

**ANALISA EKONOMI PERBAIKAN JALAN PALEMBANG – BETUNG
KAB. BANYUASIN TERHADAP NILAI KERUGIAN AKIBAT
KEMACETAN**



LAPORAN TUGAS AKHIR

**Dibuat untuk memenuhi syarat mendapatkan gelar
Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya**

Oleh :

TOMMY PUTRA ARMADA

03111301010

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

FAKULTAS TEKNIK

JURUSAN TEKNIK SIPIL

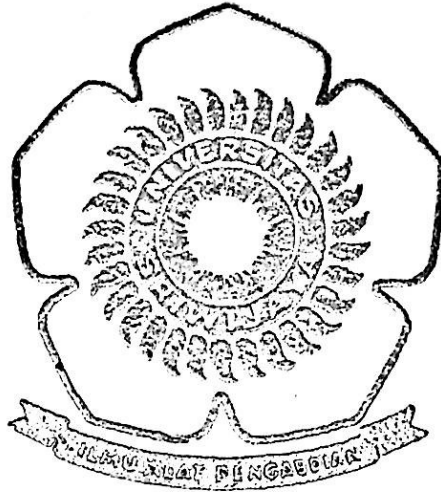
2014

S
388.31207

R 5384/5401

Tom
a
2014

**ANALISA EKONOMI PERBAIKAN JALAN PALEMBANG - BETUNG
KAB. BANYUASIN TERHADAP NILAI KERUGIAN AKIBAT
KEMACETAN**



LAPORAN TUGAS AKHIR

Dibuat untuk memenuhi syarat mendapatkan gelar
Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya

Oleh :

TOMMY PUTRA ARMADA

03111301010

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

FAKULTAS TEKNIK

JURUSAN TEKNIK SIPIL

2014

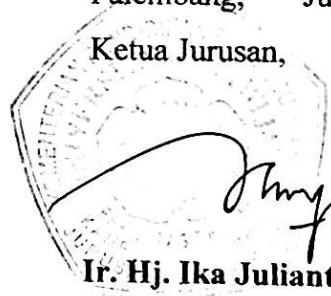
**UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

TANDA PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR

**NAMA : TOMMY PUTRA ARMADA
NIM : 03111301010
JURUSAN : TEKNIK SIPIL
JUDUL : ANALISA EKONOMI PERBAIKAN JALAN
PALEMBANG – BETUNG KAB. BANYUASIN
TERHADAP NILAI KERUGIAN AKIBAT
KEMACETAN**

Palembang, Juni 2014

Ketua Jurusan,



Ir. Hj. Ika Juliantina, M.S

NIP. 196007011987102001

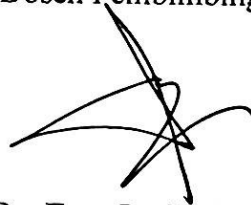
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

TANDA PERSETUJUAN LAPORAN TUGAS AKHIR

NAMA : TOMMY PUTRA ARMADA
NIM : 03111301010
JURUSAN : TEKNIK SIPIL
JUDUL : ANALISA EKONOMI PERBAIKAN JALAN
PALEMBANG BETUNG KAB. BANYUASIN
TERHADAP KERUGIAN AKIBAT KEMACETAN

Palembang, Juni 2014

Dosen Pembimbing,



Dr. Eng. Ir. Joni Arliansyah, MT

NIP. 196706151995121001

DEDICATED TO

Mr. Suwarna and Mrs. Suhartini,
my parents who have raised me from my born day until now

Wenny Kartika Rianty, Shelvi Pertiwi and Ridho Alhamdi
my sisters and brother who I love
My big family

Mr. Dr. Eng. Ir. Joni Arliansyah MT.
my research teacher

Surveying team of my research

All of my teachers from kindergarten to university

S1-D3 2011 batch friends of Sriwijaya University

2008 batch friends of State Polytechnic Sriwijaya

40th batch of Indonesia Participating Youths and all
Participating Youths

The Ship for Southeast Asian Youth Program (SSEAYP)

Purna Caraka Muda Indonesia, Banyuasin Student
Community, Palembang Comic Community

All of my friends and acquaintances

Special thanks to Doan Huong Giang January
who always supported me finishing my research with simply
amazing words "eat more, sleep more"

