

TUGAS AKHIR

ANALISA TARIF TOL PADA PROYEK JALAN TOL MKTT SEKSI 3 TANJUNG MORAWA – LUBUK PAKAM (Studi Kasus)

*Diajukan Untuk Memenuhi Syarat-Syarat Memperoleh
Gelar Sarjana Teknik Sipil Pada Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara*

Disusun Oleh:

**Tyas Hadi Pramana Sani
1407210223**



UMSU
Unggul | Cerdas | Terpercaya

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2019**



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS TEKNIK

Jl. Kapten Mukhtar Basri No.3 Medan 20238 Telp. (061) 6623301
Website: <http://www.umsu.ac.id> Email: rektor@umsu.ac.id

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Tyas Hadi Pramana Sani

Npm : 1407210223

Program Studi : Teknik Sipil

Judul Skripsi : Analisa Tarif Tol Pada Proyek Jalan Tol MKTT Seksi 3 Tanjung
Morawa - Lubuk Pakam (Studi Kasus)

Bidang Ilmu : Transportasi

Disetujui Untuk Disampaikan Kepada
Panitia Ujian

Medan, 27 September 2019

Pembimbing I

Hj. Irma Dewi, S.T, M.T

Pembimbing II

Mizanuddin Sitompul, S.T, M.T

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Tyas Hadi Pramana Sani

NPM : 1407210223

Program Studi : Teknik Sipil

Judul Skripsi : Analisa Tarif Tol Pada Proyek Jalan Tol MKTT Seksi 3 Tanjung
Morawa – Lubuk Pakam (Studi Kasus)

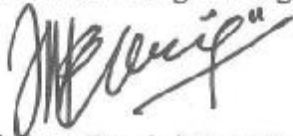
Bidang Ilmu : Transportasi

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan di terima sebagai salah satu syarat yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Medan, 27 September 2019

Mengetahui dan menyetujui:

Dosen Pembimbing I / Penguji



Hj. Irma Dewi, S.T, M.T

Dosen Pembimbing II / Penguji



Mizanuddin Sitompul, S.T, M.T

Dosen Pembanding I / Penguji



Ir. Sri Asfiati, M.T

Dosen Pembanding II / Penguji



Dr. Fahrizal Zulkarnain

Program Studi Teknik Sipil

Ketua,



Dr. Fahrizal Zulkarnain

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap : Tyas Hadi Pramana Sani
Tempat /Tanggal Lahir: Indrapura/ 24 November 1996
NPM : 1407210223
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Sipil

Menyatakan dengan sesungguhnya dan sejujurnya, bahwa Tugas Akhir saya yang berjudul:

“Analisa tarif tol pada proyek jalan tol MKTT seksi 3 tanjung morawa – lubuk pakam (Studi Kasus)”

Bukan merupakan plagiarisme, pencurian hasil karya milik orang lain, hasil kerja orang lain untuk kepentingan saya karena hubungan material dan non-material, ataupun segala kemungkinan lain, yang pada hakekatnya bukan merupakan karya tulis Tugas Akhir saya secara orisinal dan otentik.

Bila kemudian hari diduga kuat ada ketidaksesuaian antara fakta dengan kenyataan ini, saya bersedia diproses oleh Tim Fakultas yang dibentuk untuk melakukan verifikasi, dengan sanksi terberat berupa pembatalan kelulusan/kesarjanaan saya.

Demikian Surat Pernyataan ini saya buat dengan kesadaran sendiri dan tidak atas tekanan ataupun paksaan dari pihak manapun demi menegakkan integritas akademik di Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Medan, 27 September 2019



Saya yang menyatakan,

Tyas Hadi Pramana Sani

ABSTRAK

ANALISA TARIF TOL PADA PROYEK JALAN TOL MKTT SEKSI 3 TANJUNG MORAWA – LUBUK PAKAM (Studi Kasus)

Tyas Hadi Pramana Sani
1407210223

Hj. Irma Dewi, S.T, M.T
Mizanuddin Sitompul, S.T, M.T

Jalan tol (di Indonesia disebut juga jalan bebas hambatan) adalah suatu jalan yang di khususkan untuk kendaraan bersumbu lebih dari dua (mobil,bus,truk) dan bertujuan untuk mempersingkat jarak dan waktu tempuh dari satu tempat ke tempat lain. Jalan Tol Medan – Kualanamu – Tebing Tinggi (MKTT) merupakan bagian dari jalan tol Trans Sumatera yang mempunyai peranan penting dalam pergerakan penumpang, barang dan jasa, serta sebagai pendorong peningkatan ekonomi di Sumatera Utara. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis besarnya tarif tol berdasarkan BOK, mengetahui besarnya kemampuan untuk membayar biaya jalan tol dari masyarakat (ATP), dan besarnya keinginan masyarakat untuk membayar biaya jalan tol (WTP). Dari perhitungan BKBOOK didapat tarif tol maksimum 70% untuk rute Tanjung Morawa – Lubuk Pakam dan hasil Analisis tarif berdasarkan metode ATP dengan tarif yang berlaku saat ini didapat perbandingan harga Rp 7.000/knd sedangkan untuk analisa tarif berdasarkan WTP dengan tarif yang berlaku didapat perbandingan harga Rp 2.000/knd.

KATA KUNCI: Jalan Tol, Tarif, Biaya Oprasional Kendaraan, *Ability to pay* (ATP), *Willingness to pay* (WTP).

ABSTRACT

TOLL RATING ANALYSIS OF MKTT TOLL ROAD PROJECT SECTION 3 TANJUNG MORAWA - LUBUK PAKAM (Case study)

Tyas Hadi Pramana Sani
1407210223

Hj. Irma Dewi, S.T, M.T
Mizanuuddin Sitompul, S.T, M.T

The toll road (in Indonesia also called the freeway) is a road that is specialized for vehicles with more than two axes (cars, buses, trucks) and aims to shorten the distance and travel time from one place to another. Medan - Kualanamu - Tebing Tinggi Toll Road (MKTT) is part of the Trans Sumatra toll road that has an important role in the movement of passengers, goods and services, as well as driving economic growth in North Sumatra. The purpose of this study is to analyze the amount of toll rates based on the BOK, determine the magnitude of the ability to pay toll costs from the community (ATP), and the magnitude of the desire of the community to pay toll costs (WTP). From the calculation of the BKBOOK, a maximum toll tariff of 70% for the Tanjung Morawa - Lubuk Pakam route and the results of the tariff analysis based on the ATP method with the prevailing tariff is currently obtained at a price comparison of Rp. 7,000 / knd. 2,000 / knd.

KEY WORDS: Toll Roads, Tariffs, Vehicle Operational Costs, Ability to pay (ATP), Willingness to pay (WTP).

KATA PENGANTAR

Dengan nama Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang. Segala puji dan syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan karunia dan nikmat yang tiada terkira. Salah satu dari nikmat tersebut adalah keberhasilan penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini yang berjudul “Hubungan Tundaan dan Panjang Antrian Terhadap Konsumsi Bahan Bakar Akibat Penutupan Pintu Perlintasan Kereta Api (Studi Kasus)” sebagai syarat untuk meraih gelar akademik Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (UMSU), Medan.

Banyak pihak telah membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini, untuk itu penulis menghaturkan rasa terimakasih yang tulus dan dalam kepada:

1. Ibu Hj. Irma Dewi S.T,M.T selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Bapak Mizanuddin Sitompul S.T, M.T selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
3. Ibu Ir. Sri Asfiati, M.T selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak memberikan koreksi dan masukan kepada penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
4. Bapak Dr. Fahrizal Zulkarnain selaku Dosen Pembimbing II sekaligus Ketua Prodi Studi Teknik Sipil Muhammadiyah Sumatera Utara yang telah banyak membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
5. Bapak Munawar Alfansury, S.T, M.T selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
6. Seluruh Bapak/Ibu Dosen di Program Studi Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang telah banyak memberikan ilmu keteknik sipil kepada penulis.
7. Bapak/Ibu Staf Administrasi di Biro Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
8. Orang tua penulis H.Sahwin dan Murni dan kedua kakak saya Dini Kartika Sani dan Fhariez Andika sani yang telah memberikan dukungan dan

membantu baik secara doa, materi dan nasihat sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.

9. Sahabat-sahabat grup harta tahta dan wisuda, C1-Pagi: Novrizal, Arifin, Salman, Reno, Willy, Very, Bagas serta Khairani Saragih dan lainnya yang tidak mungkin namanya disebut satu per satu.
10. Rekan – rekan Kerja di PT. Waskita Karya yang telah banyak memberi support untuk menyelesaikan tugas akhir ini
11. Semua orang yang menanyakan kapan saya wisuda.

Tugas Akhir ini tentunya masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu penulis berharap kritik dan masukan yang konstruktif untuk menjadi bahan pembelajaran berkesinambungan penulis di masa depan. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi dunia konstruksi teknik sipil.

Medan, 27 September 2019

Tyas Hadi Pramana Sani

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR NOTASI	xv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasa Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Klasifikasi Jalan	6
2.1.1 Klasifikasi Menurut Kelas Jalan	6
2.1.2 Klasifikasi Menurut Fungsi Jalan	9
2.1.3 Klasifikasi Medan Jalan	10
2.1.4 Persyaratan Ruang Jalan	10
2.2 Biaya Operasional Kendaraan	14
2.2.1 Analisa Penentuan Tol	16
2.3 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pemilihan Rute	16
2.3.1 Waktu Tempuh	16
2.3.2 Nilai Tempuh	16
2.3.3 Biaya Perjalanan	17
2.4 Studi Terdahulu	18

2.5 Tarif	19
2.5.1 Tarif Tol	20
2.5.2 Jenis Tarif Tol	20
2.6 Pengertian Jalan Tol dan Pintu Tol	22
2.6.1 Pelayanan Jalan Tol	23
2.6.2 Hal-Hal yang Berhubungan Waktu Pelayanan di Gardu Tol	24
2.7 <i>Ability To Pay</i> (ATP)	25
2.8 <i>Willingness To Pay</i> (WTP)	26
2.9 Metode ATP dan WTP	26
2.10 Hubungan Antara ATP dan WTP	27
2.11 Teori Sampel dan <i>Sampling</i> Penelitian	27
2.11.1 Teori Sampel dan <i>Sampling</i>	28
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Bagan Alir Penelitian	30
3.2 Waktu dan Lokasi Penelitian	31
3.3 Metode Penelitian	31
3.4 Tahapan Penelitian	32
3.5 Teknik Pengumpulan Data	32
3.5.1 Data yang digunakan	32
3.5.2 Sumber Data	33
3.6 Teknik Pengolahan Data	33
BAB IV ANALISA DATA	
4.1 Penentuan Jumlah Lalu Lintas Harian Rata-Rata(LHR)	34
4.2 Biaya Perjalanan Kendaraan	34
4.3 Analisa Penentuan Tarif Tol	46
4.4 Data Karakteristik Pengguna Jalan TOL	50
4.4.1 Data Pengguna Jalan Tol	52
4.5 Pengolahan Data Analisa Tarif Jalan Tol	53
4.5.1 contoh perhitungan ATP yang diambil dari beberapa data	53
4.6 Analisa Tarif Tol Berdasarkan ATP	55
4.7 Analisa Tarif Tol Berdasarkan WTP	55
4.8 Analisa Tarif Tol Berdasarkan <i>Ability to Pay</i>	57

4.9 Analisa Tarif Tol Berdasarkan <i>Willingnessto Pay</i>	57
4.10 Perbandingan Tarif	58
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	59
5.2 Saran	60

DAFTAR TABEL

2.1 Tabel Klasifikasi Kelas Jalan	8
2.2 Tabel Jalan Tipe I	9
2.3 Tabel Jalan Tipe II	9
2.4 Tabel Klasifikasi Menurut Medan Jalan	10
2.5 Tabel Klasifikasi dan Dimensi Ruang-Ruang Jalan	11
2.6 Tabel Ukuran Bagian-Bagian Ruang Milik Jalan	12
2.7 Tabel Lebar Minimum Badan Jalan	12
2.8 Tabel Lebar Jalur dan Bahu Jalan Antar Kota	13
2.9 Tabel Faktor Koreksi Konsumsi Bahan Bakar Dasar Kendaraan	14
2.10 Tabel Faktor Koreksi Konsumsi Bahan Bakar Dasar Kendaraan	15
2.11 Tabel faktor Koreksi Konsumsi Minyak Pelumas Terhadap Kondisi Kekasaran Permukaan	15
2.12 Tabel Nilai Waktu Yang Berlaku di Indonesia	17
4.1 Tabel Konsumsi Bahan Bakar Berdasarkan Jenis Kendaraan (Ruas 1)	35
4.2 Tabel Konsumsi Minyak Pelumas Berdasarkan Jenis Kendaraan (Ruas 1)	35
4.3 Tabel Biaya Pemakaian Ban Berdasarkan Jenis Kendaraan (Ruas 1)	36
4.4 Tabel Biaya Pemeliharaan Berdasarkan Jenis Kendaraan (Ruas 1)	36
4.5 Tabel Upah Montir Berdasarkan Jenis Kendaraan (Ruas 1)	37
4.6 Tabel Biaya Operasi Kendaraan (Ruas 1)	37
4.7 Tabel Biaya Perjalanan Kendaraan (Ruas 1)	38
4.8 Tabel Konsumsi Bahan Bakar Berdasarkan Jenis Kendaraan (Ruas 2)	39
4.9 Tabel Konsumsi Minyak Pelumas Berdasarkan Jenis Kendaraan (Ruas 2)	39
4.10 Tabel Biaya Pemakaian Ban Berdasarkan Jenis Kendaraan (Ruas 2)	40
4.11 Tabel Biaya Pemeliharaan Suku Cadang Berdasarkan Jenis Kendaraan (Ruas 2)	40
4.12 Tabel Upah Montir Berdasarkan Jenis Kendaraan (Ruas 2)	41
4.13 Tabel Biaya Operasi Kendaraan (Ruas 2)	41
4.14 Tabel Biaya Perjalanan Kendaraan (Ruas 2)	42
4.15 Tabel Konsumsi Bahan Bakar Berdasarkan Jenis Kendaraan (Ruas 3)	43
4.16 Tabel Konsumsi Minyak Pelumas Berdasarkan Jenis Kendaraan (Ruas 3)	43

4.17 Tabel Biaya Pemakaian Ban Berdasarkan Jenis Kendaraan (Ruas 3)	44
4.18 Tabel Biaya Pemeliharaan Suku Cadang Berdasarkan Jenis Kendaraan (Ruas 3)	44
4.19 Tabel Upah Montir Berdasarkan Jenis Kendaraan (Ruas 3)	45
4.20 Tabel Biaya Operasi Kendaraan (Ruas 3)	45
4.21 Tabel Biaya Perjalanan Kendaraan (Ruas 3)	46
4.22 Tabel Data Simpang Marindal – Tanjung Morawa	46
4.23 Tabel Tarif Tol Berdasarkan 70% dari BKBOOK Maksimum	47
4.24 Tabel Tarif Tol Rencana Per Km	47
4.25 Tabel Data Kayu Besar – Kualanamu	48
4.26 Tabel Tarif Berdasarkan 70% dari BKBOOK Maksimum	49
4.27 Tabel Tarif Tol Rencana Per Km	49
4.28 Tabel Data Tanjung Morawa – Lubuk Pakam	49
4.29 Tabel Tarif didasarkan 70% dari BKBOOK Maksimum	50
4.30 Tabel Tarif Tol Rencana Per Km	50
4.31 Tabel Hasil Survey Responden Berdasarkan Pendapatan Keluarga	51
4.32 Tabel Hasil Survey Responden Berdasarkan Jenis Kelamin	51
4.33 Tabel Hasil Survey Responden Berdasarkan Pendidikan	51
4.34 Tabel Hasil Survey Frekuensi Pemakaian Jalan Tol	52
4.35 Tabel Hasil Survey Tujuan Pemakaian Jalan Tol	52
4.36 Tabel Hasil Survey Persepsi Masyarakat Terhadap Pelayanan Jalan Tol	52
4.37 Tabel Hasil Survey ATP Masyarakat Terhadap Tarif Tol	53
4.38 Tabel Hasil Survey Alokasi Dana Masyarakat Untuk Transportasi Per Bulan	53
4.39 Tabel Hasil Survey WTP Masyarakat Terhadap Tarif Jalan Tol	56
4.40 Tabel Hasil Survey Persepsi Masyarakat Terhadap Tarif Jalan Tol	56
4.41 Tabel Hasil Survey <i>Time Saving</i> Masyarakat Apabila Melalui Jalan Tol	56

DAFTAR GAMBAR

3.1 Bagan Alir Penelitian	30
3.2 Denah Lokasi Penelitian	31

DAFTAR NOTASI

KKB	= Konsumsi Bahan Bakar
Kk	= Faktor koreksi akibat kelandaian
K1	= Faktor kondisi akibat kondisi arus jalan lalu lintas
Kr	= Faktor koreksi akibat kekasaran jalan
V	= Kecepatan kendaraan (Km/jam)
g	= Kelandaian
a1	= Nilai waktu (Rp/jam)
a2	= Biaya operasi kendaraan (Rp/jam)
a3	= Biaya tambahan lain (harga karcis tol)

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Negara Indonesia merupakan negara yang sedang membangun dan mengembangkan bidang infrastruktur taraf hidup rakyat secara adil dan merata. Oleh sebab itu, pemerintah sangat memperhatikan pembangunan pada sektor perhubungan dengan baiknya kondisi suatu sarana dan prasarana perhubungan maka potensi ekonomi dan sumber daya manusia di suatu daerah dapat dikembangkan dan ditingkatkan. Jalan merupakan salah satu prasarana transportasi yang menjadi unsur penting dalam pengembangan kehidupan berbangsa dan bernegara, dalam pembinaan persatuan dan kesatuan bangsa, wilayah negara dan fungsi masyarakat serta dalam memajukan kesejahteraan umum.

