



UNIVERSITAS INDONESIA

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

SKRIPSI

**VERONICA YUSNIAR
0606072793**

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

945/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 SERPONG-CINERE**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik

**VERONICA YUSNIAR
0606072793**

**FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
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 : Veronica Yusniar

NPM : 0606072793

Tanda Tangan

:



Tanggal

: 6 Juli 2010

PAGE OF ORIGINALITY PRONOUNCEMENT

**I declare that this undergraduate thesis is the result of my own research,
and all of the references either quoted or cited here
have been stated clearly.**

Name : Veronica Yusniar

NPM : 0606072793

Signature :



Date : July 6, 2010

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :
Nama : Veronica Yusniar
NPM : 0606072793
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Skripsi : Analisa Tarif Tol Berdasarkan Studi *Willingness-to-Pay* Studi Kasus Rencana Jalan Tol Lingkar Luar (JORR II) Ruas Serpong-Cinere

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana 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 : Departemen Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Indonesia,
Depok

Tanggal : 6 Juli 2010

STATEMENT OF LEGITIMATION

This final report proposed by:

Name : Veronica Yusniar
NPM : 0606072793
Study Program : Civil Engineering
Title : Analysis of Toll Rates Based on Willingness-To-Pay
Studies Case Study Jakarta Outer Ring Road Highway
Plan (JORR II) Serpong-Cinere Segment

Has been successfully maintained in the face of examiners and accepted as part of the requirements needed to obtain the Bachelor degree in Engineering, Civil Engineering Study Program, Faculty of Engineering, University of Indonesia.

COUNCIL EXAMINERS

Counsellor : Ir. Alan Marino, M.Sc



Examiner : Ir. Heddy R. Agah, M.Eng



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



Approved at : Department of Civil Engineering, Faculty of Engineering,
University of Indonesia, Depok.

Date : 06th July 2010

KATA PENGANTAR/UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Teknik, Departemen Teknik Sipil pada Fakultas Teknik Universitas Indonesia. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ir. Alan Marino, MSc., selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini.
2. Ir. Heddy R. Agah, M.Eng dan Ir. Jachrizal Sumabrata, M.Sc, Ph.D yang telah menguji dan memberi masukan dalam penyusunan revisi.
3. Orang tua dan keluarga saya yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral.
4. Rekan-rekan mahasiswa Teknik Sipil 2006 dan sahabat-sahabat yang telah banyak membantu saya dalam menyelesaikan skripsi ini, khususnya Niky Nathaniel, Salman Farisi, Kemal Sandianugraha, Ryanto Tobing, Bella Febrina, Filycia Renatha, dan David Maratur F.S.
5. Para surveyor yang membantu pelaksanaan survei yaitu Rifa Ikhsan, Syifarahma Ayu, Dennis Defri, Asafa Sufiani, David Silitonga, Sella Adinda Sesar, semua surveyor yang telah membantu, serta semua pihak yang telah membantu dan tidak dapat disebutkan satu persatu.

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Depok, 12 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 : Veronica Yusniar

NPM : 0606072793

Program Studi : Teknik Sipil

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 skripsi saya yang berjudul :

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

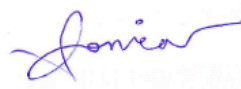
beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan seminar saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta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

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Depok

Pada tanggal : Juli 2010

Yang menyatakan



(Veronica Yusniar)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
PAGE OF ORISINALITY PRONOUNCEMENT.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
STATEMENT OF LEGITIMATION.....	v
KATA PENGANTAR/UCAPAN TERIMA KASIH.....	vi
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH.....	vii
ABSTRAK.....	viii
ABSTRACT.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	2
1.3 Ruang Lingkup Masalah.....	3
1.4 Dasar Teori yang Digunakan.....	4
1.5 Sumber Data.....	5
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II LANDASAN TEORI.....	7
2.1 Definisi Jalan Tol.....	7
2.2 Jalan Tol Lingkar II (JORR II) Serpong-Cinere.....	7
2.3 Teori Permintaan.....	9
2.4 Willingness to Pay dan Affordability to Pay.....	13
2.5 Biaya Operasi Kendaraan.....	16
2.6 Teknik Revealed Preference.....	24
2.7 Teknik Sampling.....	26
2.8 Metode Statistik.....	27
2.9 Pengumpulan dan Sumber Data.....	31
2.9.1 Data Primer.....	31
2.9.2 Data Sekkunder.....	33
BAB III METODE PENELITIAN.....	34
3.1 Metodologi Pengumpulan Data.....	34
3.1.1 Pengumpulan Data Primer.....	34
3.1.1.1 Metode Sampel.....	34
3.1.1.2 Metode Wawancara.....	35
3.1.1.3 Skala Pengukuran Data.....	37

3.1.1.4	Perencanaan Formulir Survei	38
3.1.1.5	Sampling dan Survei	41
3.1.1.6	Teknik Wawancara.....	43
3.1.2	Pengumpulan Data Sekunder	44
3.2	Metodologi Analisa.....	44
3.2.1	Analisa Karakteristik responden	44
3.2.2	Analisa WTP	44
3.2.3	Analisa Waktu	45
3.2.4	Analisa Tarif Tol yang Memenuhi WTP	45
BAB IV	PELAKSANAAN SURVEI PENELITIAN.....	46
4.1	Pelaksanaan Survei Pendahuluan.....	46
4.2	Pelaksanaan Survei WTP	48
4.3	Entry dan Sortir Data	50
BAB V	ANALISA HASIL PENELITIAN	52
5.1	Analisa Hasil Kuesioner.....	52
5.1.1	Analisa Hasil Karakteristik Responden	52
5.1.1.1	Lokasi Survei	52
5.1.1.2	Jenis Kelamin Responden	53
5.1.1.3	Usia Responden.....	54
5.1.1.4	Pekerjaan Responden	55
5.1.1.5	Pengeluaran Transportasi Responden per Hari.....	56
5.1.1.6	Pemakaian Jalan Tol oleh Responden.....	57
5.1.2	Analisa Hasil Survei Revealed Preference.....	58
5.1.2.1	Keseringan Akan Menggunakan JORR II.....	58
5.1.2.2	Origin-Destination Responden di JORR II	59
5.1.2.3	Alasan Akan Menggunakan Jalan Tol	60
5.2	Analisa WTP Tarif Tol	60
5.2.1	Analisa WTP Tarif Tol per Kilometer	60
5.2.2	Analisa Tarif WTP JORR II per Kilometer Per Ruas Daerah Survei.....	65
5.2.3	Analisa Tarif Tol per Delta Waktu Tempuh antara Jalan Tol dan Non-tol.....	67
5.3	Analisa Hubungan Antar Variabel.....	71
5.3.1	Pengeluaran Per bulan dengan Pengeluaran Transportasi	71
5.3.2	Tarif WTP per Kilometer dengan Jenis Kelamin Responden	72
5.3.3	Tarif WTP per Kilometer dengan Alasan Menggunakan Tol	72

5.3.4 Tarif WTP per Kilometer dengan Biaya Transportasi Harian.....	73
5.3.5 Tarif WTP per Kilometer dengan Pengeluaran Per Bulan.....	74
5.3.6 Tarif WTP per Kilometer dengan Penggunaan Jalan Tol dalam Seminggu.....	74
5.3.7 Tarif WTP per Kilometer dengan Akan Menggunakan JORR II.....	75
5.3.8 Tarif WTP per Delta Waktu Tempuh dengan Jenis Kelamin Responden.....	75
5.3.9 Tarif WTP per Delta Waktu Tempuh dengan Pengeluaran per Bulan.....	76
5.3.10 Tarif WTP per Delta Waktu Tempuh dengan Biaya Transportasi Harian.....	77
5.3.11 Tarif WTP per Delta Waktu Tempuh dengan Alasan Menggunakan Tol.....	77
5.3.12 Tarif WTP per Delta Waktu Tempuh dengan Penggunaan Jalan Tol dalam Seminggu.....	78
5.3.13 Tarif WTP per Delta Waktu Tempuh dengan Akan Menggunakan JORR 2.....	78
5.3.14 Analisa Tarif WTP per Kilometer dan Tarif WTP Per Delta Waktu Tempuh.....	79
5.4 Analisa Waktu.....	80
5.5 Analisa Tarif Tol yang Memenuhi WTP.....	81
BAB VI PENUTUP	84
6.1 Kesimpulan.....	84
6.2 Saran.....	85
DAFTAR REFERENSI	85
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Faktor Koreksi Konsumsi Bahan Bakar Dasar Kendaraan	18
Tabel 2.2.	Konsumsi Pelumas Dasar untuk Setiap Kecepatan.....	19
Tabel 2.3.	Faktor Koreksi Konsumsi Minyak Pelumas terhadap Kondisi Kerataan Permukaan.....	19
Tabel 2.4.	Perhitungan Nilai Waktu Minimum.....	22
Tabel 2.5.	Perhitungan Nilai Waktu Dasar	22
Tabel 2.6.	Nilai K untuk Beberapa Kota di Indonesia	23
Tabel 4.1.	Matriks Perbedaan Jarak dan Waktu Tempuh Perjalanan melalui Jalan Tol JORR 2 dengan non-tol	50
Tabel 5.1.	Tarif untuk Setiap Asal-Tujuan Gate Pamulang	61
Tabel 5.2.	Tarif untuk Setiap Asal-Tujuan Gate Lainnya.....	62
Tabel 5.3.	Hasil Frekuensi Statistik untuk tarif WTP JORR II per Kilometer	63
Tabel 5.4.	Hasil Output Explore Tarif WTP di tiap Ruas.....	66
Tabel 5.5.	Hasil Output Statistik Frekuensi Variabel Tarif per Delta Waktu Tempuh.....	68
Tabel 5.6.	Hasil Output Explore Tarif WTP Perbedaan Menit.....	69
Tabel 5.7.	Output Hasil Analisis Crosstabs	71
Tabel 5.8.	Tarif WTP per Kilometer dengan Jenis Kelamin.....	72
Tabel 5.9.	Hasil Output Chi-Square Tarif WTP VS Alasan Menggunakan tol.....	72
Tabel 5.10.	Tarif WTP dengan Alasan Menggunakan JORR 2.....	73
Tabel 5.11.	Tarif dengan Biaya Transportasi Harian	73
Tabel 5.12.	Tarif per Kilometer dengan Pengeluaran per Bulan	74
Tabel 5.13.	Tarif WTP dengan Jumlah Akan Melewati Tol.....	74
Tabel 5.14.	Tarif WTP dengan Akan Menggunakan JORR 2	75
Tabel 5.15.	Tarif WTP per Delta Waktu Tempuh dengan Jenis Kelamin Responden	75
Tabel 5.16.	Hasil Output Tarif WTP per Delta Waktu Tempuh VS	

	Pengeluaran per Bulan	76
Tabel 5.17.	Tarif per Delta Waktu dengan Pengeluaran per Bulan	76
Tabel 5.18.	Tarif per Delta Waktu Tempuh dengan Biaya Transportasi Harian.....	77
Tabel 5.19.	Tarif per Delta Waktu Tempuh dengan Alasan Menggunakan Tol	77
Tabel 5.20.	Nilai Waktu Dasar.....	78



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Peta JORR II.....	9
Gambar 2.2.	Kurva Permintaan.....	11
Gambar 2.3.	Kurva ATP dan WTP	14
Gambar 2.4.	Skema Pengeluaran	15
Gambar 3.1.	Bagan Struktur Data	36
Gambar 5.1.	Persentase Lokasi Survei.....	52
Gambar 5.2.	Persentase Jenis Kelamin Responden	53
Gambar 5.3.	Persentase Usia Responden	54
Gambar 5.4.	Persentase Pekerjaan Responden	55
Gambar 5.5.	Persentase Pengeluaran Rumah Tangga Responden Per Bulan.....	56
Gambar 5.6.	Persentase Pengeluaran Transportasi Responden tiap Hari	57
Gambar 5.7.	Persentase Keseringan Responden Menggunakan Jalan Tol.....	58
Gambar 5.8.	Persentase Keseringan Responden Akan Menggunakan JORR II	59
Gambar 5.9.	Persentase O-D Responden di JORR II.....	59
Gambar 5.10.	Persentase Alasan Menggunakan Tol	60
Gambar 5.11.	Histogram Frekuensi WTP	65
Gambar 5.12.	Histogram Frekuensi Tarif WTP Perbedaan Menit.....	69

ABSTRAK

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

Skripsi ini berisi penelitian dan membahas tentang tarif tol *Willingness to Pay* oleh calon pengguna jasa pada rencana Jalan Tol Lingkar Luar II Jakarta (JORR II) ruas Serpong-Cinere. Studi untuk menentukan kemauan membayar ini dilakukan dengan wawancara *door to door* di beberapa daerah residensial maupun non-residensial di sekitar wilayah jalan tol yang akan dibangun dengan metode *revealed preference*. Jalan tol sebagai suatu jasa publik yaitu jasa transportasi jalan pada penentuan tarifnya selama ini selalu diupayakan memenuhi kepentingan semua pihak yang terlibat yaitu operator, pengguna dan regulator. Dari hasil penelitian besarnya biaya operasional di jalan tol lebih murah dibanding di jalan non tol. Hasil data survei *revealed preference* ini nantinya akan membentuk suatu rentang tarif yang dapat digunakan untuk penelitian tarif tol pada tingkat lanjut dengan metode wawancara *stated preference*.

Kata kunci:
tarif tol, JORR II, biaya operasional kendaraan, *willingness to pay*

ABSTRACT

Name : Veronica Yusniar
Study Program: Civil Engineering
Title : Analysis of Toll Rates Based on Willingness-To-Pay Studies Case
Study Jakarta Outer Ring Road Highway Plan (JORR II)
Serpong-Cinere Segment

This script contains the research and discuss the Willingness to Pay toll rates by prospective service users in plan of Outer Ring Road II Jakarta (JORR II) segment Serpong-Cinere. Studies to determine the willingness to pay is done with the interview door to door in some residential areas and non-residential in the area around the highway to be constructed with Revealed Preference methods. The toll road as a public service that is road transport services in the determination of the charge has always strived to meet the interests of all parties involved i.e operators, users, and regulators. From the results of research on the operational cost of toll roads is more expensive than in the non-toll roads. Revealed preference data results of this survey will form a range of tariffs that can be used for research on advanced toll rates with the method stated preference interview.

Keywords:

toll rates, JORR II, vehicle operating costs, willingness to pay

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG MASALAH

Di Indonesia, penyediaan infrastruktur transportasi yang bertujuan untuk mengurangi kemacetan, khususnya penyediaan prasarana jaringan jalan di perkotaan seperti di beberapa kota besar di Indonesia (khususnya Jakarta) semakin meningkat seiring dengan pertumbuhan ekonomi dan dinamika penduduk. Namun, penyediaan prasarana jaringan jalan ini tentu saja memerlukan modal berupa biaya untuk direalisasikan. Hal ini menyebabkan keterbatasan pihak Pemerintah dalam pembiayaan pembangunan. Maka, salah satu upaya yang dilakukan adalah mengundang sektor swasta untuk berperan serta dalam usaha pembiayaan jaringan jalan, khususnya jalan tol.

Hanya saja, keputusan sektor swasta untuk melakukan investasi jalan tol sangat tergantung pada kelayakan finansial daripada dengan alternatif-alternatif lain (kelayakan ekonomi). Salah satu parameter kelayakan finansial yang umum dipertimbangkan oleh pihak investor swasta adalah jaminan ketepatan waktu atau masa pengembalian investasi selama masa konsesi (*Pay Back Period*). Dan sehubungan dengan itu, salah satu indikator jaminan ketepatan waktu pengembalian investasi adalah besaran harga tarif tol, yang nantinya akan diberlakukan saat jalan tol yang dibangun telah resmi dibuka untuk melayani kepentingan umum.

Masalah tarif ini merupakan salah satu kendala dalam investasi jalan tol di Indonesia. Meskipun dari sisi pihak swasta membutuhkan suatu penetapan model penentuan tarif tol optimum yang dapat memaksimalkan pendapatan, penentuan tarif jalan tol yang berlaku di Indonesia sampai saat ini dilakukan berdasarkan formulasi Biaya Operasi Kendaraan (BOK) oleh PT. Jasa Marga selaku operator jalan tol.

Undang-undang RI No.38 tahun 2004 tentang Jalan menyebutkan bahwa jalan tol sebagai bagian dari sistem jaringan jalan umum merupakan lintas alternatif dan

tarif tol dihitung berdasarkan kemampuan bayar pengguna jalan, besar keuntungan biaya operasi kendaraan, dan kelayakan investasi. Sesuai dengan Undang-undang Tentang Jalan Tol No. 13 tahun 1980, disebutkan bahwa biaya operasi kendaraan melalui jalan tol ditambah dengan pembayaran tol harus lebih rendah daripada biaya operasi kendaraan melalui lintas alternatif jalan umum yang ada. Aturan inilah yang mendasari PT. Jasa Marga sebagai otoritas jalan tol dalam menentukan tarif tol.

Namun, PT. Jasa Marga sebagai agen pemerintah yang menjual jasa dan layanan prasarana transportasi tarif tol juga mempunyai beban fungsi sosial, sehingga di dalam menentukan besarnya tarif tol selalu melakukan pendekatan-pendekatan yang diharapkan dapat menjangkau selain kepentingan perusahaan jalan tol karena investasinya yang besar, tetapi juga harus menjangkau kepentingan pemakai jalan tol, yaitu keuntungan penghematan biaya operasi kendaraan, keuntungan penghematan waktu, kenyamanan dan keamanan, serta kemampuan (*Affordability to Pay = ATP*) dan kemauan membayar tol itu sendiri (*Willingness to Pay = WTP*).

Bervariasinya karakteristik latar belakang ekonomi dan kebutuhan masyarakat pengguna jasa tol membuat nilai kemauan untuk membayar (WTP) dan kemampuan membayar (ATP) untuk pelayanan jasa tol menjadi bervariasi juga. Penelitian ini berfokus pada kemauan membayar (WTP) calon pengguna jalan tol yang tentunya bervariasi untuk setiap orang karena perbedaan karakteristik latar belakang ekonomi seperti yang telah disebutkan dan perbedaan sudut pandang terhadap keuntungan yang akan diperoleh calon pengguna jasa jalan tol berdasarkan waktu tempuh, jarak tempuh, kenyamanan, keamanan, dan lain sebagainya.

1.2. MAKSUD DAN TUJUAN PENELITIAN

Penelitian ini diharapkan dapat memperkaya wawasan dan pengetahuan dalam membuat suatu pendekatan untuk menentukan besarnya tarif tol yang kira-kira dapat diterima oleh pemakai jalan tol dengan mencari nilai tarif tol yang mau dibayar (*willingness to pay*) pemakai jalan tol melalui representasi kemungkinan

(probabilitas) dari tingkat kegunaan jalan tol dimaksud, yang dibentuk berdasarkan data *survey revealed preference*.

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh besarnya nilai kemauan membayar (WTP) seperti yang telah disebutkan untuk JORR 2 ruas Serpong-Cinere, yang sesuai dengan kemampuan ekonomi dan sudut pandang pengguna jasa jalan tol tersebut agar dapat dipertimbangkan dalam penetapan kebijakan yang nantinya akan diberlakukan oleh pemerintah.

Oleh karena itu, agar mendapatkan pertimbangan dari sisi pengguna jasa jalan tol, harus dilakukan suatu survei dan studi yang berkenaan dengan besarnya kemauan untuk membayar jasa tol (WTP), yang nantinya akan dibandingkan dengan perbedaan jarak tempuh dan waktu tempuh antara jalan tol dengan jalan non tol serta karakteristik latar belakang ekonomi masyarakat pengguna jasa jalan tol tersebut berupa besaran tingkat pengeluaran.

1.3. RUANG LINGKUP MASALAH

Adapun ruang lingkup dari penelitian ini dibatasi pada:

- a. Objek penelitian hanya pada ruas Jalan Tol Serpong - Cinere yang masih dalam tahap rencana pembangunan.
- b. Data survei responden hanya pada survei masyarakat di sekitar Serpong-Cinere, yang dipilih secara acak dengan data kendaraan yang digunakan adalah kendaraan golongan I (kendaraan ringan/ *light vehicle*).
- c. Penggunaan data survei *Revealed Preference* dalam rangka pembentukan fungsi keterkaitan antara keuntungan pengguna jalan tol (waktu tempuh dan jarak tempuh antara jalan tol dengan jalan non tol) dengan tingkat kemauan untuk membayar tarif tol dibatasi hanya dengan variabel bebas: selisih waktu tempuh, jarak tempuh perjalanan, dan biaya tol yang rela dibayar.
- d. Format Survei *Revealed Preference* adalah berdasarkan format yang dipakai pada studi, yaitu:

- Informasi tentang perbedaan jarak tempuh dan waktu tempuh antara jalan tol dengan jalan non tol dari ruas Cengkareng – Kunciran, Kunciran – Serpong, sampai Serpong – Cinere, yaitu dari *gate* Husein Sastranegara – Daan Mogot, Hasyim Asyari, Perigi dan Pamulang.
- Untuk data *Origin – Destination*, dibatasi pada awal maupun akhir perjalanan dari titik-titik *gate* yang telah disebutkan pada poin sebelumnya di atas.
- Untuk mengetahui kemungkinan keseringan calon pengguna jasa menggunakan jalan tol, diajukan pertanyaan pilihan seperti: tidak pernah, kurang dari tiga kali seminggu, tiga sampai empat kali seminggu, dan lebih banyak dari empat kali seminggu.
- Untuk pendapat pengguna jalan tol terhadap keuntungan menggunakan jalan tol diajukan pertanyaan pilihan yang bisa dijawab dengan urutan prioritas seperti, waktu tempuh lebih cepat, nyaman, keamanan, dan biaya operasi kendaraan

e. Analisis WTP pada penelitian ini hanya berlaku untuk ruas Jalan Tol Serpong– Cinere.

1.4. DASAR TEORI YANG DIGUNAKAN

Untuk mendapatkan nilai WTP dari calon pengguna jasa jalan tol Serpong– Cinere dilakukan analisa dengan metode statistik. Metode Statistik dipilih karena metode ini merupakan cara yang objektif dalam mengumpulkan, mengolah, dan menganalisa data kuantitatif serta menarik kesimpulan tentang ciri-ciri populasi tertentu dari hasil analisa serangkaian sampel yang diambil dari populasi yang bersangkutan.

Dalam hal ini, statistik dapat dianggap sebagai teknologi metode ilmiah. Observasi yang bersifat statistik dalam berbagai cara, disukai dalam berbagai bidang ilmu pengetahuan, termasuk dalam bidang transportasi dan manajemennya.

Kerangka berpikir yang digunakan dalam penentuan WTP berhubungan dengan undang-undang tentang jalan yang berlaku dan hasil dari survei yang dilakukan terhadap sejumlah responden sebagai calon pengguna jasa jalan tol Serpong-Cinere. Tarif tol yang dapat diterima pengguna jalan tol yang adalah tarif yang telah sesuai dengan WTP pengguna jalan sesuai dengan utilitas jalan tol tersebut.

1.5. SUMBER DATA

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah hasil survei dengan metode wawancara *Revealed Preference* kepada (calon) pengguna jasa Tol Serpong-Cinere.

Representatif data ditentukan dengan mengambil jumlah sampel sebanding pada daerah di sekitar ruas jalan tol tersebut, yaitu daerah:

- a. Perumahan Bintaro
- b. Perumahan Bumi Serpong Damai
- c. Daerah Cinere
- d. Daerah sepanjang Serpong-Cinere
- e. Daerah Cengkareng sampai Kunciran yang pada hasil kuesioner, responden melewati ruas Serpong-Cinere.

Wawancara hanya dilakukan kepada responden yang memiliki kendaraan pribadi golongan I (*light vehicle*) dan melakukan perjalanan ke luar daerah residensial mereka, baik untuk bekerja, kuliah, rekreasi, maupun untuk urusan pribadi/ bisnis.

