih mencerminkan kondisi yang ada saat ini, maka beberapa kategori akan dibagi menjadi subkategori yang lebih kecil. Kategori yang akan ditinjau ulang ialah pengeluaran, usia, jenis kelamin, dan jenis pekerjaan. Pengeluaran perlu ditinjau kembali karena responden yang memiliki pengeluaran di bawah tiga juta rupiah dianggap hanya memiliki kemungkinan kecil untuk menggunakan jalan tol. Jenis pekerjaan perlu di *breakdown* lagi karena beberapa pekerjaan memiliki penghargaan terhadap waktu yang lebih tinggi dibandingkan dengan pekerjaan lain. Usia dan jenis kelamin juga akan dibahas lebih detil untuk melihat pengaruh dari usia dan jenis kelamin pada kemauan membayar.

Tabel 5.8 Nilai Rp/Km Responden dengan Pengeluaran di atas Tiga Juta

Nilai Rp/Km Responden dengan Pengeluaran di atas Tiga Juta				
Mean	Count	Standard Deviation	Maximum	Minimum
345.00	128	156.46	750.00	114.00

Dari tabel 5.8 dapat dilihat bahwa nilai Rp/Km nya berkurang dari Rp 365/km menjadi Rp 345/km. Dari hasil ini dapat dianalisa bahwa responden yang pengeluarannya di atas tiga juta rupiah tidak memberikan jawaban yang ideal untuk menentukan tarif tol dengan metode *Revealed Preference*.

Tabel 5.9 Nilai Rp/Km Responden dengan Pengeluaran di Bawah Tiga Juta

Nilai Rp/Km Responden dengan Pengeluaran di Bawah Tiga Juta				
Mean	Count	Standard Deviation	Maximum	Minimum
404.72	42	182.07	750.00	125.00

Responden dengan pengeluaran di bawah tiga juta rupiah ternyata memiliki nilai Rp/km yang lebih tinggi dibandingkan dengan responden dengan pengeluaran di atas tiga juta rupiah. Perbedaannya bahkan sampai Rp 50/km.

Seharusnya nilai dengan pengeluaran di atas tiga juta lebih besar. Besarnya nilai Rp/km responden dengan pengeluaran di bawah tiga juta dikarenakan responden tidak menjawab dengan jujur jumlah pengeluaran setiap bulannya. Jika dilihat dari lokasi survei, responden memiliki tingkat ekonomi menengah ke atas. Sedikit janggal jika ada yang memiliki pengeluaran di bawah tiga juta dengan jumlah cukup banyak. Kemudian setelah data dipisah dan dikeluarkan nilai-nilai yang tidak masuk akal maka didapatkan standar deviasi yang lebih kecil pada kedua data dibandingkan saat perhitungan sebelumnya.

Tabel 5.10 Nilai Rp/km berdasarkan Pengeluaran setiap Bulan

Pengeluaran	RpKm					
	Mean	Count	Standard Deviation	Maximum	Minimum	Column N %
350.000-500.000	545.45	3	120.26	681.82	454.55	1.8%
500.001-700.000	625.00	1	.	625.00	625.00	.6%
700.001-1.000.000	363.64	2	128.56	454.55	272.73	1.2%
1.000.001-1.500.000	431.62	12	205.88	750.00	125.00	7.1%
1.500.001-2.000.000	343.62	9	169.62	625.00	181.82	5.3%
2.000.001-3.000.000	382.51	15	180.52	750.00	136.00	8.8%
3.000.001-4.000.000	377.19	29	190.71	687.50	114.00	17.1%
>4.000.001	335.57	99	144.69	750.00	132.00	58.2%

Tabel 5.10 merupakan nilai Rp/km yang dikategorikan berdasarkan besarnya pengeluaran. Nilai yang paling kecil dimiliki oleh responden dengan pengeluaran lebih dari empat juta rupiah setiap bulannya. Responden yang memiliki pengeluaran antara dua juta rupiah sampai tiga juta rupiah memiliki nilai Rp/km yang paling tinggi dengan jumlah data yang cukup signifikan.

Tabel 5.11 Pengelompokan berdasarkan Usia dan Jenis Kelamin

		RpKm					
		Mean	Maximum	Minimum	Count	Standard Deviation	Column N %
JenisKelamin	Laki-laki	375.99	750.00	114.00	136	167.70	80.5%
	Wanita	296.89	750.00	125.00	33	136.97	19.5%
Usia	17-24 Tahun	455.20	750.00	181.82	4	236.67	2.4%
	25-34 Tahun	380.64	750.00	136.36	19	178.64	11.2%
	35-44 Tahun	335.18	750.00	125.00	61	163.66	36.1%
	45-54 Tahun	359.92	750.00	132.00	58	154.98	34.3%
	55-70 Tahun	391.01	687.50	114.00	27	168.30	16.0%

Tabel 5.11 memperlihatkan pengaruh usia dan jenis kelamin terhadap kemauan membayar responden. Kemauan membayar responden laki-laki lebih tinggi dibandingkan responden wanita. Kebanyakan responden wanita yang di survei adalah ibu rumah tangga yang jarang memiliki kegiatan yang membutuhkan ketepatan waktu.