And special dedicated to Banyuasin Regency people

Finally, all readers
I wish this book can be useful

ABSTRACT

ECONOMIC ANALYSIS OF PALEMBANG – BETUNG BANYUASIN REGENCY ROAD IMPROVEMENT THROUGH ECONOMIC LOSS BY TRAFFIC CONGESTION

Road is land transportation facility for supporting economy and movement, also as growth and development necessity for one area. Palembang – Betung Street located in Banyuasin Regency is national road which connects national transportation network along Sumatra Island named the East Passing Road and also as one of entrances into and from South Sumatra Province, Palembang City. But, these opportunities must be truncated because of traffic congestion problem caused by high vehicle volume and road damage especially at the entrance area through many kilometers ahead. The main purpose of this research is to estimating improvement cost of Palembang – Betung Street, economic loss of the congestion and difference between them. Method in this research is based on literature study, data collecting, improvement estimation, vehicle operation cost and economic analysis. From research result, economic loss of the congestion reaches 66,045,211,695 rupiahs and 1,420,967,693,713 rupiahs in 2024. By road improvement and broadening to 15 meters width (4/2 UD) along 10 kilometers, that is from STA 0+000 to 10+000, it needs 70,073,239,000 rupiahs and 86,096,403,927 rupiahs including maintenance in 2024. The investment of this development is proper economically by 685,596,547,175.94 rupiahs of NPV and 16,5 of BCR value.

Keywords : Traffic, Damage, Improvement, Economic Analysis

ABSTRAK

ANALISA EKONOMI PERBAIKAN JALAN PALEMBANG – BETUNG KAB. BANYUASIN TERHADAP NILAI KERUGIAN AKIBAT KEMACETAN

Jalan merupakan prasarana transportasi darat dalam menunjang perekonomian dan pergerakan serta syarat mutlak bagi perkembangan dan pembangunan suatu daerah. Jalan Palembang – Betung yang terletak di Kab. Banyuasin merupakan jalan nasional yang menghubungkan jaringan pergerakan transportasi nasional sepanjang Pulau Sumatera yang dikenal dengan Jalan Lintas Timur. Jalan ini juga merupakan salah satu arus utama perpindahan dari dan ke ibukota Provinsi Sumatera Selatan yaitu Palembang. Namun, pergerakan tersebut selalu terhambat oleh kendala utama yakni kemacetan yang disebabkan oleh volume kendaraan yang tinggi dan kerusakan jalan sepanjang pintu masuk hingga beberapa kilometer setelahnya. Penelitian ini bertujuan untuk mencari nilai perbaikan jalan Palembang – Betung Kab. Banyuasin, nilai kerugian akibat kemacetan serta perbandingan diantara keduanya. Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini mulai dari studi pendahuluan dan literatur, pengumpulan dan pengolahan data, analisis biaya perbaikan jalan, analisis biaya perjalanan dan analisis ekonomi. Dari hasil penelitian, didapat kerugian akibat kemacetan dan pemborosan Biaya Operasi Kendaraan (BOK) mencapai Rp 66,045,211,695 dan Rp 1,420,967,693,713 pada tahun 2024. Dengan perbaikan dan pelebaran jalan menjadi 15 m (4/2 UD) sepanjang 10 km yaitu pada STA 0+000 – 10+000 dibutuhkan biaya proyek sebesar Rp 70,073,239,000, dengan pemeliharaan jalan tahunan, total biaya proyek menjadi Rp 86,096,403,927 pada tahun 2024. Investasi perbaikan jalan ini layak secara ekonomi karena dari hasil perhitungan NPV didapat nilai Rp 685,596,547,175.94 dan BCR dengan nilai 16,5.

Kata Kunci : Kemacetan, Kerusakan, Perbaikan, Analisa Ekonomi

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena atas berkah dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini, yang merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya.

Dalam hal ini penulis ingin menyampaikan terima kasih karena telah mendapatkan bantuan, arahan dan bimbingan dari berbagai pihak dan tentunya semua itu sangat besar artinya bagi penulis. Adapun ucapan terima kasih tersebut akan penulis sampaikan kepada :

1. Ibu Prof. Hj. Badia Perizade, MBA, Ph.D selaku Rektor Universitas Sriwijaya
2. Bapak Prof. Dr. Ir. H.M Taufik Toha D.E.A. selaku Dekan Teknik Universitas Sriwijaya
3. Ibu Ir. Hj. Farida Ali, DEA selaku Ketua Program Ekstensi Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya
4. Ibu Ir. Hj. Ika Juliantina, M.S selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil.
5. Bapak Dr. Eng. Ir. Joni Arliansyah, MT selaku Dosen pembimbing Tugas Akhir.
6. Bapak dan Ibu Dosen Teknik Sipil yang telah mendidik, membimbing, dan mengarahkan penulis selama proses belajar mengajar di Universitas Sriwijaya.
7. Kedua orang tua, saudara serta semua rekan-rekan mahasiswa/i jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya yang telah memberikan bantuan maupun masukan yang berguna dalam menyelesaikan laporan ini.