1.6. SISTEMATIKA PENULISAN

Sebagai gambaran dari penelitian yang dilakukan dan untuk mempermudah dalam melakukan analisa terhadap permasalahan yang ada, maka penelitian skripsi ini disusun berdasarkan sistematika penulisan berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini membentangkan pembuka masalah yang mencakup pokok-pokok latar belakang masalah, tujuan penelitian, ruang lingkup masalah, dasar teori yang digunakan, sumber data, dan sistematika penulisan.

BAB II: LANDASAN TEORI

Bab ini menguraikan teori dasar yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian, baik teori-teori yang biasa digunakan dalam transportasi maupun istilah-istilah dan pengertiannya, dan teori-teori statistik yang akan digunakan sebagai penganalisa data untuk memperoleh tujuan yang ingin dicapai.

BAB III: METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menguraikan metode-metode yang berhubungan dengan alur penelitian untuk memperoleh tujuan yang ingin dicapai berdasarkan teori yang digunakan.

BAB IV: PELAKSANAAN SURVEI

Bab ini menceritakan tentang pelaksanaan survei yang dilakukan pada tanggal 19 – 25 April 2010, baik di wilayah residensial maupun wilayah non-residensial di sekitar ruas Serpong – Cinere. Selain itu, kendala-kendala yang dialami oleh surveyor juga dijabarkan pada bab ini.

BAB V: ANALISA HASIL PENELITIAN

Bab ini menjelaskan dengan saksama tentang hasil yang didapat berdasarkan analisa penelitian dari data *revealed preference* yang telah didapat sebelumnya, dan yang telah diolah dengan metode statistik. Analisa ini mencakup hubungan atau keterkaitan antara data pribadi responden dengan data hasil *revealed preference* dan analisa tarif tol berdasarkan WTP.

BAB VI: KESIMPULAN

Bab ini memuat tentang kesimpulan mengenai pendahuluan, landasan teori, metodologi penelitian untuk mencapai tujuan: penentuan tarif yang dapat diterapkan pada Jalan tol Serpong-Cinere yang sesuai dengan WTP calon pengguna jasa jalan tol tersebut, pelaksanaan survei, dan analisa hasil penelitian.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. DEFINISI JALAN TOL

Menurut Undang-undang Republik Indonesia No. 38 tentang Jalan, Jalan tol diselenggarakan untuk:

- a. memperlancar lalu lintas di daerah yang telah berkembang;
- b. meningkatkan hasil guna dan daya guna pelayanan distribusi barang dan jasa guna menunjang peningkatan pertumbuhan ekonomi;
- c. meringankan beban dana Pemerintah melalui partisipasi pengguna jalan; dan
- d. meningkatkan pemerataan hasil pembangunan dan keadilan.

Selain itu, pengusaha jalan tol dilakukan oleh Pemerintah dan/atau badan usaha yang memenuhi persyaratan dan pengguna jalan tol dikenakan kewajiban membayar tol yang digunakan untuk pengembalian investasi, pemeliharaan, dan pengembangan jalan tol.

Jalan tol, yaitu sebagai bagian dari sistem jaringan jalan umum merupakan lintas alternatif yang mempunyai spesifikasi dan pelayanan yang lebih tinggi daripada jalan umum yang ada, sehingga terdapat tarif tol yang besarnya berbeda-beda di setiap daerah di Indonesia.

2.2. JALAN TOL LINGKAR LUAR II (JORR II) SERPONG-CINERE

Jalan Tol Lingkar Luar 2 (JORR 2) memiliki beberapa segmen atau ruas. Ruas-ruas tersebut antara lain:

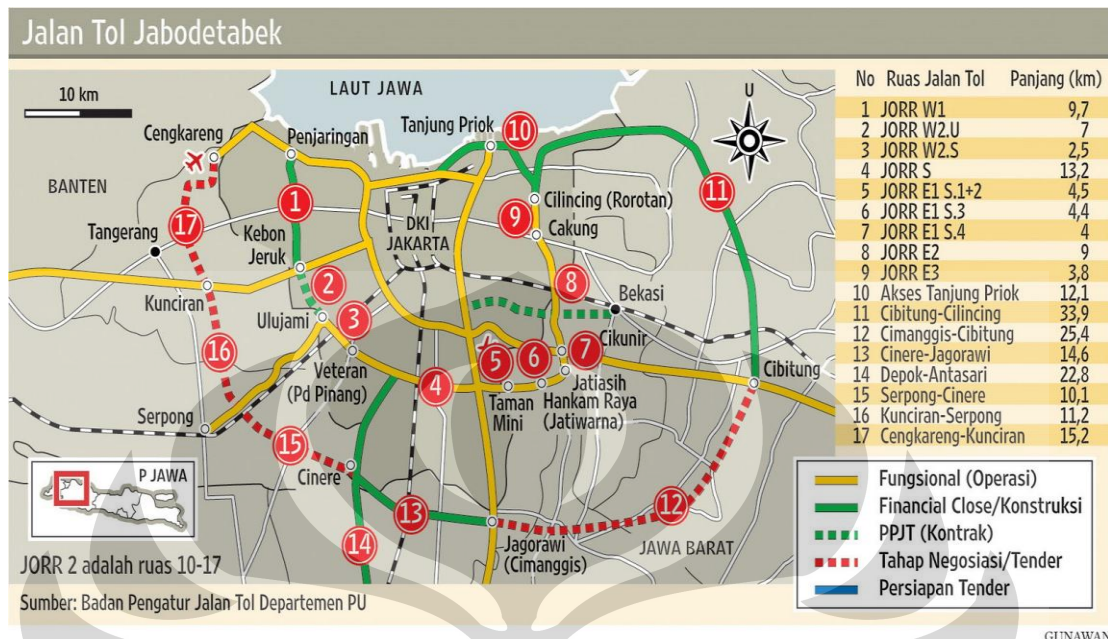
- a. Cengkareng-Kunciran
- b. Kunciran-Serpong
- c. Serpong-Cinere
- d. Cinere-Jagorawi
- e. Cimanggis-Cibitung

f. Cibitung-Cilincing

Ruas tol Serpong-Cinere sendiri adalah bagian JORR 2 yang menyambung ke tol Cinere-Cimanggis, Cimanggis-Cibitung, Cibitung-Cilincing hingga Tanjung Priok. Tol Serpong-Cinere juga akan menyambung dengan tol Serpong-Kunciran, dan Kunciran-Cengkareng (Bandara). Diharapkan, dengan dibangunnya jalan tol Serpong-Cinere ini, kemacetan lalu lintas di Tangerang Selatan bisa berkurang dan ekonomi masyarakat di sekitarnya juga bisa meningkat. Berikut ini adalah data teknis jalan tol ruas Serpong – Cinere:

- Panjang jalan : 10,138 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 (ROW) : 40 – 60 m
- Jumlah Simpang Susun : 1 buah JC Pamulang (Sta. 57+675)
- Jumlah junction : 1 buah JC Serpong (Sta. 51+183)
- Jumlah on / off Ramp : -
- Jumlah overpass : 15 buah
- Jumlah underpass : 3 buah
- Jumlah box tunnel : -
- Jumlah box culvert : 5 buah
- Jumlah pipe culvert : 19 buah
- Jenis perkerasan : Rigid pavement (bahu : lentur)
- Biaya konstruksi : Rp. 480.553.718.465,- (di luar PPN)

Di bawah ini merupakan peta JORR 2 untuk setiap ruasnya:



Gambar 2.1. Peta JORR II

2.3. TEORI PERMINTAAN (DEMAND THEORY)

Sumber: Adib Kanafani (1983), *Transportation Demand Analysis*.

1. *Derived Demand*

Permintaan akan jasa transportasi timbul akibat adanya aktivitas/ kegiatan manusia dan barang yang perlu melakukan pergerakan karena adanya permintaan akan suatu komoditi atau jasa lain. Oleh karena itu, permintaan jasa transportasi dikatakan sebagai permintaan turunan (*derived demand*). Pada dasarnya, permintaan akan jasa transportasi diturunkan dari

- a. Kebutuhan seseorang untuk bergerak dari satu lokasi ke lokasi lainnya untuk melakukan suatu kegiatan.
- b. Permintaan akan angkutan dari suatu barang agar sampai di tempat yang diinginkan.

Sehingga, faktor terpenting yang mempengaruhi jasa transportasi adalah tujuan perjalanan seperti pergi bekerja, membeli makanan, pergi berekreasi, dan sebagainya.

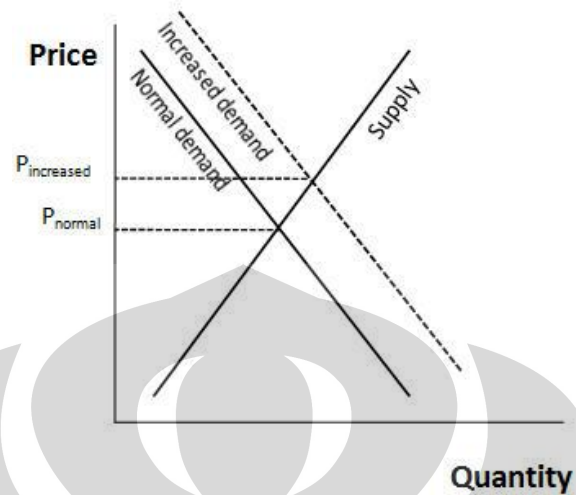
Faktor-faktor yang mempengaruhi pemilihan melewati jalur jalan tol atau non tol bukan merupakan suatu proses yang bersifat statis dan acak melainkan akan sangat dipengaruhi oleh banyak faktor baik secara tunggal maupun kolektif. Dari beberapa faktor yang berpengaruh ada yang bersifat mudah diukur (seperti biaya perjalanan, biaya tol, dan waktu perjalanan) dan ada yang sulit terukur (seperti *comfortable*, *convenience*, dan keamanan).

Hal-hal lain yang juga mempengaruhi adalah:

- a. Karakteristik pelaku perjalanan (yang sifatnya terukur) antara lain:
 - Tingkat pendapatan
 - Kepemilikan kendaraan
 - Kepadatan tempat tinggal
- b. Karakteristik perjalanan, antara lain:
 - Panjang perjalanan
 - Maksud perjalanan
- c. Karakteristik sistem transportasi, antara lain:
 - Waktu tempuh perjalanan
 - Biaya perjalanan
 - Tingkat pelayanan
 - Indeks aksesibilitas

1. Permintaan menurut Teori Ekonomi

Teori ekonomi umum mengenai permintaan menghubungkan jumlah komoditi tertentu yang akan dikonsumsi dengan harga tertentu, biasanya komoditi dianggap homogen, yang berarti bahwa semua unit yang dijual atau ditukarkan di pasaran adalah identik. Pada umumnya, apabila harganya menurun jumlah yang dibeli akan bertambah. Hubungan antara jumlah/kuantitas suatu barang dengan harga satuan dapat dilihat pada fenomena yang diperlihatkan contoh gambar di bawah ini:



Gambar 2.2. Kurva Permintaan

Pada gambar di atas dilihat bahwa kemiringan kurva adalah negatif. Hal ini terjadi karena:

- Pada harga tinggi, para pembeli yang mampu membeli barang mengundurkan diri sebagai pembeli. Tetapi pada harga yang rendah, lebih banyak pembeli yang mampu membelinya, sehingga lebih banyak barang yang dibeli.
- Dalam kaitannya dengan pembeli perseorangan, peningkatan harga, dengan pendapatan yang tetap, akan memperkecil anggaran yang tersedia untuk komoditi lain. Sedangkan, semakin kecil nilai suatu barang konsumsi dalam kaitannya dengan anggaran belanja tertentu, akan semakin kurang peka terhadap perubahan harga.
- Pada harga yang tinggi, orang lebih tertarik membeli barang lain yang dapat dijadikan penggantinya. Hal ini mengurangi permintaannya terhadap barang itu.

Di dalam teori ekonomi mikro permintaan didekati pada 2 level:

- a. Level individu ditunjukkan oleh *Consumer Demand*

b. Level aggregate ditunjukkan oleh *Market Demand*

Teori ini penting dalam penggunaan teori permintaan transportasi, analisa permintaan individual dapat diterapkan jika aplikasi cocok dengan prediksi yang diteliti dari perilaku perjalanan individu dalam sistem transportasi dan permintaan pasar/ *market demand* dapat diterapkan jika prediksi perilaku total sistem transportasi dilihat dengan teliti.

Beberapa sifat perilaku *consumer demand* adalah:

- a. *Choice*: ada pilihan dari *consumer* akan pemakaian jasa transportasi yang tersedia, misalkan pemilihan jalan tol dan jalan non tol untuk kebutuhan perjalanan di malam hari atau pada hari libur di mana pemakai jalan cenderung memilih jalan non tol untuk perjalanannya karena tingkat kepadatan jalan non tol paada waktu tersebut rendah.
- b. *Preference*: Selera dan kecenderungan untuk memilih moda. Contohnya: di kota Jakarta pengguna transportasi cenderung memakai kendaraan pribadi melalui jalan raya/tol dibandingkan memanfaatkan transportasi moda kereta api yang relatif lebih bisa menampung penumpang dalam sekali perjalanan. Tentu saja masyarakat memiliki alasan-alasan tertentu mengapa mereka lebih memilih menggunakan kendaraan pribadi dibanding dengan angkutan umum.
- c. *Level of Income*: tingkat penghasilan dari pengguna transportasi menentukan bagaimana pemilihan pemakaian transportasi yang akan digunakannya pada level *High* dan *Low Income* pengguna transportasi sudah *captive*, yaitu di mana sudah tidak ada pilihan lain. Sedangkan, pada level medium pengguna transportasi masih memilih moda transportasi yang digunakannya.
- d. *Satisfaction* (kepuasan): tingkat kepuasan pengguna transportasi terhadap sarana transportasi yang tersedia menjadi ciri dari pengguna jasa transportasi. Sebagai contoh, ketidaknyamanan pada angkutan Kereta Api Jabotabek antara lain over kapasitasnya gerbong kereta (berdesak-desakannya penumpang) yang membuat sebagian pengguna transportasi memilih Bus Patas untuk transportasinya.

- e. Mengonsumsi lebih banyak: sifat ini merupakan ciri spesifik dari pengguna transportasi di kota metropolitan. Sebagai contoh: di kota Jakarta, pada satu keluarga dapat terjadi 3 kendaraan pribadi digunakan dalam satu waktu perjalanan (ayah, ibu, dan anak) dengan tujuan berbeda. Konsumsi yang lebih banyak ini tentu saja membuat kapasitas jalan tidak bisa mencukupi kebutuhan akan kendaraan yang jumlahnya besar tersebut.
- f. *Budget Constraint*: Ciri lain dari pengguna transportasi dalam memilih moda transportasinya adalah anggaran yang tersedia, keterbatasan anggaran yang dimiliki membatasi pengguna transport untuk menggunakan transportasi. Contohnya, untuk perjalanan di Pulau Jawa dengan pesawat udara memerlukan ongkos yang mahal, sehingga penggunaannya lebih sedikit dibanding dengan perjalanan dengan moda transportasi kereta api yang lebih murah.

2.4. WILLINGNESS TO PAY DAN AFFORDABILITY TO PAY

Willingness to Pay (WTP) adalah kesediaan pengguna untuk mengeluarkan imbalan atas jasa yang diperolehnya. Pendekatan yang digunakan dalam analisis WTP didasarkan pada preferensi dan persepsi terhadap tarif dari jasa transportasi tersebut. Definisi konvensional yang biasa diberikan orang terhadap konsep *willingness to pay* (WTP) adalah jumlah maksimum yang bersedia dibayarkan oleh seorang individu untuk suatu barang dan jasa tertentu yang diinginkannya.

WTP juga dapat diukur dalam bentuk pertambahan pendapatan yang membuat seseorang tidak terpengaruh oleh perubahan-perubahan variabel-variabel eksogen yang ada di luar dirinya. Perubahan-perubahan eksogen terjadi karena adanya perubahan harga atau perubahan mutu sumber daya. Akibatnya, konsep WTP sangat erat dikaitkan dengan konsep Variasi Mengkompensasi (*Compensating Variation*) dan Variasi yang Setara (*Equivalent Variation*) dalam teori permintaan.

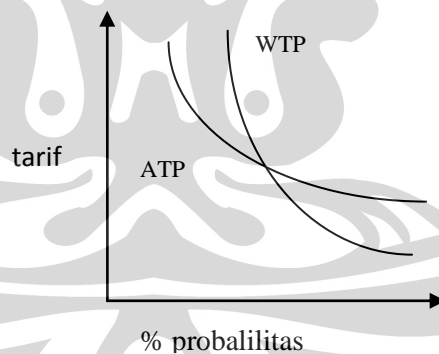
Dengan kata lain, WTP dapat diinterpretasikan sebagai jumlah maksimum yang bersedia dibayarkan seseorang untuk mencegah pengurangan dari sesuatu. Dalam permasalahan WTP dipengaruhi oleh beberapa faktor:

- Kualitas dan kuantitas jasa pelayanan transportasi yang tersedia
- Utilitas pengguna terhadap jasa transportasi tersebut
- Penghasilan pengguna

Pelaksanaan untuk menentukan tarif sering terjadi benturan antara besarnya WTP dan ATP. Untuk melihat kondisi yang mungkin terjadi akibat adanya perbedaan tersebut dapat dilihat pada gambar 2.3. dengan penjelasan berikut ini:

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 relatif rendah, pengguna pada kondisi ini disebut *Choice Riders*.



Gambar 2.3. Kurva ATP dan WTP

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*.

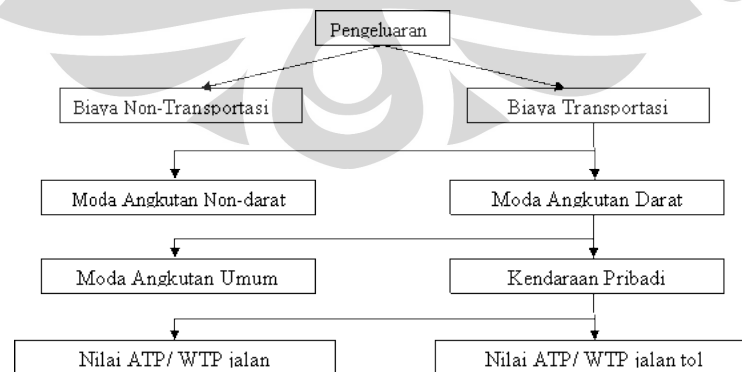
c. $ATP = WTP$

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.

Affordability to Pay 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 dan intensitas perjalanan pengguna, di mana besar ATP adalah rasio transportasi budget dengan intensitas perjalanan. Atau, dengan kata lain, ATP adalah kemampuan masyarakat dalam membayar ongkos perjalanan yang dilakukannya. Beberapa faktor yang mempengaruhi ATP adalah:

- Penghasilan keluarga per bulan
- Alokasi penghasilan untuk transportasi per bulan
- Intensitas perjalanan
- Jumlah anggota perjalanan

Berikut ini adalah skema dari pengeluaran seseorang dan hubungannya dengan nilai WTP dan ATP:



Gambar 2.4. Skema Pengeluaran

2.5. BIAYA OPERASI KENDARAAN

Pembentukan tarif jasa transportasi dapat didasarkan salah satu dari tiga cara berikut:

- a. Sistem pembentukan tarif dasar produksi jasa transportasi (*cost of service pricing*). Sistem ini dibentuk atas dasar biaya produksi jasa transportasi ditambah dengan keuntungan yang layak bagi kelangsungan hidup dan pengembangan perusahaan. Tarif yang dibentuk atas dasar produksi dinyatakan sebagai tarif minimum di mana perusahaan tidak akan menawarkan lagi jasa transportasinya di bawah tarif terendah itu.
- b. Sistem pembentukan tarif atas dasar nilai jasa transportasi (*value of service pricing*). Sistem ini didasarkan atas nilai yang dapat diberikan jasa pelayanan transportasi. Tarif ini biasanya dinyatakan sebagai tarif maksimum.
- c. Sistem pembentukan tarif atas dasar '*What the traffic will bear*' yaitu tarif berada di antara tarif minimum dan tarif maksimum. Untuk itu, dasar tarif ini berusaha menutup biaya variabel serta sebanyak mungkin dari bagian pada biaya tetap (*fixed cost*).

Pendekatan-pendekatan yang dilakukan dalam penentuan besarnya tarif tol BKBOOK antara lain adalah ketentuan bahwa tarif tol harus $70\% < \text{BKBOOK}$. Ketentuan ini berdasarkan analisa kelayakan investasi dan analisa kelayakan biaya operasi (PT. Jasa Marga, 1995). Besar tarif yang ditetapkan sampai saat ini bervariasi antara 14% sampai 30% dari BKBOOK (PT. Jasa Marga, 1997). Penetapan tarif tol tersebut besarnya diusahakan agar tarif dapat dijangkau oleh pemakai jalan.

Bersumber dari Penghitungan Biaya Operasi Kendaraan, LAPI ITB dan PT Jasa Marga (Persero), 1997, komponen biaya operasi kendaraan yang diperhitungkan adalah biaya konsumsi bahan bakar, konsumsi oli, konsumsi ban, pemeliharaan, depresiasi, modal, dan asuransi.

$$\text{BOK} = \text{KBB} + \text{KO} + \text{KB} + \text{P} + \text{D} + \text{DM} + \text{A}$$

Biaya Operasi kendaraan secara garis besar dapat dibagi dalam 2 kelompok yaitu :

1. Biaya Gerak (*running cost*)

a. Biaya konsumsi bahan bakar

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

dengan:

- Konsumsi BBM Dasar dalam liter/1000km, sesuai golongan.

-
-
-

- kk = koreksi akibat kelandaian

- kl = koreksi akibat kondisi lalu lintas

- kr = koreksi akibat kerataan permukaan jalan

- V = Kecepatan rata-rata kendaraan

Analisis konsumsi bahan bakar dilakukan dengan membandingkan konsumsi bahan bakar pada waktu lalu lintas macet dengan konsumsi bahan bakar pada waktu tidak terjadi kemacetan lalu lintas setelah diadakan manajemen lalu lintas. Faktor-faktor yang memengaruhi konsumsi bahan bakar mencakup jarak tempuh, geometrik jalan, kecepatan, perubahan kecepatan, kekasaran permukaan jalan dan faktor-faktor lain yang berpengaruh pada kecepatan seperti: lebar lajur, jumlah lajur, lebar bahu, dan kondisi lalu lintas.

Diperkirakan ada hubungan yang mendasar antara konsumsi bahan bakar dan kecepatan, di luar dari pengaruh geometrik jalan, kekasaran permukaan, dan kondisi lalu lintas. Konsumsi seperti itu disebut sebagai konsumsi bahan bakar dasar yang didefinisikan sebagai konsumsi bahan bakar

pada kondisi lalu lintas bebas, kelandaian yang relatif datar (0%), dan kekasaran permukaan relatif tidak mempengaruhi konsumsi bahan bakar. Konsumsi tersebut selanjutnya disebut sebagai *basic fuel*.

Tabel 2.1 Faktor Koreksi Konsumsi Bahan Bakar Dasar Kendaraan

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

di mana:

G = kelandaian

DS = nisbah volume per kapasitas

Sumber : LAPI-ITB (1997)

b. Biaya konsumsi minyak pelumas mesin

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

Dengan konsumsi pelumas dasar dan faktor koreksi dapat dilihat pada tabel 2.2 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

Sumber : LAPI-ITB (1997)

Tabel 2.3 Faktor Koreksi Konsumsi Minyak Pelumas Terhadap Kondisi Kerataan Permukaan

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

Sumber : LAPI-ITB (1997)

Kinerja perkerasan (*pavement performance*) harus dapat memberikan pelayanan yang aman dan nyaman selama umur rencana. Secara umum kinerja perkerasan dapat ditentukan dengan dua cara yaitu cara objektif dan cara subjektif. Dengan cara objektif, parameter kinerja perkerasan diperoleh dari suatu pengukuran dengan menggunakan alat seperti Roughometer NAASRA, sedangkan dengan cara subjektif didasarkan kepada hasil pengamatan beberapa orang ahli. Suwardo (2004), salah satu parameter kinerja perkerasan yang dapat ditentukan dengan cara objektif adalah *International Roughness Index* (IRI), disebut

juga dengan ketidakrataan permukaan jalan, sedangkan *Road Condition Index* (RCI), disebut juga dengan indeks kondisi jalan, dapat dikategorikan kedalam penentuan parameter kinerja perkerasan secara subjektif.