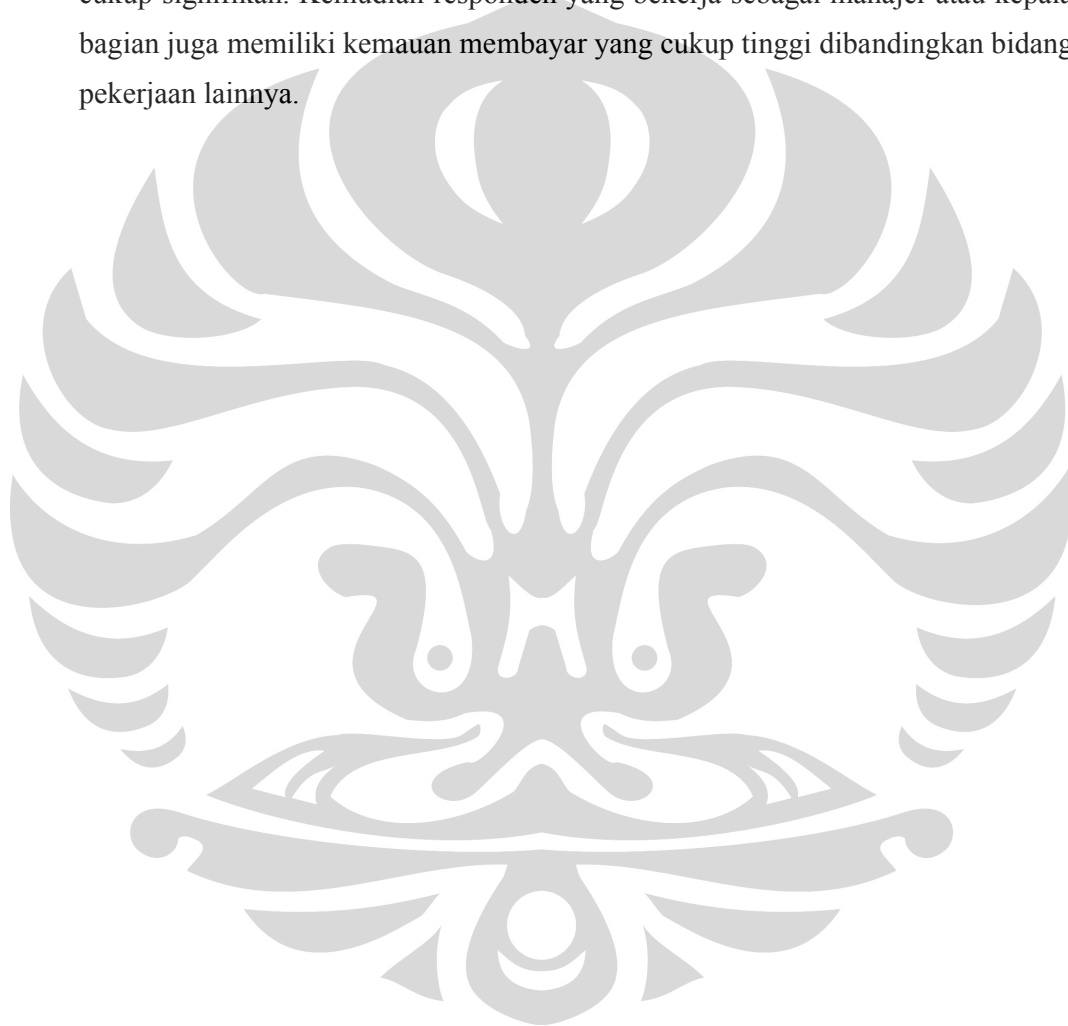
Tabel 5.12 Pengelompokan berdasarkan Jenis Pekerjaan

	RpKm					
	Mean	Maximum	Minimum	Count	Standard Deviation	Column N %
Direktur/Pemilik Perusahaan/Pejabat Tinggi/Perwira Tinggi	399.62	625.00	227.27	6	152.53	3.6%
Profesional/Dokter/Akuntan/ Notaris	331.88	750.00	181.82	10	170.47	5.9%
Manajer/Kepala Bagian	395.82	681.82	272.73	12	116.39	7.1%
Supervisor	322.00	341.00	273.00	4	32.88	2.4%
Staf Biasa	448.04	750.00	181.82	32	183.87	18.9%
PNS Menengah ke Atas	287.97	318.18	272.73	3	26.16	1.8%
PNS tanpa Jabatan	454.64	682.00	227.27	2	321.54	1.2%
Wiraswasta > 5	360.68	750.00	125.00	31	196.40	18.3%
Wiraswasta < 5	334.44	625.00	114.00	26	142.92	15.4%
Pensiunan	305.29	500.00	182.00	7	127.73	4.1%

Universitas Indonesia

Ibu Rumah Tangga	274.14	437.50	136.36	12	84.98	7.1%
Pelajar/Mahasiswa	625.00	750.00	500.00	2	176.78	1.2%
Guru	373.11	454.55	227.27	3	126.58	1.8%
Lain-lain	283.90	625.00	136.00	19	123.44	11.2%

Berdasarkan tabel 5.12, responden dengan pekerjaan sebagai staf biasa memiliki nilai kemauan membayar yang tinggi dengan jumlah responden yang cukup signifikan. Kemudian responden yang bekerja sebagai manajer atau kepala bagian juga memiliki kemauan membayar yang cukup tinggi dibandingkan bidang pekerjaan lainnya.