Sejauh ini kebutuhan akan jalan khususnya jalan tol terbilang sangat tinggi jika dibandingkan dengan pertumbuhan kendaraan yang terus meningkat mencapai 17% per tahun. Sementara itu, pertumbuhan panjang jalan hanya tumbuh 1% per tahun. Saat ini, panjang jalan tol beroperasi di Indonesia baru mencapai 820,2 km. Panjang jalan tol tersebut jauh lebih rendah dibandingkan negara lainnya. Jalan tol Malaysia mencapai 3,000 km, Korea Selatan mencapai 2,623 km, dan Tiongkok mencapai 65,065 km. Padahal pembangunan jalan tol di Indonesia sudah berjalan selama 36 tahun sementara Tiongkok mulai membangun jalan tol sejak 1980-an.

Sejauh ini pembangunan jalan tol di Indonesia berjalan sangat lambat. Jumlah ini tentunya relatif rendah bila dibandingkan dengan luas daratan Indonesia. Bila dilihat secara historis, selama 36 tahun (dari 1978 sampai 2014), jalan tol yang dapat dibangun di Indonesia hanya sepanjang 820,2 km. Jalan tol di Indonesia banyak dibangun pada zaman Orde Baru (1987-1999) secara rata-rata panjang jalan tol yang dibangun sebesar 15,7 km per tahun.

Mengingat jalan merupakan salah satu prasarana transportasi yang menjadi unsur penting dalam pengembangan kehidupan berbangsa dan bernegara. Pemerintah telah merencanakan pembangunan jalan tol sepanjang 1000 km selama tahun ke depan, yang dituangkan dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2015-2019, itu berarti rata-rata pembangunan jalan tol selama 2015-2019 adalah 200 km per tahun. Penambahan jalan tol 1000 km tersebut terdiri atas Trans Sumatera, Trans Jawa, Tol Samarinda-Balikpapan dan Tol Manado-Bitung. Berdasarkan data Jasa Marga, dan yang dibutuhkan untuk membangun jalan tol sepanjang 1,153 km itu mencapai sebesar Rp.132,9 triliun atau sekitar Rp. 115,27 miliar per km.

Jalan Tol Medan – Kualanamu – Tebing Tinggi (MKTT) merupakan bagian dari jalan tol Trans Sumatera yang mempunyai peranan penting dalam pergerakan penumpang, barang dan jasa, serta sebagai pendorong peningkatan ekonomi di Sumatera Utara. Diharapkan dengan adanya Jalan Tok MKTT akan mendukung terciptanya pusat pertumbuhan ekonomi baru yang digagas oleh Pemerintah Pusat maupun Pemerintah Provinsi Sumatera Utara. Pembangunan Jalan Tol MKTT ini membutuhkan biaya investasi sebesar Rp. 4,1 Triliun dimana biaya investasi tersebut akan dipenuhi melalui *equity* dari PT Jasa Marga Kualanamu Tol sebesar 30% dan pinjaman dari perbankan sebesar 70%.

Jalan Tol Medan – Kualanamu – Tebing Tinggi (MKTT) adalah jalan tol yang direncanakan menghubungkan Medan, Tebing Tinggi serta Bandara Udara Internasional Kualanamu. Jalan Tol Medan-Kualanamu-Tebing tinggi ini memiliki total panjang 61,70 km. Seksi Tanjung Morawa (Medan) – Perbarakan – Kualanamu sepanjang 17,80 km sedang dalam tahap pembangunan oleh Pemerintah, dengan target selesai pada bulan Juni 2015 namun sampai saat ini belum selesai.

Sisanya sepanjang 43,90 km akan dibangun oleh PT Jasa Marga Kualanamu Tol yang dibagi dalam 2 seksi yaitu: Seksi 1 Perbarakan-Lubuk Pakam. Jalan Tol MKTT direncanakan akan memiliki 2x2 lajur pada tahap awal dan 2x3 lajur pada tahap akhir dengan kecepatan rencana 100km/jam. Jalan Tol ini merupakan jalur

alternatif kendaraan dari Medan kearah timur menuju Tebing Tinggi dan terkoneksi dengan jalan tol Belawan – Medan - Tanjung Morawa (Balmera).

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana menganalisa tarif tol berdasarkan BOK pada jalan tol MKTT seksi 3 Tanjung Morawa - Lubuk Pakam.
2. Untuk mengetahui berapa besarnya nilai kemampuan membayar jalan tol dari masyarakat (ATP).
3. Untuk mengetahui berapa besar keinginan masyarakat untuk membayar biaya tol saat ini (WTP).

1.3. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

Penelitian ini mengambil responden dengan meneliti potensi orang-orang yang melakukan perjalanan melalui jalan tol MKTT.

1. Tugas Akhir ini hanya membahas tentang analisa tarif tol pada jalan tol MKTT.
2. Penelitian ini menggunakan perhitungan manual dengan data sekunder untuk menentukan tarif jalan tol tersebut.
3. Analisa tarif yang dilakukan adalah pada kendaraan golongan I yaitu pemilik kendaraan pribadi (ATP & WTP)

1.4. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penulisan ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisa Tarif tol dengan biaya operasional setiap golongan kendaraan yang masuk ke jalan tol.
2. Untuk mengetahui berapa besar keinginan masyarakat untuk membayar biaya tol saat ini (ATP).
3. Untuk mengetahui berapa besar keinginan masyarakat untuk membayar biaya tol saat ini (WTP).

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diberikan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Sebagai bahan pertimbangan lain bagi pemerintah atau pihak terkait dalam penentuan kebijakan tarif tol MKTT.
- b. Sebagai bahan informasi bagi mahasiswa teknik sipil pada khususnya dan masyarakat pada umumnya, mengenai daya bayar masyarakat terhadap tol.

1.6. Sistematika Penulisan

Dalam garis besarnya, penulisan Tugas Akhir ini dibagi menjadi lima bab. Penjelasan secara singkat mengenai isi tiap bab diuraikan dalam sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Dalam bab ini penulis akan menguraikan tentang latar belakang pemilihan judul, mengidentifikasi permasalahan yang ada, menjelaskan tujuan dan manfaatnya serta metode penelitian yang dilakukan. Pada akhirnya bab ini penulis juga menjelaskan sistematika kegiatan dan penulisan tugas akhir.

BAB II : TINJAUAN UMUM MENGENAI PERUSAHAAN

Pada bab ini, penulis akan menguraikan sejarah singkat perusahaan, ruang lingkup kegiatan, batasan masalah, keunggulannya dan struktur organisasi perusahaan.

BAB III : TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab ini diuraikan tentang teori-teori yang mendasari dan berkaitan dengan judul penulisan tugas akhir.

BAB IV : PEMBAHASAN

Bab ini berisikan tentang hasil pengumpulan data dan pengolahan data yang dijelaskan secara terinci.

BAB V : KESIMPULAN

Dalam bab ini penulis membuat kesimpulan dan saran sebagai masukan kepada perusahaan.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Klasifikasi Jalan

Di dalam Pasal 6 dan Pasal 9 Peraturan Pemerintah No 34 tahun 2006 Tentang Jalan di jelaskan bahwa fungsi jalan terdapat pada sistem jaringan jalan primer dan sistem jaringan jalan sekunder yang merupakan bagian dari sistem jaringan jalan merupakan satu kesatuan jaringan jalan yang terdiri dari sistem jaringan jalan primer dan sistem jaringan jalan sekunder yang terjalin dalam hubungan hierarki. Sistem jaringan jalan primer merupakan sistem jaringan jalan yang menghubungkan antar kawasan perkotaan, yang diatur secara berjenjang sesuai dengan peran perkotaan yang di hubungkannya. Untuk melayani lalu lintas menerus maka ruas-ruas jalan dalam sistem jaringan jalan primer tidak terputus walaupun memasuki kawasan perkotaan. Sistem jaringan jalan sekunder merupakan sistem jaringan jalan yang menghubungkan antar kawasan di dalam perkotaan yang diatur secara berjenjang sesuai dengan fungsi kawasan yang di hubungkannya. (Anonim, 2013)

Untuk memudahkan dalam hal pengantrian, pengawasan serta tanggung jawab terhadap penyelenggaraan/pengoperasian dan pemeliharaan jalan maka jalan-jalan di Indonesia dibuat dlam klasifikasi dibuat dalam klasifikasi sebagai berikut :

2.1.1 Klasifikasi Menurut Kelas Jalan

Klasifikasi menurut kelas jalan berkaitan dengan kemampuan jalan untuk menerima beban lalu lintas, dinyatakan dalam muatan sumbu terberat (MST) dalam satuan ton, klasifikasi Menurut Kelas Jalan Terbagi atas :

- a. Jalan Kelas 1 untuk kendaraan rencana yang bisa melewati dengan ukuran 2500x18000 mm dan MST lebih dari 10 T.
- b. Jalan Kelas II untuk kendaraan rencana yang bisa melewati dengan ukuran 2500x18000 mm dan MST maksimum 10 T.
- c. Jalan Kelas IIIA untuk kendaraan rencana yang bisa melewati dengan ukuran 2500x18000 mm dan MST maksimum 8 T.

- d. Jalan Kelas IIIB untuk kendaraan rencana yang bisa melewati dengan ukuran 2500x12000 mm dan MST maksimum 8 T.
- e. Jalan Kelas IIIC untuk kendaraan rencana yang bisa melewati dengan ukuran 2100x9000 mm dan MST maksimum 8 T.

PP No 34 Tahun 2006 berdasarkan spesifikasi penyediaan prasarana jalan meliputi pengendalian jalan masuk, persimpangan sebidang, jumlah dan lebar lajur, ketersediaan median, serta pagar terdiri dari:

- a. Jalan bebas hambatan.
- b. Jalan raya adalah jalan umum untuk lalu lintas secara menerus.
- c. Jalan sedang adalah jalan umum dengan lalu lintas jarak sedang.
- d. Jalan kecil adalah jalan umum untuk melayani lalu lintas setempat.

(Anonim,2013)

Tabel 2.1 Tabel Klasifikasi Kelas Jalan (UU No. 34 Tahun 2006 Tentang lalu lintas dan angkutan jalan)

KELAS JALAN	FUNGSI JALAN	Dimensi Maksimum Dan Muatan Sumbu Terberat (MST) Kendaraan Bermotor Yang Harus Mampu Ditampung			
		Lebar (mm)	Panjang (mm)	MST (Ton)	Tinggi (mm)
I	Arteri	2500	18000	>10	4200 dan tidak lebih tinggi dari 1.7 x lebar kendaraan
II		2500	18000	≤ 10	
IIIA	Arteri Atau Kolektor	2500	18000	≤ 8	
IIIB	Kolektor	2500	12000	≤ 9	
IIIC	Local & Lingkungan	2100	9000	≤ 10	
Catatan :	Dalam keadaan tertentu daya dukung jalan (MST) kelas IIIC dapat ditetapkan lebih rendah dari 8 ton.				
KELAS JALAN	FUNGSI JALAN	Dimensi Maksimum Dan Muatan Sumbu Terberat (MST) Kendaraan Bermotor Yang Harus Mampu Ditampung			
		Lebar (mm)	Panjang (mm)	MST (Ton)	Tinggi (mm)
	Panjang maksimum kendaraan penarik 12000mm, jika di tambah gandeng atau tempelan maka panjang maksimum tidak boleh lebih dari 18000mm				

2.1.2 Klasifikasi Menurut Fungsi Jalan

Klasifikasi Menurut Fungsi Jalan Terbagi Atas:

1. Jalan Arteri

Jalan Arteri adalah jalan yang melayani angkutan utama dengan ciri-ciri perjalanan jarak jauh, kecepatan rata-rata tinggi, dan jumlah jalan masuk dibatasi secara efisien.

2. Jalan Kolektor.

Jalan Kolektor adalah jalan yang melayani angkutan pengumpulan/pembagi dengan ciri-ciri Jalan perjalanan jarak sedang, kecepatan rata-rata sedang dan jumlah jalan masuk dibatasi.

3. Jalan Lokal.

Jalan Lokal adalah jalan yang melayani angkutan setempat dengan ciri-ciri perjalanan jarak dekat, kecepatan rata-rata rendah, dan jumlah jalan masuk tidak dibatasi.

Klasifikasi menurut fungsi jalan dapat dilihat pada Tabel 2.2 jalan tipe I.

Tabel 2.2 Jalan Tipe I.

Sistem	Fungsi	Kelas perencanaan	Kecepatan rencana km/jam
Primer	Arteri	1	100,80
	Kolektor	2	80,60
Sekunder	Arteri	2	80,60

Pada kondisi khusus seperti daerah perkotaan yang sangat padat dan daerah lain yang tidak memungkinkan kecepatan rencana > 60km/jam.

Klasifikasi jalan menurut fungsi jalan dapat dilihat pada Tabel 2.2 jalan tipe II.

Tabel 2.3 Tipe Jalan II

Sistem	Fungsi	DIV (SMP)	Kelas perencanaan	Kecepatan rencana km/jam
Primer	Arteri	-	1	60
	Kolektor	>10000	1	60
Sekunder	Arter	>20000	1	60
		>20000	2	60,40
	Kolektor	>6000	2	60,40
		>6000	3	40,20
		Lokal	>500	3

2.1.3 Klasifikasi Menurut Medan Jalan

Klasifikasi Menurut Medan Jalan terbagi atas :

1. Medan jalan diidentifikasi berdasarkan kondisi sebgaiian besar kemiringan medan yang diukur tegak lurus garis kontur.
2. Klasifikasi menurut medan jalan untuk perencanaan geometrik dapat dilihat dalam Tabel 2.4

Table 2.4 Klasifikasi Menurut Medan Jalan.