International Roughness Index (IRI) atau ketidakrataan permukaan jalandikembangkan oleh Bank Dunia pada tahun 1980an.. IRI digunakan untuk menggambarkan suatu profil memanjang dari suatu jalan dan digunakan sebagai standar ketidakrataan permukaan jalan. Satuan yang biasa direkomendasikan adalah meter per kilometer (m/km). IRI adalah parameter ketidakrataan yang dihitung dari jumlah kumulatif naik turunnya permukaan arah profil memanjang dibagi dengan jarak/panjang permukaan yang diukur. Sayer et al. (1986) telah mengembangkan nilai IRI untuk berbagai umur perkerasan dan kecepatan. Untuk ketidakrataan permukaan jalan baru nilai IRI < 4 m/km yang dapat ditempuh pada kecepatan 100 km/jam dan untuk jalan lama nilai IRI < 6 m/km dengan kecepatan sekitar 80 km/jam.

c. Biaya pemakaian ban

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

-

-

-

- dengan: $Y = \text{Pemakaian ban}/1000 \text{ km}$

d. Biaya perbaikan dan pemeliharaan kendaraan

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

- Biaya Suku Cadang

-
-
-

Dengan:

$Y = \text{Pemeliharaan Suku Cadang per 1000 km}$

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

- Jam Kerja Mekanik

-
-
-

Dengan:

$Y = \text{Jam Montir per 1000 km}$

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

- e. Depresiasi kendaraan

Dalam penghitungan depresiasi yang digunakan adalah rumus:

-
-
-

Dengan:

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

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

2. Biaya tetap (*standing cost*)

- Biaya akibat interest
- Biaya asuransi

Rumus yang digunakan adalah:

-

Dengan:

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

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

c. Biaya tak terduga (*overhead*)

Selain BOK, komponen penting lainnya dalam perhitungan tarif tol adalah 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 :

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

Sumber : LAPI-ITB (1997)

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

Sumber : LAPI-ITB (1997)

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

Sumber : LAPI-ITB (1997)

Setelah biaya operasi kendaraan (BOK) pada jalan tol dan jalan non tol serta nilai waktu telah diketahui, maka BKBOOK dapat dihitung dengan rumus berikut:

Dimana:

BKBOOK	= 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)
V _a	= Kecepatan di jalan alternatif (Km/Jam)
V _t	= Kecepatan di jalan tol (Km/Jam)
T _v	= Nilai waktu (Rp/Jam)

Jadi pada dasarnya besar tarif tol ditetapkan melalui pertimbangan dari beberapa pendekatan, yaitu:

1. Pendekatan selisih biaya operasi kendaraan
2. Pendekatan arus kas dari pengelola (investor) jalan tol
3. Pendekatan manfaat ekonomi masyarakat

4. Pendekatan terhadap tarif tol yang berlaku pada jalan tol lainnya

Nilai waktu didefinisikan sebagai nilai uang yang rela dikeluarkan oleh seseorang, dalam hal ini pengguna jalan tol, untuk menghemat atau memperoleh suatu unit waktu dari hasil keputusannya untuk menggunakan jasa jalan tol dibandingkan bila menggunakan jalan umum atau jalan biasa.

Sedangkan kemampuan membayar (ATP) dapat didefinisikan sebagai nilai uang yang mampu dikeluarkan oleh seseorang, selaku pengguna jalan tol, untuk dibayarkan bila ia menggunakan jasa jalan tol. Berbeda dengan ATP, kemauan untuk membayar (WTP) merupakan kerelaan pengguna jalan untuk mengeluarkan uang, selaku pengguna jalan tol karena telah mempertimbangkan faktor-faktor keuntungan yang akan didapat dengan menggunakan jalan tol. Nilai ini tentunya akan berbeda-beda untuk tiap individu karena adanya perbedaan perspektif atau sisi pandang.

Latar belakang ekonomi setiap individu juga merupakan salah satu hal yang sangat mendasar dalam penentuan besarnya nilai ATP seseorang, karena menurut Adib Kanafani dalam bukunya "*Transportation Demand Analysis*" nilai ATP tersebut merupakan turunan dari besarnya pengeluaran. Bila dijabarkan lebih rinci, besarnya pengeluaran seseorang ada beberapa macam. Di antaranya adalah pengeluaran berupa biaya transportasi. Biaya transportasi pun dapat dibedakan berdasarkan moda angkutan yang dipakai. Untuk itu, penekanan pemilihan moda angkutan adalah moda angkutan darat. Jenis moda ini dapat berupa kendaraan umum dan kendaraan pribadi.

2.6. TEKNIK REVEALED PREFERENCE

Revealed Preference (SP) adalah suatu metoda yang digunakan untuk mengetahui pendapat masyarakat apabila kepada mereka diberikan pertanyaan tanpa pilihan jawaban. Namun, sebelum diberikan pertanyaan, responden terlebih dahulu diberikan informasi tentang suatu kondisi nyata yang bisa dibilang kurang baik, dan kemudian ditawarkan suatu kondisi yang lebih baik. Dalam hal ini yang dimaksud adalah perjalanan dengan menggunakan jalan tol dengan jalan non tol.

Maksudnya adalah agar ketika masyarakat (responden) diberikan *trade-off* dari variabel yang diinginkan, masyarakat diharapkan dapat memberikan jawaban atas pertanyaan, “apa yang mereka inginkan?” atau “apa yang akan mereka lakukan?”

Beberapa alasan mengenai penggunaan metoda *Revealed Preference* yaitu dapat mengukur pendapat masyarakat terhadap suatu solusi baru yang ditawarkan dan dioperasikan lebih baik dari kondisi yang telah ada. Teknik *Revealed Preference* menganalisis pilihan masyarakat berdasarkan laporan yang sudah ada. Dengan menggunakan teknik statistik diidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi pemilihan.

Teknik *Revealed Preference* memiliki kelemahan antara lain dalam hal memperkirakan respon individu terhadap suatu keadaan pelayanan yang pada saat sekarang belum ada dan bisa jadi keadaan tersebut jauh berbeda dari keadaan yang ada sekarang (Ortuzar and Willumsen, 2001). Kelemahan pada pendekatan pertama ini dicoba diatasi dengan pendekatan kedua yang disebut teknik *Stated Preference* (SP). Teknik SP merupakan pendekatan terhadap responden untuk mengetahui respon mereka terhadap situasi yang berbeda. Pada teknik ini peneliti dapat mengontrol secara penuh faktor-faktor yang ada pada situasi yang dihipotesis. Masing-masing individu ditanya tentang responnya jika mereka dihadapkan kepada situasi yang diberikan dalam keadaan yang sebenarnya (bagaimana preferensinya terhadap pilihan yang ditawarkan). Kebanyakan *stated preference* menggunakan perancangan eksperimen untuk menyusun alternatif-alternatif yang disajikan kepada responden.

Tahapan yang harus dilakukan dalam menyiapkan survei preferensi antara lain:

- a. Penentuan variabel
- b. Memancang kondisi hipotetik
- c. Pemilihan contoh/ sampel
- d. Metoda wawancara
- e. Pengukuran preferensi
- f. Pengolahan data menggunakan perangkat lunak statistik yang sesuai

g. Analisa data

Teknik *Revealed Preference* (RP) menyediakan informasi dengan prioritas utama pada atribut-atribut yang menentukan perilaku dan pendapat orang.

2.7. TEKNIK SAMPLING

Sampel untuk survei *Revealed Preference* merupakan isu yang kompleks, meskipun masalah yang muncul banyak berkaitan dengan aplikasi ke penelitian survei pasar. Pokok masalahnya mungkin dapat disimpulkan dalam dua pertanyaan: siapa yang diwawancarai, dan banyak responden yang diwawancarai.

Wawancara dilakukan kepada pengguna calon jalan tol pada lokasi-lokasi yang sudah ditetapkan, yang ditentukan sebagai perjalanan rutin (sehari-hari) dengan mengendarai kendaraan milik sendiri dan atau biaya tol diasumsikan dibayar oleh pelaku perjalanan itu sendiri.

Sedangkan untuk penentuan jumlah sampel bukanlah hal yang mudah. Pertama, jumlah calon pengguna jasa JORR 2 tidak diketahui secara pasti. Kedua, daerah lokasi tempat tinggal calon pengguna jasa JORR 2 pun bisa di mana saja, tidak terbatas hanya di daerah dekat dengan JORR 2. Akan tetapi, menurut teknik sampling, jika populasi lebih dari 1000, maka sampel sekitar 10 % sudah cukup, tetapi jika ukuran populasinya sekitar 100, sampelnya paling sedikit 30%, dan kalau ukuran populasinya 30, maka sampelnya harus 100%.

Dan untuk calon pengguna jasa JORR 2 ini, diasumsikan populasinya lebih dari 1000 orang. Sehingga, diharapkan jumlah sampel lebih dari 100 orang. Sedangkan, untuk penelitian deskriptif, sampelnya 10% dari populasi, penelitian korelasional, paling sedikit 30 elemen populasi, penelitian perbandingan kausal, 30 elemen per kelompok, dan untuk penelitian eksperimen 15 elemen per kelompok (Gay dan Diehl, 1992). Sebagai informasi lainnya, Champion (1981) mengatakan bahwa sebagian besar uji statistik selalu menyertakan rekomendasi ukuran sampel. Dengan kata lain, uji-uji statistik yang ada akan sangat efektif jika diterapkan pada sampel yang

jumlahnya 30 s/d 60 atau dari 120 s/d 250. Bahkan jika sampelnya di atas 500, tidak direkomendasikan untuk menerapkan uji statistik. (Penjelasan tentang ini dapat dibaca di Bab 7 dan 8 buku *Basic Statistics for Social Research, Second Edition*)

2.8. METODE STATISTIK

Metode statistik telah banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari oleh peneliti, pemerintah, masyarakat umum, pemimpin perusahaan, baik dalam bidang ilmu pengetahuan, ekonomi bahkan politik. Metode statistik bukan saja mempersoalkan cara pengumpulan, pengolahan, penyajian dan analisa data kuantitatif secara deskriptif tetapi juga mempersoalkan cara menarik kesimpulan tentang karakteristik populasi dengan menggunakan data sampel yang terbatas.

Data kuantitatif ini umumnya diperoleh dari hasil observasi atau percobaan secara statistik yang bersifat kuantitatif dari seluruh atau sebagian obyek yang diteliti. Bila observasi tersebut dilakukan terhadap obyek yang terbatas jumlahnya, pengukuran langsung terhadap seluruh proyek masih mungkin dilakukan. Namun, bila obyek yang akan diteliti luar biasa besarnya, pengukuran umumnya hanya dilakukan terhadap sebagian dari total jumlah obyek yang bersangkutan. Ini tentunya menghemat biaya, waktu, dan tenaga yang dibutuhkan guna melaksanakan observasi tersebut.

Serangkaian observasi yang dilakukan terhadap sebagian dari obyek dengan tujuan memperoleh gambaran mengenai keseluruhan obyek dinamakan observasi sampel. Keseluruhan obyek yang tidak seluruhnya diobservasi tetapi merupakan obyek penelitian dinamakan populasi.

Langkah-langkah dalam rancangan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Penyusunan model (bila digunakan pemodelan)
2. Variabel-variabel
3. Rancangan data yang diperlukan
4. Alat dan bahan yang diperlukan
5. Prosedur pengambilan data
6. Cara pengolahan dan analisa data

Variabel-variabel yang diperlukan dalam rancangan penelitian ini berguna untuk menganalisis objek yang sedang diteliti. Menurut jenisnya, variabel dapat dibedakan:

1. Berdasarkan hubungannya:
 - a. variabel bebas: variabel yang mempengaruhi atau menjadi penyebab bagi variabel yang lain
 - b. variabel terikat: variabel yang dipengaruhi atau disebabkan oleh variabel yang lain
2. Berdasarkan sifat nilainya:
 - a. variabel kategoris (diskrit) : yang dibagi menjadi golongan-golongan atau kategori-kategori dengan ciri-ciri tertentu untuk setiap golongan
 - b. variabel kontinu : variabel yang dapat mengambil nilai pecahan sehingga antara dua nilai bulat yang berdekatan tidak terputus tetapi masih ada nilai-nilai lain secara sinambung
3. Berdasarkan dapat tidaknya dimanipulasi /dikendalikan:
 - a. Variabel aktif (variabel non subjek): yang dapat dikendalikan, misal : temperatur alat, tekanan
 - b. variabel atribut (variabel subjek) : yang tidak dapat dikendalikan, yaitu peneliti tidak dapat melakukan perubahan yang menyangkut variabel pada subjek penelitian, misal : umur, temperatur ruangan.

Setelah menentukan variabel yang akan digunakan, diperlukan rancangan data. Data yang digunakan dalam setiap penelitian ini dapat dibedakan berdasarkan:

1. Menurut sumber pengambilannya:
 - a. Data primer : dikumpulkan langsung di lapangan oleh peneliti. Disebut juga data asli atau data baru. Contoh : data kuesioner, data survei, data penelitian di laboratorium dan sebagainya.
 - b. Data sekunder : dari sumber-sumber yang telah ada seperti buku-buku literatur, BPS, dan sebagainya.

2. Menurut waktu pengumpulannya:

- a. Data berkala (*time series*) : data yang terkumpul dari waktu ke waktu untuk memberikan gambaran perkembangan suatu kegiatan atau keadaan, misal: data impor bahan kimia selama 10 tahun terakhir.
- b. Data kerat lintang (*cross section*) : data yang terkumpul pada suatu waktu tertentu untuk memberikan gambaran perkembangan suatu keadaan pada waktu itu.

3. Menurut sifatnya:

- a. data kualitatif: data yang tidak berbentuk bilangan mis : jenis kelamin, agama, dan sebagainya.
- b. data kuantitatif: data yang berbentuk bilangan misal : tinggi, panjang, temperatur, dan lain sebagainya.

4. Pengelompokan menurut tingkat pengukurannya / skalanya:

- data nominal, mis : 1 untuk pria, 0 wanita; nomor urut
- data ordinal, mis: nilai 80-100 A; 65-79 B dsb
- data interval, mis : A B C D E atau 1 2 3 4 5
- data rasio, → misal : juara I Rp. 1 jt; juara II Rp. 800 rb dan sebagainya.

Data-data yang telah didapatkan kemudian dianalisis. Dalam metode statistik, analisis data terdiri dari analisis data secara kuantitatif dan kualitatif.

Analisis data kuantitatif adalah analisis yang menggunakan alat analisis yang bersifat kuantitatif seperti model-model matematika dan model statistik. Hasil analisis disajikan dalam bentuk angka-angka yang kemudian dijelaskan dan diterpetasikan dalam suatu uraian.

Analisis kuantitatif ini terdiri dari analisis hubungan (hubungan simtetrus, kausal, timbal balik), komparatif, dan deskriptif. Analisis hubungan dalam analisis data kuantitatif ini biasanya menggunakan teknik statistik berupa koefisien korelasi, koefisien penentu/determinasi, dan regresi.

Sedangkan analisis kualitatif adalah analisis yang tidak menggunakan model-model matematika. Analisis data terbatas pada teknik pengolahan data seperti pengecekan data dan tabulasi., membaca tabel-tabel dan grafik atau angka-angka yg tersedia, kemudian melakukan uraian dan penafsiran.

Salah satu cara analisa dengan menggunakan metode statistik adalah analisa dengan cara pengukuran statistik deskriptif. Pengukuran statistik deskriptif pada dasarnya memaparkan secara numerik dua hal pokok pengukuran data:

1. Pemusatan data (*Central Tendency*) dan
2. Penyimpangan data (*Dispersi*)

Dengan bantuan *software Statistic SPSS*, pengukuran statistik deskriptif ini bisa mengukur tidak hanya dua hal pokok tadi, tetapi juga mampu mengukur distribusi suatu data.

Central Tendency mengukur pemusatan data. Ada beberapa parameter umum pengukuran central tendency suatu data, yaitu:

- Mean atau rata-rata, yaitu rata-rata hitung
- Median, yaitu nilai tengah data setelah data tersebut diurutkan dari kecil ke besar
- Modus, yaitu nilai yang sering muncul dari suatu data

Dispersi mengukur penyebaran suatu data. Ada beberapa parameter umum pengukuran disperse suatu data, yaitu:

- Std. deviasi, adalah nilai simpangan baku
- *Variance*, adalah nilai varian atau nilai kuadrat dari std deviasi.
- S.E mean, adalah nilai kesalahan standar dari sampel

Distribusi mengukur distribusi suatu data. Ada beberapa parameter umum pengukuran distribusi suatu data, yaitu:

- *Skewness*, adalah nilai kemencengan distribusi data. Apabila bernilai positif maka distribusi data menceng ke kanan. Apabila negatif, sebaliknya.
- Kurtosis, adalah nilai keruncingan/ tinggi distribusi data

- Kenormalan suatu data dilihat dari nilai perbandingan *Skewness* dengan *Std. Error of Skewness*, dan nilai perbandingan Kurtosis dengan *Std. Error of Kurtosis*, harus diantara -2 dan 2.

2.9. PENGUMPULAN DAN SUMBER DATA

Rencana Jalan Tol Lingkar Luar Jakarta II atau Jakarta Outer Ring Road II (JORR II) segmen Serpong-Cinere panjangnya yaitu 10,1 km. Hingga saat ini, Jalan Tol Lingkar Luar II Serpong-Cinere ini belumlah berbentuk nyata sebuah jalan yang dapat dimanfaatkan masyarakat karena masih dalam tahap perencanaan. Data teknis tentang perencanaan jalan tersebut bersumber dari PT. Jasa Marga (Persero).

Seperti diketahui, bahwa pengujian suatu hipotesa pada sebuah model, memerlukan suatu data tertentu. Pengumpulan data tersebut dapat diperoleh melalui eksperimen, pengamatan, ataupun melalui partisipasi dari responden. Berdasarkan pengertiannya, data adalah suatu hasil pengamatan atau pengukuran yang telah dicatat untuk keperluan tertentu. Suatu data bila ditinjau berdasarkan sumbernya dapat dibedakan menjadi 2, yaitu data primer dan data sekunder.

2.9.1. Data Primer

Data primer adalah suatu data yang dikumpulkan dan diolah sendiri oleh peneliti langsung dari sumbernya. Data dari sumber primer biasanya dianggap lebih baik daripada data dari sumber sekunder. Hal ini disebabkan karena data primer bersifat lebih terperinci sesuai dengan keperluan yang dibutuhkan oleh peneliti untuk pengolahan data. *Data revealed preference* merupakan data primer karena pengolahan datanya langsung dari sumber yang diteliti, dengan cara melakukan survei untuk pengumpulan data tersebut. Biasanya, dalam pengumpulan data primer kita memerlukan waktu yang cukup lama dan biaya yang tinggi.

Pengumpulan data pada data primer dapat dilakukan dengan cara:

- Pengamatan

Adalah cara peneliti untuk mengumpulkan data dengan melakukan suatu pengamatan dan pencatatan yang sistematis terhadap subyek penelitian, baik menggunakan peralatan tertentu maupun tanpa menggunakan peralatan tertentu. Penggunaan peralatan tertentu di sini misalnya menggunakan kamera atau *tape recorder*. Bila tidak menggunakan peralatan tertentu berarti peneliti langsung mengamati dan mencatat segala sesuatu yang diperlukan pada saat terjadinya proses.

- Eksperimen

Adalah cara peneliti untuk mengumpulkan data dengan melakukan suatu percobaan tertentu yang biasanya dilakukan di laboratorium dan data yang dicatat biasanya masih berupa data mentah. Data mentah adalah suatu data yang diperoleh langsung dari hasil pengukuran dan masih berupa catatan yang belum diolah dan disusun.

- Partisipasi

Adalah cara peneliti untuk mengumpulkan data dengan cara peneliti turut mengambil bagian dalam situasi nyata pada obyek penelitian. Jadi, di sini peneliti ikut masuk dalam situasi pengamatan dan ikut aktif melakukan kegiatan dalam sistem tersebut. Dengan cara ini diharapkan bahwa peneliti bisa menyatu dengan para responden, sehingga responden dapat memberikan suatu tanggapan yang positif bila peneliti memberikan suatu tanggapan yang positif bila peneliti memberikan suatu kuesioner atau daftar pertanyaan kepada para responden. Cara penelitian inilah yang digunakan untuk mengumpulkan data *revealed preference* karena peneliti dapat informasi dari responden untuk menambah wawasan dalam pembuatan daftar pertanyaan. Dengan cara ini juga diharapkan terjadi interaksi yang baik dari pihak peneliti dengan responden sehingga data yang didapatkan sesuai dengan keperluan peneliti.

Data *revealed preference* merupakan suatu data yang dikumpulkan berdasarkan data pasar yang nyata dan opini responden pada suatu obyek, di mana pada waktu survei dilaksanakan obyek tersebut sudah ada. Jadi, data-data tersebut sudah ada dan peneliti hanya tinggal mengumpulkan data tersebut. Di sini dapat dilihat bahwa data *revealed preference* memerlukan masukan dari responden sebagai cara untuk mengumpulkan data, sehingga peneliti dituntut untuk lebih teliti dalam melakukan wawancara terhadap para responden, agar jawaban yang diberikan responden kepada peneliti sesuai dengan harapan yang akan dicapai.

Bila diperhatikan data *revealed preference* lebih cenderung memakai cara partisipasi sebagai alat untuk mengumpulkan data. Di dalam cara partisipasi telah dijelaskan bahwa peneliti ikut ambil bagian dalam penelitian dengan tujuan untuk mengadakan pendekatan dengan calon responden agar peneliti mengetahui keadaan dari calon responden tersebut. Di sini responden berperan sangat penting karena data yang masuk berdasarkan pendapat atau opini dan data diri dari responden yang bersangkutan. Dengan cara partisipasi ini, diharapkan data *revealed preference* bila digabungkan dengan data *stated preference* akan mendekati kesempurnaan.

2.9.2. Data Sekunder

Data sekunder adalah suatu informasi yang dikumpulkan oleh pihak lain yang bukan pengolah data dan peneliti data tersebut. Sehingga, dalam hal ini dapat dikatakan bahwa peneliti tidak langsung memperoleh data dari sumbernya, tetapi peneliti bertindak hanya sebagai pemakai data. Data sekunder biasanya tidak banyak memakan waktu dan biaya karena peneliti hanya tinggal menyadur dari data sekunder yang diolah oleh lembaga yang terpercaya kehandalannya. Pada umumnya, data sekunder yang diterbitkan oleh lembaga tertentu dan telah diuji secara saksama dan pengolahan datanya dapat dipertanggungjawabkan. Tetapi, penggunaan data sekunder dalam prakteknya belum tentu sesuai dengan keinginan peneliti.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 METODOLOGI PENGUMPULAN DATA

3.1.1 Pengumpulan Data Primer

Untuk dapat menganalisis WTP calon pengguna Jalan Tol Lingkar Luar Serpong-Cinere diperlukan data primer berupa hasil survei *Revealed Preference* (RP). Metode survei *Revealed Preference* (SP) adalah metode survei untuk mendapatkan pernyataan seseorang atau responden terhadap sesuatu hal yang dianggapnya merupakan jawaban yang paling tepat berdasarkan pendapat dan penilaian mereka terhadap pertanyaan yang diajukan. Survei ini mempunyai tingkat kesulitan yang lebih besar dibandingkan dengan jenis survei yang transportasi lainnya (survei pencacahan lalu-lintas, survei wawancara di pinggir jalan, terminal, halte, maupun stasiun dan lain sebagainya) karena memerlukan prosedur dan syarat tertentu dalam pengajuan pertanyaan yang diberikan kepada responden agar bisa didapat variabel mana yang paling memengaruhi keputusan responden.