BAB 6 PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisa yang telah dilakukan, kesimpulan yang didapat dari penelitian ini adalah:

1. Skripsi ini hanya mencakup nilai kemauan membayar dengan metode *Revealed Preference*.
2. Berdasarkan analisa secara umum yang telah dilakukan terhadap masing masing faktor yang mempengaruhi besarnya tarif yang mau dibayar adalah Rp 3.849 – Rp 4.340.
3. Besarnya tarif tol berdasarkan 70% BKBOOK yaitu Rp 8.961,00. Sementara tarif tol yang berlaku saat ini, besar tarif tol berada pada kisaran 20-30% BKBOOK, yaitu Rp 2.560,00 – Rp 3.840,00.
4. Beberapa jenis pekerjaan yang memiliki tingkat kemauan membayar yang cukup baik, seperti staf biasa dan manajer, dapat dijadikan dasar dalam penentuan tarif.
5. Nilai tarif berdasarkan survei *Revealed Preference* dan BKBOOK tersebut dapat digunakan sebagai batas bawah dan batas atas dalam membuat format survei *Stated Preference*.

6.2 Saran

Adapun saran yang bisa diterapkan dalam penelitian selanjutnya antara lain:

1. Penelitian ini dapat dikembangkan lebih lanjut dengan menggunakan metode wawancara dengan teknik *stated-preference* Untuk menentukan kemauan membayar calon pengguna yang berada di ruas Kunciran-Serpong.
2. Penentuan tarif tol dengan studi WTP disarankan dilakukan juga rencana jalan tol lain yang akan dibangun, karena dapat memberikan nilai tarif yang sesuai dengan kemampuan membayar masyarakat penggunaanya.

DAFTAR REFERENSI

- Dajan, A. (1986). *Pengantar metode statistik jilid II*, 3-6
- Fowkes, A.S. (1998). *The development of stated preference techniques in transport planning*. Institute of Transport Studies, University of Leeds, Working Paper 479
- Li, Jerome C. R. *Introduction to statistical inference*, 94
- Kanafani, Adib. (1983). *Transportation demand analysis*. USA: McGraw-Hill
- Mallinckrodt, Jack (1999). *The distribution of willingness-to-pay tolls for time savings*. AJM Engineering
- Prastyanto, C. A. & Widyastuti, H. (2006). *Studi tarif tol simpang susun Waru-Bandar Udara Juanda Surabaya*. Surabaya: Universitas Petra
- Montgomery, Douglas C. (1997). *Design and analysis of experiment*, (4th ed.) 228-300
- Supranto, J. (2001). *Statistik teori dan aplikasi jilid I*, 16-183
- Trochim, William M.K. (2006). *Factorial designs*. 24 Juni 2010 <http://www.socialresearchmethods.net/kb/expfact.php>.
- Universitas Indonesia (2004). *Pengantar penulisan imiah*.

LAMPIRAN 1
Kuesioner Survei WTP dan OD JORR II

**SURVEI WILLINGNESS TO PAY dan OD (ORIGIN - DESTINATION) TRIP
JALAN TOL JAKARTA OUTER RING ROAD (JORR) 2**

Dosen Peneliti :

Ir. Alan Marino, MSc. 0811 840 712
Ir. Tri Tjahjono, MSc., PhD 0813 1146 7022
Ir. Ellen S. W. Tangkudung, MSc 0816 961 750

No. Kuesioner	:	/	/
Nama Surveyor	:		
Lokasi Survei	:		
Tanggal Survei	:		
Waktu Survei	:		

Selamat Pagi / Siang / Malam ,

Saya adalah mahasiswa/i Departemen Teknik Sipil FTUI yang sedang melakukan survei sebagai bahan penyusunan Tugas Akhir yang memiliki tema “Analisis Kapasitas dan Penentuan Tarif Jalan Tol Jakarta Outer Ring Road (JORR) 2”. Adapun tujuan survei ini adalah untuk mengetahui kemauan masyarakat sebagai pengguna jalan tol untuk membayar tarif tol dan rute perjalanan yang akan dilalui apabila Jalan Tol JORR 2 ini sudah beroperasi. Data-data tersebut nantinya akan dianalisis sehingga akan didapatkan kapasitas jalan tol yang dimaksud.

Untuk itu, mohon kesediaan Bapak/Ibu/Saudara untuk meluangkan waktu menjawab beberapa pertanyaan terkait informasi data pribadi, data rumah tangga, data perjalanan, dan pendapat/opini mengenai besaran tarif tol yang bersedia dibayarkan berdasarkan penghematan waktu perjalanan yang ditawarkan serta rute perjalanan yang akan dilalui Bapak/Ibu/Saudara akan lalui setiap harinya.

Terima Kasih.