NO.	JENIS MEDAN	NOTASI	KEMIRINGAN MEDAN (%)
1	Datar	D	<3
2	Perbukitan	B	3-25
3	Pegunungan	G	>25

(Fandra, 2015)

2.1.4 Persyaratan Ruang Jalan.

Persyaratan ruang jalan diperlukan dalam rangka untuk menentukan batasan-batasan ukuran tiap-tiap bagian jalan agar sesuai dengan klasifikasi jalan yang direncanakan. Seperti halnya klasifikasi jalan, persyaratan ini juga telah diatur dalam perundang-undangan yang berlaku terumata PP No.34 Tahun 2006. Ruang jalan yang di maksud meliputi.

- a. Ruang Manfaat Jalan (Rumaja)
- b. Ruang Milik Jalan (Rumija)
- c. Ruang Pengawasan Jalan (Ruwasja)

Kriteria dan dimensi dari masing-masing ruang jalan disarikan dari PP N0.24 Tahun 2006 dapat dilihat pada Tabel 2.5 Persyaratan yang lebih spesifik lagi mengenai dimensi Bagian-Bagian Ruang Milik Jalan (Rumija) dan lebar Minimum Badan Jalan yang diatur dalam PP No.34 Tahun 2006 adalah seperti pada Pers. Tabel 2.5

Tabel 2.5 Kriteria dan Dimensi Ruang-Ruang Jalan (UU No. 34 Tahun 2006 Tentang lalu lintas dan angkutan jalan)

RUANG JALAN		Peruntukan	UKURAN			
RUMAJA	Badan Jalan (dilengkapi Ruang Bebas)	Pelayanan Lalu-lintas dan Angkutan Jalan. (Termasuk: Median, Perkerasan Jalan, Jalur Pemisah, Bahu Jakan, Trotoar, Lereng, Ambang Pengaman, Timbunan & Galian, Gorong-gorong, Perlengkapan Jalan, dan Bangunan Pelengkap)	(Arteri & Kolektor) Lebar Rumaja = Lebar Badan Jalan			
			(Arteri & Kolektor) Tinggi minimum = 5,00m			
			(Arteri & Kolektor) Kedalaman minimum = 1,50m			
	Saluran Tepi jalan +	Penampungan dan Penyaluran Air agar badan jalan bebas air	Disesuaikan dengan lebar muka jalan dan keadaan lingkungan. Dalam hal tertentu, dapat dipakai sebagai saluran Lingkungan.			
Ambang Pengaman	Pengaman Konstruksi	Tergantung Situasi				
RUMIJA	RUMAJA+s ejalur tertentu	Rumaja, Pelebaran jalan, penambahan jalur LL, pengamanan	LEBAR MINIMUM (m)			
		Jalur tertentu, dapat untuk ruang terbuka hijau (lansekap)	Jalan Bebas Hambatan	Jalan Raya	Jalan Sedang	Jalan Kecil
			30	26	15	11
RUWASJA	Ruang tertentu diluar RUMIJA	Pandangan bebas pengemudi, pengaman konstruksi, dan pengaman fungsi jalan	LEBAR MINIMUM (m)			
			Dalam sistem jaringan jalan PRIMER			
			Arteri	Kolektor	Lokal	Lingkungan
			15	10	7	5
			Dalam sistem jaringan jalan SEKUNDER			
			15	5	3	2
			Jembatan	100m kehilir dan 100m ke Hulu		

Tabel 2.6 Ukuran Bagian-Bagian Ruang Milik Jalan(UU No. 34 Tahun 2006 Tentang lalu lintas dan angkutan jalan)

	Jalan Bebas Hambatan	Jalan Raya	Jalan Sedang	Jalan Kecil
Fungsi Jalan	Arteri & Kolektor	Arteri & Kolektor	Lokal	Lokal & Lingkungan
Lebar RUMIJA (m)	30	25	15	11
Lebar Jalur (m)	2(2x3.5)	2(2x3.5)	7	5.5
lebarMedian (m)	3	2	-	-
Lebar Bahu Luar (m)	2	2	2	2
Lebar Saluran Tepi (m)	2	1.5	1.5	0.75
Ambang Pengaman (m)	2.5	1	0.5	-
Margin Strip	0.5	0.25	-	-

Tabel 2.7 Lebar Minimum Badan Jalan (UU No. 34 Tahun 2006 Tentang lalu lintas dan angkutan jalan)

Fungsi Jalan	Jenis Angkutan Yang Dilayani	Jarak Perjalanan	Persimpangan Sebidang	Jumlah Akses	Lebar Badan Jalan Minimum (m)
Arteri	Angkutan Umum	Jauh	Diatur	Dibatasi	11.00
Kolektor	Pengumpul atau Pembagi	Sedang			9.00
Lokal	Angkutan Setempat	Dekat	Tidak Diatur	Tidak Dibatasi	7.50
Lingkungan	Angkutan Lingkungan				3.5 – 6.5

Sedangkan berdasarkan Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota No. 038/TBM/1997, lebar jalur dan bahu jalan antar kota yang disyaratkan dapat dilihat pada Tabel 2.8

Tabel 2.8 Lebar Jalur dan Bahu Jalan Antar Kota

LHRT	Arteri				KOLEKTOR				LOKAL			
	Lebar Ideal		Lebar Minimum		Lebar Ideal		Lebar Minimum		Lebar Ideal		Lebar Minimum	
	Jalur	Bahu	Jalur	Bahu	Jalur	Bahu	Jalur	Bahu	Jalur	Bahu	Jalur	Bahu
(<i>smp/hari</i>)	(<i>m</i>)	(<i>m</i>)	(<i>m</i>)	(<i>m</i>)	(<i>m</i>)	(<i>m</i>)	(<i>m</i>)	(<i>m</i>)	(<i>m</i>)	(<i>m</i>)	(<i>m</i>)	(<i>m</i>)
<3.000	6,00	1,50	4,50	1,00	6,00	1,50	4,50	1,00	6,00	1,00	4,50	1,00
3.000-10.000	7,00	2,00	6,00	1,50	7,00	1,50	6,00	1,50	7,00	1,50	6,00	1,50
10.001-25.000	7,00	2,00	7,00	2,00	7,00	2,00	#)	#)	-	-	-	-
>25.000	2nx3,5 0#)	2,50	2nx3,50 #)	2,00	2nx3,5 0#)	2,00	#)	#)	-	-	-	-

Keterangan:

*) = Dua lajur terbagi, masing-masing nx 3,50 m, dimana n=jumlah per lajur.

***) = Mengacu kepada persyaratan ideal.

2.2 Biaya Operasional Kendaraan

Biaya operasional kendaraan yang melewati suatu jalan dapat di peroleh dengan memperhitungkan biaya konsumsi bahan bakar, konsumsi minyak pelumas, biaya pemakaian ban, biaya pemeliharaan dan biaya penyusutan. Perhitungan biaya operasi kendaraan dapat dilihat pada Pers. 2.1 - 2.15

a. Konsumsi Bahan Bakar (KBB)

$$KBB = KBB \text{ dasar} \times (k_k + k_1 + k_r) \quad (2.1)$$

$$KBB \text{ dasar kendaraan golongan I} = 0,0284V^2 - 3,06644V + 141,68 \quad (2.2)$$

$$KBB \text{ dasar kendaraan golongan IIA} = 2,26533 \times (KBB \text{ dasar golongan I}) \quad (2.3)$$

$$KBB \text{ dasar kendaraan golongan IIB} = 2,90805 \times (KBB \text{ dasar golongan I}) \quad (2.4)$$

K_k = Faktor koreksi akibat kelandaian

K_1 = Faktor kondisi akibat kondisi arus jalan lalu lintas

K_r = Faktor koreksi akibat kekasaran jalan

V = Kecepatan kendaraan (Km/jam)

(BIAYA TRANSPORTASI KENDARAAN (BOK) Untuk Jalan Di Indonesia. Direktorat Bina Marga Dorektorat Bina Teknik, 1995)

Tabel 2.9 Faktor koreksi konsumsi bahan bakar dasar kendaraan (LAPI - ITB, 1996)

Faktor koreksi akibat kelandaian negatif (k_k)	$g < -5\%$	-0,337
	$-5\% \leq g < 0\%$	-0,158
Faktor koreksi akibat kelandaian positif (k_k)	$0\% \leq g < 5\%$	0,400
	$g \geq 5\%$	0,820
Faktor koreksi akibat kondisi arus lalulintas (k_1)	$0 \leq NVK < 0,6$	0,050
	$0,6 \leq NVK < 0,8$	0,185
	$NVK \geq 0,8$	0,253
Faktor koreksi akibat kekasaran jalan (k_r)	$< 3m/km$	0,035
	$\geq 3m/km$	0,085

g = kelandaian NVK = Nisbah volume per kapasitas

b. Konsumsi Minyak Pelumas

Besarnya konsumsi dasar minyak pelumas (liter/km) sangat tergantung pada kecepatan kendaraan dan jenis kendaraan. Konsumsi dasar ini kemudian di koreksi lagi menurut tingkat kekasaran jalan.

Tabel 2.10 Faktor koreksi konsumsi bahan bakar dasar kendaraan (LAPI - ITB, 1996)

KECEPATAN (KM/JAM)	JENIS KENDARAAN		
	GOLONGAN I	GOLONGAN IIA	GOLONGAN 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

Tabel 2.11 Faktor koreksi konsumsi minyak pelumas terhadap kondisi kekasaran permukaan (LAPI - ITB, 1996)

Nilai Kekasaran	Faktor Koreksi
< 3 m/km	1,00
> 3 m/km	1,50

c. Biaya Pemakaian Ban

Biaya pemakaian untuk masing-masing golongan kendaraan dapat di hitungan dengan menggunakan persamaan dibawah ini:

$$\text{Golongan I} : Y = 0,0008848 V - 0,0045333 \quad (2.5)$$

$$\text{Golongan IIA} : Y = 0,0012356 V - 0,0064667 \quad (2.6)$$

$$\text{Golongan IIB} : Y = 0,0015553 V - 0,0059333 \quad (2.7)$$

Y = Pemakaian ban per 1000 km.

(BIAYA TRANSPORTASI KENDARAAN (BOK) Untuk Jalan Di Indonesia. Direktorat Bina Marga Dorektorat Bina Teknik, 1995)

d. Biaya Pemeliharaan

Biaya pemeliharaan kendaraan dapat diketahui dengan menghitung biaya suku cadang kendaraan dan biaya upah montir.

a. Suku Cadang

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

$$\text{Golongan IIA} : Y = 0,0000332 V + 0,0020891 \quad (2.9)$$

$$\text{Golongan IIB} : Y = 0.0000191 V + 0,0015400 \quad (2.10)$$

Y = Biaya pemeliharaan suku cadang per 1000 km.

b. Montir

$$\text{Golongan I} : Y = 0,00362 V + 0,36267 \quad (2.11)$$

$$\text{Golongan IIA} : Y = 0,02311 V + 1,97733 \quad (2.12)$$

$$\text{Golongan IIB} : Y = 0.01511 V + 1,2100 \quad (2.13)$$

Y = Pemakaian ban per 1000 km.

(BIAYA TRANSPORTASI KENDARAAN (BOK) Untuk Jalan Di Indonesia. Direktorat Bina Marga Dorektorat Bina Teknik, 1995)

2.2.1 Analisis Penentuan Tarif Tol

Perhitungan menggunakan dengan data-data:

Perhitungan Besar Keuntungan Biaya Operasional Kendaraan Panjang Jalan Tol.

$$\text{BK BOK gol 1} = ((\text{harga BOK} \times \text{P. Jalan yang ada}) - (\text{harga BOK} \times \text{P. Jalan Tol}) + ((\text{P. Jalan yang ada/kecepatan jalan yang ada}) - (\text{P. Jalan tol/kecepatan Jalan tol}) \times 9000)) \quad (2.14)$$

Ket: 9000 (harga satuan upah di kabupaten)

Tarif jalan tol didasarkan pada maksimum 70% dari BK BOK. Sehingga tarif tol rencana untuk tiap ruas jalan tol diperoleh.

Tarif tol BK BOK/Panjang Jalan Tol tiap ruas. (Hermawan, 2009)

2.3 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pemilihan Rute

Ada beberapa faktor penentuan utama dalam pemeliharaan rute oleh para pelaku perjalanan, yaitu waktu tempuh, nilai waktu dan biaya perjalanan.

2.3.1 Waktu Tempuh

Waktu tempuh adalah waktu total dari seluruh perjalanan yang dilakukan pelaku pergerakan yang mencakup waktu perjalanan, waktu berhenti dan tundaan pada perpindahan dari suatu tempat ke tempat lain.

2.3.2 Nilai Tempuh

Nilai waktu adalah sejumlah uang yang disediakan seseorang yang dikeluarkan untuk menghemat biaya perjalanan.

Besaran nilai waktu yang berlaku di Indonesia dapat dilihat pada Tabel 2.12

Tabel 2.12 Nilai waktu yang berlaku di Indonesia

RUJUKAN	NILAI WAKTU (Rp/JAM/KENDARAAN)		
	GOLONGAN I	GOLONGAN IIA	GOLONGAN IIB
PT. Jasa Marga (1990-1995)	12.287	18.534	13.768
Semarang – cileunyi (1996)	3.385-5.425	3.827-38.344	5.716
Semarang (1996)	3.411-6.221	14.541	1.506
IHCM (1995)	3.281	18.212	4.971
PCI (1997)	1.341	3.827	3.152
JIUTR Northern Extension (PCI, 1998)	7.067	14.670	3.659
Surabaya-Mojokerto (JICA, 1991)	8.880	7.960	7.980

Keterangan :

GOLONGAN I = Sedan, jip, pick up, bis sedang, dan truck kecil

GOLONGAN IIA = Truk besar dan bis besar dengan dua gandar

GOLONGAN IIB = Truk besar dan bis besar dengan tiga gandar atau lebih

2.3.3 Biaya Perjalanan

Biaya perjalanan adalah gabungan kombinasi dari waktu tempuh jarak, dan biaya dari suatu perjalanan. Total biaya perjalanan suatu rute adalah jumlah dari biaya setiap ruas jalan yang dilalui.

Dari faktor-faktor yang mempengaruhi pelaku perjalanan dalam penelitian rute terdapat hal-hal yang perlu dianalisis, yaitu:

- a. Analisis alasan pemakaian jalan (pelaku perjalanan) memilih suatu rute di bandingkan rute lainnya.
- b. Analisis pengembangan model (metode) yang digunakan seperti menggabungkan “sistem transportasi” dengan alasan pemakai jalan memilih rute tertentu.
- c. Analisis probabilitas (kemungkinan) pemakai jalan berbeda persepsinya mengenai “rute terbaik”

- d. Analisis kemacetan dan ciri fisik ruas jalan (*V/C ratio analysis*) yang membatasi jumlah arus lalu lintas di ruas jalan tertentu.
- e. Biaya perjalanan untuk rute perjalanan dapat dihitung dengan menggunakan Pers.2.15 :

$$\text{Biaya} = a_1 \times \text{waktu} + a_2 \text{ jarak} + a_3 \quad (2.15)$$

Dimana:

a_1 = nilai waktu (Rp/jam)

a_2 = biaya operasi kendaraan (Rp/jam)

a_3 = biaya tambahan lain (harga karcis tol)

2.4 Studi Terdahulu

Sebagai bahan perbandingan, penulis mengemukakan contoh studi terdahulu yang menggunakan metode, kurva diversifikasi dan model *gravity* pada pemilihan rute, yaitu sebagai berikut:

- a. *The Analysis of Route Choice Toll and Alternative Road Using Diversion Curve Model: A Case Study in Jakarta (Indonesia), Proceeding of The 7th World Conference on Transport Research. Sydney Australia. (Ofyar Z Tamrin, 2016)*

Penelitian ini menganalisis pemilihan rute antara jalan tol dan jalan alternatif dengan menggunakan kurva diversifikasi. Metode kurva diversifikasi yang digunakan pada penelitian adalah: model logit binomial analisis regresi pengali.

Tujuan penelitian ini adalah untuk melihat perilaku pelaku perjalanan terhadap penghematan jarak, penghematan waktu, dan penghematan biaya.