Serta banyak pihak yang namanya tidak dapat saya sebutkan. Saya menyadari bahwa laporan ini tidak sempurna, untuk itu penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang sifatnya membangun dari berbagai pihak dalam usaha penyempurnaan laporan ini. Dengan telah selesainya laporan ini, penulis mengharapkan semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Palembang, Juni 2014

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan.....	ii
Halaman Persetujuan.....	iii
Halaman Persembahan	iv
Abstrak	v
Kata Pengantar	vii
Daftar Isi	viii
Daftar Tabel	xi
Daftar Gambar	xvi
Daftar Lampiran	xviii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Metode Pengumpulan Data	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Ruang Lingkup Pembahasan.....	4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Jalan	5
2.1.1. Pengertian Jalan	5
2.1.2. Klasifikasi Kelas Jalan	5
2.1.3. Bagian – Bagian Jalan.....	6
2.2 Karakteristik Lalu Lintas	6
2.2.1. Pengertian Lalu - Lintas	6
2.2.2. Volume Lalu - Lintas	7
2.2.3. Satuan Mobil Penumpang (SMP).....	8
2.2.4. Prediksi Lalu Lintas.....	8
2.2.5. Kecepatan Lalu Lintas	10
2.2.6. Kapasitas Jalan	12
2.2.7. Derajat Kejenuhan	16
2.3 Perbaikan Jalan	17
2.3.1 Perlebaran Jalan.....	17
2.3.2 Perbaikan Perkerasan Jalan Eksisting	18
2.3.3 Jenis Perkerasan	19
2.3.4 Umur Rencana.....	21
2.3.5 Tanah Dasar	21
2.3.6 Lapisan Pondasi Bawah (<i>Sub Base Course</i>)	22

2.3.7 Lapisan Pondasi Atas (<i>Base Course</i>)	22
2.3.8 Lapisan Permukaan (<i>Surface Course</i>).....	22
2.3.9 Tahapan dalam Mendesain Tebal Perkerasan.....	23
2.3.10 Perkerasan Jalan Beton	33
2.3.11 Perencanaan Drainase Jalan	40
2.4 Analisis Biaya Perbaikan Jalan	42
2.4.1 Daftar Harga Satuan Barang dan Upah.....	42
2.4.2 Analisa Satuan Harga Pekerjaan.....	43
2.4.3 Perhitungan Volume Pekerjaan	43
2.4.4 Perhitungan Rencana Anggaran Biaya	43
2.4.5 Rekapitulasi Biaya	44
2.5 Analisis Biaya Operasional Lalu - Lintas	44
2.5.1 Biaya Tidak Tetap (<i>Running Cost</i>)	45
2.5.2 Biaya Tetap (<i>Standing Cost</i>)	52
2.6 Pendekatan Kelayakan Investasi	53
2.6.1 Nilai Waktu	53
2.6.2 Penghematan Biaya Pemakai Jalan	53
2.6.3 Kelayakan Ekonomi	54

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Bagan Metodologi Penelitian	56
3.2 Studi Pendahuluan dan Literatur	57
3.3 Pengumpulan dan Pengolahan Data	57
3.4 Analisa Kinerja Ruas Jalan	58
3.5 Perbaikan Jalan	58
3.6 Analisis Biaya	59
3.7 Analisis Ekonomi	59

BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisa Biaya Perbaikan Jalan Palembang – Betung Kab. Banyuasin	60
4.1.1 Analisa Kinerja Ruas Jalan	60
4.1.2 Rencana Perlebaran Jalan	67
4.1.3 Rencana Perkerasan Jalan	70
4.1.3.1 Merencanakan Tebal Perkerasan Jalan	71
4.1.3.2 Merencanakan Overlay Jalan Lama	75
4.1.3.3 Merencanakan Perbaikan dengan Perkerasan Beton	76
4.1.3.4 Perencanaan Drainase	78
4.1.4 Rencana Anggaran Biaya	79
4.1.4.1 Perhitungan Kuantitas Pekerjaan	79
4.1.4.2 Harga Sewa Alat Perjam, Material dan Upah Tukang ..	80
4.1.4.3 Analisa Harga Satuan Pekerjaan	81
4.1.4.4 Rencana Anggaran Biaya	87
4.1.4.5 Rekapitulasi Biaya	88
4.1.4.6 Prediksi Perbaikan Jalan Secara Berkala	88
4.2 Analisis Biaya Kerugian Akibat Kemacetan	90
4.2.1 Analisis Biaya Operasi Kendaraan (BOK)	90
4.2.1.1 Kecepatan Kendaraan Berdasarkan MKJI 1997	92
4.2.1.2 Biaya Tidak Tetap (<i>Running Cost</i>)	93