Catatan :

1. Formulir survei tentang pendapat/opini disusun dengan teknik “*revealed preference*” yang pengisiannya dilakukan oleh surveyor dengan cara mewawancarai responden. Tidak ada formulir yang disimpan oleh responden.
2. Responden adalah calon pengguna Jalan Tol Jakarta Outer Ring Road (JORR) 2 yang bekerja atau berdomisili di wilayah-wilayah yang akan dilalui oleh Jalan Tol Jakarta Outer Ring Road (JORR) 2.
3. Identitas responden yaitu nama, alamat, dan nomor telepon diperlukan untuk pengecekan silang atas pelaksanaan survei yang dilakukan oleh surveyor. Identitas responden akan dijaga kerahasiaannya dan tidak akan digunakan untuk keperluan lain. Pengecekan silang akan dilakukan oleh Laboratorium Transportasi Departemen Teknik Sipil FTUI dengan nomor telp 021-7862962 (Ir. Alan Marino, MSc.)

A. KRITERIA RESPONDEN

1. Apakah Bapak/Ibu/Saudara bekerja pada salah satu instansi atau perusahaan berikut ini?
 - a. Biro Iklan
 - b. Biro Riset Pemasaran
 - c. Perusahaan/Pengelola Jalan Tol/Pegawai BPJT
 - d. Departemen PU, Dirjen Bina Marga
 - e. Media Massa
 - f. (berstatus sebagai) Dosen

JIKA SALAH SATU TERPILIH, HENTIKAN WAWANCARA

2. Dalam melaksanakan aktivitas sehari-hari, apakah Bapak/Ibu/Saudara
 - a. Menggunakan mobil pribadi yang pengeluarannya dibiayai pribadi?
 - b. Menggunakan mobil dinas/kantor yang pengeluarannya dibiayai pribadi?
 - c. Menjadi penumpang taksi dimana biaya tol dibiayai pribadi?

JIKA TIDAK ADA YANG DIPILIH, HENTIKAN WAWANCARA

3. Apakah Bapak/Ibu/Saudara menggunakan uang pribadi untuk pengeluaran transportasi dan biaya tol sehari-hari?
 - a. Ya
 - b. Tidak

JIKA 'TIDAK', HENTIKAN WAWANCARA

B. IDENTITAS RESPONDEN

Nama Lengkap :

Usia* : 1) 17 – 24 tahun
 2) 25 – 34 tahun
 3) 35 – 44 tahun
 4) 45 – 54 tahun
 5) 55 – 70 tahun

Jenis Kelamin* : 1) Laki-laki
 2) Perempuan

Alamat Rumah* :

RT / RW Kelurahan* Kecamatan
 Wilayah Kota Kode Pos*

Telepon* :

Jenis Pekerjaan :

1. Direktur/Pemilik Perusahaan/Pejabat Tinggi/Perwira Tinggi	10. Wiraswasta/Pedagang dengan jumlah pegawai < 5 orang
2. Profesional/Dokter/Akuntan/Notaris	11. Pensiunan
3. Manajer/Kepala Bagian	12. Ibu Rumah Tangga
4. Supervisor	13. Pelajar / Mahasiswa
5. Staf Biasa (administrasi/sekretaris dsb)	14. Guru
6. Klerk (Clerical/Typist/Operator/Receptionist)	15. Supir
7. Pegawai Negeri Sipil/Perwira Menengah dengan jabatan Kepala Seksi keatas	16. Tidak Bekerja/Pengangguran Total/PHK
8. Pegawai Negeri Sipil/Perwira Menengah dengan tanpa jabatan	17. Lainnya :
9. Wiraswasta/Pedagang dengan jumlah pegawai > 5 orang

* : Harus diisi

Berapakah jumlah anggota keluarga di rumah Bapak/Ibu/Saudara ?
[tidak termasuk supir, pembantu atau yang mempunyai KK sendiri]

Jenis kelamin	< 5 tahun	≥ 5 tahun		Jumlah
		Bekerja / Sekolah	Tidak bekerja	
Laki – laki				
Perempuan				

Berapakah rata-rata pengeluaran rumah tangga sehari-hari Bapak/Ibu/Saudara seperti untuk makanan, uang sekolah, pakaian, transportasi, listrik, air, dll setiap bulan ?

[tidak termasuk pembelian barang-barang besar seperti rumah, mobil, alat elektronik, dsb, tunai atau cicilan]

- | | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| 1) Rp 350.000,- s.d Rp 500.000,- | 5) Rp 1.500.001,- s.d Rp 2.000.000,- |
| 2) Rp 500.001,- s.d Rp 700.000,- | 6) Rp 2.000.001,- s.d Rp 3.000.000,- |
| 3) Rp 700.001,- s.d Rp 1.000.000,- | 7) Rp 3.000.001,- s.d Rp 4.000.000,- |
| 4) Rp 1.000.001,- s.d Rp 1.500.000,- | 8) Rp 4.000.001,- ke atas |

Berapakah biaya transportasi yang biasa Bapak/Ibu/Saudara keluarkan setiap hari?

Biaya bahan bakar	Rp	Total*
Biaya tol	Rp	
Biaya parkir	Rp	
Biaya lain-lain	Rp	
		Rp.

Berapa kali dalam seminggu Bapak/Ibu/Saudara menggunakan jalan tol?