Dari hasil uji sensitivitas diperoleh bahwa bus memiliki tingkat sensitivitas yang terkecil terhadap perubahan tarif tol, sedangkan mobil penumpang dan truk memiliki tingkat sensitivitas yang cukup besar terhadap perubahan tarif tol.

- b. Studi Kelayakan Jalan Tol Penambangan – Pengragoan

Penelitian oleh Agung Yana, Ketut Swijana dan Santriani Dewi ini bertujuan untuk menentukan kelayakan pengembangan jalan tol dari segi finansial yang di dasari dari perhitungan dan jumlah LHR yang beralih dari jalan eksisting. Analisis pembebanan lalu lintas ke jalan baru dihitung dengan menggunakan metode kurva diversifikasi penghematan jarak dan waktu tempuh.

Dari kurva tersebut akan diperoleh jumlah kendaraan yang akan melewati jalan baru. Dari hasil penelitian diperoleh bahwa pada Tahun 2018 ruas jalan eksisting diperkirakan tidak mampu lagi menahan volume lalu lintas. Namun dari segi finansial jalan tol ini belum layak dibangun.

c. Pengembangan Model Kombinasi *Gravity*, Multinomial Logit dan *Equilibrium Assigment*

Penelitian oleh Rahayu Sulistyorini, Ofyar Z. Tamrin dan Ade Sjafruddin. menggunakan metode *gravity* sebagai model sebaran pergerakan, metode multinomial logit untuk pemilihan moda, dan metode keseimbangan untuk pemilihan rute. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan model kombinasi *gravity* dengan multinomial logit pada kondisi pemilihan rute keseimbangan. Metode estimasi yang digunakan adalah kuadrat terkecil. Dari hasil penelitian ini dapat di simpulkan bahwa penentuan awal nilai parameter model merupakan masalah utama yang dijumpai dalam proses estimasi parameter model.

d. Kajian Pengembangan Model Simultan

Penelitian oleh Rahayu Sulistyorini dan Ofyar Z. Tamrin. membahas tentang kombinasi sebaran pergerakan dengan pembebanan rute, kombinasi sebaran pergerakan dengan pemilihan moda, kombinasi aksesibilitas, sebaran pergerakan, dan pemilihan moda, kombinasi sebaran pergerakan, pemilihan moda dan pemilahan rute.

Dari hasil penelitian diperoleh bahwa kemungkinan yang dapat diambil adalah pengembangan kombinasi sebaran pergerakan, pemilihan moda, dan pemilihan rute berdasarkan informasi data arus lalu lintas pada kondisi keseimbangan rute. (Ofyar Z Tamin, 2016)

2.5 Tarif

Tarif adalah harga jasa angkutan yang harus dibayar oleh pengguna jasa, baik melalui mekanisme perjanjian sewa menyewa, tawar menawar, maupun ketetapan Pemerintah. Harga jasa angkutan yang ditentukan mengikuti sistem tarif, berlaku secara umum dan tidak ada ketentuan lain yang mengikat perusahaan angkutan dan pemilik barang atau penumpang kecuali apa yang sudah diatur dalam buku

tarif. Ada beberapa macam prinsip umum yang melandasi penentuan tarif, yaitu yang didasarkan pada:

- a. jumlah penumpang dan karakteristik penumpang.
- b. Karakteristik penumpang angkutan umum.
- c. Biaya operasional kendaraan.

Didalam menangani kebijakan tarif, tujuan apapun yang dibuat, pada akhirnya akan diambil keputusan yang mempertimbangkan 2 (dua) hal: pertama, tingkatan tarif merupakan besarnya tarif yang dikenakan dan mempunyai rentang dari tarif / gratis sama sekali sampai pada tingkatan tarif yang dikenakan akan menghasilkan keuntungan pada pelayanan. Kedua, memperhitungkan struktur tarif yang merupakan cara bagaimana tarif tersebut dibayarkan.

2.5.1 Tarif Tol

Tarif tol yang dikenakan terhadap pemakaian jalan tol sesuai dengan kendaraan dan jarak tempuh kendaraan. Tarif tol ditentukan dengan pertimbangan sebagai berikut:

- a. Penghematan biaya operasi. Biaya operasi kendaraan sangat dipengaruhi oleh waktu perjalanan. Terjadinya kemacetan-kemacetan lalu lintas mengakibatkan naiknya biaya operasi kendaraan, karena bahan bakar yang dipakai menjadi tidak efisien. Unsur waktu juga menjadi bahan pertimbangan, karena setiap pemakai jalan mengartikan secara tersendiri nilai waktu yang digunakan. Ketidak lancarannya lalu lintas akan memperpanjang waktu.
- b. Pemakai jalan mempunyai keuntungan dari segi penghematan biaya operasi perjalanan bila dibandingkan jalan lama atau keuntungan dari waktu yang hemat. Keuntungan pemakai jalan harus terpenuhi sementara keuntungan pemilik/pengelola juga harus terpenuhi. Tarif tol sebagai akibat pertimbangan pemakai jalan dan pemilik berada pada keuntungan yang sama dan tidak merugikan salah satu pihak yang berlangsung pada jalan tol.

2.5.2 Jenis Tarif Tol

Jenis tarif yang berlaku dapat dikelompokkan sebagai berikut:

- a. Tarif Seragam (*Flat Fare*)

Dalam struktur tarif seragam, tarif dikenakan tanpa memperhatikan jarak yang dilalui. Tarif seragam menawarkan sejumlah keuntungan yang telah dikenakan secara luas, terutama kemudahan dalam pengumpulan ongkos dikenal secara luas, terutama kemudahan dalam pengumpulan ongkos didalam Tol. Kerugian utama dari sistem tarif seragam adalah tidak diperhitungkan kemungkinan untuk menarik pengguna yang melakukan perjalanan jarak pendek dengan membuat perbedaan tarif. Secara umum, tarif seragam biasanya diterapkan secara masuk akal, yakni panjang perjalanan kebanyakan pengguna tol adalah sama.

b. Tarif Kilometer

Struktur tarif ini sangat bergantung dengan jarak yang ditempuh, yakni penetapan besarnya tarif dilakukan dengan mengendalikan ongkos tetap per kilometer dengan dengan panjang perjalanan yang ditempuh oleh setiap penggunanya. Jarak minimum (tarif minimum) diasumsikan nilainya. Beberapa perusahaan/pemerintah benar-benar menarik ongkos berdasarkan kilometer ditempuh, sementara yang lain memberikan potongan sebanding dengan pertambahan panjang perjalanan, yaitu dengan mengurangi ongkos per kilometer.

Kesulitan-kesulitan penggunaan dengan benar struktur tarif kilometer dapat dilihat secara sekilas. Walaupun tarif kilometer disederhanakan dengan bentuk kelompok-kelompok untuk menghasilkan tingkatan-tingkatan secara kasar, pengumpulan ongkos tetap sulit karena sebagian besar pengguna tol melakukan perjalanan relatif pendek dalam menggunakan jalan tol dan ini memakan waktu yang lama untuk mengumpulkannya. Karena itu, tarif kilometer cocok untuk jalan tol perkotaan hanya di bawah keadaan-keadaan tertentu dan sekarang struktur ini tidak banyak digunakan lagi.

c. Tarif Bertahap

Struktur tarif ini dihitung berdasarkan jarak yang ditempuh oleh pengguna. Tahapan adalah suatu penggal dari rute yang jaraknya adalah antara satu atau perangkutan dibagi dalam penggal-penggal rute yang secara kasar mempunyai panjang yang sama. Tergantung kebijakan tarif, apabila sebagian besar penumpang melakukan perjalanan jarak pendek dipusat kegiatan kota, jarak antar

tahapan lebih seragam panjangnya dari pada daerah pinggiran yang berpenduduk lebih jarang atau daerah yang mengelilinginya. Jarak antara kedua titik tahapan pada umumnya berkisar 2 sampai 3 kilometer. Titik-titik perubahan tahapan haruslah mudah dikenali dan cukup spesifik.

Struktur tarif yang berbeda tetap memungkinkan pengumpulan yang fleksibel. Tetapi apabila tingkat perbedaan tarifnya terlalu jauh, kerugian dalam pengumpulan ongkos tambahan harus ditoleransi, karena proses pengumpulannya cukup rumit.

2.6 Pengertian Jalan Tol dan Pintu Tol

Jalan adalah prasarana hubungan darat yang diperuntukkan bagi lalu lintas kendaraan, orang, barang dan jasa. Jalan dikelompokkan berdasarkan jalan umum dan jalan khusus. Jalan umum adalah jalan yang diperuntukkan untuk lalu lintas untuk umum. Jalan khusus adalah jalan yang termasuk selain jalan umum.

Jalan tol (di Indonesia disebut juga jalan bebas hambatan) adalah suatu jalan yang di khususkan untuk kendaraan bersumbu lebih dari dua (mobil, bus, truk) dan bertujuan untuk mempersingkat jarak dan waktu tempuh dari satu tempat ke tempat lain. Untuk menikmatinya, para pengguna jalan tol harus membayar sesuai tarif yang berlaku. Penetapan tarif didasarkan pada golongan kendaraan. Bangunan atau fasilitas dimana tol dikumpulkan dapat disebut pintu tol, rumah tol atau plaza tol atau di Indonesia dikenal dengan gerbang tol. Bangunan ini biasanya ditemukan didekat pintu awal atau akhir jalan tol.

Di Indonesia, jalan tol sering dianggap sinonim untuk jalan bebas hambatan, meskipun hal ini sebenarnya salah. Di dunia secara keseluruhan, tidak semua jalan bebas hambatan memerlukan bayaran. Jalan bebas hambatan ini dinamakan *freeway* atau *expressway* (*free* berarti “gratis”), dibedakan dari jalan – jalan bebas hambatan yang memerlukan bayaran yang dinamakan *tollway* atau *tooroad* (kata tol berarti “biaya”).

2.6.1. Pelayanan Jalan Tol

Gerbang tol atau pintu tol adalah tempat pelayanan transaksi tol bagi pemakai tol yang terdiri dari beberapa gardu dan sarana perlengkapan lainnya. Penggunaan gerbang tol diatur sebagai berikut:

- a. Bangunan gerbang tol dipergunakan untuk pelaksanaan transaksi tol.
- b. Digerbang tol, pengguna wajib menghentikan kendaraannya untuk mengambil atau menyerahkan karcis masuk atau membayar tol.
- c. Dilarang menaikkan atau menurunkan penumpang, barang dan hewan di gerbang tol.

Pelayanan jalan tol terbagi tiga yaitu :

- a. Pelayanan transaksi

Pelayanan transaksi terlihat jelas pada pengemudi tol karena langsung berhadapan dengan pengemudi. Jadi dengan adanya dinamika dan perkembangan tuntutan dari pemakai jalan tol maka perlu diberikan image yang baik kepada masyarakat mengenai pelayanan saat melakukan transaksi. Terutama dari pihak petugas tol dengan memberikan pembatas-pembatas jalan didepan pintu tol dan layanan terbaik. Sehingga pemakai jalan tol langsung merasakan bagaimana layanan transaksi yang di berikan.

- b. Pelayanan lalu lintas

Pelayanan lalu lintas yaitu pelayanan yang dilakukan terhadap kendaraan yang melalui jalan tol. Pelayanan ini dapat dilihat dari kejadian-kejadian yang terjadi disepanjang jalan tol. Misalnya menurunnya angka kecelakaan pada jalan tol. Disediakkannya fasilitas patrol, ambulance, pemadam, dan kendaraan rescue, rambu-rambu lalu lintas sebagai penunjuk arah daerah batas kecepatan yang dapat digunakan saat pengguna jalan tol mengalami kesulitan. Juga penanggulangan tanah longsor/banjir yang terjadi pada beberapa bagian jalan tol.

- c. Layanan Terhadap Pemeliharaan

Layanan terhadap pemeliharaan dikelompokkan dalam tiga kategori, yaitu pemeliharaan rutin, pemeliharaan periodic dan pemeliharaan khusus. Pemeliharaan rutin dilakukan setiap waktu-waktu tertentu terhadap seluruh

asset jalan tol. Seperti pengecatan garis-garis pembatas jalan, pembatas-pembatas jalan, pengaspalan jalan-jalan yang rusak.

2.6.2 Hal-hal yang Berhubungan dengan Waktu Pelayanan di Gardu Tol

Gardu tol adalah ruang tempat bekerja pengumpul tol untuk melaksanakan tugas pelayanan kepada pemakai jalan tol.

- a. Pada sistem pengumpulan tol terbuka berfungsi untuk melayani pembayaran tol kepada pemakai jalan tol.
 - b. Pada sistem pengumpulan tol tertutup berfungsi untuk melakukan transaksi.
 - c. Gardu masuk adalah untuk melayani pemberian karcis tanda masuk kepada pemakai jalan tol.
 - d. Gardu keluar adalah untuk melayani pembayaran tol kepada pemakai jalan tol.
- Banyak hal yang ada kaitannya sehubungan waktu pelayanan di gardu jalan tol saat mengadakan transaksi antara lain:

1. Tarif tol

Tarif tol yang dikenakan terhadap pemakai jalan tol sesuai jenis kendaraan dan jarak tempuh kendaraan. Tarif tol ditentukan dengan pertimbangan sebagai berikut:

a. Penghematan biaya operasi

Biaya operasi kendaraan sangat dipengaruhi oleh waktu perjalanan. Terjadinya kemacetan-kemacetan lalu lintas mengakibatkan naiknya biaya operasi kendaraan, karena bahan bakar yang dipakai menjadi tidak efisien. Unsur waktu juga menjadi bahan pertimbangan, karena setiap pemakai jalan mengertikan secara tersendiri nilai waktu yang digunakan. Ketidak lancarannya lalu lintas akan memperpanjang waktu. Pemakai jalan mempunyai keuntungan dari segi penghematan biaya operasi perjalanan bila dibandingkan jalan lama atau keuntungan dari waktu segi yang hemat. Keuntungan yang diraih pemakai jalan harus dicapai sementara keuntungan pemilik/pengelola jalan juga harus dipenuhi. Tarif tol sebagai akibat pertimbangan pemakai jalan dan pemilik berada pada keuntungan sama dan tidak merugikan salah satu pihak yang berlangsung pada jalan tol.

2. Nominal Pembayaran

Nominal pembayaran dikategorikan terhadap pemakai jalan tol yang membayar dengan uang yang pas atau tidak pas, misalnya dengan memberikan pecahan yang besar saat mengadakan transaksi.

3. Kesiapan dalam pembayaran

Pengguna jalan tol kadang-kadang tidak mempersiapkan uang atau tiket tol terlebih dahulu sehingga mencari-cari pecahan atau tiket didepan loket pada saat hendak membayar tol. Dan ada juga yang melontarkan pertanyaan, misalnya besarnya tarif tol yang harus dibayar, arah tujuan dan panjang yang ditempuh.

4. Jenis ukuran dan muatan (berat) kendaraan.

Ukuran dan berat kendaraan akan menyebabkan jalannya kendaraan jadi lambat yang disebabkan panjang kendaraan dan berat muatannya. Biasanya, hal ini termasuk kepada kendaraan truck besar.

2.7 Ability To Pay (ATP)

Ability to Pay (ATP) merupakan kemampuan seseorang untuk membayar jasa pelayanan yang diterima berdasarkan penghasilan yang dianggap ideal. (O.Z.TAMIN,dkk,1999). Pendekatan yang digunakan dalam analisis ATP didasarkan pada alokasi biaya untuk transportasi dari pendapatan rutin yang diterimanya. Dengan kata lain, ATP adalah kemampuan masyarakat dalam membayar ongkos (tarif) perjalanan yang dilakukannya. Faktor-faktor yang mempengaruhi ATP diantaranya:

- a. Besar penghasilan
- b. Kebutuhan transportasi
- c. Intensitas (frekuensi) perjalanan
- d. Biaya transportasi
- e. Persentase penghasilan yang digunakan untuk biaya transportasi

Untuk analisis kemampuan membayar dari masyarakat pada dasarnya dilakukan dengan pendekatan travel budget, dengan asumsi bahwa setiap keluarga akan

selalu mengalokasikan sebagian dari penghasilannya untuk kebutuhan akan aktifitas pergerakan baik yang digunakan untuk jalan tol sesuai Pers. 2.16.

