

## ABSTRAK

Jalan tol merupakan salah satu prasarana untuk memperlancar arus transportasi. Keterbatasan sumber daya pemerintah dalam membangun prasarana ini diatasi dengan membangun jalan tol sebagai suatu jenis jalan dimana pemakainya dikenakan kewajiban membayar sejumlah tol yang akan digunakan sebagai biaya pengelolaan jalan tersebut. PT Jasa Marga merupakan badan usaha negara yang ditugaskan untuk membangun dan mengelola jalan tol di Indonesia.

Dalam menjalankan fungsinya untuk melayani kelancaran arus transportasi masyarakat, PT Jasa Marga menghadapi berbagai kendala dan salah satunya adalah terhambatnya arus lalu lintas akibat terjadinya antrian panjang pada gerbang pengumpulan tol. PT Jasa Marga telah berusaha untuk mengatasi masalah ini dengan penambahan gardu satelit, sistem Kartu Langganan Tunai (KLT), dan uang pas, namun peningkatan arus kendaraan yang terus menerus membutuhkan perubahan dalam sistem pengumpulan tol untuk mengurangi kemacetan di pintu tol. Teknologi ETC (*Electronic Toll Collection*) merupakan teknologi yang telah digunakan di berbagai negara untuk memudahkan proses pengumpulan tol dimana PT Jasa Marga telah memilih teknologi ini untuk diterapkan dalam sistem pengumpulan tol.

Tugas akhir ini akan meneliti mengenai penerapan sistem ETC pada sistem pengumpulan tol dilihat dari pihak pengelola jalan tol, pengguna jalan tol dan pemerintah serta apakah sistem ini mau diterima pelanggan jalan tol.

ETC beroperasi dengan adanya gelombang radio yang dipancarkan oleh sebuah antena pemancar pada jalur yang telah disediakan yang akan dipantulkan oleh sebuah kartu yang telah diberikan kepada pengguna jalan tol ketika mengikuti sistem ETC ini dan ditempelkan pada kaca depan kendaraan pengguna. Proses pengumpulan tol akan berlangsung sesuai dengan identitas yang diterima antena dari kartu melalui pemotongan saldo rekening yang telah disiapkan.

Penerapan sistem ETC pada sistem pengumpulan tol akan mempercepat proses pengumpulan tol karena kendaraan tidak perlu berhenti pada pintu tol. Pengumpulan tol tanpa adanya kelambatan ini akan meningkatkan penghematan waktu, penghematan bahan bakar, dll bagi pengguna jalan tol.

Penelitian ini menyimpulkan antara lain: pelanggan jalan tol setuju untuk menerapkan sistem ETC. Dengan menerapkan sistem ini pengguna jalan tol mendapat berbagai penghematan seperti waktu dan bahan bakar. PT Jasa Marga juga mendapatkan keuntungan yang lebih dari peningkatan tarif, sementara pemerintah dapat menjamin arus lalu lintas yang lancar.

# DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	iv
KATA PENGANTAR DAN UCAPAN TERIMA KASIH.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1 - 1
1.2 Identifikasi Masalah.....	1 - 2
1.3 Pembatasan Masalah.....	1 - 3
1.4 Perumusan Masalah.....	1 - 3
1.5 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	1 - 4
1.6 Sistematika Penulisan.....	1 - 4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Definisi Jalan.....	2 - 1
2.1.1 Jenis Jalan.....	2 - 1
2.1.2 Kualitas Jalan Tol.....	2 - 5
2.1.3 Lalu Lintas Jalan Tol.....	2 - 6
2.2 Peraturan Perundangan.....	2 - 8
2.3 Electronic Toll Collection (ETC).....	2 - 9
2.3.1 Sistem Pembayaran ETC.....	2 - 9
2.3.2 Prosedur Penggunaan ETC.....	2 - 11
2.3.3 Kendala dan Keuntungan Penerapan ETC.....	2 - 12
2.3.4 Teknologi ETC.....	2 - 14
2.3.5 Klasifikasi <i>Tag</i> ETC dan Hubungannya dengan Performansi Sistem.....	2 - 17
2.3.6 Pengguna Sistem ETC.....	2 - 20

## BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Identifikasi Masalah.....	3 – 1
3.2 Pembatasan Masalah.....	3 – 1
3.3 Perumusan Masalah.....	3 – 1
3.4 Tujuan Penelitian.....	3 – 4
3.5 Studi Pustaka.....	3 – 4
3.6 Pengumpulan Data.....	3 – 4
3.7 Analisa Antrian Kendaraan.....	3 – 4
3.8 Analisa Sistem Pengumpulan Tol Sekarang.....	3 – 5
3.9 Penyusunan dan Pengumpulan Kuesioner.....	3 – 5
3.10 Analisa Kuesioner.....	3 – 5
3.11 Penerapan Sistem Baru.....	3 – 5
3.12 Analisa Sistem ETC.....	3 – 6
3.13 Kesimpulan.....	3 – 6