Adapun syarat yang harus dipenuhi dalam metode Survei RP ini antara lain:

1. Responden harus dapat memahami kondisi hipotetik yang dibuat oleh perancang survei, seperti memahami kondisi nyata, agar jawaban yang diberikan tidak bias.
2. Untuk setiap informasi yang diberikan harus jelas sehingga responden dapat menimbang, pernyataan yang tepat untuk pertanyaan yang diajukan.

3.1.1.1. Metode Sampel

Metode ini mengumpulkan data dan informasi dengan jalan mencatat sebagian kecil objek pengamatan yang merupakan bagian dari populasi secara keseluruhan. Cara sampel ini biasa disebut juga dengan sampling.

Nilai yang diperoleh dari pengumpulan data dengan cara sampling ini adalah perkiraan (estimasi) yang memuat kesalahan (*error*) tetapi masih dalam batas-batas yang diterima secara statistik dan logika.

Pemilihan sampel dalam survei *Revealed Preference* biasanya dilakukan secara acak atau random, baik random murni maupun stratifikasi random. Namun, pemilihan dengan cara random ini kurang efisien karena memerlukan jumlah responden yang cukup besar. Cara lain yang juga bisa digunakan yaitu dengan pengambilan sampel yang didasarkan pada pilihan. Misalnya, kepada orang yang sedang melakukan perjalanan. Pendekatan ini dinilai lebih efektif dan efisien. Akan tetapi, harus dilakukan dengan cermat karena ada potensi terjadinya bias yang cukup besar.

3.1.1.2. Metode Wawancara

Metode survei RP ini dilakukan dengan metode wawancara pada umumnya. Wawancara adalah suatu alat pengumpul data untuk memperoleh informasi langsung dari responden sebagai sumbernya. Wawancara dapat dilakukan dengan beberapa cara yaitu wawancara langsung (*face to face*) dan wawancara tak langsung (melalui surat atau *e-mail*).

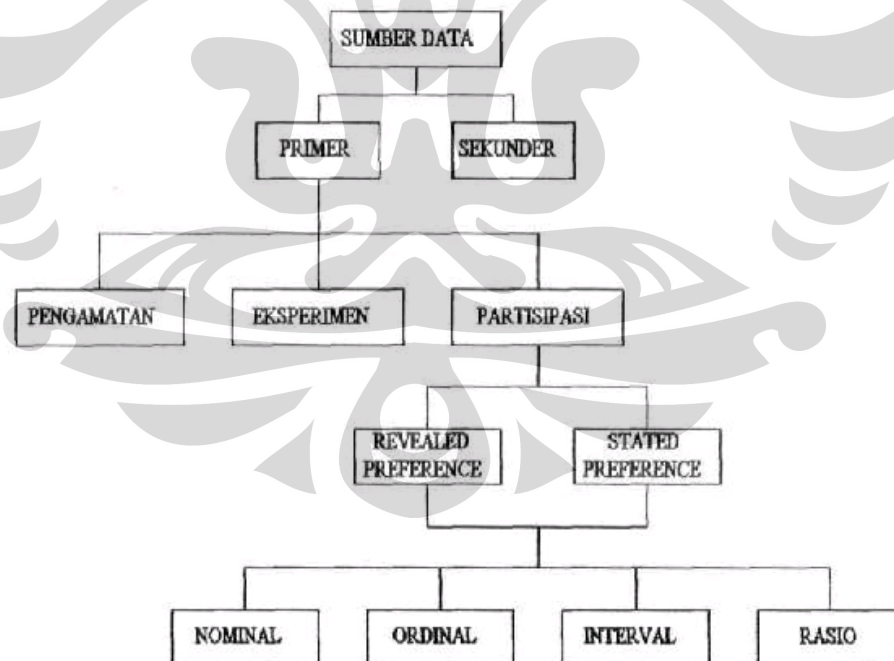
Menurut Warsito, 1992: Faktor yang mempengaruhi dalam proses wawancara adalah pewawancara, responden, pedoman wawancara, dan situasi wawancara. Jadi jika dilihat, berdasarkan Warsito, antara pewawancara dan responden memegang peranan penting dalam menghasilkan data yang dikumpulkan apakah valid atau tidak. Di sini, peran pewawancara sebagai pengumpul data diharapkan dapat menyampaikan informasi dan pertanyaan yang jelas serta merangsang responden dan mengarahkan responden dalam memberikan tanggapan atas pertanyaan yang diajukan sebagai pewawancara. Bagi responden, diharapkan member informasi yang jelas dengan memberikan jawaban pada pertanyaan yang diajukan dengan lengkap dan benar. Sebaiknya, pewawancara menggunakan kuesioner atau daftar pertanyaan

sebagai pedoman agar pertanyaan yang ditanyakan kepada responden tidak menyimpang dari tujuan penelitian.

Keuntungan wawancara secara langsung adalah surveyor dapat menjelaskan tujuan survei dan kondisi hipotetik dengan lebih rinci, sehingga responden dapat mengerti dan memberikan tanggapan lebih sesuai dengan keinginan peneliti. Sedangkan wawancara tidak langsung memberikan keuntungan dalam biaya, karena relatif lebih murah, sehingga dapat mencapai jumlah yang lebih besar.

Pada pelaksanaan survei ini, metode wawancara yang digunakan agar didapatkan hasil yang maksimal, maka sebagian besar wawancara dilakukan secara langsung (*face to face*) kepada pelaku perjalanan yang dilengkapi dengan formulir survei teknik *Revealed Preference*.

Berikut ini adalah struktur pengambilan data yang biasa dilakukan dalam suatu penelitian:



Gambar 3.1 Bagan Struktur Data

3.1.1.3 Skala Pengukuran Data

Dalam pengumpulan data dikenal beberapa skala pengukuran data yang dipakai untuk mempermudah dalam pengolahan data. Skala pengukuran data tersebut mempunyai kriteria dan karakteristik sendiri-sendiri, sesuai dengan fungsi dan kegunaannya. Karakteristik yang ada pada skala pengukuran data terdiri dari nominal, interval, rasio, dan ordinal.

a. Nominal

Adalah angka yang berfungsi hanya sebagai lambang atau simbol dengan tujuan untuk membedakan suatu obyek. Dalam hal ini, operasi matematika tidak berlaku dalam skala nominal. Contoh dalam skala nominal, antara lain adalah laki-laki (=1), perempuan (=0), dan angka-angka ini tidak dapat dijumlahkan, dikurangi, dikalikan, serta dibagi.

b. Ordinal

Adalah angka yang selain berfungsi seperti skala nominal jg berfungsi untuk mengetahui apakah sesuatu itu lebih baik atau lebih buruk akan tetapi tidak sampai berapa kalinya. Skala ini dipergunakan untuk membuat peringkat (*ranking*)

c. Interval

Adalah skala pengukuran data yang memiliki sifat seperti yang dimiliki skala nominal dan ordinal juga untuk mengetahui jarak atau selisih, akan tetapi tidak sampai berapa kali. Misalnya tingkat kepuasan dari 1 (= sangat tidak puas), sampai dengan 5 (= sangat puas) tetapi tingkat kepuasan bernilai 3 tidak berarti tingkat kepuasannya 1,5 kali tingkat kepuasan dari tingkat kepuasan bernilai 2.

d. Rasio

Adalah skala pengukuran data yang mempunyai sifat yang dimiliki oleh skala nominal, ordinal, interval, dan juga berfungsi untuk mengetahui berapa kali. Misalnya A beratnya 80 kg, B beratnya 40 kg, maka A beratnya 2 kali B. Rasio mempunyai nilai 0 pada titik asal.

3.1.1.4 Perencanaan Formulir Survei (kuesioner)

Dalam pengumpulan data dengan cara wawancara, biasanya menggunakan suatu pedoman pertanyaan agar pertanyaan yang akan ditanyakan kepada responden dapat terarah dan dimengerti oleh responden sehingga dapat menghasilkan data yang mendekati sempurna. Pedoman pertanyaan yang digunakan dalam wawancara biasanya dinamakan dengan kuesioner. Jadi, arti dari kuesioner adalah suatu daftar yang berisi pertanyaan tentang sesuatu hal tertentu. Pertanyaan-pertanyaan yang terdapat di dalam kuesioner tersebut diharapkan dapat dijawab seluruhnya dengan baik oleh para responden. *Suatu sifat yang baik dari daftar pertanyaan adalah daftar pertanyaan tersebut disusun dengan teliti dan tenang oleh peneliti sehingga penyusunan serta perumusan pertanyaannya dapat mengikuti sistematika sesuai dengan masalah yang diteliti.* (Koentjaraningrat, 1984)

Keunggulan dari penggunaan kuesioner adalah banyak orang dapat dijangkau melalui kuesioner, yang diedarkan oleh pengumpul data yang telah ditunjuk dengan jumlah tertentu, sehingga dengan jumlah tersebut dapat kita perkirakan lamanya waktu dalam pendedaran kuesioner. Sedangkan untuk kelemahan kuesioner adalah pertanyaan yang ada di dalam kuesioner sudah ditetapkan terlebih dahulu isinya, sehingga tidak dapat menangkap suasana khusus yang ada di tengah masyarakat pada saat pengumpulan data dilaksanakan.

Untuk urutan penyusunan kuesioner biasanya adalah pertama-tama sedapat mungkin memberikan pertanyaan-pertanyaan yang mudah, setelah itu baru dilanjutkan dengan pertanyaan yang agak sulit dan pada akhirnya sampai pada pertanyaan yang paling sulit. *Kelompok pertanyaan yang paling mudah untuk dijawab oleh responden secara obyektif adalah pertanyaan fakta mengenai diri sendiri. Pertanyaan agak sulit adalah pertanyaan mengenai sikap, pendapat, dan perasaan responden terhadap suatu masalah dan keadaan masyarakat. Lebih sulit lagi adalah pertanyaan informasi tentang gejala dan keadaan sosial yang ada. Sedangkan pertanyaan yang paling sulit*

untuk dijawab adalah pertanyaan yang mencoba untuk mengukur persepsi responden tentang diri sendiri dalam hubungannya dengan orang lain. (Koentjaraningrat, 1984)

Berikut ini adalah kelompok pertanyaan dari yang paling mudah sampai ke pertanyaan yang paling sulit.

a. Tentang diri pribadi responden

Pertanyaan-pertanyaan yang ditanyakan pada responden dalam kelompok ini mengenai: nama, tempat tinggal, jenis kelamin, umur, nomor telepon, jenis pekerjaan, pengeluaran per bulan, pengeluaran transportasi per hari, dan seberapa sering menggunakan jalan tol dalam seminggu. Untuk pengumpulan data *revealed preference* cenderung ada pertanyaan mengenai data pribadi tentang responden di dalam kuesioner yang akan ditanyakan.

b. Sikap, pendapat, dan perasaan responden

Dalam kelompok kuesioner ini, kita mengukur sikap, pendapat, dan perasaan responden yang kita wawancarai. Sehingga, dalam kelompok ini merupakan pertanyaan yang terpenting untuk kuesioner data *revealed preference*. Yang seperti kita telah ketahui, bahwa untuk mendapatkan data ini, dibutuhkan ketegasan dan komitmen dalam mengambil keputusan berdasarkan kuesioner yang telah diisi oleh responden tersebut.

c. Informasi

Kelompok ini yaitu informasi yang sangat diperlukan oleh responden untuk mengisi pertanyaan yang ada dalam kuesioner agar tidak menyimpang dari penelitian yang kita harapkan. Di sini juga diperlukan peran pewawancara untuk menjelaskan informasi yang ada pada kuesioner tersebut kepada responden yang mengalami kesulitan dalam mengartikan informasi yang kita berikan dalam kuesioner tersebut. Dalam kelompok ini juga responden memberikan informasi kepada pengumpul data untuk memberi masukan dalam penyusunan kuesioner tentang keadaan di masyarakat tersebut.

d. Persepsi responden tentang dirinya

Dalam kelompok ini responden diminta menilai sesuatu unsure dalam kelakuannya sendiri dalam hubungannya dengan orang lain. Dengan demikian pengumpul data akan mendapat keterangan tentang suatu peristiwa dari sudut pandangan dari individu-individu yang diteliti terhadap orang lain di masyarakat. Setelah dijelaskan tentang empat macam pertanyaan yang ada pada kuesioner, maka perlu diingat juga untuk jangan membuat pertanyaan yang mengandung suatu sugesti yang akan menjerumuskan responden untuk mengikuti keinginan kita sebagai penulis kuesioner.

Pertanyaan-pertanyaan yang ada pada kuesioner mempunyai dua bentuk pertanyaan yang biasanya digunakan. Adapun bentuk pertanyaan tersebut adalah pertanyaan terbuka dan pertanyaan tertutup.

a. Pertanyaan terbuka

Pertanyaan yang memberikan kebebasan kepada responden untuk menjawab pertanyaan yang ada pada kuesioner tersebut dengan bebas, sesuai dengan pengertiannya sendiri dan gaya bahasa responden itu sendiri, sehingga responden dapat memberikan jawaban dengan kalimat yang panjang atau dengan kalimat pendek sesuai dengan keinginannya. Untuk penyusunan pertanyaan terbuka tidak terlalu sulit, tetapi cara untuk menganalisa jawaban-jawaban para responden amat sulit dan memerlukan banyak waktu untuk memproses dan menganalisa data tersebut. Selain itu, kelemahan dari pertanyaan terbuka ini adalah sering terjadi tumpang tindih dengan jawaban-jawaban dari pertanyaan-pertanyaan yang lainnya dalam suatu kuesioner.

b. Pertanyaan tertutup

Pertanyaan yang tidak memungkinkan para responden untuk memberikan jawabannya secara panjang lebar sesuai dengan

pikirannya. Suatu pernyataan tertutup dirumuskan sedemikian rupa sehingga kemungkinan jawaban yang dapat diberikan oleh responden sangat terbatas, dan biasanya si responden tinggal memilih jawaban yang telah disediakan. Dengan menggunakan pertanyaan tertutup ini maka pengumpul data dengan mudah mengelompokkan jawaban-jawaban dari responden untuk diproses kemudian data tersebut dapat dianalisa dalam waktu singkat.

Jadi, penggunaan pertanyaan terbuka ataupun pertanyaan tertutup tergantung pada kebutuhan peneliti dalam mengumpulkan data yang akan dipakai untuk proses pengolahan selanjutnya. Dalam data *revealed preference* juga menggunakan pertanyaan terbuka dan pertanyaan tertutup. Tetapi, untuk data *stated preference* kecenderungan untuk menggunakan pertanyaan tertutup lebih besar karena dengan pertanyaan tertutup diharapkan memberikan hasil yang lebih sempurna seperti yang diharapkan.

Variabel yang digunakan dalam survei ini adalah variabel yang telah dipertimbangkan sebelumnya, yang nantinya akan berguna dalam analisis data. Variabel-variabel tersebut antara lain tarif WTP per km, pengeluaran rumah tangga per bulan, pengeluaran transportasi per hari, tarif WTP per delta waktu tempuh, alasan menggunakan jalan tol, keseringan menggunakan jalan tol, dan lain sebagainya.

3.1.1.4. Sampling dan Survei Pendahuluan

Dalam suatu penelitian biasanya seorang peneliti tidak meneliti seluruh populasi yang ada, tetapi hanya meneliti sebagian dari populasi yang dianggap telah mewakili seluruh populasi yang ada. Jadi, sampel adalah sebagian dari populasi untuk mewakili seluruh populasi. Keuntungan dari penggunaan sampel, yaitu:

- a. Untuk menghemat energi
- b. Untuk menghemat waktu

Pemilihan sampel dilakukan terbatas pada pelaku perjalanan yang melakukan perjalanan tiap hari (komuter). Daerah survei terbatas pada daerah sekitar Serpong dan Cinere. Sebelum melakukan survei besar, dilakukan survei pendahuluan. Survei ini bertujuan untuk memastikan bahwa hipotesa-hipotesa yang telah dibuat dapat dimengerti benar oleh responden. Sebab, jika hipotesa-hipotesa yang telah dibuat ternyata sulit dimengerti oleh responden maka surveyor berkewajiban meningkatkan kemampuan dalam menyampaikan informasi kepada responden.

Cara penarikan sampel bisa dilakukan dengan:

a. Sampling acak sederhana

Adalah sampling di mana sampel diperoleh sedemikian rupa sehingga setiap kelompok elemen sebagai suatu kombinasi pemilihan n elemen dari N elemen populasi, mempunyai kesempatan yang sama untuk terpilih. Sampling ini akan memberikan hasil data perkiraan yang dapat mewakili populasi kalau populasi sampel dipilih homogenya atau relatif homogen.

b. Sampling acak berlapis

Sampling di mana pemilihan sampelnya dilakukan sebagai berikut:

- Populasi dibagi menjadi populasi yang lebih kecil disebut stratum (lapisan) dan setiap stratum harus homogeny atau relatif homogen.
- Dari setiap stratum diambil sampel acak dan dibuat perkiraan setiap stratum.
- Perkiraan untuk populasi diperoleh dengan rumus gabungan berdasarkan perkiraan dari masing-masing stratum.
- Sampling ini dipergunakan kalau populasinya heterogen (sangat bervariasi).

c. Sampling acak kelompok

Adalah sampling di mana elemen-elemen sampelnya merupakan kelompok elemen (*cluster*). Pemilihan elemen diambil secara acak. Dalam hal ini yang dipilih kelompok elemen bukan individu elemen.

d. Sampling acak sistematis

Adalah sampling di mana pemilihan elemen-elemen sampel dilakukan secara sistematis, artinya elemen yang pertama dipilih secara acak sedangkan elemen berikutnya dipilih dengan menggunakan jarak tertentu.

3.1.1.5. Teknik Wawancara

Survei *Revealed Preference* ini menggunakan teknik wawancara untuk dapat mengetahui populasi pilihan yang dinyatakan oleh responden terhadap sejumlah pilihan tarif tol yang ditawarkan. Responden harus memahami betul kondisi hipotetik yang diajukan agar jawaban yang diberikan tidak bias. Responden diminta untuk menjawab pernyataan-pertanyaan yang ada setelah diberikan informasi yang dapat digunakan responden sebagai pertimbangan untuk menjawab pertanyaan tersebut.

Calon surveyor yang akan melakukan survei harus mengikuti pelatihan yang diberikan oleh perancang survei. Maksud dari pelatihan ini adalah:

1. Surveyor mendapatkan gambaran tentang calon responden yang dapat diikutsertakan dalam survei.
2. Surveyor mendapatkan gambaran tentang area studi dan jaringan jalan tol yang dimaksud.
3. Surveyor mendapatkan gambaran umum tentang perilaku pengguna jalan tol.
4. Surveyor mendapatkan penjelasan tentang teknik *Revealed Preference* itu sendiri.

3.1.2. Pengumpulan Data Sekunder

Data sekunder yang diperoleh dari PT. Jasa Marga (Persero), yaitu:

- Data panjang jalan tol
- Data panjang jalan non tol
- Data waktu tempuh di jalan tol
- Data waktu tempuh di jalan non tol
- Data Biaya Operasi Kendaraan di jalan tol
- Data Biaya Operasi Kendaraan di jalan non tol

3.2. METODOLOGI ANALISA

3.2.1 Analisa Karakteristik Responden

Untuk mengetahui karakteristik responden, maka berdasarkan data hasil survei akan dipresentasikan:

- Data jenis pekerjaan responden
- Data pengeluaran responden setiap bulannya sebagai pengganti data penghasilan
- Data biaya transportasi responden per bulannya
- Data penggunaan jalan tol per bulan oleh responden
- Data pembiayaan perjalanan responden

3.2.2. Analisa WTP

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan, maka kemudian dilakukan analisa tarif tol dengan cara menganalisa persentase sampel yang mau membayar biaya tol dengan berbagai maksud/kondisi perjalanan berdasarkan faktor faktor yang mempengaruhi besaran biaya tol seperti jenis kelamin, tingkat pendapatan responden, yang dalam survei ini digantikan dengan tingkat pengeluaran, intensitas perjalanan responden, seberapa sering responden menggunakan jalan tol, besarnya biaya transportasi yang dikeluarkan setiap hari, dan alasan pemilihan jalan tol.

Faktor-faktor ini kemudian ditabulasi silang untuk mendapatkan pilihan apa dari setiap faktor yang paling dominan dipilih oleh reponden. Pilihan yang paling dominan ini diasumsikan mewakili pilihan dari seluruh sampel dan dapat dicari besaran *range* tarif yang mau dibayarkan oleh reponden. 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 Waktu

Dari fungsi Nilai Waktu = Max {(K x Nilai Waktu Dasar); Nilai Waktu Minimum}, maka kemudian nilai waktu dapat dihitung besarnya. Nilai waktu ini kemudian digunakan dalam perhitungan BKBOOK.

3.2.4. Analisa Tarif Tol yang memenuhi WTP

Selanjutnya pada analisa ini ingin dilihat bagaimana *probability*/kemungkinan WTP yang terjadi pada besar biaya tol/tarif yang ditentukan oleh ketentuan normatif prosentase BKBOOK (<70%BKBOOK) pada contoh selisih waktu antara jalan tol Serpong-Cinere dan jalan non tol hasil survei PT. Jasa Marga. Rumus yang dipakai untuk menghitung besar Keuntungan BOK sesuai aturan:

$$\text{BKBOOK} = [(\text{BOK non tol} \times \text{D non tol}) - (\text{BOK tol} \times \text{D tol})] + [((\text{D non tol}/\text{V non tol}) - (\text{Dtol}/\text{Vtol})) \times \text{Tv}]$$

di mana:

BKBOOK	= Besar Keuntungan Biaya Operasi Kendaraan (Rp)
BOK	= Biaya Operasi Kendaraan di jalan (Rp/Km)
D	= Jarak jalan (Km)
V	= Kecepatan di jalan (Km/Jam)
Tv	= Nilai waktu (Rp/Jam)

BAB IV

PELAKSANAAN SURVEI PENELITIAN

4.1. PELAKSANAAN SURVEI PENDAHULUAN

Sebelum melakukan survey WTP (*Willingness to Pay*), dilakukan terlebih dahulu survei pendahuluan, yaitu survei yang bertujuan untuk mengetahui dan lebih mengenal kondisi jalan dan lalu-lintas di sekitar wilayah yang nantinya akan dibangun JORR 2. Mengetahui kondisi lalu lintas, yaitu mengetahui *travel time* atau waktu perjalanan melalui jalan biasa (non-tol) dari tiap-tiap titik *gate*, yaitu dari *gate* Husein Sastranegara - Hasyim Asyari - Daan Mogot – Perigi – Pamulang maupun dari *gate* Pamulang – Perigi – Daan Mogot – Hasyim Asyari – Husein Sastranegara, pada jam-jam sibuk yang diduga adalah pada pagi dan sore hari. Survei kondisi lalu lintas ini 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.

Waktu perjalanan non tol dari tiap-tiap titik tersebut dapat diketahui dengan bantuan alat navigasi yaitu GPS. Keuntungan menggunakan GPS dalam survei ini, selain dapat mengetahui waktu perjalanan, lengkap dengan waktu tundaan (*stop time*), kecepatan rata-rata, kecepatan maksimum, dan alinyemen vertikal maupun horizontal jalan, alat ini juga dapat mengukur jarak tempuh beserta panduan rute tersingkat dari titik ke titik.

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.

Selain itu, pada survei ini dilihat pula, daerah residensial maupun non-residensial yang sekiranya akan berpotensi untuk menjadi tempat pelaksanaan survei

WTP. Untuk daerah residensial, dicari perumahan-perumahan yang tingkat ekonomi warganya menengah ke atas. Sedangkan untuk daerah non-residensial, dicari pusat perbelanjaan atau pasar swalayan yang ramai dengan pengunjung yang datang rata-rata menggunakan kendaraan pribadi mobil.