- 1) Tidak Pernah
- 2) < 3 kali seminggu
- 3) 3-4 kali seminggu
- 4) > 4 kali seminggu

Bagaimanakah pola kebiasaan Bapak/Ibu/Saudara dalam melakukan perjalanan sehari-hari?

Nama	Posisi dalam Keluarga	Perjalanan ke-	Asal	Tujuan	Waktu		Rute yang dilalui	Jika melalui Tol	
					Berangkat	Tiba		Gate In	Gate Out

C. SURVEI REVEALED PREFERENCES

Jika Bapak/Ibu/Saudara melalui Jalan Tol Jakarta Outer Ring Road (JORR) 2 yang rencananya akan mulai dibangun dan beroperasi pada tahun 2013 (untuk beberapa segmen) dan akan terkoneksi seluruhnya pada tahun 2017, biaya operasi kendaraan Bapak/Ibu/Saudara akan berkurang, perjalanan akan relatif lebih nyaman dan waktu perjalanan akan lebih cepat dibandingkan dengan jika tidak melalui jalan tol.

Matriks perbandingan jarak dan waktu tempuh perjalanan dari / dan ke- wilayah-wilayah yang dilalui Jalan Tol JORR 2 antara menggunakan jalan tol dan non tol secara jelas dapat dilihat pada Tabel berikut.

Tabel 1 Matriks Jarak dan Waktu Tempuh Perjalanan Jalan Tol JORR 2
(Segmen Barat : Cengkareng – Jagorawi)

Tujuan Asal	Husein Sastranegara	Daan Mogot	Hasyim Ashari	Parigi	Pamulang	Jagorawi
Husein Sastranegara	-	12/13 13/39	14/15 15/44	22/27 24/71	30/41,5 33/104	44/58 49/154
Daan Mogot	12/13 13/26	-	2/2 2/5	10/14 11/32	18/28,5 20/65	32/45 36/115
Hasyim Ashari	14/15 15/44	2/2 2/5	-	8/12 9/27	16/26,5 18/60	30/43 34/110
Parigi	22/27 24/71	10/14 11/32	8/12 9/27	-	8/18,5 9/33	22/31 25/83
Pamulang	30/41,5 33/104	18/28,5 20/65	16/26,5 18/60	8/18,5 9/33	-	14/12,5 16/50
Jagorawi	44/58 49/154	32/45 36/115	30/43 34/110	22/31 25/83	14/12,5 16/50	-

Sumber : Hasil Survei Lapangan (Lab. Transportasi UI, Maret 2010)

Tabel 2 Matriks Jarak Tempuh Perjalanan via Jalan Non Tol
(Segmen Timur : Jagorawi – Akses Tanjung Priok)

Satuan : km

Tujuan Asal	Citeureup	Cileungsi	Jonggol	Jababeka	Cikarang Utara	Bekasi	Tanjung Priok	Babelan
Citeureup	-	17,30		51,40	62,00	37,90	114,4	
Cileungsi	17,30			33,60	44,70	20,60	87,05	72,40
Jonggol		11,		22,30	33,10	52,40		
Jababeka	51,10		22,20		10,80	31,20	63,3	36,5
Cikarang Utara	52,00	44,,70				20,30	52,4	27,7
Bekasi	37,90	20,60		31,20	20,30		72,7	48,0
Tanjung Priok		97,10		62,30	12,40	72,70		24,70
Bababan		72,40		38,60	27,70	48,00	24,7	

Sumber : Hasil Survei Lapangan (Lab. Transportasi UI, November 2009)

Tabel 3 Matriks Waktu Tempuh Perjalanan via Jalan Non Tol

(Segmen Timur : Jagorawi – Akses Tanjung Priok)

Satuan : menit

	Citeurep	Cileungsi	Jonggol	Jababeka	Cikarang Utara	Bekasi	Tanjung Priok	Babelan
Citeurep	-	0:45:35	1:11:05	2:05:44	2:33:09	1:49:29	4:43:52	3:46:47
Cileungsi	0:45:35	-	0:25:30	1:20:09	1:47:34	1:03:54	3:58:17	3:01:12
Jonggol	1:11:05	0:25:30	-	0:54:39	1:22:04	2:32:31	3:32:47	2:35:42
Jababeka	2:05:44	1:20:09	0:54:39	-	0:27:25	1:37:52	2:38:08	1:41:03
Cikarang Utara	2:33:09	1:47:34	1:22:04	0:27:25	-	1:10:27	2:10:43	1:13:38
Bekasi	1:49:29	1:03:54	2:32:31	1:37:52	1:10:27	-	3:21:10	2:24:05
Tanjung Priok	4:43:52	3:58:17	3:32:47	2:38:08	2:10:43	3:21:10	-	0:57:05
Babelan	3:46:47	3:01:12	1:41:03	1:41:03	1:13:38	2:24:05	0:57:05	-

Sumber : Hasil Survei Lapangan (Lab. Transportasi UI, November 2009)

Berdasarkan informasi tersebut, mohon Bapak/Ibu/Saudara menjawab beberapa pertanyaan dibawah ini:

- Apabila jaringan Jalan Tol Jakarta Outer Ring Road (JORR) 2 seperti terlihat pada peta sudah terbangun dan beroperasi, apakah Bapak/Ibu/Saudara akan menggunakannya?
a. Ya
b. Tidak
- Jika Ya, rute manakah yang akan dilalui oleh Bapak/Ibu/Saudara?
Jawab:
a. Gate In :
b. Gate Out :
- Berapa kali dalam seminggu Bapak/Ibu/Saudara akan melalui rute tersebut?
a. Tidak akan
b. < 3 kali seminggu
c. 3-4 kali seminggu
d. 4 kali seminggu
- Faktor utama apa yang menjadi pertimbangan Bapak/Ibu/Saudara ketika memilih Jalan Tol Jakarta Outer Ring Road (JORR) 2? (Isi sesuai dengan prioritas Anda)
a. Waktu Tempuh
b. Kenyamanan
c. Keamanan
d. Biaya operasi kendaraan yang lebih murah
e. Lainnya, sebutkan :

5. Berdasarkan pertimbangan faktor utama tersebut, menurut Bapak/Ibu/Saudara, berapa besarnya tarif tol Jakarta Outer Ring Road (JORR) 2 yang pantas dibayar untuk rute yang dilalui oleh Bapak/Ibu/Saudara?

Jawab: Rp.....

6. Apakah Bapak/Ibu/Saudara bersedia dihubungi kembali untuk konfirmasi?

- a. Tidak Bersedia
- b. Bersedia melalui telepon
- c. Bersedia ditemui kembali



LAMPIRAN 2

Daftar Nama Surveyor Pada Pelaksanaan Survei WTP & OD JORR II

Nama	Jabatan
Kemal Sandianugraha	Supervisor tim Alpha
Salman Farisi	Supervisor tim Beta
Ryanto Tobing	Supervisor tim Charlie
Veronica Yusniar	Supervisor tim Delta
Niky Nathaniel	Supervisor tim Echo
Prima Teguh Prasojo	Surveyor
Ardi	Surveyor
Melky	Surveyor
Danang	Surveyor
Fatchur	Surveyor
Bagus	Surveyor
Qodrat	Surveyor
Yusak	Surveyor
Fajar Steven Tambunan	Surveyor
Joas BM Simbolon	Surveyor
Hendra Haikal	Surveyor
Mirzaldi	Surveyor
Gerci Fairio	Surveyor
Dennis Deftri	Surveyor
Assafa Sufiani	Surveyor
Abimantrana	Surveyor
Rifa	Surveyor
Iyang	Surveyor
David Silitonga	Surveyor
Rino Bagas	Surveyor
Sella Adinda Sesar	Surveyor
Syifa	Surveyor
Dimas	Surveyor
Yasa	Surveyor
Janit	Surveyor
Dapot	Surveyor
Happy	Surveyor
Rama	Surveyor
Nico	Surveyor
Arif	Surveyor
Rizky	Surveyor
Udayalaksmanakartiyasa	Surveyor
Maisha	Surveyor
Dwica	Surveyor
Indra	Surveyor

Daftar Pembagian Lokasi dan SDM pada Pelaksanaan Survei WTP dan OD JORR II

Senin, 19 April 2010

- **Tim Alpha**

Ruas	= Cengkareng – Kunciran
Perumahan	= Duta Garden
Kode Area	= A2
Targetan minimal kuesioner	= 5x2 = 10 kuesioner
Supervisor	= Kemal Sandianugraha
Perlengkapan	= 15 kuesioner, 5 alat tulis, 5 peta, fotocopy surat ijin dari RW 08, name tag dari RW 08 Duta Garden.

- **Tim Beta**

Ruas	= Kunciran – Serpong
Perumahan	= Melati Mas
Kode Area	= B1
Targetan minimal kuesioner	= 5x2 = 10 kuesioner
Supervisor	= Salman Farisi
Perlengkapan	= 15 kuesioner, 5 alat tulis, 5 peta, fotocopy surat ijin dari RW 08, didampingi satpam setempat

-**Tim Charlie**

Ruas	= Kunciran – Serpong
Perumahan	= Anggrek Jingga
Kode Area	= B2
Targetan minimal kuesioner	= 5x2 = 10 kuesioner
Supervisor	= Ryanto Tobing
Perlengkapan	= 15 kuesioner, 5 pulpen, 5 peta, fotocopy surat ijin dari RT.

-**Tim Delta**

Ruas	= Serpong – Cinere
Perumahan	= Serpong Paradise City
Kode Area	= C1
Targetan minimal kuesioner	= 5x2 = 10 kuesioner

(lanjutan)

Supervisor = Veronica Yusniar
Perlengkapan = 15 kuesioner, 5 pulpen, 5 peta, fotocopy surat ijin dari RT

-Tim Echo

Ruas = Serpong – Cinere
Perumahan = Modern Hill
Kode Area = C3
Targetan minimal kuesioner = 5x2 = 10 kuesioner
Supervisor = Niky Nathaniel
Perlengkapan = 15 kuesioner, 5 pulpen, 5 peta, fotocopy surat ijin dari RW

Selasa, 20 April 2010

-Tim Alpha

Ruas = Cengkareng – Kunciran
Perumahan = Duta Garden
Kode Area = A2
Targetan minimal kuesioner = 5x3 = 15 kuesioner
Supervisor = Kemal Sandianugraha
Perlengkapan = 20 kuesioner, 5 pulpen, 5 peta, fotocopy surat ijin dari RW 08, name tag dari RW 08 Duta Garden.