Perhitungan ATP :

$$= \frac{\text{Pendapatan per bulan X \%biaya transportasi per bulan X \%biaya tol per bulan}}{\text{frekuensi menggunakan jalan tol per bulan}} \quad (2.16)$$

2.8 Willingness to Pay (WTP)

Willingness to Pay (WTP) adalah kemauan pengguna jasa memberikan suatu bayaran atas jasa yang diperoleh. Pendekatan yang digunakan adalah berdasarkan persepsi terhadap tarif dari jasa transportasi tersebut sesuai Pers 2.17.

Sasaran dari WTP adalah mendapatkan besaran tarif tol yang paling optimum dan realistis sesuai keinginan atau kemauan membayar masyarakat namun masih tetap menarik investor untuk berinvestasi. Faktor-faktor yang mempengaruhi dalam besarnya :

- a. Produk yang ditawarkan atau disediakan oleh operator jasa pelayanan transportasi.
- b. Kualitas dan kuantitas pelayanan yang disediakan.
- c. Utilitas pengguna terhadap jasa transportasi tersebut.
- d. Perilaku (karakteristik) pengguna.

$$= \frac{\text{tarif pilihan pengguna X jawaban pengguna yang memilih tarif tersebut}}{\text{jumlah pengguna}} \quad (2.17)$$

2.9 Metode ATP dan WTP

Trafel cost and contingentvaluation method adalah alokasi dari penghasilan individu untuk biaya transportasi. Model ini mengacu pada beberapa penelitian dan pendapat oleh ahli dibidangnya diantaranya :

- a. untuk dapat mengetahui ATP maka variable sosial ekonomi yang harus diketahui adalah ongkos perjalanan, penghasilan, intensitas perjalanan dan persentase penghasilan untuk biaya perjalanan.
- b. salah satu cara untuk mengetahui besarnya kemampuan masyarakat membayar barang dan jasa adalah dengan menghitung rata-rata pengeluaran ini dianggap suatu indicator kemampuan membayar masyarakat.

2.10 Hubungan Antara ATP dan WTP

Dalam pelaksanaan untuk menentukan tarif sering terjadi benturan antara besarnya ATP dan WTP, kondisi tersebut selanjutnya disajikan secara ilustratif sebagai berikut:

a. ATP lebih besar dari WTP

Kondisi ini menunjukkan bahwa kemampuan membayar lebih besar daripada keinginan membayar jasa tersebut. Hal ini terjadi apabila pengguna memiliki penghasilan yang relatif tinggi tetapi utilitas atau ketergantungan terhadap jasa tersebut relative rendah.

b. ATP lebih kecil dari WTP

Kondisi ini menunjukkan bahwa keinginan pengguna untuk membayar jasa tersebut lebih besar dari pada kemampuan membayar. Kemungkinan ini terjadi bahwa pengguna mempunyai penghasilan yang relatif rendah tetapi ketergantungan terhadap jasa tersebut sangat tinggi, sehingga pengguna tidak mempunyai pilihan lain. Keinginan pengguna untuk membayar jasa tersebut cenderung dipengaruhi oleh utilitas atau ketergantungan terhadap jasa tersebut terlalu tinggi.

c. ATP sama dengan WTP

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

2.11 Teori Sampel dan Sampling Penelitian

Teori sampel dan sampling penelitian secara umum sampel penelitian adalah bagian dari populasi yang mewakili karakteristik populasi dalam penelitian, Sampel mempunyai cukup lebih kecil dari pada populasi. Untuk mendapatkan sampel, maka digunakan Teknik pengambilan sampel atau sering disebut dengan sampling. Teknik pengambilan sampel ada bermacam-macam, Untuk memperdalam pemahaman kita tentang sampel dan sampling, maka kita perlu merujuk teori-teori yang sudah ada. Berikut Teori sampel dan sampling penelitian:

2.11.1 Teori Sampel dan Sampling

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Sampel dilakukan jika populasi besar dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi.

Teknik Sampling, adalah Teknik pengambilan sampel. Untuk menentukan sampel yang akan digunakan dalam penelitian, terdapat macam-macam Teknik sampling yaitu *probability sampling* dan *non probability sampling*.

1. *Probability Sampling*, adalah Teknik pengambilan sampel yang akan memberikan peluang yang sama kepada setiap unsur (anggota) populasi untuk dipilih menjadi anggota sampel. Teknik ini meliputi, *Simple Random Sampling*, *Proportionate Stratified Random Sampling*, *Disproportionate Stratified Random Sampling*, dan *Sampling Area*.
 - a. *Simple Random Sampling*, adalah pengambilan sampel dari populasi yang dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu. Cara ini dilakukan jika anggota populasi bersifat homogen.
 - b. *Proportionate Stratified Random Sampling*, adalah Teknik pengambilan sampel yang digunakan jika populasi mempunyai anggota atau unsur yang tidak homogen dan berstrata secara proposional.
 - c. *Disproportionate Stratified Random Sampling*, adalah Teknik yang digunakan untuk menentukan jumlah sampel, jika populasi berstrata tetapi kurang proposional.
 - d. *Sampling Area*, adalah Teknik sampling daerah yang digunakan untuk menentukan sampel bila objek yang akan diteliti atau sumber data sangat luas, misal penduduk dari suatu negara, provinsi atau kabupaten. Untuk menentukan penduduk mana yang akan dijadikan sumber data, maka pengambilan sampel berdasarkan daerah populasi yang ditetapkan.
2. *Non Probability Sampling*, adalah Teknik pengambilan sampel yang tidak memberi peluang atau kesempatan sama bagi setiap unsur atau anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel. Teknik pengambilan sampel ini meliputi, *Sampling Sistematis*, *Kuota*, *Incidental*, *Poposive*, *Jenuh*, *Snowball*.
 - a. *Sampling Sistematis*, adalah Teknik pengambilan sampel berdasarkan urutan dan anggota populasi yang telah diberi nomor urut. Pengambilan

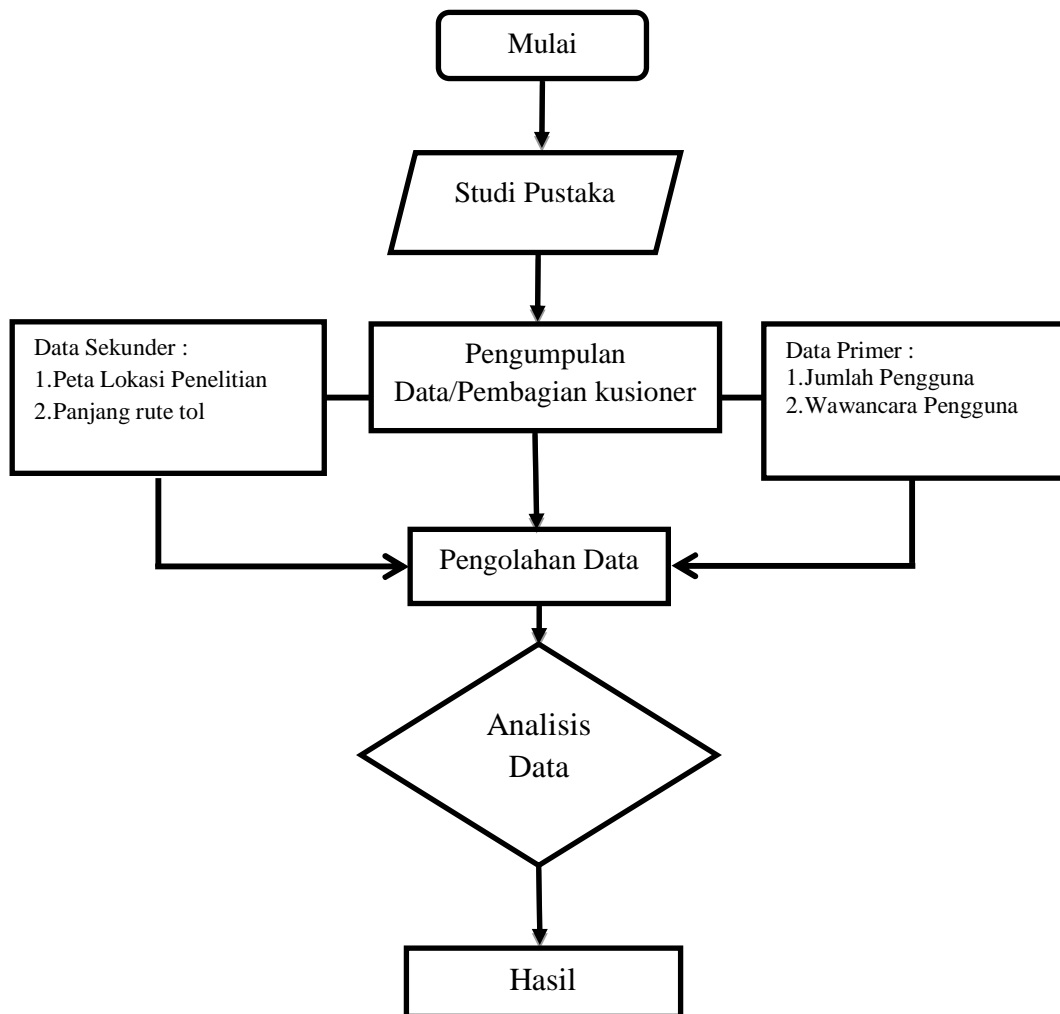
sampel dapat dilakukan dengan nomor ganjil saja, genap saja, atau kelipatan dari bilangan tertentu.

- b. Sampling Kuota, adalah Teknik untuk menentukan sampel dari populasi yang mempunyai ciri-ciri tertentu sampai jumlah (Kuota) yang diinginkan.
- c. Sampling Insidental, adalah Teknik untuk menentukan sampel berdasarkan kebetulan atau insidental bertemu dengan peneliti dapat digunakan sebagai sampel jika orang tersebut dipandang cocok sebagai sumber data.
- d. Sampling Purposive, adalah Teknik untuk menentukan sampel dengan pertimbangan tertentu sesuai dengan tujuan yang akan dikehendaki. Sampel ini lebih cocok digunakan untuk penelitian kualitatif atau penelitian-penelitian yang tidak melakukan generalisasi.
- e. Sampling Jenuh, adalah Teknik untuk menentukan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel. Hal ini sering dilakukan jika jumlah populasi relative kecil yakni kurang dari 30 orang.
- f. *Snowball* Sampling, adalah Teknik penentuan sampel yang mula-mula jumlahnya kecil, kemudian membesar. Ibarat bola salju yang menggelinding yang lama-lama menjadi besar.

BAB 3
METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Bagan Alir Penelitian

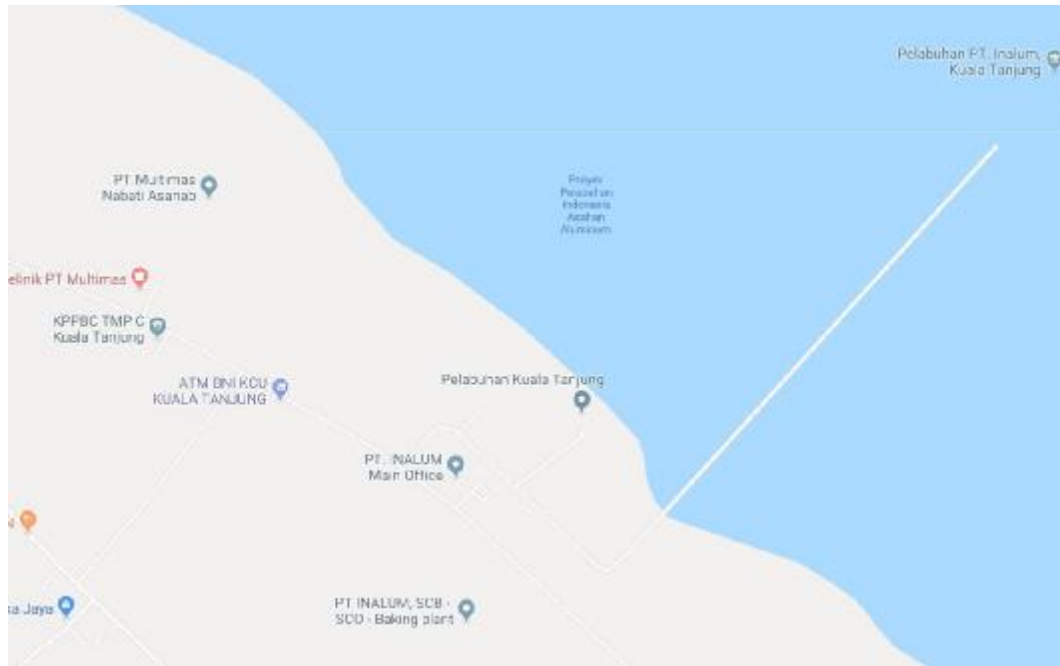
Sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai, maka langkah-langkah penelitian secara garis besar diperlihatkan pada Gambar 3.1



Gambar 3.1 Bagan Alir Penelitian

3.2 Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini hanya dilakukan pada pengguna jalan tol dengan golongan kendaraan tipe 1, Penelitian mengambil lokasi di proyek pelabuhan kuala tanjung. Penelitian ditujukan kepada pegawai / pekerja yang ada di proyek pelabuhan kuala tanjung pada bulan february 2019. Denah lokasi dapat dilihat pada Gambar 3.2



Gambar 3.2 Denah Lokasi Penelitian

3.3 Metode Penelitian

Metode yang dilakukan adalah metode , sebagai berikut :

a. Teknik Wawancara

Yaitu dengan memperoleh data dengan tatap muka, tanya jawab secara lisan dan berusaha mencari keterangan dari orang yang dapat memberikan keterangan. Dalam penelitian ini, wawancara digunakan untuk memperoleh data berupa hasil dari kuesioner yang diberikan.

b. Kuesioner

Suatu cara pengumpulan data dengan memberikan atau menyebarkan daftar pertanyaan kepada responden dan yang menjadi responden dalam penelitian ini adalah para pegawai / pekerja yang ada di proyek pelabuhan kuala tanjung sebanyak 100 orang.

3.4 Tahapan Penelitian

Dalam penelitian ini dibuat suatu tahapan-tahapan atau langkah-langkah untuk mempermudah penyelesaian masalah. Tahapan-tahapan ini dibuat secara teratur dan sistematis, baik dalam bentuk gagasan dan perencanaan, maupun dalam pelaksanaan dalam membuat keputusan. Secara garis besar langkah-langkah dalam penelitian ini dapat dituliskan sebagai berikut :

1. Mencari ide/gagasan selanjutnya menuangkan ke dalam bentuk latar belakang masalah, rumusan masalah, dan Batasan masalah.
2. Mempelajari literatur yang berhubungan dengan ide yang dibuat.
3. Survey pendahuluan :
 - a. Menentukan dan mengenali lokasi penelitian, termasuk mengetahui kondisi di lapangan untuk menetapkan hari, jam, dan teknik pelaksanaan yang tepat.
 - b. Menentukan jumlah surveyor dan apa saja yang di perlukan.
4. Pengumpulan data
5. Mengolah data
6. Analisis data dengan menggunakan metode BOK dan ATP & WTP
7. Pembahasan
8. Kesimpulan dan saran

3.5 Teknik Pengumpulan Data

3.5.1 Data yang Digunakan

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Data primer
 - a. Harga Pelumas Kawasan Deli Serdang
 - b. Harga Ban Kawasan Deli Serdang
 - c. Harga Suku Cadang Kawasan Deli Serdang
 - d. Upah Montir Kawasan Deli Serdang
 - e. Data yang diperoleh dari hasil penelitian langsung secara empirik kepada pelaku langsung atau terlibat langsung dengan menggunakan teknik pengumpulan data tertentu (kuesioner).
2. Data sekunder

- a. Peta Lokasi Penelitian
- b. Jarak/panjang Tol
- c. Harga BBM

3.5.2 Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data yang didapat dari responden dan pengamatan langsung dari lapangan dengan teknik Sampling Area.