Setelah daftar perumahan dan pusat perbelanjaan yang berpotensi untuk dijadikan tempat pelaksanaan survei WTP untuk masing-masing ruas, yaitu ruas Cengkareng – Kunciran, Kunciran – Serpong, Serpong – Cinere, selesai dibuat, maka langkah selanjutnya adalah mengurus perizinan pelaksanaan survei di tempat-tempat tersebut. Sayangnya, pada proses permohonan izin, banyak ditemui kendala.

Kendala yang ditemui pada saat proses perizinan yaitu banyak pihak pengelola dan manajemen perumahan yang tidak mengizinkan tim surveyor untuk melaksanakan survei WTP di wilayah mereka dengan alasan akan mengganggu kenyamanan pemilik rumah. Mereka bisa beranggapan demikian karena survei WTP yang akan dilaksanakan adalah survei dari rumah ke rumah dan dilaksanakan pada hari kerja, dari sore hingga malam hari, sehingga disinyalir akan menimbulkan protes dari warga.

Namun demikian, setelah beberapa hari mencoba dan mencari sebanyak mungkin perumahan yang berpotensi untuk dijadikan tempat pelaksanaan survei WTP, akhirnya untuk setiap ruas studi penelitian terdapat beberapa kompleks yang bersedia untuk menjadi lokasi penelitian, yaitu:

- 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)

Sedangkan untuk lokasi daerah non-residensial pada masing-masing ruas adalah sebagai berikut:

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

Dengan selesainya proses perizinan untuk masing-masing daerah residensial maupun non-residensial pada setiap ruas, maka pelaksanaan survei WTP pun siap untuk dilaksanakan.

4.2. PELAKSANAAN SURVEI WTP

Survei dengan metode wawancara dilakukan oleh ± 20 orang surveyor dan 5 orang *supervisor*, yang bekerja di wilayah yang penduduknya berpotensi untuk menggunakan JORR II ruas Cengkareng – Cinere, yaitu perumahan-perumahan ataupun pusat perbelanjaan yang terletak dekat dengan akses masuk jalan tol tersebut maupun dengan akses gate pada ruas Cengkareng – Kunciran dan Kunciran – Serpong.

Pelaksanaan survei WTP ini dilakukan pada hari Senin-Sabtu. Pada hari Senin-Jumat dilakukan survei pada waktu sore hingga malam hari yaitu pukul 17.00-21.00, dengan pertimbangan bahwa pemilik rumah ada di rumah pada jam tersebut. Sedangkan untuk survei pada pusat perbelanjaan, dilakukan pada hari jumat sore (pukul 17.00 – 21.00) dan sabtu siang (pukul 14.00 – 16.00), dengan pertimbangan bahwa pada hari jumat, banyak orang yang pulang kerja lebih awal, dan pada hari sabtu, rata-rata adalah hari libur akhir pekan untuk perkantoran.

Dari enam hari pelaksanaan survei, didapat 349 jumlah data yang siap untuk diolah (dari ketiga ruas studi kasus). Jumlah ini mungkin tidak terlalu banyak, mengingat wawancara langsung dari rumah ke rumah adalah wawancara yang sulit karena banyak calon responden yang tidak bersahabat bahkan menolak diwawancarai.

Sehingga, dari rata-rata dari 5 rumah yang didatangi, hanya 1 rumah saja yang bersedia diwawancarai. Hal ini bisa terjadi karena banyak calon responden yang tidak memercayai bahwa surveyor memang sedang mengadakan survei WTP dan beberapa yang lainnya mengatakan bahwa mereka sedang lelah karena baru saja pulang dari bekerja. Dengan kata lain, hambatan-hambatan yang terjadi selama pelaksanaan survei:

- Kesulitan dalam mencari surveyor yang bersedia bekerja selama 6 hari berturut turut
- Kemacetan dalam perjalanan menuju lokasi survei, sehingga waktu survei menjadi semakin terbatas
- Penolakan dari warga untuk menjadi responden, dengan alasan sudah lelah, tidak ingin diganggu, dan tidak mengerti masalah tol.
- Jawaban dari responden yang kurang spontan, karena sudah memiliki perhitungan-perhitungan sendiri
- Kejadian-kejadian tidak terduga, seperti salah satu kendaraan yang membawa tim surveyor (survei hari ketiga) mengalami pecah ban, dan hujan saat tiba di lokasi survei.

Dalam menghadapi hambatan hambatan di atas, solusinya antara lain dengan membuat jadwal pembagian surveyor untuk setiap harinya, jadi bisa dilihat apakah surveyor yang tersedia setiap harinya mencukupi atau tidak. Bila tidak, dapat segera dicari penggantinya. Kemudian untuk masalah kemacetan dapat ditanggulangi dengan berangkat lebih awal dan mencari jalan alternatif. Menghadapi masalah penolakan dari warga, bisa dengan meminta ditemani oleh satpam perumahan setempat, sehingga warga dapat lebih menerima 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.

Dalam pelaksanaan survei, surveyor tidak hanya meminta responden untuk mengisi form data pribadi tetapi juga harus dapat mendeskripsikan situasi rute JORR II sisi barat, dengan masing-masing letak pintu masuk dan pintu keluar, persimpangan JORR dengan jalan tol dalam lainnya, perbedaan jarak tempuh perjalanan dengan melalui JORR II ataupun tidak, serta perbedaan waktu tempuh perjalanan dengan melalui JORR II ataupun tidak yang datanya telah didapat dari hasil survei pendahuluan. Ini bertujuan supaya responden benar-benar mendapat gambaran tentang JORR II dan pada akhirnya dapat menyatakan berasan tarif tol JORR II yang bersedia dibayarkan, seandainya mereka menggunakan jasa JORR II tersebut.

Tabel 4.1 Matriks Perbedaan Jarak dan Waktu Tempuh Perjalanan melalui Jalan Tol JORR 2 dengan Non-tol

		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	-		10	14.5	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	-	

4.3. ENTRI DAN SORTIR DATA

Setelah survei selesai dilaksanakan, langkah selanjutnya adalah memasukkan sekaligus sortir data untuk nantinya memudahkan pengolahan data. Dari lembaran data yang ada, data-data dimasukkan pada *spreadsheet* pada program *excel*.

Sortir data yang dimaksud adalah memilih data-data yang tidak lengkap terisi ataupun yang tidak jelas, untuk selanjutnya tidak digunakan atau dibuang. 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.

Dari 349 data responden yang didapat dari seluruh ruas, untuk data responden yang akan melewati JORR II ruas Serpong – Cinere didapat hanya 126 data saja yang valid. Dari 126 data ini, 88 data merupakan data yang didapat dari daerah residensial dan 38 data sisanya didapat dari data non residensial.

Penyajian data sampel dapat menyajikan data sampel yang diperoleh dari bagian data pribadi, seperti umur, jenis kelamin, pekerjaan dan tingkat pengeluaran rumah tangga. Selain berguna untuk mengetahui karakteristik responden yang mewakili populasi calon pengguna jasa jalan tol lingkaran luar/ JORR II sisi barat, ruas Serpong-Cinere pada khususnya, data tersebut juga berguna untuk menyederhanakan data yang diperoleh.

Namun, karena responden yang dibutuhkan untuk keperluan survei memerlukan beberapa prasyarat tertentu, maka distribusi frekuensi sampel kemungkinan besar tidak berdistribusi normal. Selain itu, hal ini juga bisa terjadi karena tidak semua responden yang berpotensi untuk menjadi responden bersedia untuk menjadi responden dan mau menjawab pertanyaan yang akan diajukan. Belum lagi, perumahan yang dijadikan tempat pelaksanaan survei WTP maksimal hanya 3 komplek dari masing-masing ruas.

BAB V

ANALISA HASIL PENELITIAN

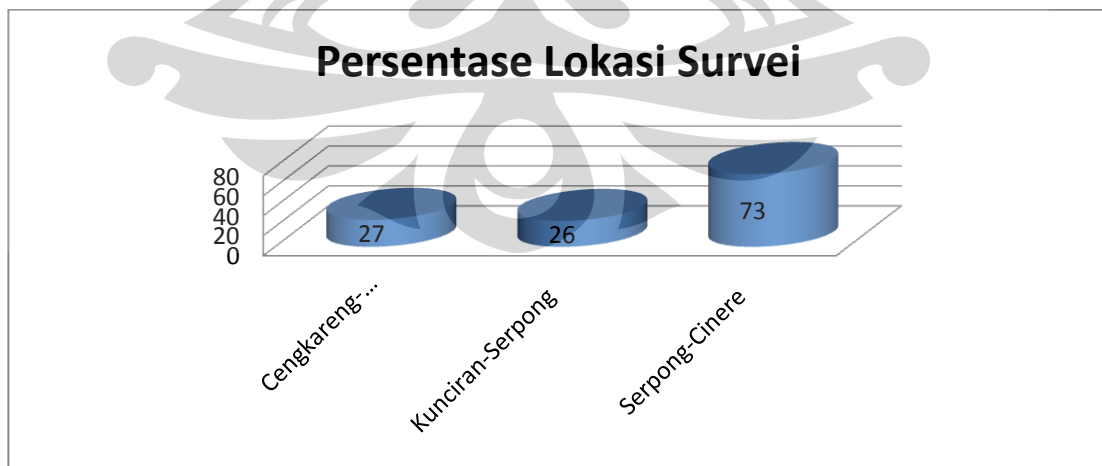
5.1. ANALISA HASIL KUESIONER

Dari hasil data yang sudah disortir dan dinyatakan valid untuk kemungkinan responden akan menggunakan JORR II ruas Serpong-cinere, pada bagian kedua kuesioner, yaitu pada bagian survei identitas dapat diketahui karakteristik responden. Karakteristik responden ini terdiri dari jenis kelamin responden, usia responden, pengeluaran rumah tangga responden per bulan, pengeluaran transportasi responden per hari, dan keseringan responden menggunakan jalan tol dalam perjalanan sehari-hari mereka.

Sedangkan pada bagian ketiga kuesioner, yaitu pada bagian survei *revealed preferences*, dapat diketahui data: ketertarikan responden untuk menggunakan JORR II jika jalan tersebut sudah beroperasi nantinya, *Origin-Destination* dari JORR II yang akan sering dilalui responden, faktor alasan responden dalam memilih menggunakan JORR II, dan *Willingness to Pay* responden untuk tarif JORR II.

5.1.1. Analisa Hasil Karakteristik Responden

5.1.1.1. Lokasi Survei

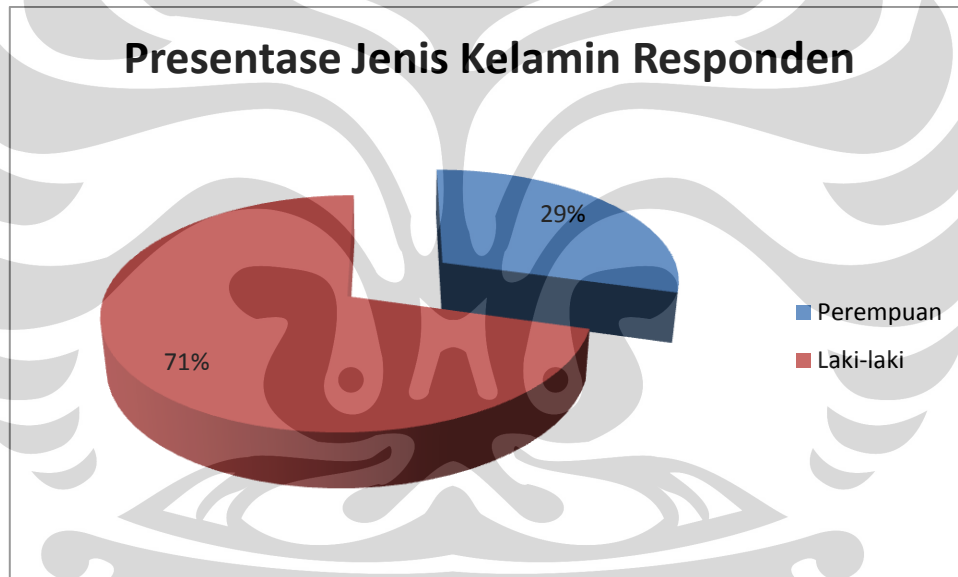


Gambar 5.1 Persentase Lokasi Survei

Dari gambar 5.1, sebanyak 58% responden diwawancarai di ruas Serpong-Cinere, sedangkan ruas Cengkareng-Kunciran dan Kunciran-Serpong masing-masing sebanyak 21%. Responden yang terbanyak diwawancarai untuk penelitian ini memang disengaja berada di ruas Serpong-Cinere karena penelitian ini berfokus pada studi kasus di daerah tersebut.

5.1.1.2. Jenis Kelamin Responden

Dari hasil survei, diketahui bahwa sebagian besar responden yang diwawancarai adalah laki-laki. Perbandingan jumlah responden laki-laki dan perempuan dapat dilihat dari grafik berikut ini:

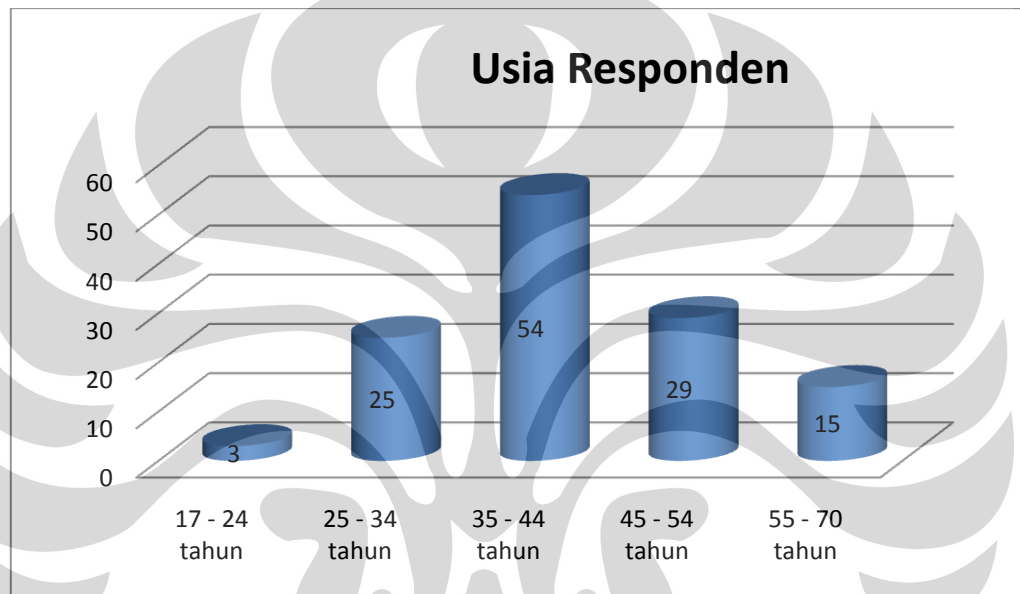


Gambar 5.2 Grafik Presentase Jenis Kelamin Responden

Dari grafik pada gambar 5.2 diketahui bahwa jumlah responden laki-laki adalah sebesar 71% (89 orang) dan jumlah responden perempuan adalah sebesar 29% (37 orang). Hal ini bisa terjadi karena kebanyakan responden yang sering melakukan perjalanan untuk berkerja adalah laki-laki.

Meskipun demikian, responden berjenis kelamin wanita juga masih cukup banyak, karena pada saat survei cukup banyak kepala rumah tangga yang belum sampai di rumah, sehingga wawancara dilakukan kepada istri dari pemilik rumah. Persentase responden wanita sebesar 25 persen.

5.1.1.3. Usia Responden



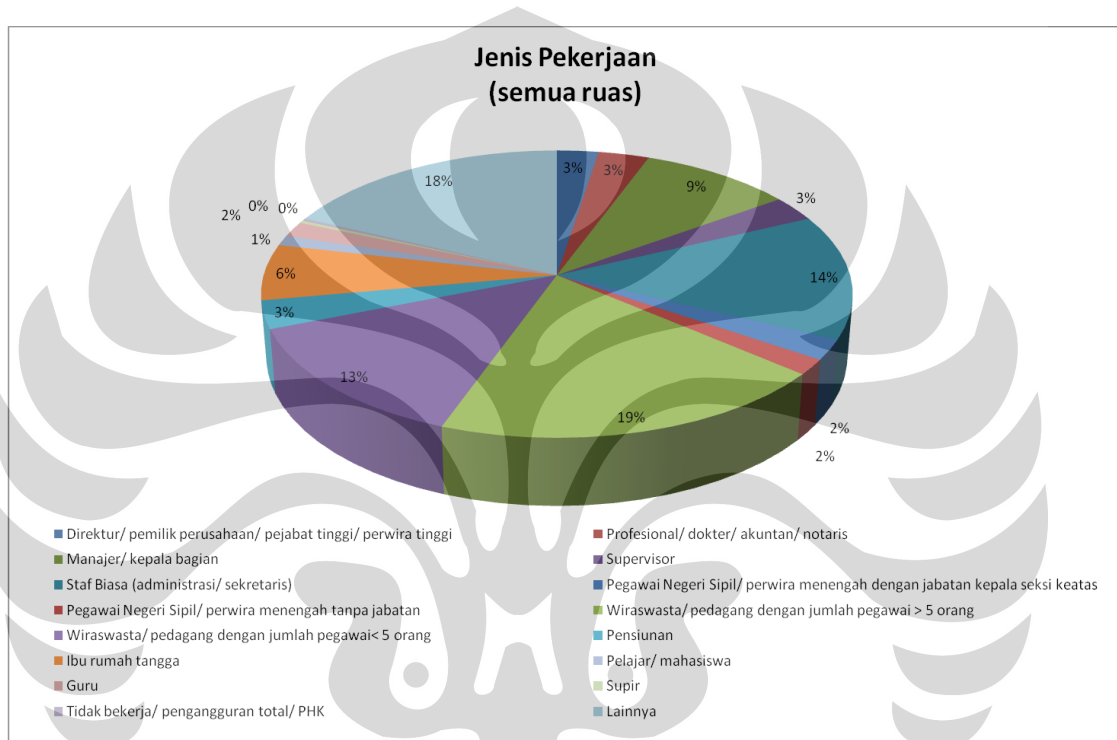
Gambar 5.3 Persentase Usia Responden

Usia responden terbesar berkisar dari 35-44 tahun. Hal ini terjadi karena responden yang paling banyak ditemui adalah responden yang memang sudah berkeluarga dan memiliki mobil pribadi dan menggunakan kendaraan pribadi tersebut untuk perjalanannya menuju tempat bekerja.

Itulah mengapa, untuk rentang usia dari 45-54 tahun maupun dari 55-70 tahun juga cukup besar jumlahnya. Berbeda dengan rentang usia dari 17-24 tahun yang terbilang sedikit. Sedangkan rentang usia dari 25-34 tahun berjumlah sedang.

5.1.1.4. Pekerjaan Responden di Semua Ruas dan Pengeluaran Rumah Tangga Responden per Bulan

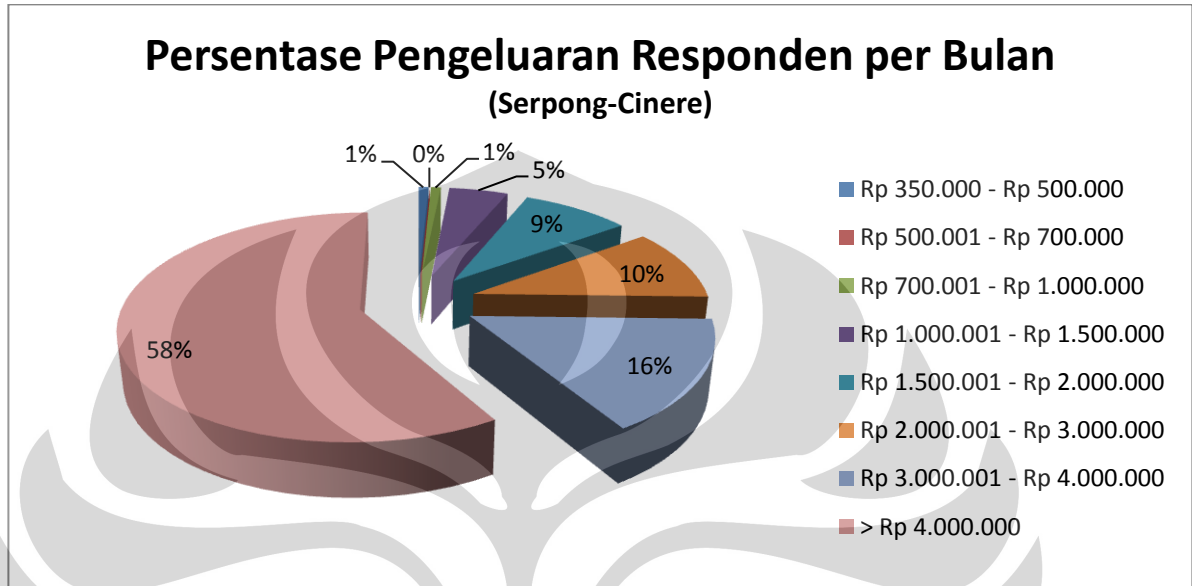
Jenis pekerjaan setiap orang tentu saja menentukan tingkat pendapatan maupun pengeluarannya. Untuk itu, pekerjaan setiap responden di ketiga ruas area studi survei disajikan oleh diagram di bawah ini.



Gambar 5.4 Persentase Pekerjaan Responden

Jenis pekerjaan bagi sebagian besar pada survei wawancara *revealed preference* adalah wiraswasta/pedagang dengan jumlah pegawai > 5 orang (19%). Kemudian yang menjadi terbanyak berikutnya adalah staf biasa (14%) dan wiraswasta/pedagang dengan jumlah pegawai < 5 orang (13%). Wiraswasta/pedagang menjadi jenis pekerjaan mayoritas di daerah ini dengan 32 persen, baik dengan jumlah pegawai lebih atau kurang dari 5 orang. Melihat kondisi ini, dapat dikatakan bahwa tingkat ekonomi di daerah survei ini memiliki tingkat ekonomi menengah ke atas.

Sedangkan untuk pengeluaran per bulannya, untuk di ruas Serpong-Cinere saja dapat dilihat dari gambar 5.5 berikut ini:



Gambar 5.5 Grafik Persentase Pengeluaran Rumah Tangga Responden per Bulan

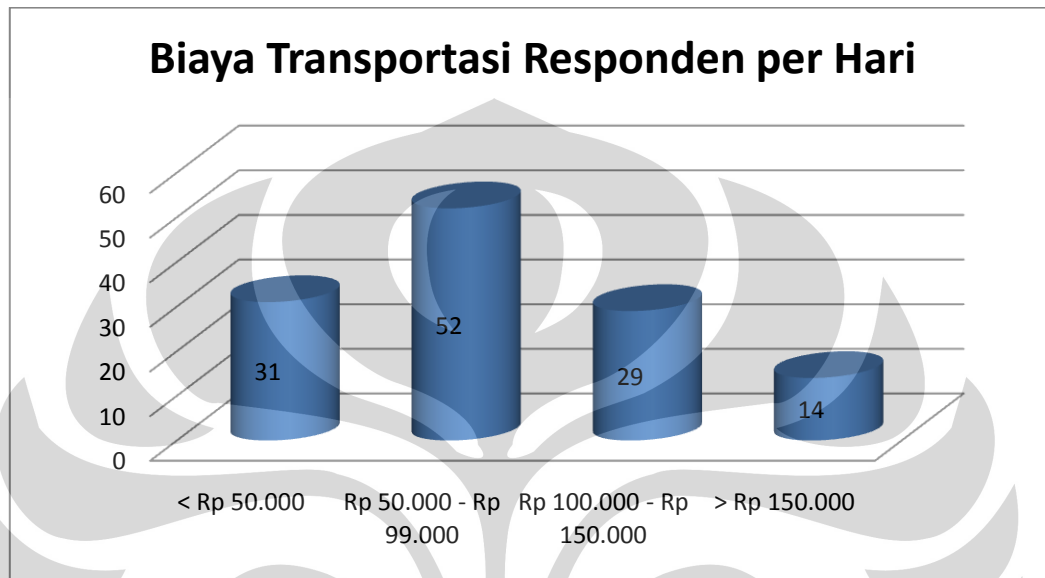
Yang masuk dalam kategori pengeluaran bulanan adalah keperluan makan setiap hari, biaya listrik, air, telepon, biaya sekolah dan biaya transportasi. Akan tetapi bila responden sedang membayar angsuran kendaraan bermotor, rumah, atau barang elektronik, maka tidak dimasukkan dalam pengeluaran per bulan.