## BAB 4 PENGUMPULAN DATA

4.1 Data Umum Perusahaan.....	4 – 1
4.1.1 Struktur Organisasi Pusat.....	4 – 1
4.1.2 Struktur Organisasi Cabang Purbaleunyi.....	4 – 2
4.1.3 Tenaga Kerja.....	4 – 3
4.1.4 Lalu Lintas Jalan Tol.....	4 – 3
4.1.5 Pintu Tol Pasteur.....	4 – 4
4.2 Proses Pengumpulan Tol.....	4 – 7
4.3 Arus Padat Lalu Lintas.....	4 – 8

## BAB 5 PENGOLAHAN DATA DAN ANALISIS

5.1 Pengolahan Data.....	5 – 1
5.1.1 Pengolahan Data Kuesioner.....	5 – 1
5.2 Analisa Kondisi Lalu Lintas di Jalan Tol.....	5 – 17
5.3 Sistem Sekarang Kurang Memadai.....	5 – 18
5.3.1 Antrian Kendaraan pada Pintu Keluar Tol.....	5 – 18
5.3.2 Keterbatasan Konstruksi Fisik.....	5 – 21
5.3.3 Penggunaan KLT.....	5 – 22

5.3.4 Pembentukan Tarif Tol Sistem Sekarang.....	5 – 23
5.4 Penggunaan Sistem Pembayaran Baru.....	5 – 30
5.4.1 Penggunaan Sistem ETC.....	5 – 31
5.4.2 Perubahan Keuntungan Pelanggan.....	5 – 32
5.5 Perubahan Alur Sistem Pengumpulan Tol.....	5 – 42
5.6 Analisa Pengaruh Penerapan Sistem ETC Pada <i>Stakeholder</i> ....	5 – 48
<b>BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
6.1 Kesimpulan.....	6 – 1
6.2 Saran.....	6 – 3
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	
<b>KOMENTAR DOSEN PENGUJI</b>	
<b>DATA PENULIS</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
2.1	Penilaian Tingkat Pelayanan	2 - 6
2.2	Golongan Kendaraan	2 - 8
4.1	Volume Lalu Lintas 2002 - 2005	4 - 3
4.2	Volume Lalu Lintas Pintu Keluar Pasteur	4 - 5
4.3	Ringkasan Waktu per Segmen Gerakan	4 - 8
4.4	Tabel Jumlah Kendaraan	4 - 9
5.1	Kondisi Keuangan PT Jasa Marga	5 - 26
5.2	Kegiatan Investasi PT Jasa Marga	5 - 27
5.3	Kinerja Keuangan PT Jasa Marga	5 - 28
5.4	Beban Usaha PT Jasa Marga	5 - 29
5.5	Tabel Koreksi Konsumsi Bahan Bakar	5 - 34
5.6	Tabel Konsumsi Dasar Pelumas	5 - 34
5.7	Tabel Koreksi Konsumsi Dasar Pelumas	5 - 34
5.8	Tabel Nilai Waktu	5 - 36
5.9	Tabel BKBOOK dengan Perbandingan 0,2	5 - 38
5.10	Tabel BKBOOK dengan Perbandingan 0,4	5 - 39
5.11	Tabel BKBOOK dengan Perbandingan 0,6	5 - 40
5.12	Tabel BKBOOK dengan Perbandingan 0,8	5 - 40
5.13	Tabel BKBOOK dengan Perbandingan 1	5 - 41

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
2.1	Gambaran proses pendeteksian sistem ETC	2 - 11
3.1	<i>Flowchart</i> Metodologi Penelitian	3 - 2
4.1	Struktur Organisasi Puncak	4 - 2
4.2	Struktur Organisasi Cabang Purbaleunyi	4 - 2
4.3	Gerbang Tol Pasteur	4 - 6
4.4	Grafik Volume Kendaraan	4 - 10
5.1	Diagram Pie Pertanyaan 1	5 - 1
5.2	Diagram Pie Pertanyaan 2	5 - 2
5.3	Diagram Pie Pertanyaan 3	5 - 3
5.4	Diagram Pie Pertanyaan 4	5 - 4
5.5	Diagram Pie Pertanyaan 5	5 - 5
5.6	Diagram Pie Pertanyaan 6	5 - 6
5.7	Diagram Pie Pertanyaan 7	5 - 7
5.8	Diagram Pie Pertanyaan 8	5 - 9
5.9	Diagram Pie Pertanyaan 9	5 - 10
5.10	Diagram Pie Pertanyaan 10	5 - 11
5.11	Diagram Pie Pertanyaan 11	5 - 12
5.12	Diagram Pie Pertanyaan 12	5 - 13
5.13	Diagram Pie Pertanyaan 13	5 - 14
5.14	Diagram Pie Pertanyaan 14	5 - 16
5.15	Grafik Perubahan BKBOOK	5 - 37
5.16	Alur Sistem Pengumpulan Tol	5 - 42

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	Halaman
1	Kuesioner	L1 - 1
2	Ringkasan Hasil Kuesioner	L2 - 1
3	Volume Lalu Lintas 2005	L3 - 1
4	Tabel waktu urutan proses pengumpulan tol	L4 - 1
5	Rincian Tarif Tol Purbaleunyi	L5 - 1