3.6 Teknik Pengolahan Data

Data – data yang terkumpul kemudian dilakukan proses pengolahan data sebagai berikut :

- a. Mengumpulkan data primer seperti :
 - Mencatat harga-harga yang termasuk dalam data primer
- b. Wawancara pengguna jalan tol (kuesioner)
 - Melakukan wawancara langsung dengan pengguna jalan tol yang khususnya kendaraan tipe 1 yang bertujuan untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan untuk pengerjaan data

BAB 4

ANALISIS DATA

4.1 Penentuan Jumlah Lalu Lintas Harian Rata-rata (LHR)

Dalam penelitian penentuan LHR jalan tol Tanjung Morawa – Tebing Tinggi ini, jalan lintas Tanjung Morawa – Tebing Tinggi dibagi menjadi enam ruas, yaitu:

- a. Simpang Marindal – Tanjung Morawa = 14,55 Km
- b. Kayu Besar – Kualanamu = 12,90 Km
- c. Tanjung Morawa – Lubuk Pakam = 13,30 Km

4.2 Biaya Perjalanan Kendaraan

Perhitungan biaya perjalanan ke enam ruas ruas jalan adalah:

1. Simpang Marindal – Tanjung Morawa

Hasil perhitungan biaya perjalanan sesuai dengan (Pers 2.15) dengan panjang jalan eksisting 14,55 km dan panjang jalan tol 11,63 km dapat dilihat dibawah ini:

A. Nilai Waktu

Nilai waktu yang berlaku di Sumatera Utara dapat dikonversikan dengan nilai waktu yang berlaku di Indonesia (Tabel 2.12) dengan mengalirkan faktor koreksi sebesar 0,29 (untuk daerah Sumatera Utara) dan menyesuaikan nilai tersebut terhadap kenaikan harga sampai tahun 2010. Dengan demikian nilai waktu yang dipakai berdasarkan nilai yang digunakan oleh PT. Jasa Marga adalah:

Golongan 1 :Rp 10.347/jam/kendaraan

Golongan 11A :Rp 15.605/jam/kendaraan

Golongan 11B :Rp 11.593/jam/kendaraan

B. Biaya Operasi Kendaraan

Biaya operasi kendaraan pada ruas jalan Simpanng Marindal – Tanjung Morawa berdasarkan konsumsi bahan bakar, konsumsi minyak pelumas, biaya pemakaian ban, dan biaya pemeliharaan (suku cadang dan montir) adalah:

a. Konsumsi Bahan Bakar

Dengan menghitung nilai konsumsi bahan bakar dasar pada (Pers 2.1), maka diperoleh biaya konsumsi bahan bakar untuk masing-masing golongan kendaraan pada jalan tol dan jalan alternatif dapat dilihat pada Tabel 4.1

Tabel 4.1 Konsumsi bahan bakar berdasarkan jenis kendaraan (Ruas 1)

Jenis Kendaraan	Konsumsi Bahan Bakar			
	JALAN TOL (V=80KM/JAM)		JALAN ARTERI (V=41KM/JAM)	
	Liter/Km	Biaya	Liter/Km	Biaya
Golongan 1	0,116	748,20	0,1033	666,28
Golongan 11A	0,263	1,696,35	0,2341	1,509,94
Golongan 11B	0,338	2,180,1	0,3005	1,938,22

Catatan : Harga bahan bakar : Rp 6.450/Liter (Pertamina, 2015)

Biaya Liter/Km x Harga Bahan Bakar

b. Konsumsi Minyak Pelumas

Berdasarkan (Tabel 2.11) konsumsi minyak pelumas untuk masing-masing golongan kendaraan pada kasus ini dapat di lihat pada Tabel 4.2

Tabel 4.2 Konsumsi minyak pelumas berdasarkan jenis kendaraan (Ruas 1)

Jenis Kendaraan	Konsumsi Minyak Pelumas			
	JALAN TOL (V=80KM/JAM)		JALAN ARTERI (V=45KM/JAM)	
	Liter/Km	Biaya	Liter/Km	Biaya
Golongan I	0,0031	114,7	0,0027	99,9
Golongan II A	0,0057	210,9	0,0054	199,8
Golongan II B	0,0046	170,2	0,0043	159,1

Catatan : Harga Pelumas: Rp 37.000 (Harga Satuan Kawasan Deli Serdang 2015)

Biaya = Liter/Km X Harga Pelumas

c. Biaya Pemakaian Ban

Biaya pemakaian ban untuk masing-masing golongan kendaraan dapat dilihat pada Tabel 4.3

Tabel 4.3 Biaya pemakain ban berdasarkan jenis keendaraan (Ruas 1)

Jenis Kendaraan	Pemakaian Ban			
	JALAN TOL (V=80KM/JAM)		JALAN ARTERI (V=41KM/JAM)	
	Pemakaian/Km	Biaya	Pemakaian/Km	Biaya
Golongan I	0,00006625	106	0,000031744	50,7904
Golongan II A	0,00009238	498,852	0,000044193	238,6422
Golongan II B	0,00011849	2.369,8	0,000057834	1.156,68

Catatan : Harga ban (Harga Satuan Kawasan Deli Serdang 2015)

Rp 400.000 (Golongan I) = Sedan, jip, pick up, bus sedang, dan truck kecil

Rp 900.000 (Golongan II A) = Truk besar dan bus besar engan dua gandarr

Rp 2.000.000 (Golongan II B) = Truk besar dan bus besar dengan tiga gandarr
atau lebih

Biaya = Pemakaian/Km X Harga Ban X Jumlah Roda.

d. Biaya Pemeliharaan

a. Suku Cadang

Biaya pemeliharaan berdasarkan suku cadangan pada masing-masing golongan kendaraan dapat dilihat pada Tabel 4.4

Tabel 4.4 Biaya pemeliharaan berdasarkan jenis kendaraan (Ruas 1)

Jenis Kendaraan	Pemeliharaan Suku Cadang			
	JALAN TOL (V=80KM/JAM)		JALAN ARTERI (V=45KM/JAM)	
	Biaya/Km	Biaya	Biaya/Km	Biaya
Golongan I	0,00000107	0,8988	0,00000819	0,68796
Golongan II A	0,00000475	5,89	0,00000345	4,278
Golongan II B	0,00000307	9,204	0,00000232	6,96,3

Catatan : Harga suku cadang (Harga Satuan Kawasan Deli Serdang 2015)

Rp 210.000 (Golongan I) = Sedan, Jip, Pick Up, Bus sedang dan truck kecil

Rp 310.000 (Golongan II A) = Truck besar dan bus besar dengan dua gandar

Rp 500.000 (Golongan II B)= Truck besar dan bus besar dengan tiga gandar atau lebih

Biaya = Biaya/Km X Harga suku cagak X Jumlah unit

b. Upah Montir

Upah montir untuk kasus I ini dapat dilihat pada pada Tabel 4.5

Tabel 4.5 Upah montir berdasarkan jenis kendaraan (Ruas 1)

Jenis Kendaraan	Nilai Waktu (Rp/Jam/Kendaraan)			
	JALAN TOL (V=80KM/JAM)		JALAN ARTERI (V=41KM/JAM)	
	Jam Kerja/Km	Biaya	Jam Kerja/Km	Biaya
Golongan I	0,0006523	42,3995	0,0005111	33,2215
Golongan II A	0,0038261	248,6965	0,0029248	190,112
Golongan II B	0,002421	157,365	0,0018315	119,0474

Catatan: Upah montir :Rp 120.000 (Harga Satuan upah kerja Deli Serdang 2015)

Biaya = Jam kerja X Harga upah montir

Maka biaya operasi seluruh kendaraan pada jalan tol dan jalan eksisting dapat dilihat pada Tabel 4.6

Tabel 4.6 Biaya operasi kendaraan (Ruas 1)

TIPE JALAN	Biaya Operasi Kendaraan (Rp/Km)		
	Golongan I	Golongan II A	Golongan II B
Jalan Tol	1012,1983	2.136,4385	4,218,739
Jalan Existing	226,0499	1.675,4592	2.785,4468

BOK = Total Penambahan biaya setiap golongan.

c. Biaya Perjalan

Berdasarkan hasil perhitungan diatas maka diperoleh biaya perjalanan pada ruas Simpang Marindal-Tanjung Morawa dapat dilihat pada Tabel 4.7

Tabel 4.7 Biaya perjalanan kendaraan (Ruas 1)

TIPE JALAN	Biaya Perjalanan(Rp/Km)		
	Golongan I	Golongan II A	Golongan II B
Jalan Tol	17.633	34.197	57.804
Jalan Existing	6.962	29.918	44.644

2. Kayu Besar – Kualanamu

Hasil perhitungan biaya perjalanan sesuai dengan (Pers. 2.15) dengan panjang jalan eksisting 12,90 km dan panjang jalan tol 10,424 km dapat dilihat dibawah ini:

A. Nilai Waktu

Nilai waktu yang berlaku di Sumatera Utara dapat dikonversikan dengan nilai waktu yang berlaku di Indonesia (Tabel 2.12) dengan mengalikan faktor koreksi sebesar 0,29 (untuk daerah Sumatera Utara) dan menyesuaikan nilai tersebut terhadap kenaikan harga sampai tahun 2010 dengan demikian nilai waktu yang dipakai berdasarkan nilai yang digunakan oleh PT. Jasa Marga adalah:

Golongan I : Rp 10.347/Jam/Kendaraan

Golongan II A : Rp 15.605/Jam/Kendaraan

Golongan II B : Rp 11.593/Jam/Kendaraan

B. Biaya Operasi Kendaraan

Biaya operasi kendaraan pada ruas jalan Kayu Besar-Kualanamu berdasarkan konsumsi bahan bakar, konsumsi minyak pelumas, biaya pemakaian ban, dan biaya pemeliharaan (suku cadang dan montir) adalah :

a. Konsumsi Bahan Bakar

Dengan menghitung nilai konsumsi bahan bakar dasar pada (Pers. 2.1), maka diperoleh biaya konsumsi bahan bakar untuk masing-masing golongan kendaraan pada jalan tol dan jalan alternatif dapat dilihat pada Tabel 4.8

Tabel 4.8 Konsumsi bahan bakar berdasarkan jenis kendaraan (Ruas 2)

Jenis Kendaraan	Konsumsi Bahan Bakar			
	JALAN TOL (V=80KM/JAM)		JALAN ARTERI (V=45KM/JAM)	
	Jam Kerja/Km	Biaya	Jam Kerja/Km	Biaya
Golongan I	0,116	523,16	0,9929	446,819
Golongan II A	0,263	1.183,5	0,2249	1.102,194
Golongan II B	0,338	1.521,37	0,2887	1.299,15

Catatan: Harga bahan bakar : Rp 6.540/Liter (*Pertamina 2015*)

Biaya = Liter/Km X Harga Pelumas

b. Konsumsi Minyak Pelumas

Berdasarkan (Tabel 2.11) konsumsi minyak pelumas untuk masing-masing golongan kendaraan pada kasus ini dapat dilihat pada Tabel 4.9

Tabel 4.9 Konsumsi minyak pelumas berdasarkan jenis kendaraan (Ruas 2)

Jenis Kendaraan	Konsumsi Bahan Bakar			
	JALAN TOL (V=80KM/JAM)		JALAN ARTERI (V=45KM/JAM)	
	Liter/Km	Biaya	Liter/Km	Biaya
Golongan I	0,0031	108,5	0,0027	94,5
Golongan II A	0,0057	199,5	0,0054	189
Golongan II B	0,0046	161	0,0033	150,5

Catatan: Harga pelumas Rp 37.000 (Harga satuan kawasan Deli Serdang 2015)

Biaya = Liter/Km X harga pelumas

c. Biaya Pemakaian Ban

Biaya pemakaian ban untuk masing-masing golongan kendaraan dapat dilihat pada Tabel 4.10

Tabel 4.10 Biaya pemakaian ban berdasarkan jenis kendaraan (Ruas 2)

Jenis Kendaraan	Konsumsi Bahan Bakar			
	JALAN TOL (V=80KM/JAM)		JALAN ARTERI (V=45KM/JAM)	
	Pemakaian/Km	Biaya	Pemakaian/Km	Biaya
Golongan I	0,00006625	106	0,000035283	56,4528
Golongan II A	0,00009238	498,852	0,000049135	265,329
Golongan II B	0,00011849	2.369,8	0,000064055	1.281,1

Catatan: Harga ban (Harga satuan kawasan Deli Serdang 2015)

Rp 400.00 (Golongan I) = Sedan, jip, pick up, bus kecil dan truck kecil

Rp 900.00 (Golongan IIA) = Truck besar dan bus besar dengan dua gandarr

Rp 2.000.000 (Golongan IIB) = Truck besar dan bus besar dengan tiga gandarr
atau lebih

Biaya = Pemakaian/Km X Harga Ban X Jumlah Roda

d. Biaya Pemeliharaan

a. Suku Cadang

Biaya pemeliharaan berdasarkan suku cadang pada masing-masing golongan kendaraan dapat dilihat pada Tabel 4.11

Tabel 4.11 Biaya pemeliharaan suku cadang berdasarkan jenis kendaraan (Ruas 2)

Jenis Kendaraan	Pemeliharaan Suku Cadang			
	JALAN TOL (V=80KM/JAM)		JALAN ARTERI (V=41KM/JAM)	
	Biaya/Km	Biaya	Biaya/Km	Biaya
Golongan I	0,00000107	0,8988	0,000000845	0,7098
Golongan II A	0,00000475	5,89	0,000003583	4,4429
Golongan II B	0,00000307	9,204	0,000002400	7,1988

Catatan: Harga suku cadang (Harga satuan kawasan Deli Serdang 2015)

Rp 210.00 (Golongan I) = Sedan, jip, pick up, bus kecil dan truck kecil

Rp 310.00 (Golongan IIA) = Truck besar dan bus besar dengan dua gandarr
 Rp 500.000 (Golongan IIB) = Truck besar dan bus besar dengan tiga gandarr
 atau lebih

Biaya = Pemakaian/Km X Harga suku cadang X Jumlah unit

b. Upah Montir

Upah montir untuk kasus ini dapat dilihat pada Tabel 4.12

Tabel 4.12 Upah montir berdasarkan jenis kendaraan (Ruas 2)

Jenis Kendaraan	Upah Montir			
	JALAN TOL (V=80KM/JAM)		JALAN ARTERI (V=45KM/JAM)	
	Jam Kerja/Km	Biaya	Jam Kerja/Km	Biaya
Golongan I	0,0006523	42,3995	0,00052557	34,1621
Golongan II A	0,0038261	248,6965	0,00301728	196,1232
Golongan II B	0,002421	157,365	0,00189195	122,9768

Catatan: Upah Montir: Rp 65.000 (Harga satuan upah kerja Deli Serdang 2015)

Biaya = Jam kerja/Km X Harga upah montir

Maka biaya operasi seluruh kendaraan pada jalan tol dan jalan eksisting dapat dilihat pada Tabel 4.13

Tabel 4.13 Biaya operasi kendaraan (Ruas 2)

TIPE JALAN	Biaya Operasi Kendaraan(Rp/Km)		
	Golongan I	Golongan II A	Golongan II B
Jalan Tol	780,9583	2.136,4385	4.218,739
Jalan Existing	632,6437	1.667,0891	2.934,072

BOK = Total Penambahan biaya setiap golongan

c. Biaya Perjalanan

Berdasarkan hasil perhitungan diatas maka diperoleh biaya perjalanan pada ruas jalan Kayu Besar-Kualanamu dapat dilihat Tabel 4.14