5.1.1.5. Pengeluaran Transportasi Responden per Hari

Pengeluaran per bulan responden, salah satunya terdiri dari pengeluaran transportasi per hari. Pengeluaran transportasi per hari ini terdiri dari biaya yang dikeluarkan responden setiap harinya untuk bahan bakar kendaraan, tarif tol (jika lewat), biaya parkir, dan biaya lainnya seperti pungutan liar di jalan dan lain sebagainya.

Ternyata, dari hasil survei untuk ruas Serpong-Cinere, sebagian besar responden (41%) mengeluarkan biaya Rp 50.000,00 – Rp 99.000,00 per harinya untuk keperluan transportasi. Jumlah ini terbilang cukup besar karena biaya bahan

bakar saat ini di Indonesia memang cukup mahal. Belum lagi masalah kemacetan yang membuat kendaraan membuang energi percuma pada saat jalanan padat dan kendaraan terpaksa tidak dapat melaju dengan cepat.



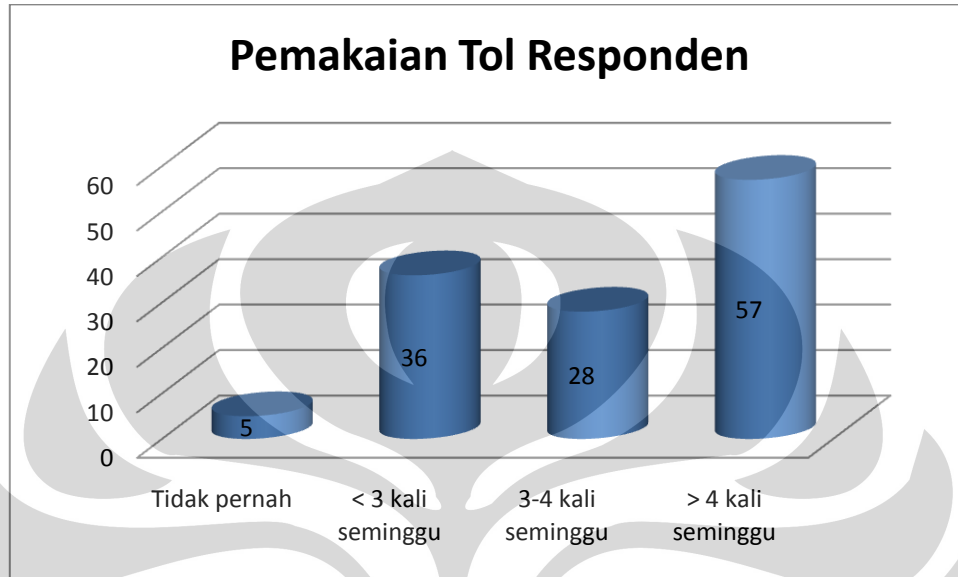
Gambar 5.6. Grafik Pengeluaran Transportasi Responden Tiap Hari

5.1.1.6. Pemakaian Jalan Tol oleh Responden

Hasil data survei memperlihatkan bahwa sebanyak 4% responden menyatakan bahwa mereka tidak pernah menggunakan jasa jalan tol untuk keperluan bertransportasi setiap harinya. Jumlah ini sangat sedikit karena hanya ada 5 orang responden yang menyatakan hal tersebut. Hal ini bisa terjadi kemungkinan karena responden ingin menghemat biaya perjalanan mereka. Selain itu, jalan tol sesungguhnya adalah jalan alternatif dan responden bebas untuk menentukan apakah mereka ingin menggunakan jasa jalan tol ataupun tidak.

Akan tetapi, 96% responden sisanya mengaku menggunakan jalan tol dalam perjalanan sehari-hari mereka dengan tingkat keseringan yang berbeda-beda. Sebanyak 29% menyatakan menggunakan jalan tol kurang dari tiga kali seminggu, 22% menggunakan jalan tol sebanyak tiga sampai empat kali dalam seminggu, dan 45% menggunakan jalan tol sebanyak lebih dari 4 kali dalam seminggu.

Grafik pada gambar 5.7 disajikan agar lebih jelas untuk melihat perbandingan hasil data pemakaian jalan tol oleh responden.



Gambar 5.7 Grafik Pemakaian Jalan Tol Responden

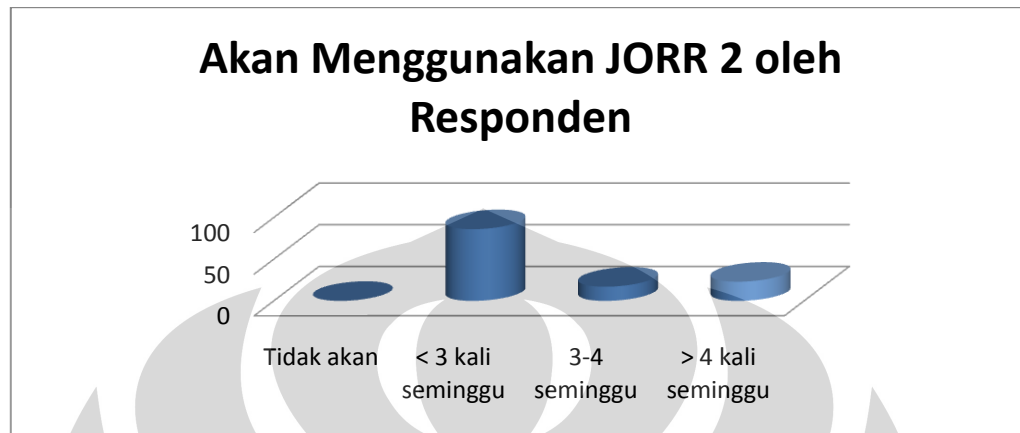
5.1.2. Analisa Hasil Survei *Revealed Preference*

5.1.2.1. Keserangan Akan Menggunakan JORR II

Setelah responden diberi pertanyaan seputar data pribadi mereka, kemudian surveyor menceritakan dan menjelaskan tentang perencanaan pembangunan dan pengoperasian JORR 2, ruas Cengkareng-Kunciran, Kunciran-Serpong, dan Serpong-Cinere pada khususnya. Setelah itu, responden ditanya mengenai ketertarikan dan kemungkinan mereka untuk menggunakan JORR 2, apabila beberapa tahun ke depan, jalan tol tersebut sudah dapat beroperasi.

Ternyata, dari hasil survei, 100% responden menyatakan bahwa mereka akan tertarik dan akan menggunakan jasa JORR 2, walaupun dengan intensitas yang berbeda-beda. Sebanyak 68% menyatakan bahwa mereka akan menggunakan kurang dari 3 kali dalam seminggu. Sebanyak 14% menyatakan akan menggunakan tiga

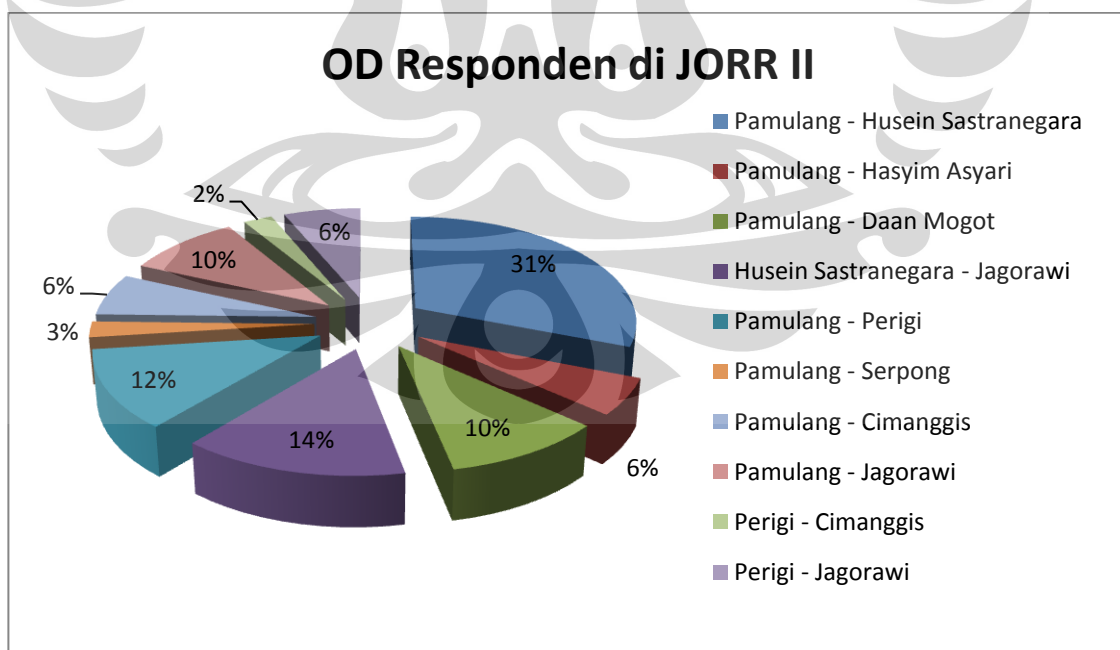
sampai empat kali seminggu dan sebanyak 18% akan menggunakan sebanyak lebih dari empat kali seminggu.



Gambar 5.8 Grafik Keseringan Responden Akan Menggunakan JORR II

5.1.2.2. Origin-Destination Responden di JORR II

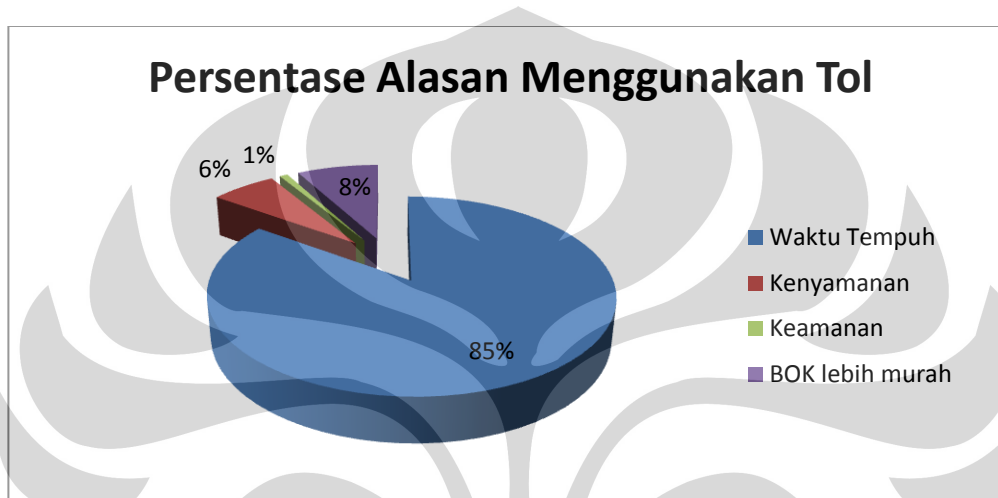
Untuk mengetahui setiap perjalanan responden di titik awal (*gate in*) dan titik akhir (*gate out*) maka dibuat grafik berikut origin-destination seperti berikut ini. Dari grafik dapat dilihat bahwa persentase terbesar, yaitu sebesar 31% responden menyatakan bahwa mereka akan melewati Pamulang-Husein Sastranegara.



Gambar 5.9 Persentase O-D Responden di JORR II

5.1.2.3. Alasan Responden Menggunakan Jalan Tol

Selanjutnya, sebelum responden diberi pertanyaan tentang tarif tol Willingness to Pay mereka terhadap JORR 2, responden diberi pertanyaan mengenai faktor utama yang menjadi pertimbangan dan alasan mereka memilih menggunakan Jalan Tol Jakarta Outer Ring Road 2 (JORR II) dan hasilnya adalah sebagai berikut:



Gambar 5.10 Persentase Alasan Menggunakan Tol

Dari grafik pada gambar 5.10, dapat dilihat bahwa sebagian besar responden (85%) menyatakan faktor utama mereka memilih menggunakan JORR II adalah waktu tempuh yang lebih cepat. Sedangkan sisanya adalah faktor kenyamanan (6%), faktor keamanan (1%), dan faktor BOK yang lebih murah (8%).

5.2. ANALISA WTP TARIF TOL

5.2.1 Analisa WTP Tarif Tol per Kilometer

Dari hasil kuesioner, didapat nilai WTP yang rela dibayar oleh masing-masing responden. Akan tetapi, nilai WTP ini berbeda-beda, bukan hanya karena perbedaan karakteristik responden, melainkan juga karena titik asal dan tujuan atau *Gate In* dan *Gate Out (OD Destination)* dari masing-masing responden berbeda-beda. Untuk itu

perlu dilakukan pengelompokan pemilihan *gate* untuk memudahkan analisis selanjutnya.

Tabel 5.1 Tarif untuk Setiap Asal-Tujuan Gate Pamulang

Tarif	Asal – Tujuan Responden Melewati JORR 2							Total
	Pamulang-Husein Sastranegara	Pamulang-Hasyim Asyari	Pamulang-Daan Mogot	Pamulang-Perigi	Pamulang-Tol Serpong	Pamulang-Cimanggis	Pamulang-Jagorawi	
2000	1	1	0	2	0	0	0	4
3000	0	1	0	3	1	0	0	5
3500	0	0	0	1	0	0	0	1
4000	2	0	0	1	1	0	0	4
4500	1	0	0	0	0	0	0	1
5000	10	2	2	5	1	1	3	24
5500	0	0	1	0	0	0	0	1
6000	3	1	1	2	0	1	1	9
6500	0	0	1	0	0	0	0	1
7000	8	0	4	1	0	1	4	18
7500	1	0	1	0	0	2	0	4
8000	2	0	0	0	0	2	1	5
8500	1	0	0	0	0	0	0	1
9000	1	0	0	0	0	0	2	3
10000	2	1	2	0	0	1	0	6
11000	0	0	1	0	0	0	0	1
12000	3	0	0	0	0	0	0	3
13000	1	0	0	0	0	0	0	1
15000	1	1	0	0	0	0	1	3
17000	1	0	0	0	0	0	0	1
20000	1	0	0	0	0	0	0	1
25000	0	0	0	0	0	0	0	0
30000	0	0	0	0	0	0	0	0
	39	7	13	15	3	8	12	97

Tabel 5.2 Tarif Untuk Setiap Asal-Tujuan Gate Lainnya

Tarif	Asal – Tujuan Responden Melewati JORR 2			Total
	Husein Sastranegara-Jagorawi	Perigi-Cimanggis	Perigi-Jagorawi	
2000	0	0	0	0
3000	1	0	0	1
3500	0	0	0	0
4000	0	0	1	1
4500	0	0	0	0
5000	1	0	0	1
5500	0	0	0	0
6000	0	0	0	0
6500	0	0	1	1
7000	1	0	2	3
7500	0	0	0	0
8000	0	0	0	0
8500	0	0	0	0
9000	0	0	0	0
10000	5	0	3	8
11000	1	1	1	3
12000	1	2	0	3
13000	0	0	0	0
15000	5	0	0	5
17000	0	0	0	0
20000	1	0	0	1
25000	1	0	0	1
30000	1	0	0	1
	18	3	8	29

Dari pengelompokan ini, diketahui bahwa rute yang paling sering dipilih oleh responden adalah Pamulang-Husein Sastranegara yaitu sebanyak 39 responden, diikuti oleh rute Husein Sastranegara-Jagorawi sebanyak 18 responden. Akan tetapi, nilai tarif WTP dari masing-masing rute ini sangatlah bervariasi.

Selanjutnya, dengan bantuan *software Microsoft Excel*, dapat dicari nilai WTP tarif tol JORR per kilometernya dengan cara membagi nilai WTP (rupiah) dengan jarak tempuh JORR II. Kemudian, dengan bantuan *software Statistic SPSS 17*, untuk data per kilometer yang rela dibayar oleh responden dapat dibuat perhitungan statistiknya.

Data perhitungan statistik ini merupakan perhitungan statistik deskriptif karena yang dicari adalah nilai rata-rata WTP per kilometer untuk setiap responden, nilai modus (yang sering keluar), median, dan standar deviasinya. Selain itu, dengan bantuan *software Statistik SPSS* ini juga dapat diketahui, apakah distribusi frekuensi dari sampel normal atau tidak. Berikut ini adalah hasil *output* dari analisa:

Tabel 5.3. Tabel Hasil Frekuensi Statistik untuk Tarif WTP JORR II per Km

Tarif Tol per KM		
N	Valid	126
	Missing	1
Mean		439.4130
Median		359.1250
Mode		625.00
Std. Deviation		284.16180
Variance		80747.927
Skewness		1.758
Std. Error of Skewness		.216
Kurtosis		3.759
Std. Error of Kurtosis		.428
Sum		55366.04
Percentiles	25	233.3300
	50	359.1250
	75	568.8575

Kenormalan suatu data diketahui jika nilai *Skewness* dibagi dengan *std. Error of Skewness* bernilai X , di mana $-2 < X < 2$, maka dapat disimpulkan bahwa data

terdistribusi normal. Akan tetapi, dari tabel di atas, nilai perbandingan *Skewness* dengan *std. Error of Skewness* = 8,14. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa data tidak terdistribusi normal. Nilai *Skewness* yang bernilai positif berarti distribusi data menceng ke kanan. Dan nilai standar standar deviasi yang besar (284.16180) menunjukkan bahwa data bervariasi.

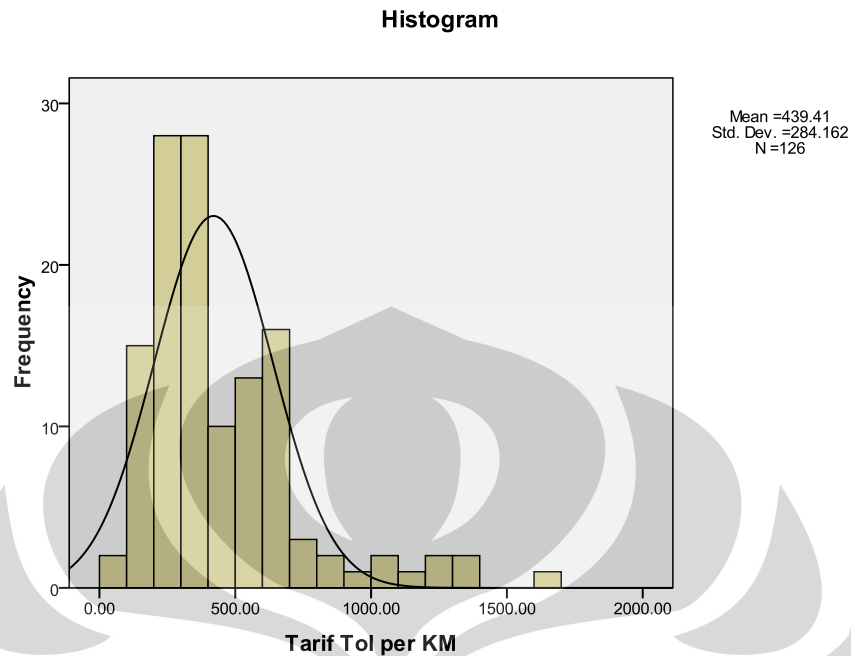
Lebih lanjut lagi, untuk menguji kenormalan data juga dapat dihitung dengan membandingkan nilai *Kurtosis* dengan *Std. Error Kurtosis*. Dan dari tabel didapat bahwa perbandingan keduanya adalah 8,78. Rentang nilai untuk menguji kenormalan adalah $-2 < X < 2$, sehingga dapat disimpulkan bahwa dengan uji ini pun, data tidak terdistribusi normal.

Ketidaknormalan distribusi data ini bisa terjadi karena pemilihan sampel yang dipilih berdasarkan kriteria, lokasi survei yang kurang menyebar, dan kendala penolakan calon responden yang hendak diwawancarai.

Tujuan utama dari perhitungan tabel yaitu untuk dapat diketahui nilai mean atau rata-rata hitung tarif WTP JORR II per km yang adalah 439,413. Artinya, rata-rata tarif tol *Willingness to Pay* responden untuk setiap satu kilometer jarak Jalan Tol Lingkar Luar II (JORR II) adalah Rp 439,413.

Sedangkan nilai *Mode*, atau nilai yang paling sering muncul dari data adalah 625. Artinya, dari 126 responden, nilai tarif WTP JORR II per kilometer yang paling sering muncul adalah Rp 625,00. Nilai median atau nilai tengah data adalah 359,125 dan standar deviasi dari tabel adalah sebesar 284,1618 yang menunjukkan bahwa kevariasian data sangat besar.

Berikut ini adalah grafik histogram dari frekuensi tarif WTP per kilometer beserta grafik kenormalannya:



Gambar 5.11 Histogram Frekuensi WTP

Grafik di atas menunjukkan bahwa distribusi data mencentang ke kanan, karena ada beberapa frekuensi data yang tidak masuk dalam kurva normal. 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.

5.2.2. Analisa Tarif WTP JORR II per Kilometer per Ruas Daerah Survei

Untuk melakukan penelusuran data lebih mendalam antara Tarif WTP JORR II per kilometer per ruas daerah survei, maka dilakukan analisis *explore* yang juga merupakan salah satu analisis statistik deskriptif. Dengan bantuan *software SPSS Statistic 17*, maka output dari analisa *explore* ini adalah sebagai berikut:

Tabel 5.4 Hasil *Output Explore* Tarif WTP di tiap Ruas

Descriptives				Statistic	Std. Error
Lokasi Survey					
Tarif Tol per KM	Cengkareng - Kunciran	Mean		340.7104	33.74994
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	271.3364	
			Upper Bound	410.0844	
		5% Trimmed Mean		337.0640	
		Median		312.5000	
		Variance		30754.580	
		Std. Deviation		175.36984	
		Minimum		68.18	
		Maximum		681.82	
		Range		613.64	
		Interquartile Range		227.28	
		Skewness		.678	.448
		Kurtosis		-.578	.872
		Kunciran - Serpong	Serpong	Mean		446.8858	35.46581
95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound			373.8426	
	Upper Bound			519.9290	
5% Trimmed Mean				445.4194	
Median				441.5050	
Variance				32703.414	
Std. Deviation				180.84085	
Minimum				166.67	
Maximum				750.00	
Range				583.33	
Interquartile Range				312.50	
Skewness				.270	.456
Kurtosis				-.981	.887
Serpong - Cinere	Cinere			Mean		473.2579	39.32501
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	394.8650	
			Upper Bound	551.6509	
		5% Trimmed Mean		441.0883	
		Median		375.0000	
		Variance		112891.317	
		Std. Deviation		335.99303	
		Minimum		66.67	
		Maximum		1666.67	
		Range		1600.00	
		Interquartile Range		355.56	
		Skewness		1.602	.281
		Kurtosis		2.265	.555

Tests of Normality

Lokasi Survey		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Tarif Tol per KM	Cengkareng - Kunciran	.240	27	.000	.893	27	.009
	Kunciran - Serpong	.116	26	.200 [*]	.947	26	.193
	Serpong - Cinere	.189	73	.000	.827	73	.000

Dari analisa pengukuran deskriptif data per ruas, dapat dilihat kenormalan distribusi data untuk tiap ruas. Distribusi data dikatakan normal apabila nilai *Sig.* dari hasil tes Kolmogorov-Smirnov maupun tes Shapiro-Wilk bernilai lebih dari 0,05. Sehingga, untuk ruas Cengkareng-Kunciran dan Serpong-Cinere data tidak berdistribusi normal. Sedangkan untuk ruas Kunciran-Serpong berdistribusi normal.