4.2.1.3 Biaya Tetap (<i>Standing Cost</i>).....	102
4.2.1.4 Total Biaya Operasi Kendaraan (BOK)	104
4.2.2 Analisis BOK pada Jalan dengan Perlebaran dan Perbaikan	104
4.2.2.1 Kecepatan Kendaraan Baru Berdasarkan MKJI 1997 ...	104
4.2.2.2 Nilai IRI yang Baru	105
4.2.2.3 Biaya Tidak Tetap (<i>Running Cost</i>) Jalan yang Baru	105
4.2.2.4 Biaya Tetap (<i>Standing Cost</i>) Jalan yang Baru.....	106
4.2.2.5 Total Biaya Operasi Kendaraan (BOK) Jalan yang Baru	107
4.2.3 Nilai Waktu	107
4.2.4 Selisih Biaya Operasi Kendaraan (BOK) Jalan Tanpa dan Dengan Proyek	108
4.2.5 Kerugian Akibat Kemacetan.....	109
4.3 Perbandingan Nilai Perbaikan Terhadap Kerugian Akibat Kemacetan	110
4.3.1 Biaya Penghematan Dengan Adanya Perbaikan Jalan	110
4.3.2 Kelayakan Ivestasi	111

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	113
5.2 Saran	115

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Klasifikasi Menurut Kelas Jalan	6
Tabel 2.2 Klasifikasi Golongan Medan	6
Tabel 2.3 Faktor K dan D	8
Tabel 2.4 Ekivalensi Mobil Penumpang (EMP) Untuk Jalan 2/2 UD	9
Tabel 2.5 Ekivalensi Mobil Penumpang Untuk Jalan 4/2 Terbagi dan Tak Terbagi	9
Tabel 2.6 Kecepatan Arus Bebas Untuk Jalur Luar Kota (FVo), Tipe Alinyemen Biasa	11
Tabel 2.7 Penyesuaian Akibat Lebar Lajur Jalur Lalu-Lintas (FVw) pada Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan pada Berbagai Tipe Alinyemen.....	11
Tabel 2.8 Faktor Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas Akibat Hambatan Samping dan Lebar Bahu (FFV _{sf}) pada Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan.....	12
Tabel 2.9 Faktor Penyesuaian Akibat Kelas Fungsional Jalan dan Guna Lahan (FFV _{rc}) pada Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan.....	12
Tabel 2.10 Kapasitas Dasar (C ₀) pada Jalan 2/2 UD.....	13
Tabel 2.11 Kapasitas Dasar (C ₀) pada Jalan 4 Lajur 2 Arah 4/2.....	13
Tabel 2.12 Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Lebar Jalur Lalu Lintas (FC _w)	13
Tabel 2.13 Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Pemisahan Arah (FC _{sp})	14
Tabel 2.14 Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Hambatan Samping (FC _{sf}).....	14
Tabel 2.15 Faktor Penyesuaian Ukuran Kota (F _{cs})	14
Tabel 2.16 Kelas Hambatan Samping	14
Tabel 2.17 Tingkat Pelayanan Jalan Berdasarkan Q/C	17
Tabel 2.18 Konversi Nilai RCI ke IRI	18
Tabel 2.19 Skala Indeks Kondisi Jalan (RCI)	19
Tabel 2.20 Koefisien Distribusi Kendaraan (C).....	23
Tabel 2.21 Angka Ekuivalen (E) Beban Sumbu Kendaraan	23
Tabel 2.22 Harga Faktor Regional (Fr).....	25
Tabel 2.23 Indeks Permukaan Pada Akhir Umur Rencana (IPt).....	26