Tabel 4.14 Biaya Perjalanan Kendaraan (Ruas 2)

TIPE JALAN	Biaya Operasi Kendaraan (Rp/Km)		
	Golongan I	Golongan II A	Golongan II B
Jalan Tol	15.807	30.652	51.800
Jalan Existing	11,131	25.984	41.177

3. Tanjung Morawa – Lubuk pakam

Hasil perhitungan biaya perjalanan sesuai dengan (Pers 2.15) dengan panjang jalan eksisting 13,30 km dan panjang jalan tol 10,67 km dapat dilihat dibawah ini:

A. Nilai Waktu

Nilai waktu yang berlaku di Sumatera Utara dapat dikonversikan dengan nilai waktu yang berlaku di Indonesia dengan mengalikan faktor koreksi sebesar 0,29 (untuk daerah Sumatera Utara) dan menyesuaikan nilai tersebut terhadap kenaikan harga sampai tahun 2010 dengan demikian nilai waktu yang dipakai berdasarkan nilai yang digunakan oleh PT. Jasa Marga adalah:

Golongan I : Rp 10.347/Jam/Kendaraan

Golongan II A : Rp 15.605/Jam/Kendaraan

Golongan II B : Rp 11.593/Jam/Kendaraan

B. Biaya Operasi Kendaraan

Biaya operasi kendaraan pada ruas jalan Tanjung Morawa – Lubuk Pakam berdasarkan konsumsi bahan bakar, konsumsi minyak pelumas, biaya pemakaian ban, dan biaya pemeliharaan (suku cadang dan montir) adalah:

a. Konsumsi Bahan Bakar

Dengan menghitung nilai konsumsi bahan bakar dasar pada (Pers 2.1) maka diperoleh biaya konsumsi bahan bakar untuk masing-masing golongan kendaraan pada jalan tol dan jalan alternatif dapat dilihat pada Tabel 4.15

Tabel 4.15 Konsumsi bahan bakar berdasarkan jenis kendaraan (Ruas 3)

Jenis Kendaraan	Konsumsi Bahan Bakar			
	JALAN TOL (V=80KM/JAM)		JALAN ARTERI (V=43KM/JAM)	
	Liter/Km	Biaya	Liter/Km	Biaya
Golongan I	0,116	523,16	0,101	454,5
Golongan II A	0,263	1.183,5	0,229	1.030,857
Golongan II B	0,338	1.521,37	0,294	1,32

Catatan: Harga bahan bakar : Rp 6.540/Liter (*Pertamina, 2015*)

Biaya = Liter/Km X Harga bahan bakar.

b. Konsumsi Minyak Pelumas

Berdasarkan (tabel 2.11) konsumsi minyak pelumas untuk masing-masing golongan kendaraan pada kasus ini dapat dilihat pada Tabel 4.16

Tabel 4.16 Konsumsi minyak pelumas berdasarkan jenis kendaraan (Ruas 3)

Jenis Kendaraan	Konsumsi Bahan Bakar			
	JALAN TOL (V=80KM/JAM)		JALAN ARTERI (V=45KM/JAM)	
	Liter/Km	Biaya	Liter/Km	Biaya
Golongan I	0,0031	108,5	0,0027	94,5
Golongan II A	0,0057	199,5	0,0054	189
Golongan II B	0,0046	161	0,0043	150,5

Catatan: Harga pelumas Rp 37.000 (Harga satuan kawasan Deli Serdang 2015)

Biaya = Liter/Km X harga pelumas

c. Biaya Pemakaian Ban

Biaya pemakaian ban untuk masing-masing golongan kendaraan dapat dilihat pada Tabel 4.17

Tabel 4.17 Biaya pemakian ban berdasarkan jenis kendaraan (Ruas 3)

Jenis Kendaraan	Konsumsi Bahan Bakar			
	JALAN TOL (V=80KM/JAM)		JALAN ARTERI (V=45KM/JAM)	
	Pemakaian/Km	Biaya	Pemakaian/Km	Biaya
Golongan I	0,00006625	106	0,000033513	53,6208
Golongan II A	0,00009238	498,852	0,000046664	251,9856
Golongan II B	0,00011849	2.369,8	0,000060944	1.281,88

Catatan: Harga ban. (Harga satuan kawasan Deli Serdang 2015)

Rp 400.00 (Golongan I) = Sedan, jip, pick up, bus kecil dan truck kecil

Rp 900.00 (Golongan IIA) = Truck besar dan bus besar dengan dua gandar

Rp 2.000.000 (Golongan IIB)= Truck besar dan bus besar dengan tiga gandar atau lebih

Biaya = Pemakaian/Km X Harga Ban X Jumlah Roda

d. Biaya Pemeliharaan

a. Suku Cadang

Biaya pemeliharaan berdasarkan suku cadang pada masing-masing golongan kendaraan dapat dilihat pada Tabel 4.18

Tabel 4.18 Biaya pemeliharaan suku cadang berdasarkan jenis kendaraan (Ruas 3)

Jenis Kendaraan	Pemeliharaan Suku Cadang			
	JALAN TOL (V=80KM/JAM)		JALAN ARTERI (V=41KM/JAM)	
	Biaya/Km	Biaya	Biaya/Km	Biaya
Golongan I	0,00000107	0,8988	0,000000832	5,5321
Golongan II A	0,00000475	5,89	0,000003518	23,3947
Golongan II B	0,00000307	9,204	0,000002361	15,7007

Catatan :Harga suku cadang. (Harga satuan kawasan Deli Serdang 2015)

Rp 210.00 (Golongan I) = Sedan, jip, pick up, bus kecil dan truck kecil

Rp 310.00 (Golongan IIA) = Truck besar dan bus besar dengan dua gandar

Rp 500.000 (Golongan IIB) = Truck besar dan bus besar dengan tiga gandar atau lebih

Biaya = Pemakaian/Km X Harga suku cadang X Jumlah unit

b. Upah Montir

Upah montir untuk kasus ini 1 ini dapat dilihat pada Tabel 4.19

Tabel 4.19 Upah montir berdasarkan jenis kendaraan (Ruas 3)

Jenis Kendaraan	Upah Montir			
	JALAN TOL (V=80KM/JAM)		JALAN ARTERI (V=45KM/JAM)	
	Jam Kerja/Km	Biaya	Jam Kerja/Km	Biaya
Golongan I	0,0006523	42,3995	0,00051833	33,69145
Golongan II A	0,0038261	248,6965	0,00297106	193,1189
Golongan II B	0,002421	157,365	0,00186173	121,0125

Catatan : Upah Montir: Rp 65.000 (Harga satuan upah kerja Deli Serdang 2015)

Biaya = Jam kerja/Km X Harga upah montir

Maka biaya operasi seluruh kendaraan pada jalan tol dan jalan eksisting dapat dilihat pada Tabel 4.20

Tabel 4.20 Biaya operasi kendaraan (Ruas 3)

TIPE JALAN	Biaya Operasi Kendaraan(Rp/Km)		
	Golongan I	Golongan II A	Golongan II B
Jalan Tol	780,9583	2.136,4385	4.218,739
Jalan Existing	641,8444	1.688,3562	2.829,0932

BOK = Total Penambahan biaya setiap golongan

c. Biaya Perjalanan

Berdasarkan ghasil perhitungan diatas maka diperoleh biaya perjalanan pada ruas Tanjung Morawa – Lubuk Pakam dapat dilihat pada Tabel 4.21

Tabel 4.21 Biaya Perjalanan Kendaraan (Ruas 3)

TIPE JALAN	Biaya Operasi Kendaraan (Rp/Km)		
	Golongan I	Golongan II A	Golongan II B
Jalan Tol	16.111	31.273	52.958
Jalan Existing	11,649	27.077	40.903

4.3 Analisa Penentuan Tarif Tol

Berdasarkan hasil perhitungan Tabel 4.1 - 4.21 maka perjalanan setiap ruas jalan berdasarkan golongan kendaraan adalah:

1. Simpang Marindal – Tanjung Morawa

Data perhitungan BKBOOK

Data perhitungan BKBOOK dapat dilihat pada Tabel 4.22

Tabel 4.22 Data Simpang Marindal – Tanjung Morawa

Data – Data	Keterangan
- Biaya operasi kendaraan di jalan yang ada (ruas jalan)	
Golongan I	=1012,1983/1Km =Rp 1100/Km
Golongan II A	=2.136,4385/1Km =Rp 2200/Km
Golongan II B	=4.218,738/1Km =Rp 4250/Km
- BOK di jalan tol	
- Panjang jalan yang ada	14,55 km
- Panjang jalan tol	11,63 km
- Kecepatan kendaraan yang ada	41 km/jam
- Kecepatan kendaraan di jalan tol	80 km/jan

Perhitungan:

$$\begin{aligned} \text{BKBOOK gol I} &= ((\text{Rp } 1.100 \times 14,55) - (\text{Rp } 1.100 \times 11,63) + ((14,55/41) - \\ & \quad (11,63/80) 9000)) \\ &= \text{Rp } 5.097 \text{ Pembulatan Rp } 5.100 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{BKBOOK gol II A} &= ((\text{Rp } 2.200 \times 14,55) - (\text{Rp } 2.200 \times 11,63) + ((14,55/41) - \\ & \quad (11,63/80) 9000)) \\ &= \text{Rp } 8.309 \text{ Pembulatan Rp } 8.400 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{BKBOOK gol II B} &= ((\text{Rp } 4.250 \times 14,55) - (\text{Rp } 4.250 \times 11,63) + ((14,55/41) - \\ & \quad (11,63/80) 9000)) \\ &= \text{Rp } 14.295 \text{ Pembulatan Rp } 14.300 \end{aligned}$$

Tabel 4.23 Tarif didasarkan 70% dari BKBOOK Maksimum

Jenis Kendaraan	BKBOOK	70% dari BKBOOK
Golongan I	Rp 5.100	Rp 3.570
Golongan II A	Rp 8.400	Rp 5.880
Golongan II B	Rp 14.300	Rp 10.010

Tabel 4.24 Tarif Tol Rencana Per Km

Jenis Kendaraan	Tarif Rencana untuk 11,63 km(Rp)
Golongan I	Rp 307/km
Golongan II A	Rp 506/km
Golongan II B	Rp 870/km

2. kayu Besar – Kualanamu

Data perhitungan BKBOOK:

Tabel 4.25 Data Kayu Besar – Kualanamu

Data – Data	Keterangan
- Biaya operasi kendaraan di jalan yang ada (ruas jalan)	
Golongan I	=789,9583/1Km =Rp 790/Km
Golongan II A	=2.136,4385/1Km =Rp 2200/Km
Golongan II B	=4.218,738/1Km =Rp 4250/Km
- BOK di jalan tol	
- Panjang jalan yang ada	12,90 km
- Panjang jalan tol	10,424 km
- Kecepatan kendaraan yang ada	45 km/jam
- Kecepatan kendaraan di jalan tol	80 km/jam

Perhitungan:

$$\begin{aligned} \text{BKBOOK gol I} &= ((\text{Rp } 790 \times 12,90) - (\text{Rp } 790 \times 10,424) + ((12,90/45) - \\ & \quad (10,424/80) 9000)) \\ &= \text{Rp } 3.363 \text{ Pembulatan Rp } 3.400 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{BKBOOK gol II A} &= ((\text{Rp } 2.200 \times 12,90) - (\text{Rp } 2.200 \times 10,424) + ((12,90/45) - \\ & \quad (10,424/80) 9000)) \\ &= \text{Rp } 6.854 \text{ Pembulatan Rp } 6.900 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{BKBOOK gol II B} &= ((\text{Rp } 4.250 \times 12,90) - (\text{Rp } 4.250 \times 10,424) + ((12,90/45) - \\ & \quad (10,424/80) 9000)) \\ &= \text{Rp } 11.930 \text{ Pembulatan Rp } 12.000 \end{aligned}$$

Tabel 4.26 Tarif didasarkan 70% dari BKBOK Maksimum

Jenis Kendaraan	BKBOK	70% dari BKBOK
Golongan I	Rp 3.400	Rp 2.380
Golongan II A	Rp 6.900	Rp 4.830
Golongan II B	Rp 12.000	Rp 8.400

Tabel 4.27 Tarif Tol Rencana Per Km

Jenis Kendaraan	Tarif Rencana untuk 10,424 km(Rp)
Golongan I	Rp 230/km
Golongan II A	Rp 465/km
Golongan II B	Rp 806/km

3. Tanjung Morawa – Lubuk Pakam

Data perhitungan BKBOK:

Tabel 4.28 Data Tanjung Morawa- Lubuk Pakam

Data – Data	Keterangan
- Biaya operasi kendaraan di jalan yang ada (ruas jalan)	
Golongan I	=789,9583/1Km =Rp 790/Km
Golongan II A	=2.136,4385/1Km =Rp 2200/Km
Golongan II B	=4.218,738/1Km =Rp 4250/Km
- BOK di jalan tol	
- Panjang jalan yang ada	13,30 km
- Panjang jalan tol	10,67 km
- Kecepatan kendaraan yang ada	45 km/jam
- Kecepatan kendaraan di jalan tol	80 km/jan

perhitungan:

$$\begin{aligned} \text{BKBOOK gol I} &= ((\text{Rp } 790 \times 13,30) - (\text{Rp } 790 \times 10,67) + ((13,30/45) - \\ & \quad (10,67/80) 9000)) \\ &= \text{Rp } 3.537 \text{ Pembulatan Rp } 3.600 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{BKBOOK gol II A} &= ((\text{Rp } 2.200 \times 13,30)) - (\text{Rp } 2.200 \times 10,67) + ((13,30/45) - \\ & \quad (10,67/80/80) 9000)) \\ &= \text{Rp } 7.245 \text{ Pembulatan Rp } 7.300 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{BKBOOK gol II B} &= ((\text{Rp } 4.250 \times 13,30)) - (\text{Rp } 4.250 \times 10,67) + ((13,30/45 - \\ & \quad (10,67/80) 9000)) \\ &= \text{Rp } 12.637 \text{ Pembulatan Rp } 12.650 \end{aligned}$$

Tabel 4.29 Tarif didasarkan 70% dari BKBOOK Maksimum

Jenis Kendaraan	BKBOOK	70% dari BKBOOK
Golongan I	Rp 3.600	Rp 2.520
Golongan II A	Rp 7.300	Rp 5.110
Golongan II B	Rp 12.650	Rp 8.855

Tabel 4.30 Tarif Tol Rencana Per Km

Jenis Kendaraan	Tarif Rencana untuk 10,67 km(Rp)
Golongan I	Rp 240/km
Golongan II A	Rp 480/km
Golongan II B	Rp 830/km

4.4 Data Karakteristik Pengguna Jalan Tol

Adapun data karakteristik masyarakat yang disurvei meliputi anggota keluarga, pendapatan total, jenis kelamin serta data mengenai pendidikan dan pekerjaan yang bersangkutan dan sebagainya.