5.2.3. Analisa Tarif Tol per Delta Waktu Tempuh antara Jalan Tol dan Non-Tol

Dari hasil analisa tarif tol WTP per kilometer didapat bahwa data tidak terdistribusi normal. Akan tetapi, analisa tidak bisa berhenti di situ saja karena dari hasil analisa *Revealed Preference* terdahulu didapat bahwa sebagian besar responden menyatakan faktor yang paling mempengaruhi keputusan mereka dalam memilih menggunakan jalan tol dibanding dengan jalan non-tol adalah waktu tempuh yang lebih cepat, yaitu sekitar 85% responden.

Dengan demikian, untuk setiap data *Origin-Destination* responden, dapat dicari perbedaan waktu perjalanan dengan atau tanpa menggunakan jalan tol (JORR II). Perbedaan waktu perjalanan ini kemudian dijadikan pembagi untuk tarif tol WTP yang dinyatakan oleh setiap responden sehingga didapat nilai tarif tol WTP per delta waktu tempuh antara JORR II dengan jalan non-tol.

Dengan bantuan *software Statistic SPSS 17*, dilakukanlah analisa statistik deskriptif untuk menghitung frekuensi dari data. Dari analisa ini, diharapkan akan dihasilkan data rata-rata Tarif per Delta Waktu Tempuh atau mean, nilai tengah atau median, nilai yang sering keluar atau modus, maupun kenormalan dari distribusi data yang sesungguhnya.

Berikut ini adalah hasil *output* analisa statistik untuk variabel Tarif per Delta Waktu Tempuh antara JORR II dengan non-tol:

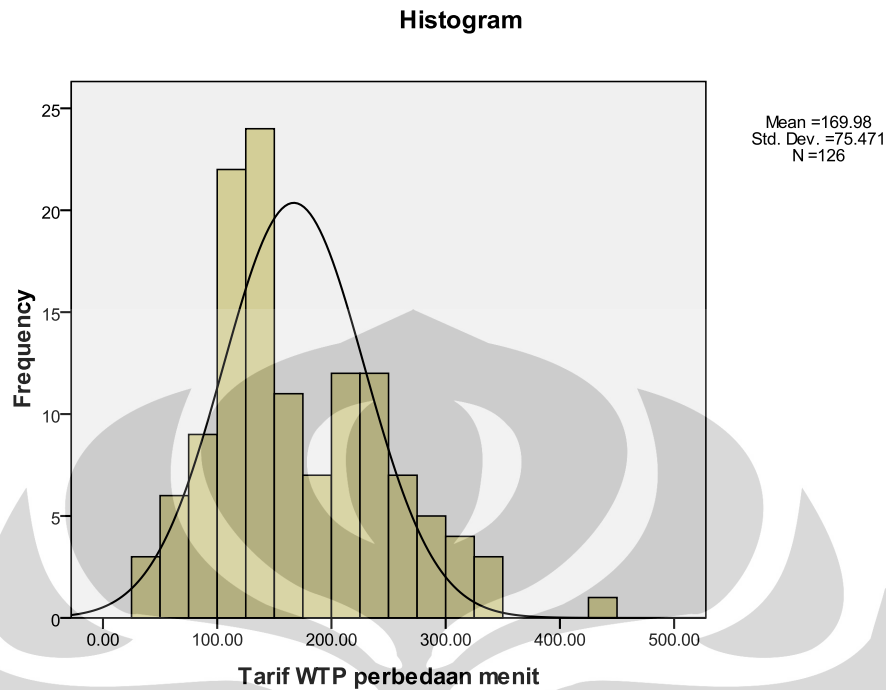
Tabel 5.5 Hasil Output Statistik Frekuensi Variabel Tarif per Delta Waktu Tempuh

Tarif WTP perbedaan menit		
N	Valid	126
	Missing	1
Mean		169.9780
Median		148.9400
Mode		227.27
Std. Deviation		75.47076
Variance		5695.836
Skewness		.755
Std. Error of Skewness		.216
Kurtosis		.500
Std. Error of Kurtosis		.428
Sum		21417.23
Percentiles	25	116.9325
	50	148.9400
	75	227.2700

Dari tabel hasil *output* di atas didapat bahwa nilai rata-rata data/ *Mean* adalah 169,978 yang berarti rata-rata nilai tarif WTP untuk perbedaan waktu satu menit antara jalan tol dengan jalan non-tol adalah Rp 169,978. Nilai tengah atau median yang didapat adalah 148,94 atau Rp 148,94 dan nilai yang paling sering keluar atau Modus adalah 227,27 atau Rp 227,27.

Menariknya, dari hasil statistik variabel ini, didapat bahwa data terdistribusi normal karena perbandingan antara nilai Skewness dengan Std. Error of Skewness bernilai X , di mana $X = 3,5$; sedangkan perbandingan antara nilai Kurtosis dengan Std. Error of Kurtosis bernilai $X = 1,17$; di mana $-2 < X < 2$, sehingga perlu dilakukan analisa lebih lanjut dengan *Kolgomorov-Smirnov Test*.

Sebelumnya, berikut ini adalah histogram hasil frekuensi data dari variabel Tarif WTP per Delta menit antara Waktu Tempuh JORR II dengan jalan non-tol:



Gambar 5.12 Histogram Frekuensi Tarif WTP Perbedaan Menit

Dari histogram dapat dilihat bahwa distribusi data tidak normal dan data menceng ke kanan dan ini sesuai dengan nilai *Skewness* yang bernilai positif.

Selanjutnya, dilakukan tes Kolmogorov-Smirnov dan penelusuran lebih lanjut antara data variabel Tarif WTP per Delta Waktu Tempuh ini dengan ruas area survei dan didapat output sebagai berikut:

Tabel 5.6 Hasil Output *Explore* Tarif WTP per Delta Waktu Tempuh

		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Tarif WTP perbedaan menit	Cengkareng - Kunciran	.165	27	.058	.949	27	.205
	Kunciran - Serpong	.155	26	.107	.946	26	.184
	Serpong - Cinere	.154	73	.000	.946	73	.004

a. Lilliefors Significance Correction

Descriptives					
	Lokasi Survey			Statistic	Std. Error
Tarif WTP perbedaan menit	Cengkareng - Kunciran	Mean		149.3678	13.09575
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	122.4491	
			Upper Bound	176.2865	
		5% Trimmed Mean		146.9205	
		Median		135.1400	
		Variance		4630.463	
		Std. Deviation		68.04751	
		Minimum		31.91	
		Maximum		319.15	
		Range		287.24	
		Interquartile Range		106.39	
		Skewness		.607	.448
		Kurtosis		.135	.872
Kunciran - Serpong	Kunciran - Serpong	Mean		182.0927	13.46479
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	154.3614	
			Upper Bound	209.8240	
		5% Trimmed Mean		180.5632	
		Median		177.5200	
		Variance		4713.817	
		Std. Deviation		68.65724	
		Minimum		71.43	
		Maximum		315.79	
		Range		244.36	
		Interquartile Range		96.67	
		Skewness		.530	.456
		Kurtosis		-.513	.887
Serpong - Cinere	Serpong - Cinere	Mean		173.2862	9.33132
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	154.6845	
			Upper Bound	191.8878	
		5% Trimmed Mean		169.1225	
		Median		148.9400	
		Variance		6356.363	
		Std. Deviation		79.72680	
		Minimum		34.48	
		Maximum		441.80	
		Range		407.32	
		Interquartile Range		105.01	
		Skewness		.850	.281
		Kurtosis		.734	.555

Dari tabel 5.6, didapat bahwa untuk ruas Cengkareng-Kunciran dan Kunciran-Serpong, data terdistribusi normal, sedangkan untuk Ruas Serpong-Cinere data tidak terdistribusi normal. Akan tetapi, jumlah responden yang paling banyak diwawancarai untuk penelitian ini adalah responden yang berada di ruas Serpong-Cinere (58% responden), sehingga dapat disimpulkan bahwa data memang tidak berdistribusi normal.

5.3. ANALISA HUBUNGAN ANTAR VARIABEL

5.3.1. Pengeluaran Per Bulan dengan Pengeluaran Transportasi

Setelah diketahui hasil analisis statistik deskriptif dari frekuensi data tarif WTP per km, maka langkah selanjutnya adalah mencari adakah korelasi antara Pengeluaran Rumah Tangga Responden per Bulan dengan Pengeluaran Transportasi per Hari. Untuk mengetahui hubungan antara kedua variabel ini, maka dilakukan uji *Crosstabs* dengan analisis *Chi-Square* dengan bantuan *software Statistic SPSS 17* dan didapat output sebagai berikut:

Tabel 5.7 Output Hasil Analisis Crosstabs

Count		Biaya Transportasi Harian				Total
		< 50.000	50.000 - 99.000	100.000 - 150.000	> 150.000	
Pengeluaran per Bulan	350.000 - 500.000	0	0	0	1	1
	700.001 - 1.000.000	1	0	0	0	1
	1.000.001 - 1.500.000	2	0	3	1	6
	1.500.001 - 2.000.000	6	4	1	0	11
	2.000.001 - 3.000.000	1	10	2	0	13
	3.000.001 - 4.000.000	6	9	5	0	20
	> 4.000.000	15	29	18	12	74
Total		31	52	29	14	126

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	34.295 ^a	18	.012
Likelihood Ratio	36.097	18	.007
Linear-by-Linear Association	1.340	1	.247
N of Valid Cases	126		

a. 22 cells (78,6%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,11.

```
CROSSTABS
  /TABLES=pengeluaran BY biaya
```

Dari hasil *Chi-Square*, nilai *Asymp. Sig* untuk *Pearson Chi-Square* adalah 0,012; di mana nilai ini lebih kecil dari 0,05. Sehingga, dari hasil output yang dihasilkan dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara variabel Pengeluaran Rumah Tangga Responden per Bulan dengan Biaya Transportasi Responden per Hari.

5.3.2. Tarif WTP per Kilometer dengan Jenis Kelamin Responden

Untuk mengetahui hubungan antara besaran tarif tol WTP dengan jenis kelamin responden maka dibuat tabulasi sebagai berikut:

Tabel 5.8 Tarif WTP dengan Jenis Kelamin

		Tarif Tol per KM					Table Total N %
		Mean	Maximum	Minimum	Median	Sum	
Jenis Kelamin Responden	Pria	444.02	1333.33	66.67	375.00	39517.51	70.6%
	Wanita	428.34	1666.67	125.00	340.91	15848.53	29.4%

Dan dari tabel 5.8 dapat dilihat bahwa nilai rata-rata tarif WTP yang dibayar responden pria ternyata lebih besar dari pada wanita. Akan tetapi, nilai minimum dan maksimum tarif WTP responden wanita lebih besar daripada nilai minimum dan maksimum tarif WTP responden pria. Karena responden yang paling banyak diwawancara adalah pria (70,6%), maka yang diambil adalah nilai rata-rata WTP responden dengan jenis kelamin pria, yaitu sebesar Rp.444,02.

5.3.3. Tarif WTP per Kilometer dengan Alasan Menggunakan Tol

Selanjutnya, dilakukan analisa terhadap variabel Alasan Memilih Menggunakan Tol dengan Tarif WTP per Km. Analisa ini dilakukan untuk mengetahui apakah ada hubungan antara faktor alasan responden menggunakan jalan tol dengan tarif WTP yang rela dibayar. Analisa hubungan kedua variabel ini dilakukan dengan bantuan *software Statistic SPSS 17* dan didapat hasil output sebagai berikut:

Tabel 5.9 Hasil Output Chi-Square Tarif WTP vs Alasan Menggunakan Tol

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	132.291 ^a	168	.981
Likelihood Ratio	71.225	168	1.000
Linear-by-Linear Association	.777	1	.378
N of Valid Cases	126		

a. 224 cells (98,2%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .01.

Dari tabel 5.9 hasil output di atas, diketahui bahwa alasan responden dalam menggunakan tol (JORR II) tidak ada hubungannya dengan tarif WTP per km yang rela dibayar karena nilai Pearson Chi-Square yang bernilai 0,981 dan lebih besar dari 0,05. Agar lebih jelas, di bawah ini merupakan tabel yang menunjukkan ringkasan nilai tarif tol WTP berdasarkan masing-masing alasan responden menggunakan JORR 2:

Tabel 5.10 Tarif WTP dengan Alasan Menggunakan JORR 2

		Tarif Tol per KM				
		Mean	Maximum	Minimum	Sum	Table N %
Alasan Menggunakan JORR 2	Waktu Tempuh	420.09	1333.33	66.67	44950.16	84.9%
	Kenyamanan	659.62	1666.67	166.67	5276.99	6.3%
	Keamanan	750.00	750.00	750.00	750.00	.8%
	Biaya Operasi	438.89	750.00	233.33	4388.89	7.9%

Dan dari tabel 5.10 dapat dilihat bahwa sebesar 84,9% responden menyatakan alasan menggunakan JORR 2 adalah waktu tempuh yang lebih cepat dan nilai rata-rata tarif tol yang bersedia dibayar adalah 420,09 rupiah.

5.3.4. Tarif WTP per Kilometer dengan Biaya Transportasi Harian

Untuk mengetahui hubungan antara variabel Tarif WTP per km dengan Biaya Transportasi Harian, maka dilakukan tabulasi untuk kedua variabel tersebut.

Tabel 5.11 Tarif dengan Biaya Transportasi Harian

		Tarif Tol per KM				
		Mean	Maximum	Minimum	Sum	Table N %
Biaya Transportasi Harian	< 50.000	411.03	1071.43	113.64	12742.07	24.6%
	50.000 - 99.000	463.38	1666.67	66.67	24095.70	41.3%
	100.000 - 150.000	424.75	1250.00	125.00	12317.75	23.0%
	> 150.000	443.61	1333.33	150.00	6210.52	11.1%

Tabel 5.11 menunjukkan bahwa sebagian besar responden (41,3%) mengeluarkan biaya transportasi harian sebesar 50.000 – 99.000 rupiah per harinya. Untuk biaya transportasi pada rentang ini, rata-rata tarif tol per kilometer yang bersedia dibayar responden adalah sebesar 463,38 Rupiah.

5.3.5. Tarif WTP per Kilometer dengan Pengeluaran per bulan

Untuk mengetahui hubungan antara variabel tarif WTP per km dengan pengeluaran per bulan, maka dilakukan tabulasi untuk kedua variabel, sebagai berikut:

Tabel 5.12 Tarif per Kilometer dengan Pengeluaran per Bulan

		Tarif Tol per KM					Count
		Mean	Maximum	Minimum	Sum	Table N %	
Pengeluaran per Bulan	350.000 - 500.000	937.50	937.50	937.50	937.50	8%	1
	500.001 - 700.000					0%	0
	700.001 - 1.000.000	454.55	454.55	454.55	454.55	8%	1
	1.000.001 - 1.500.000	448.53	1250.00	125.00	2691.16	4.8%	6
	1.500.001 - 2.000.000	521.90	833.33	250.00	5740.91	8.7%	11
	2.000.001 - 3.000.000	516.39	1666.67	200.00	6713.09	10.3%	13
	3.000.001 - 4.000.000	463.08	1333.33	66.67	9261.56	15.9%	20
	> 4.000.000	399.56	1333.33	68.18	29567.27	58.7%	74

Dari tabel 5.12 diketahui bahwa responden paling banyak menyatakan pengeluaran per bulannya lebih dari 4 juta rupiah. Dan untuk responden ini, rata-rata tarif tol per kilometer yang bersedia dibayar adalah sebesar 399,56 Rupiah.

5.3.6. Tarif WTP per Kilometer dengan Penggunaan Jalan tol dalam Seminggu

Untuk mengetahui hubungan antara variabel antara tarif tol yang bersedia dibayar dengan penggunaan jalan tol dalam seminggu, maka dilakukan tabulasi variabel sebagai berikut:

Tabel 5.13 Tarif WTP dengan Jumlah akan Melewati Tol

		Tarif Tol per KM				
		Mean	Maximum	Minimum	Sum	Table N %
Jumlah melewati jalan tol dalam seminggu	tidak pernah	505.95	1071.43	125.00	2529.76	4.0%
	< 3	386.12	1000.00	68.18	13900.36	28.6%
	3 - 4	464.40	1250.00	150.00	13003.14	22.2%
	> 4	454.96	1666.67	66.67	25932.78	45.2%

Dari tabel 5.13 di atas, kebanyakan responden melewati jalan tol dalam seminggu sebanyak lebih dari 4 kali (45,2%) dan untuk responden terbanyak ini, rata-rata tarif tol per kilometer adalah 454,96 Rupiah.

5.3.7. Tarif WTP per Kilometer dengan Akan Menggunakan JORR 2

Selanjutnya, hubungan antara tarif WTP per kilometer dengan keseringan responden dalam menggunakan JORR 2 setiap minggunya apabila JORR 2 sudah beroperasi adalah sebagai berikut:

Tabel 5.14 Tarif WTP dengan Akan Menggunakan JORR 2

		Tarif Tol per KM					Table N %	Count
		Mean	Maximum	Minimum	Sum			
Jumlah akan melewati tol JORR 2 dalam seminggu	tidak pernah						.0%	0
	< 3	409.15	1333.33	113.64	35187.32		68.3%	86
	3 - 4	392.37	937.50	68.18	6670.32		13.5%	17
	> 4	587.32	1666.67	66.67	13508.40		18.3%	23

Dari tabel 5.14, diketahui bahwa sebanyak 68,3% responden akan melewati JORR 2 sebanyak kurang dari 3 kali dalam seminggu. Untuk responden pada pilihan ini, rata-rata nilai tarif WTP adalah sebesar 409,15 Rupiah.

5.3.8. Tarif WTP per Delta Waktu Tempuh dengan Jenis Kelamin Responden

Untuk mengetahui hubungan antara tarif WTP per delta waktu tempuh dengan jenis kelamin responden, dibuat tabulasi sebagai berikut:

Tabel 5.15 Tarif per Delta Waktu dengan Jenis Kelamin Responden

		Tarif WTP perbedaan menit					Table Total N %
		Mean	Maximum	Minimum	Median	Sum	
Jenis Kelamin Responden	Pria	170.59	441.80	31.91	159.57	15182.33	70.6%
	Wanita	168.51	344.83	44.44	137.93	6234.90	29.4%

Dari tabel 5.15, responden pria lah yang memiliki nilai tarif WTP paling besar, yaitu Rp.170,59. Akan tetapi, meski nilai maksimum tarif WTP responden pria lebih besar dari responden wanita, nilai minimumnya ternyata lebih kecil dibanding responden wanita.

5.3.9. Tarif WTP per Delta Waktu Tempuh dengan Pengeluaran per Bulan

Analisa ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada hubungan antara kedua variabel tersebut. Dan berikut ini adalah hasil output yang didapat:

Tabel 5.16 Hasil Output Tarif WTP per Delta Waktu Tempuh VS Pengeluaran per Bulan

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	413.792 ^a	354	.016
Likelihood Ratio	200.360	354	1.000
Linear-by-Linear Association	2.246	1	.134
N of Valid Cases	126		

a. 419 cells (99,8%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,01.

Dan dari hasil output pada tabel 5.16, diketahui bahwa ada hubungan antara variabel Pengeluaran per Bulan dengan Tarif WTP per Delta Waktu Tempuh karena nilai *Asymp. Sig (2 sided)* untuk *Pearson Chi-Square* yang bernilai = 0,016 dan lebih kecil dari 0,05. Selanjutnya, akan dijelaskan lebih lanjut hubungan data dari kedua variabel tersebut:

Tabel 5.17 Tarif per Delta waktu dengan pengeluaran per Bulan

		Tarif WTP perbedaan menit					
		Mean	Maximum	Minimum	Sum	Table N %	Count
Pengeluaran per Bulan	350.000 - 500.000	333.33	333.33	333.33	333.33	.8%	1
	500.001 - 700.000	.	.	.	.	.0%	0
	700.001 - 1.000.000	178.57	178.57	178.57	178.57	.8%	1
	1.000.001 - 1.500.000	143.04	258.62	44.44	858.26	4.8%	6
	1.500.001 - 2.000.000	197.51	315.79	129.31	2172.57	8.7%	11
	2.000.001 - 3.000.000	185.34	344.83	90.91	2409.38	10.3%	13
	3.000.001 - 4.000.000	164.48	319.15	34.48	3289.57	15.9%	20
	> 4.000.000	164.53	441.80	31.91	12175.55	58.7%	74

Dari tabel 5.17, diketahui bahwa sebagian besar responden (58,7%) menyatakan bahwa pengeluaran transportasi per bulan mereka adalah lebih dari 4 juta rupiah. Dari responden ini, rata-rata nilai tarif WTP per delta waktu (menit) adalah sebesar 164,53 rupiah.

5.3.10. Tarif WTP per Delta Waktu Tempuh dengan Biaya Transportasi Harian

Sebagai perbandingan dilakukan tabulasi antara tarif WTP per delta waktu (menit) antara waktu tempuh menggunakan tol atau non-tol dengan biaya transportasi harian responden.

Tabel 5.18 Tarif per Delta Waktu Tempuh dengan Biaya Transportasi Harian

		Tarif WTP perbedaan menit					
		Mean	Maximum	Minimum	Sum	Table N %	Count
Biaya Transportasi Harian	< 50.000	172.28	441.80	53.19	5340.77	24.6%	31
	50.000 - 99.000	170.85	344.83	31.91	8884.18	41.3%	52
	100.000 - 150.000	168.23	344.83	44.44	4878.73	23.0%	29
	> 150.000	165.25	333.33	77.59	2313.55	11.1%	14

Dari tabel 5.18, diketahui bahwa untuk biaya transportasi harian, responden paling banyak memilih rentang 50.000 – 99.000 rupiah (41,3% responden). Dari pilihan responden ini, rata-rata tarif tol per delta waktu tempuh yang bersedia dibayar adalah 170,85.

5.3.11. Tarif WTP per Delta Waktu Tempuh dengan Alasan Menggunakan Tol

Selanjutnya, tabulasi antara variabel Tarif WTP per Delta Waktu Tempuh dengan Alasan Menggunakan Tol ditunjukkan pada tabel 5.17.

Tabel 5.19 Tarif Tol per Delta Waktu Tempuh dengan Alasan Menggunakan Tol

		Tarif WTP perbedaan menit					
		Mean	Maximum	Minimum	Sum	Table N %	Count
Alasan Menggunakan JORR 2	Waktu Tempuh	164.19	344.83	31.91	17567.83	84.9%	107
	Kenyamanan	224.18	441.80	86.21	1793.44	6.3%	8
	Keamanan	315.79	315.79	315.79	315.79	.8%	1
	Biaya Operasi	174.02	285.71	90.91	1740.17	7.9%	10

Dari tabel 5.19, diketahui bahwa untuk 84,9% responden menyatakan tarif tol WTP per delta waktu tempuh yang bersedia mereka bayar adalah sebesar 164,19 Rupiah.

5.3.12. Tarif WTP per Delta Waktu Tempuh dengan Penggunaan Jalan Tol dalam Seminggu

Demikian pula untuk tarif WTP per delta waktu tempuh dengan penggunaan jalan tol dalam seminggu, ditunjukkan dari tabel 5.18 di bawah ini.

Tabel 5.20 Tarif Tol per Delta Waktu Tempuh dengan Penggunaan Jalan Tol

		Tarif WTP perbedaan menit					Table Total N %
		Mean	Maximum	Minimum	Median	Sum	
Jumlah melewati jalan tol dalam seminggu	tidak pernah	183.45	441.80	44.44	137.93	917.27	4.0%
	< 3	160.66	344.83	31.91	151.12	5783.58	28.6%
	3 - 4	177.67	333.33	66.67	154.26	4974.87	22.2%
	> 4	170.90	344.83	34.48	148.94	9741.51	45.2%

Dari tabel 5.20 dapat dilihat bahwa sejumlah 45,2 % responden yang menyatakan bahwa keseringan melewati jalan tol mereka adalah lebih dari 4 kali dalam seminggu, rata-rata nilai WTP untuk perbedaan waktu tempuh antara lewat jalan tol dengan jalan non-tol untuk per menitnya adalah sebesar 170,90 Rupiah.