-Tim Beta

Ruas = Kunciran – Serpong
Perumahan = Melati Mas
Kode Area = B1
Targetan minimal kuesioner = 5x3 = 15 kuesioner
Supervisor = Salman Farisi
Perlengkapan = 20 kuesioner, 5 pulpen, 5 peta, fotocopy surat ijin dari RT, didampingi oleh satpam setempat.

-Tim Charlie

Ruas = Kunciran – Serpong
Perumahan = Angrek Jingga

(lanjutan)

Kode Area = B2
Targetan minimal kuesioner = 5x2 = 10 kuesioner
Supervisor = Ryanto Tobing
Perlengkapan = 15 kuesioner, 5 pulpen, 5 peta, fotocopy surat ijin dari RT.

-Tim Delta

Ruas = Serpong – Cinere
Perumahan = Serpong Paradise City
Kode Area = C1
Targetan minimal kuesioner = 5x3 = 15 kuesioner + 2 kuesioner
Supervisor = Veronica Yusniar
Perlengkapan = 25 kuesioner, 5 pulpen, 5 peta, fotocopy surat ijin dari RT

-Tim Echo

Ruas = Serpong – Cinere
Perumahan = Modern Hill
Kode Area = C3
Targetan minimal kuesioner = 5x3 = 15 kuesioner
Supervisor = Niky Nathaniel
Perlengkapan = 20 kuesioner, 5 pulpen, 5 peta, fotocopy surat ijin dari RW

Rabu, 21 April 2010

-Tim Alpha

Ruas = Cengkareng – Kunciran
Perumahan = Duta Garden
Kode Area = A2
Targetan minimal kuesioner = 5x2 = 10 kuesioner + 2 kuesioner
Supervisor = Kemal Sandianugraha
Perlengkapan = 20 kuesioner, 5 pulpen, 5 peta, fotocopy surat ijin dari RW 08, name tag dari RW 08 Duta Garden.

-Tim Beta

Ruas = Kunciran – Serpong
Perumahan = Anggrek Loka Sektor II-3
Kode Area = B1
Targetan minimal kuesioner = 5x2 = 10 kuesioner + 2 kuesioner
Supervisor = Salman Farisi
Perlengkapan = 20 kuesioner, 5 pulpen, 5 peta, fotocopy surat ijin dari RT, didampingi oleh satpam setempat.

(lanjutan)

-Tim Charlie

Ruas = Kunciran – Serpong
Perumahan = Angrek Loka Sektor II-3
Kode Area = B3
Targetan minimal kuesioner = 5x3 = 15 kuesioner
Supervisor = Ryanto Tobing
Perlengkapan = 20 kuesioner, 5 pulpen, 5 peta, fotocopy surat ijin dari RT.

-Tim Delta

Ruas = Serpong – Cinere
Perumahan/Non Perumahan = Gria Jakarta
Kode Area = C4
Targetan minimal kuesioner = 5x2 = 10 kuesioner
Supervisor = Veronica Yusniar
Perlengkapan = 15 kuesioner, 5 pulpen, 5 peta, fotocopy surat ijin dari management building

-Tim Echo

Ruas = Serpong – Cinere
Perumahan = Gria Jakarta
Kode Area = C4
Targetan minimal kuesioner = 5x2 = 10 kuesioner
Supervisor = Niky Nathaniel
Perlengkapan = 15 kuesioner, 5 pulpen, 5 peta, fotocopy surat ijin dari management building

Kamis, 22 April 2010

-Tim Alpha

Ruas = Cengkareng – Kunciran
Perumahan = Taman Mahkota
Kode Area = A1
Targetan minimal kuesioner = 5x3 = 15 kuesioner
Supervisor = Kemal Sandianugraha
Perlengkapan = 20 kuesioner, 5 pulpen, 5 peta, fotocopy surat ijin dari RT

-Tim Beta

Ruas = Kunciran – Serpong
Perumahan/Non Perumahan = Teras Kota
Kode Area = B4
Targetan minimal kuesioner = 5x2 = 10 kuesioner
Supervisor = Salman Farisi

Perlengkapan = 15 kuesioner, 5 pulpen, 5 peta fotocopy surat ijin dari management building

(lanjutan)

-Tim Charlie

Ruas = Kunciran – Serpong
Perumahan = Anggrek Loka Sektor II-2
Kode Area = B3 & B4
Targetan minimal kuesioner = $5 \times 2 = 10$ kuesioner untuk perumahan
Supervisor = Ryanto Tobing
Perlengkapan = 20 kuesioner, 5 pulpen, 5 peta, fotocopy surat ijin dari RT & management building.