Adapun data yang telah disurvei dapat dilihat pada Tabel 4.31

Tabel 4.31 Hasil Survey Responden Berdasarkan Pendapatan Keluarga

Pendapatan per bulan	Frekuensi	Presentase
<Rp2 juta	25	25%
Rp2juta-RP4juta	28	28%
Rp4juta-Rp6juta	17	17%
Rp6juta-Rp8 juta	19	19%
>Rp8 juta	11	11%
Jumlah	100	100%

Tabel 4.32 Hasil Survey Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Responden	Frekuensi	Persentase
Laki-Laki	76	76%
Perempuan	24	24%
Jumlah	100	100%

Tabel 4.33 Hasil Survey Responden Berdasarkan Pendidikan

Kendudukan	Frekuensi	Persentasi
SD	4	4%
SMP	7	7%
SMA	35	35%
Perguruan Tinggi	46	46%
Kursus	8	8%
Jumlah	100	100%

4.4.1 Data Pengguna Jalan Tol

Sedangkan data yang diperoleh dari survey untuk perjalanan yang memasuki jalan tol dapat dilihat pada Tabel 4.34

Tabel 4.34 Hasil Survey Frekuensi Pemakaian Jalan Tol

Melalui Tol	Frekuensi	Persentase
1-10 kali/bulan	56	56%
11-15/bulan	25	25%
15-20 kali/bulan	14	14%
> 21 kali/bulan	5	5%
JUMLAH	100	100%

Tabel 4.35 Hasil Survey Tujuan Pemakaian Jalan Tol

Keperluan	Frekuensi	Persentase
Bekerja	53	53%
Liburan	28	28%
Lainnya	19	19%
JUMLAH	100	100%

Tabel 4.36 Hasil Survey Persepsi Masyarakat Terhadap Pelayanan Jalan Tol

Persepsi	Frekuensi	Persentase
Baik	39	39%
Sedang	26	26%
Kurang Baik	17	17%
Tidak Menjawab	18	18%
JUMLAH	100	100%

Tabel 4.37 Hasil Survey ATP Masyarakat Terhadap Tarif Tol

Persepsi	Frekuensi	Persentase
Murah	44	44%
Sedang	28	28%
Mahal	9	9%
Tidak Menjawab	19	19%
JUMLAH	100	100%

Tabel 4.38 Hasil Survey Alokasi Dana Masyarakat Untuk Transportasi per Bulan

Persepsi	Frekuensi	Persentase
0-5%	17	17%
6%-10%	22	22%
11%-15%	37	37%
16%-20%	15	15%
25%	9	9%
JUMLAH	100	100%

4.5 Pengolahan Data Analisa Tarif Jalan Tol

4.5.1 contoh perhitungan ATP yang diambil dari beberapa data

Nama : Anonym
 Jenis Kelamin : Laki-laki
 Pendidikan Terakhir ; Perguruan tinggi
 Pendapatan Perbulan : ± Rp. 3.000.000
 Keperluan Menggunakan Tol ; Bekerja
 Trip Perbulan : 11 – 15 kali
 Alokasi dana untuk transportasi : 15%

Dari contoh tersebut dapat dilakukan perhitungan seperti yang telah dijelaskan di atas, untuk pembagian biaya transportasi dapat diasumsikan :

1. 5% untuk transport dari pendapatan adalah Rp. 150.000
2. 10% untuk transport dari pendapatan adalah Rp. 300.000
3. 15% untuk transport dari pendapatan adalah Rp. 450.000
4. 20% untuk transport dari pendapatan adalah Rp. 600.000

5. 25% untuk transport dari pendapatan adalah Rp. 750.000

Kemudian, Setiap kebutuhan transport tersebut dibagi lagi ke dalam kebutuhan untuk jalan tol sebesar :

1. 5%
2. 10%
3. 15%
4. 20%
5. 25%

Untuk contoh perhitungan ini diambil untuk kebutuhan jalan tol sebesar 5%, sehingga perhitungan menjadi sebagai berikut :

Contoh perhitungan ATP untuk 15% dari budget transportasi dan 15% dari pendapatan total/bulan.

Pendapatan total : Rp. 3.000.000

Budget untuk transportasi (15% dari pendapatan) : Rp. 450.000/bulan maka biaya yang di pakai perbulan adalah ; $(450.000/100 \times \dots\%)$

1. 5% Alokasi untuk jalan tol Rp. 22.500/bulan
2. 10% Alokasi untuk jalan tol Rp. 45.000/bulan
3. 15% Alokasi untuk jalan tol Rp. 67.500/bulan
4. 20% Alokasi untuk jalan tol Rp. 90.000/bulan
5. 25% Alokasi untuk jalan tol Rp. 112.500/bulan

pendapatan per bulan X %biaya transportasi per bulan X %biaya tol per bulan
frekuensi menggunakan jalan tol per bulan

Dengan contoh penghasilan Rp. 2.000.000 – Rp. 4.000.000

$$= \frac{3.000.000 \times 20\% \times 10\%}{15}$$

$$= 4.000$$

4.6 Analisa Tarif Jalan Tol Berdasarkan ATP

Untuk mengetahui nilai ATP masyarakat dari penghasilan per bulan maka diambil dari hasil kuisioner dari presentase penghasilan terbanyak yang dipilih masyarakat adalah Rp2.000.000 – Rp 4.000.000 dan diambil rata-rata adalah Rp3.000.000 dengan alokasi dana untuk transportasi per bulan 11% - 15% pilihan dari masyarakat dan untuk frekuensi pemakaian diambil rata – rata per bulan adalah 5 kali.

$$= \frac{\text{pendapatan per bulan} \times \% \text{biaya transportasi per bulan} \times \% \text{biaya tol per bulan}}{\text{frekuensi menggunakan jalan tol per bulan}}$$

Dengan contoh Rp2.000.000 – Rp4.000.000

$$= \frac{3.000.000 \times 15\% \times 10\%}{5}$$

$$= \text{Rp } 9.000$$

Jadi didapat hasil dari perhitungan ATP adalah Rp 9.000 semua data yang dimasukkan ke dalam rumus adalah dari hasil rata-rata dan pilihan terbanyak masyarakat dari pilihan di kuisioner. Mulai dari penghasilan per bulan, alokasi dana untuk transportasi per bulan, alokasi dana untuk tol per bulan dan rata-rata dari frekuensi masyarakat menggunakan jalan tol per bulan.

4.7 Analisa tarif jalan tol berdasarkan WTP

$$= \frac{\sum \text{tarif pilihan pengguna} \times \text{jawaban pengguna yang memilih tarif tersebut}}{\text{jumlah pengguna}}$$

$$= \frac{\sum (15.000 \times 42) (16.000 \times 24) (17.000 \times 19) (18.000 \times 15)}{100}$$

$$= \text{Rp } 16.070$$

Tabel 4.39 Hasil Survey WTP Masyarakat Terhadap Tarif Jalan Tol

Persepsi Tarif	Frekuensi	Persentase
Rp15.000	42	42%
Rp16.000	24	24%
Rp17.000	19	19%
Rp18.000	15	15%
JUMLAH	100	100%

Tabel 4.40 Hasil Survey Persepsi Masyarakat Terhadap Tarif Jalan Tol

Persepsi Tarif	Frekuensi	Persentase
Murah	16	16%
Sedang	26	26%
Mahal	38	38%
Tidak Menjawab	20	20%
JUMLAH	100	100%

Tabel 4.41 Hasil Survey *Time Saving* Masyarakat Apabila Melalui Jalan Tol

Time Saving	Frekuensi	Persentase
< 5 menit	19	19%
6-10 menit	28	28%
11-15 menit	33	33%
16-20 menit	17	17%
< 25 menit	3	3%
JUMLAH	100	100%

4.8 Analisa tarif berdasarkan *Ability To Pay*

$$= \frac{\text{pendapatan per bulan} \times \% \text{biaya transportasi per bulan} \times \% \text{biaya tol per bulan}}{\text{frekuensi menggunakan jalan tol per bulan}}$$

Dengan contoh Rp2juta – Rp4juta

$$= \frac{3.000.000 \times 15\% \times 10\%}{5}$$

$$= \text{Rp. 9.000}$$

Analisa tarif ATP = Analisa tarif + Asuransi penumpang + pajak 10%

$$= \text{Rp 9.000} + \text{Rp 1.000} + \text{Rp 900}$$

$$= \text{Rp 10.900 /knd}$$

Untuk analisa tarif berdasarkan *Ability to Pay* didapat hasil Rp. 10.900 dan bila ditambahkan dengan pajak (10% dari tarif) dan asuransi penumpang maka didapat harga Rp. 10.900 /knd.

4.9 Analisa tarif jalan tol berdasarkan *Willingness To Pay*

$$= \frac{\sum \text{tarif pilihan pengguna} \times \text{jawaban pengguna yang memilih tarif tersebut}}{\text{jumlah pengguna}}$$

$$= \frac{\sum (15.000 \times 42) (16.000 \times 24) (17.000 \times 19) (18.000 \times 15)}{100}$$

$$= \text{Rp 16.070}$$

Untuk analisa tarif berdasarkan *willingness to pay* didapat hasil Rp 16.070 dan harga tersebut sudah termasuk pajak dan asuransi penumpang. Jika dibulatkan menjadi Rp. 16.000/knd.

4.10 Perbandingan Tarif

Perbandingan tarif = Tarif berlaku - Analisa tarif ATP
= Rp18.000 - Rp 10.900
= Rp 7.100 /knd dibulatkan menjadi Rp.7000

Perbandingan tarif = Tarif berlaku + Analisa tarif WTP
= Rp 18.000 - Rp 16.000
= Rp 2.000 /knd

Jadi dari hasil analisa tarif berdasarkan ATP dengan tarif yang berlaku saat ini didapat perbandingan harga Rp 7.100/knd sedangkan untuk analisa tarif berdasarkan WTP dengan tarif yang berlaku didapat perbandingan harga Rp. 2.000/knd.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari pembahasan yang telah dilakukan pada penelitian pemilihan rute diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Perhitungan menggunakan biaya oprasional kendaraan

Dari perhitungan BKBOOK didapat tarif jalan tol maksimum 70% dengan rincian sebagai berikut :

a. Simpang Marindal – Tanjung Morawa

Jenis Kendaraan	BKBOOK	70% dari BKBOOK	Tarif Rencana untuk 11,63 km (Rp)
Golongan I	Rp 5.100	Rp 3.570	Rp 307/km
Golongan II A	Rp 8.400	Rp 5.880	Rp 506/km
Golongan II B	Rp 14.300	Rp 10.010	Rp 870/km

b. Kayu Besar – Kualanamu

Jenis Kendaraan	BKBOOK	70% dari BKBOOK	Tarif Rencana untuk 10,424 km(Rp)
Golongan I	Rp 3.400	Rp 2.380	Rp 230/km
Golongan II A	Rp 6.900	Rp 4.830	Rp 465/km
Golongan II B	Rp 12.000	Rp 8.400	Rp 806/km

c. Tanjung Morawa – Lubuk Pakam

Jenis Kendaraan	BKBOOK	70% Dari BKBOOK	Tarif Rencana untuk 10,67 km (Rp)
Golongan I	Rp. 3.600	Rp. 2.520	Rp. 240/km
Golongan IIA	Rp. 7.300	Rp. 5.110	Rp. 480/km
Golongan IIB	Rp. 12.650	Rp. 8.855	Rp. 830/km

2. Perhitungan menggunakan metode ATP

$$\begin{aligned}\text{Perbandingan tarif} &= \text{Tarif berlaku} - \text{Analisa tarif ATP} \\ &= \text{Rp.18.000} - \text{Rp. 10.900} \\ &= \text{Rp. 7.100 /knd Pembulatan Rp. 7.000}\end{aligned}$$

3. Perhitungan menggunakan metode WTP

$$\begin{aligned}\text{Perbandingan tarif} &= \text{Tarif berlaku} - \text{Analisa tarif WTP} \\ &= \text{Rp. 18.000} - \text{Rp. 16.000} \\ &= \text{Rp. 2.000 /knd}\end{aligned}$$

Jadi dari hasil analisa tarif berdasarkan ATP dengan tarif yang berlaku saat ini didapat perbandingan harga Rp. 7.100/knd sedangkan untuk analisa tarif berdasarkan WTP dengan tarif yang berlaku didapat perbandingan hargaRp. 2.000/knd.

5.2 Saran

1. Perlunya pengembangan sistem transportasi pada ruas jalan Tanjung Morawa – Lubuk Pakam untuk mengurangi kepadatan volume lalu lintas yaitu dengan pengembangan jalan tol.
2. Untuk penelitian selanjutnya diharapkan agar melakukan reklasifikasi golongan kendaraan dari tiga golongan menjadi lima golongan sesuai dengan perubahan yang telah dilakukan PT. Jasa Marga.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. (2013). *Penerapan Geometrik Jalan Raya/Kelas Jalan*.
- BIAYA OPERASIONAL KENDARAAN (BOK) Untuk Jalan Di Indonesia. Direktorat Bina Marga Direktorat Bina Teknik. (1995). BIAYA TRANSPORTASI KENDARAAN (BOK) Untuk Jalan Di Indonesia. NO: 026, T, 4–9.
- Fandra, B. (2015). *Klasifikasi Jalan* (pp. 1–2). pp. 1–2.
- Hermawan, R. (2009). Kaji Ulang Penentuan Tarif dan Sistem Penggolongan Kendaraan Jalan Tol di Indonesia. *Jurnal Teknik Sipil*, 16(2), 95–102.
- LAPI - ITB, (1996). (1996). Faktor koreksi konsumsi bahan bakar dasar kendaraan. *Lembaga Afiliasi Penelitian Dan Industri*, 1–11.
- Ofyar Z Tamin. (2016). The Anaysis of Route Choice Between Toll and Alternative Road Using Diversion Curve Model: A Case Study in Jakarta (Indonesia). *Proceeding of The 7 Th World Conference on Transport Research, Sydney*.
- UU No. 34 Tahun 2006 Tentang lalu lintas dan angkutan jalan. (n.d.). *Standar jalan yang berwawasan keselamatan transportasi darat*.

LAMPIRAN



Gambar L1: Penyebaran Kuesioner Kepada Responden



Gambar L2: Penyebaran Kuesioner Kepada Responden



Gambar L3: Penyebaran Kuesioner Kepada Responden

KUESIONER PENELITIAN

Mohon Bapak/Ibu memberikan tanda *check list* (\surd) pada salah satu jawaban yang sesuai dengan pendapat dari Bapak/Ibu.

1. Pendidikan terakhir
SD SMP SMA Perguruan Tinggi
2. Jumlah pendapatan perbulan
<Rp.2jt Rp.2jt-4jt Rp.4jt-6jt 6jt-8jt
3. Pemakaian tol/bulan
1-10 kali 11-15 kali 15-20 kali 21kali
4. Tujuan penggunaan jalan tol
Bekerja Liburan Lainya ()
5. Tingkat pelayanan tol
Baik Sedang Kurang Baik Tidak Ada Komentar
6. Persepsi tentang tarif tol
Murah Sedang Mahal Tidak Menjawab
7. Keinginan membayar terhadap jalan tol
Rp.12.000 Rp.13.000 Rp.14.000 Rp.15.000
8. Waktu yang di hemat jika menggunakan jalan tol
5 menit 10 menit 15 menit 20 menit
9. Pekerjaan
pns/tni/polri Wiraswasta Wirausaha Lainya ()
10. Alokasi dana transportasi perbulan dari penghasilan
0-5% 5-10% 11-20% 20%

Atas perhatian dan kesediannya menjadi responden saya ucapkan terima kasih.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



DATA DIRI PESERTA

Nama Lengkap : Tyas Hadi Pramana Sani
Panggilan : Tyas
Tempat, Tanggal Lahir : Indrapura, 24 November 1996
Jenis Kelamin : Laki-Laki
Alamat Sekarang : Jl. Bilal Ujung, Gg. Bakti No.212
Nomor KTP : 1219032411960004
Alamat KTP : Dusun IV, Desa Tanjung Kubah, Kec. Air Putih
No. Telp Rumah : -
No. HP/Telp Seluler : 082361987153
E-mail : tyashadi24@gmail.com

RIWAYAT PENDIDIKAN

Nomor Induk Mahasiswa : 1407210223
Fakultas : Teknik
Jurusan : Teknik Sipil
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
Alamat Perguruan Tinggi : Jl. Kapten Muchtar Basri BA. No. 3 Medan 20238

No	Tingkat Pendidikan	Nama dan Tempat	Tahun Kelulusan
1	Sekolah Dasar	SD Swasta Mis Guppi	2008
2	SMP	SMP Swasta Jaya Krama	2011
3	SMk	SMK Swasta Tengku Amir Hamzah	2014
4	Melanjutkan Kuliah Di Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Tahun 2014 sampai selesai.		