5.3.13. Tarif WTP per Delta Waktu Tempuh dengan Akan Menggunakan JORR2

Terakhir, dilakukan tabulasi antara tarif WTP per delta waktu tempuh antara melewati jalan tol atau non-tol dengan keseringan responden akan menggunakan JORR 2 nantinya.

Tabel 5.21 Tarif Tol per Delta Waktu Tempuh dengan Akan Menggunakan JORR 2

		Tarif WTP perbedaan menit					Table Total N %
		Mean	Maximum	Minimum	Median	Sum	
Jumlah akan melewati tol JORR 2 dalam seminggu	tidak pernah	.	.	.	.	.	.0%
	< 3	165.56	441.80	44.44	147.06	14238.47	68.3%
	3 - 4	158.73	333.33	31.91	136.36	2698.45	13.5%
	> 4	194.80	344.83	34.48	172.41	4480.31	18.3%

Universitas Indonesia

Dari tabel 5.21, diketahui bahwa untuk responden yang menjawab akan melewati JORR 2 sebanyak kurang dari 3 kali dalam seminggu, yaitu sebesar 68,3%; rata-rata nilai WTP per delta waktu adalah sebesar 165,56 Rupiah.

5.3.14. Analisa Tarif WTP per Kilometer dan Tarif WTP per Delta Waktu Tempuh

Untuk semua hubungan antar variabel yang telah dijabarkan di atas, persentase paling besar yaitu 84,9 persen berada pada alasan menggunakan jalan tol, yaitu waktu tempuh dengan rata-rata 420,09/km dan 164,19/menit delta waktu. Dari keenam tabel untuk tarif WTP per kilometer dan tarif WTP per delta waktu di atas dipilih masing-masing *range* yang paling besar karena diharapkan data tersebut dapat mewakili keseluruhan responden bila akan dilaksanakan penelitian lanjutan dengan teknik *stated preference*.

Untuk rata-rata tarif per kilometer bisa dibuat rentang tarif antara 399,56 sampai 463,38 rupiah per kilometer. Bila dikalikan dengan panjang rencana jalan tol JORR 2 ruas Serpong-Cinere sepanjang 10,138 km, maka rentang tarif menjadi Rp.4.051. – Rp.4.698.

Kemudian, untuk menghitung penghematan waktu tempuh bila melewati jalan tol JORR 2 dibanding jika melewati jalan non tol, menggunakan data hasil survei waktu tempuh perjalanan. Dari survei tersebut didapatkan waktu tempuh dari *gate* Perigi sampai Pamulang yaitu 31 menit, sedangkan waktu tempuh di jalan tol diperkirakan 9 menit dengan asumsi kecepatan rata-rata 55 km/jam. Berarti bila melewati jalan tol JORR 2, akan bisa lebih cepat sampai tujuan 22 menit dibanding bila tidak melewati jalan tol.

Dari hasil hubungan antara tarif tol per delta waktu tempuh lewat tol dan non-tol didapat rentang tarif sebesar 164,19 – 170,90 Rupiah per menit. Dari hasil survei, diketahui bahwa perbedaan waktu perjalanan jika melewati non-tol dan tol adalah sebesar 22 menit. Sehingga, jika dikalikan dengan delta waktu ini, tarif menjadi Rp.3.612 – Rp.3.760

Jadi, apabila rentang tarif tol *willingness to pay* per kilometer ditambah dengan tarif tol *willingness to pay* per delta waktu tempuh ditambah, maka rentang tarif tol menjadi Rp. 7.663,00 – Rp. 8.458,00. Akan tetapi, hal ini tidak mungkin karena nilai WTP tarif tol berdasarkan hasil survei *revealed preference* sudah terdiri dari semua faktor alasan dari responden tentang pemilihan penggunaan jalan tol daripada jalan non-tol. Ditambah lagi, perbedaan waktu merupakan variabel yang tidak konstan karena bisa saja berubah-ubah pada kondisi yang sebenarnya di jalan oleh karena dipengaruhi oleh banyak faktor. Lain halnya dengan jarak jalan yang sudah tentu selalu sama. Sehingga, rentang WTP yang menjadi acuan adalah rentang tarif tol per kilometer jarak. Nilai rentang tarif WTP per delta waktu tempuh hanya digunakan sebagai perbandingan untuk membandingkannya dengan WTP per kilometer jarak sekaligus dengan nilai waktu.

5.4. ANALISA WAKTU

Analisa nilai waktu dilakukan dengan menghitung besar nilai waktu (Rp/jam) yang didapat dengan menggunakan metode PT. Jasa Marga. Akan tetapi dalam metode tersebut, menggunakan tabel nilai waktu dasar pada tahun 1996. Jadi jika ingin menggunakannya pada tahun saat ini, perlu dilakukan penyesuaian dengan perhitungan terhadap nilai inflasi rata rata dari tahun 1996 – 2009.

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

Tabel 5.20 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 yang ada, yaitu 15 tahun. Diperlukan studi yang lebih mendalam mengenai nilai waktu ini karena sangat berpengaruh terhadap besarnya nilai BKBOOK.

Universitas Indonesia

5.5 ANALISA TARIF TOL YANG MEMENUHI WTP

Perhitungan BKBOOK ini diperlukan sebagai perbandingan dari hasil analisa penelitian dengan perhitungan biaya operasi kendaraan sesungguhnya pada kendaraan yang beroperasi di jalan. Perhitungan BKBOOK ini terdiri dari dua jenis yaitu BOK Kendaraan dan nilai Waktu.

BOK kendaraan terdiri dari:

- Konsumsi BBM (liter/1000km)
- Ban (pemakaian ban/1000 km)
- Minyak Pelumas (Liter/km)
- Pemeliharaan Suku cadang per 1000 km (dikali harga kendaraan)
- Jam kerja per 1000 km (dikali biaya montir)
- Depresiasi per 1000 km (dikali harga setengah kendaraan)
- Asuransi per 1000km (dikali harga kendaraan)

Dan nilai Waktu terdiri dari:

- Penghematan Waktu
- Nilai waktu Rp/jam/kend
- Kecepatan Rencana
- Panjang jalan
- *Travel time* (jam)

Dari perhitungan BKBOOK dengan menggunakan metode yang digunakan PT. Jasa Marga, didapat hasil sebagai berikut:

(BOK)_a = Biaya Operasi Kendaraan di jalan alternatif (1574,93 Rp/Km)

(BOK)_t = Biaya Operasi Kendaraan di jalan tol (1267,54 Rp/Km)

Da = panjang jalan non-tol (14 Km)

Dt = panjang jalan tol Serpong-Cinere (10,138 km)

Va = Kecepatan di jalan alternatif (29 Km/Jam)

Universitas Indonesia

Vt = Kecepatan di jalan tol (55 Km/Jam)
 Tv = Nilai waktu (Rp 64.711/Jam)

Kemudian dengan rumus:

Didapat nilai BKBOOK sebesar Rp.28.515. berdasarkan nilai BKBOOK ini dapat dibuat batas atas tarif tol yaitu Tarif tol < 70% BKBOOK yaitu Rp.19.961. Sementara tarif tol yang berlaku saat ini, besar tarif tol berada pada kisaran 20%-30% BKBOOK., yaitu Rp.5.703 – Rp.8.555.

Jika dibandingkan dengan rentang tarif WTP berdasarkan kilometer jarak yaitu Rp.4.051,00 – Rp.4.698,00, maka rentang tarif WTP ini ternyata lebih rendah dari rentang tarif berdasarkan 20%-30% BKBOOK. Sehingga, kedua rentang ini, bila digabungkan menjadi Rp.4.051,00 – Rp.8.555,00.

Dalam membuat format survei *stated preference*, yang merupakan lanjutan dari penelitian ini, untuk *trade-off* waktu dan biaya harus mewakili pilihan dari pengguna jalan tol Serpong-Cinere sehingga responden bisa menjawab pertanyaan dengan spontan dan tidak merasa terpaksa memilih 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 cukup dan realistis serta terstruktur, mudah diinterpretasikan responden, dan dapat dengan mudah disortir kelogisannya.
2. Biaya tol/ tarif tol terendah yang ditawarkan mengikuti besar tarif yang didapat dari survei *revealed preference* yaitu Rp.4.000,00
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 selisih prediksi waktu di jalan tol JORR 2 dengan jalan non tol. (20

menit). Contohnya dengan kelipatan 5 menit : 5 menit, 10 menit, dan 15 menit, 20 menit, dan 25 menit.

6. Mekanisme pemilihan tarif didasarkan pada selisih waktu yang tersedia, misalkan untuk selisih waktu 5 menit, diberikan pilihan tarif tol Rp.4.000, Rp.5.000, Rp.6.000, Rp 7.000, dan Rp 8.000,00.



BAB VI

PENUTUP

6.1 KESIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan data *Willingness to Pay* (WTP) tarif tol oleh masyarakat sebagai calon pengguna Jalan Tol Lingkar Luar II/ JORR II, khususnya pada ruas Serpong-Cinere. Untuk menunjang Penelitian telah dilakukan survei lapangan dari rumah ke rumah (*door to door*) untuk daerah residensial dan wawancara langsung pada daerah non-residensial.

Setelah survei selesai dilaksanakan, didapat data valid sebanyak 126 buah yang siap untuk diolah di mana pada data ini *Origin-Destination* melewati ruas Serpong-Cinere atau dari *Gate* Perigi sampai *Gate* Pamulang.

Dari hasil analisa, didapat bahwa ternyata data tidak berdistribusi normal karena adanya kendala-kendala pada saat pelaksanaan survei. Hasil analisa dari data yang didapat:

- Ada hubungan antara variabel Pengeluaran Rumah Tangga Responden per Bulan dengan Biaya Transportasi Responden per Hari.
- Alasan responden dalam menggunakan tol (JORR II) tidak ada hubungannya dengan tarif WTP per kilometer yang rela dibayar
- Sampel tidak berdistribusi normal.
- Rata-rata nilai Tarif WTP per kilometer = Rp 439,413; sehingga berdasarkan analisa yang telah dilakukan terhadap masing masing faktor yang mempengaruhi besarnya tarif yang mau dibayar, maka besarnya tarif dengan tingkat kepercayaan 95 % ($\alpha=0.05$) adalah Rp. 4.456,00.
- Rentang tarif tol WTP per kilometer berdasarkan faktor-faktor penentu adalah Rp.399,56 – Rp.463,38, sehingga tarif tol WTP JORR 2 ruas Serpong-Cinere menjadi Rp.4051,00 – Rp.4.698,00
- Rata-rata nilai tarif WTP per delta waktu tempuh = Rp 169,98

- Rentang tarif tol WTP per delta waktu tempuh berdasarkan faktor-faktor penentu adalah Rp.164,19 – Rp.170,90, sehingga tarif tol JORR 2 ruas Serpong-Cinere menjadi Rp.3.612,00 – Rp.3.760,00.
- Besarnya tarif tol berdasarkan 70 % BKBOOK adalah Rp.19.961,00 sedangkan mengacu pada tarif tol saat ini yang berada pada kisaran 20-30% BKBOOK, maka besaran tarif tol adalah Rp.5.705,00 – Rp.8.555,00
- Mekanisme tarif untuk survei *Stated Preference* adalah pilihan tarif tol Rp.4.000, Rp.5.000, Rp.6.000, Rp 7.000, dan Rp 8.000,00 untuk selisih waktu 5 menit, 10 menit, 15 menit, 20 menit, dan 25 menit.
- 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* sehingga bisa didapatkan besar tarif tol berdasarkan WTP warga sekitar Cengkareng-Kunciran.
2. Penentuan tarif tol dengan studi WTP diharapkan dilakukan tidak hanya pada jalan tol JORR 2, tetapi juga rencana jalan tol lain yang akan dibangun, karena dapat memberikan nilai tarif yang sesuai dengan kemampuan membayar masyarakat penggunaanya.

DAFTAR REFERENSI

- Kanafani, Adib. (1983). *Transportation demand analysis*. USA: McGraw-Hill
- Prastyanto, C. A. & Widyastuti, H. (2006). *Studi tarif tol simpang susun Waru-Bandar Udara Juanda Surabaya*. Surabaya: Universitas Petra
- Priyatno, Duwi. (2009). *SPSS untuk Analisis Korelasi, Regresi, dan Multivariate*. Yogyakarta: Gava Media
- Montgomery, Douglas C. (1997). *Design and analysis of experiment*, (4th ed.) 228-300
- Supranto, J. (2000). *Statistik teori dan aplikasi jilid I*. Jakarta: Erlangga
- Trochim, William M.K. (2006). *Factorial designs*. 24 Juni 2010
<http://www.socialresearchmethods.net/kb/expfact.php>.
- Trihendradi, C. (2009). *7 Langkah Mudah Melakukan Analisis Statistik Menggunakan SPSS 17*. Yogyakarta: Andi Yogyakarta.
- Universitas Indonesia (2004). *Pengantar penulisan imiah*.
- Walpole, E Ronald. (1992). *Pengantar Statistika Edisi 3*. Jakarta: PT.Gramedia Pustaka Utama.

Lampiran 1:

Tabel Hasil Survei 2010

Tabel Hasil Survei 2010
JORR 2 Ruas Serpong-Cinere

No	Nama	Lokasi	Usia	Gender	Pengeluaran	Biaya	Tol	Jorr	O-D	Alasan	Tarif
1.	Ratna Juwita	3	4	2	8	3	2	2	1	1	12000
2.	Andri S	3	3	1	1	4	3	3	2	1	15000
3.	Endang Rahayu	3	5	2	7	2	1	2	1	1	8000
4.	Wiyono	3	2	1	5	1	2	2	1	1	7500
5.	Iwan Patiata	3	3	1	8	2	2	2	1	1	12000
6.	Heru Sukartono	3	5	1	5	1	2	4	3	4	6500
7.	Geranicky Delisatra	3	2	1	8	1	1	2	8	2	15000
8.	Ana Noviana	3	3	2	8	4	2	2	1	1	7000
9.	Bondan Hastungkoro A	3	3	1	8	2	4	4	7	1	7500
10.	Irma Raksawardana	3	2	2	8	4	3	3	1	1	13000
11.	Almuntasar Akadir	3	3	1	7	2	2	4	7	1	6000
12.	Rizi Winia	3	2	2	6	3	3	3	1	1	6000
13.	Agus Supriyanto	3	3	1	8	1	2	2	1	1	9000
14.	Gigih Satya Jakti	3	2	1	4	3	3	2	7	1	7500
15.	Pepen	3	3	1	5	2	2	2	3	1	10000
16.	Hermanto	3	3	1	8	4	2	2	8	1	5000
17.	Nadia	3	2	2	5	2	3	2	1	1	12000
18.	Ferry	3	2	1	5	3	2	2	3	4	11000
19.	Satria Tri Listio budi	3	3	1	8	4	4	2	8	1	9000
20.	Henry	3	1	1	4	4	3	3	3	1	7000

(Lanjutan)

No	Nama	Lokasi	Usia	Gender	Pengeluaran	Biaya	Tol	Jorr	O-D	Alasan	Tarif
21.	Ratnawati	3	3	2	8	2	4	2	5	1	5000
22.	Nasrul Sabirin	3	5	1	5	2	2	2	5	2	5000
23.	Susanti	3	3	2	8	3	2	2	8	1	7000
24.	Uki Tuto Ismunandar	3	2	1	7	2	4	2	7	1	8000
25.	Junaedi	3	3	1	8	4	4	2	3	1	5500
26.	Henderina Corry	3	3	2	8	1	2	2	1	1	8500
27.	M. Sunandar	3	3	1	8	1	4	2	3	1	6000
28.	Agus Muliadi	3	5	1	8	1	2	2	3	1	10000
29	Penasiunus Nainggolan	3	4	1	8	1	2	2	1	1	4000
30.	Herlina	3	3	2	8	1	4	2	1	1	17000
31.	Erdin R	3	3	1	7	3	3	2	7	1	7000
32.	Irwan Sukmawan	3	4	1	5	1	1	2	7	1	5000
33.	Turminiyati	3	3	2	7	1	2	2	1	1	6000
34.	D. M. Effendi	3	4	1	8	1	4	2	3	1	7500
35.	Nani Yulianti	3	3	2	4	3	1	2	2	1	2000
36.	Firdaus	3	3	1	8	4	4	2	1	1	5000
37.	Wiwid Widaningsih	3	3	2	8	2	4	2	1	1	7000
38.	Pongki Nurhidayat	3	3	1	7	3	4	2	1	1	7000
39.	David Braille	3	2	1	8	3	3	2	1	1	5000
40.	Husna	3	3	2	7	3	2	2	2	1	6000
41.	Budi Suharta	3	3	1	8	2	4	2	8	1	7000
42.	Diary Syaeful	3	3	1	7	3	2	3	5	1	2000
43.	Roni Ahmad	3	3	1	8	2	4	2	8	1	7000
44.	Pipit Fitriah	3	2	2	6	2	3	3	5	1	3000

(Lanjutan)

No	Nama	Lokasi	Usia	Gender	Pengeluaran	Biaya	Tol	Jorr	O-D	Alasan	Tarif
45.	Tuti Hendrawati	3	2	2	8	2	3	4	5	1	7000
46.	Samsul Kusniadi	3	2	1	8	4	4	3	3	4	7000
47.	Rahmawan	3	3	1	8	2	4	2	1	4	7000
48.	Kurniawati	3	3	2	8	1	4	2	1	1	7000
49.	Melcy M	3	3	2	8	1	4	4	6	1	3000
50.	Pamudi Hadtirta	3	2	1	5	2	4	4	3	1	7000
51.	Agus Suwanto	3	4	1	8	2	4	4	3	2	7000
52.	Heldefi Deristan	3	3	1	8	2	3	2	8	1	5000
53.	Imelda Guritno	3	1	2	7	1	4	3	6	1	5000
54.	Suyono	3	3	1	8	1	3	2	8	1	7000
55.	Tengku Reyna	3	2	2	6	2	4	4	7	2	10000
56.	Christy Veronica	3	2	2	6	2	4	2	1	1	10000
57.	Aries Ferdinand	3	3	1	8	3	3	2	1	1	15000
58.	Abdullah	3	3	2	8	4	4	4	7	1	8000
59.	Rahmawati	3	2	2	8	3	4	2	1	4	8000
60.	Rubyirianti	3	5	2	8	3	1	2	1	2	7000
61.	Sugianto	3	4	1	8	4	3	4	3	4	5000
62.	Hermana Debora	3	4	2	8	4	2	2	1	1	5000
63.	Anita Rahayu	3	2	2	6	2	4	4	1	1	7000
64.	Srimardiyanto	3	5	1	8	3	2	4	1	1	20000
65.	Novita Irmawati	3	2	2	6	2	4	4	6	1	4000
66.	Aprizon	3	3	1	8	3	4	4	8	1	9000
67.	Dadang Permana	3	3	1	4	1	2	4	1	1	6000
68.	Edi Sulistrianto	3	3	1	8	2	3	3	2	1	3000

(Lanjutan)

No	Nama	Lokasi	Usia	Gender	Pengeluaran	Biaya	Tol	Jorr	O-D	Alasan	Tarif
69.	Baharuddin	3	3	1	8	3	4	3	2	1	5000
70.	Tubagus Barkah	3	3	1	8	2	4	2	1	1	5000
71.	Indra Febrian	3	2	1	8	4	3	3	1	1	4500
72.	Dwi Satya	3	4	1	8	3	2	2	1	2	5000
73.	Andri K	3	3	1	7	2	4	4	1	1	2000
74.	Willianto Chayadi	1	4	1	7	2	4	2	1	1	4000
75.	Firdiyan	1	4	1	7	1	2	2	4	1	25000
76.	Rachmat Hartadi	1	3	1	8	1	4	2	1	1	7000
77.	Kurniawan	2	5	1	4	3	2	2	0	2	11000
78.	Hendra Jonathan Nurhadi	2	4	1	3	1	2	2	0	1	10000
79.	Kamaruddin	2	4	1	8	2	4	2	5	1	5000
80.	Yansen	2	4	1	8	2	3	2	5	1	3000
81.	Rudy Kokanada	2	4	1	8	2	4	2	0	1	10000
82.	Agus Nugraha Sardjani	2	5	1	8	3	4	4	0	1	10000
83.	Haryono S	2	4	1	6	2	4	2	5	1	3000
84.	Pratiyakso Bunandir	2	5	1	8	2	3	2	0	1	7000
85.	Budi Utomo	1	4	1	6	2	4	2	1	1	5000
86.	Fenny Kusumawati	1	3	2	8	3	4	2	1	4	5000
87.	Budi Sunjaya	1	5	1	7	1	4	2	4	1	5000
88.	Sadyawisman	1	3	1	8	2	2	2	4	1	20000
89.	Sunar	2	5	1	7	2	4	2	9	1	11000
90.	Widiman	2	3	1	6	3	2	2	5	4	2000
91.	Jhoni Setiawan	1	4	1	8	2	2	2	4	1	10000
92.	Susento	1	4	1	8	2	2	2	1	1	5000

(Lanjutan)

No	Nama	Lokasi	Usia	Gender	Pengeluaran	Biaya	Tol	Jorr	O-D	Alasan	Tarif
93.	Jaka Indra	1	3	1	5	1	3	2	4	1	15000
94.	Irawan	1	5	1	4	1	2	2	4	1	10000
95.	Hermansyah yusuf	1	4	1	7	1	4	2	4	1	30000
96.	Satrio Indra Wibowo	1	2	1	5	1	3	2	1	2	5000
97.	Nazwardy	1	4	1	7	3	4	4	4	1	15000
98.	Soleh Suhara	1	3	1	8	2	4	2	4	1	15000
99	Tjahja Afandi	1	5	1	8	2	4	2	4	1	12000
100.	Lismaria	1	3	2	8	2	4	2	4	1	11000
101.	Abdul Rivai Lubis	2	4	1	8	3	4	3	5	1	5000
102.	Deri Syachbanu	2	1	1	6	2	3	3	9	1	12000
103.	Melani	2	2	2	7	2	4	2	0	1	7000
104.	Selda	2	2	2	6	2	2	2	5	1	4000
105.	Alfa Rizky	1	2	1	8	3	3	2	3	1	5000
106.	Natalia	1	4	2	8	1	2	4	4	1	15000
107.	Ali	1	4	1	8	3	3	3	4	1	7000
108.	Zonsen	1	3	1	7	2	3	2	4	1	15000
109.	Alex Rumayar	1	4	1	8	3	4	2	4	1	10000
110.	Hanif	1	2	1	6	1	4	2	5	1	6000
111.	Winaryono	1	4	1	8	1	4	4	2	1	5000
112.	Janti	1	3	2	8	2	4	2	4	1	10000
113.	Maria Vianney	1	3	2	7	1	2	2	4	1	10000
114.	Gunawan Hartono	1	4	1	8	2	2	3	4	1	3000
115.	Leni Novita	2	3	2	8	2	3	3	5	1	3500
116.	Dennis	2	5	1	8	2	3	2	5	1	5000

(Lanjutan)

No	Nama	Lokasi	Usia	Gender	Pengeluaran	Biaya	Tol	Jorr	O-D	Alasan	Tarif
117.	Unang Juniardi	2	5	1	7	2	4	4	1	1	10000
118.	Yani Handra	2	3	1	8	2	4	4	5	4	6000
119.	Sabar	2	2	1	6	2	2	2	8	1	8000
120.	Edy	2	4	1	8	3	4	3	2	4	10000
121.	Teddy Pirngadi	2	3	1	8	3	4	2	1	1	5000
122.	Lince Riani	2	3	2	8	2	4	2	8	1	5000
123.	Endriko	2	4	1	8	1	2	2	0	1	6500
124.	Denny Tannudjajaya	2	3	1	8	2	4	2	0	1	4000
125.	Rachelthera Triya	2	3	2	5	1	3	4	9	3	12000
126.	Ibnu Suwastono	2	4	1	8	4	3	2	8	1	6000

Lampiran 2:

Peta Jabodetabek dan Rencana JORR II