-Tim Delta

Ruas = Serpong – Cinere
Perumahan/Non Perumahan = Gria Jakarta
Kode Area = C4
Targetan minimal kuesioner = $5 \times 2 = 10$ kuesioner + 3 kuesioner
Supervisor = Veronica Yusniar
Perlengkapan = 20 kuesioner, 5 pulpen, 5 peta, fotocopy surat ijin dari management building

-Tim Echo

Ruas = Serpong – Cinere
Perumahan = Pamulang Square
Kode Area = C2
Targetan minimal kuesioner = $5 \times 2 = 10$ kuesioner
Supervisor = Niky Nathaniel
Perlengkapan = 15 kuesioner, 5 pulpen, 5 peta, fotocopy surat ijin dari RT

Jumat, 23 April 2010

-Tim Alpha

Ruas = Cengkareng – Kunciran
Perumahan = Taman Mahkota & ...
Kode Area = A1 & A3
Targetan minimal kuesioner = $5 \times 1 = 5$ kuesioner untuk A1
= $5 \times 2 = 10$ kuesioner untuk A3
Supervisor = Kemal Sandianugraha
Perlengkapan = 20 kuesioner, 5 pulpen, 5 peta, fotocopy surat ijin dari RT

-Tim Beta

Ruas = Kunciran – Serpong
Perumahan/Non Perumahan = Teras Kota
Kode Area = B4 & B5

Targetan minimal kuesioner = 5x1 = 5 kuesioner untuk B4
= 5x1 = 5 kuesioner untuk B5

(lanjutan)

Supervisor = Salman Farisi
Perlengkapan = 15 kuesioner, 5 pulpen, 5 peta, fotocopy surat ijin dari management building

-Tim Charlie

Ruas = Kunciran – Serpong
Perumahan = Plaza D'best
Kode Area = B5
Targetan minimal kuesioner = 5x1= 5 kuesioner + 3 kuesioner
Supervisor = Ryanto Tobing
Perlengkapan = 15 kuesioner, 5 pulpen, 5 peta, fotocopy surat ijin dari management building.

-Tim Delta

Ruas = Serpong – Cinere
Perumahan/Non Perumahan = Gria Jakarta
Kode Area = C2
Targetan minimal kuesioner = 5x3 = 15 kuesioner
Supervisor = Veronica Yusniar
Perlengkapan = 20 kuesioner, 5 pulpen, 5 peta, fotocopy surat ijin dari RT

-Tim Echo

Ruas = Cengkareng - Kunciran
Perumahan = Gria Jakarta
Kode Area = A3
Targetan minimal kuesioner = 5x2 = 10 kuesioner
Supervisor = Niky Nathaniel
Perlengkapan = 15 kuesioner, 5 pulpen, 5 peta, fotocopy surat ijin dari RT

Sabtu, 24 April 2010

-Tim Alpha

Ruas = Cengkareng – Kunciran
Perumahan = Plaza D'best
Kode Area = A4
Targetan minimal kuesioner = 5x2 = 10 kuesioner
Supervisor = Kemal Sandianugraha
Perlengkapan = 15 kuesioner, 5 pulpen, 5 peta, fotocopy surat ijin dari management building

-Tim Beta

Ruas = Cengkareng - Kunciran

Perumahan/Non Perumahan = Plaza D'best
Kode Area = A4

(lanjutan)

Targetan minimal kuesioner = 5x2 = 10 kuesioner
Supervisor = Salman Farisi
Perlengkapan = 15 kuesioner, 5 pulpen, 5 peta, fotocopy surat ijin
dari management building

-Tim Charlie

Ruas = Cengkareng - Kunciran
Perumahan = Teras Kota
Kode Area = A5
Targetan minimal kuesioner = 5x1= 5 kuesioner
Supervisor = Ryanto Tobing
Perlengkapan = 10 kuesioner, 5 pulpen, 5 peta, fotocopy surat ijin
dari management building.

-Tim Delta

Ruas = Cengkareng - Kunciran
Perumahan/Non Perumahan = Teras Kota
Kode Area = A5
Targetan minimal kuesioner = 5x1 = 5 kuesioner
Supervisor = Veronica Yusniar
Perlengkapan = 10 kuesioner, 5 pulpen, 5 peta, fotocopy surat ijin
dari management building

-Tim Echo

Ruas = Cengkareng - Kunciran
Perumahan = Pamulang Square
Kode Area = A5
Targetan minimal kuesioner = 5x1 = 5 kuesioner
Supervisor = Niky Nathaniel
Perlengkapan = 10 kuesioner, 5 pulpen, 5 peta, fotocopy surat ijin
dari RT

LAMPIRAN 4

Matriks Origin-Destination Hasil Survei WTP dan OD JORR II

	Husein Sastranegara	Daan Mogot	Hasyim Ashari	Interchange Tol Merak	Perigi	Interchange Tol Serpong	Pamulang	Jagorawi
Husein Sastranegara		2	11	1	65	1	28	1
Daan Mogot	12		1	1	4	1	11	1
Hasyim Ashari	7	1		1	5	1	7	1
Interchange Tol Merak	2	1	3		16	1	3	1
Perigi	31	1	2	1		1	4	1
Interchange Tol Serpong	1	1	1	1	7		11	1
Pamulang	5	1	1	1	12	1		2
Jagorawi	24	5	7	1	20	1	32	

LAMPIRAN 5
Peta Lokasi Survei WTP dan OD JORR II