Tabel 2.24 Indeks Permukaan Pada Awal Umur Rencana (IPo)	26
Tabel 2.25 Koefisien Kekuatan Relatif	27
Tabel 2.26 Batas-batas Minimum Tebal Lapis Pondasi	32
Tabel 2.27 Batas-batas Minimum Tebal Lapis Permukaan	33
Tabel 2.28 Nilai Koefisien Gesekan (μ).....	35
Tabel 2.29 Faktor Pertumbuhan Lalu-lintas (R)	36
Tabel 2.30 Faktor Keamanan Beban (FKB).....	37
Tabel 2.31 Ukuran dan Berat Tulangan Polos Anyaman Las	40
Tabel 2.32 Tinggi Saluran Samping Jalan Tanpa Pasangan (T) (Dengan Lebar Dasar Saluran (D) 50 cm)	41
Tabel 2.33 Tinggi Saluran Samping Jalan Dengan Pasangan Tegak (T) (Dengan Lebar Dasar Saluran (D) 50 cm)	41
Tabel 2.34 Berat Kendaraan Total yang Direkomendasikan	46
Tabel 2.35 Alinemen Vertikal yang Direkomendasikan Pada Berbagai Medan Jalan.....	47
Tabel 2.36 Nilai Tipikal JPOi, KPOi dan OHOi yang Direkomendasikan.....	48
Tabel 2.37 Nilai Konstanta dan Koefisien-koefisien Paramater Model Konsumsi BBM.....	49
Tabel 2.38 Nilai Tipikal ϕ , γ_1 dan γ_2	50
Tabel 2.39 Nilai Tipikal a_0 dan a_1	51
Tabel 2.40 Nilai Tipikal Tanjakan dan Turunan pada Berbagai Medan Jalan.....	51
Tabel 2.41 Nilai Tipikal Derajat Tikungan pada Berbagai Medan Jalan.....	52
Tabel 2.42 Nilai Tipikal χ , δ_1 , δ_2 dan δ_3	52
Tabel 4.1 Kendaraan yang Melintas Arah Palembang – Betung di Km.12 Banyuasin	61
Tabel 4.2 Kendaraan yang Melintas Arah Betung – Palembang di Km.12 Banyuasin	61
Tabel 4.3 Total Kendaraan yang Melintas di Km.12 Banyuasin	62
Tabel 4.4 Kendaraan yang Melintas Arah Palembang – Betung di Km. 20 Banyuasin	62
Tabel 4.5 Kendaraan yang Melintas Arah Betung – Palembang di Km. 20 Banyuasin	63
Tabel 4.6 Total Kendaraan yang Melintas di Km.20 Banyuasin	63
Tabel 4.7 Total Kendaraan yang Melintas di Km.12 Banyuasin Dalam	

Smp/Jam	64
Tabel 4.8 Total kendaraan yang Melintas di Km.20 Banyuasin Dalam	
Smp/Jam	64
Tabel 4.9 Data Kondisi Jalan Palembang – Betung	65
Tabel 4.10 Pertumbuhan Volume Kendaraan Dari Tahun Ke Tahun	66
Tabel 4.11 Tingkat Pelayanan Dari Tahun Ke Tahun.....	67
Tabel 4.12 Tingkat Pelayanan Dari Tahun Ke Tahun dengan C = 5274	
Smp/Jam	69
Tabel 4.13 Tingkat Pelayanan Dari Tahun Ke Tahun Dengan C = 5709	
Smp/Jam	70
Tabel 4.14 Berat dan Komposisi Pembagian Pembebanan Kendaraan.....	70
Tabel 4.15 Angka Ekuivalensi Permukaan Kendaraan di Jalan Palembang –	
Betung	71
Tabel 4.16 Volume Lalu Lintas Harian Jalan Palembang Betung	71
Tabel 4.17 Lintas Ekuivalensi Permukaan (LEP) Jalan Palembang - Betung	72
Tabel 4.18 Lintas Ekuivalensi Akhir (LEA) Jalan Palembang - Betung	72
Tabel 4.19 Perhitungan Jumlah Sumbu Kendaraan	76
Tabel 4.20 Perhitungan Repetisi yang Terjadi	77
Tabel 4.21 Perhitungan Kuantitas Pekerjaan	79
Tabel 4.22 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pembersihan	81
Tabel 4.23 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Galian.....	81
Tabel 4.24 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Timbunan.....	82
Tabel 4.25 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Lapis Pondasi Bawah.....	82
Tabel 4.26 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Lapis Pondasi Atas	83
Tabel 4.27 Analisa Harga Satuan Pekerjaan <i>Prime Coat</i> (PC).....	83
Tabel 4.28 Analisa Harga Satuan Pekerjaan <i>Tack Coat</i> (TC).....	84
Tabel 4.29 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Lapis Permukaan Aspal	84
Tabel 4.30 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Perkerasan Beton	85
Tabel 4.31 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Tulangan Beton.....	85
Tabel 4.32 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Bekisting Beton	86
Tabel 4.33 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pas. Batu untuk Drainase.....	86
Tabel 4.34 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Lantai Kerja Drainase.....	86
Tabel 4.35 Rencana Anggaran Biaya	87
Tabel 4.36 Rekapitulasi Anggaran Biaya.....	88

Tabel 4.37 Rencana Pemeliharaan Jalan 10 Tahun Mendatang.....	89
Tabel 4.38 Rencana Biaya Pemeliharaan Jalan 10 Tahun Mendatang.....	90
Tabel 4.39 Data Kondisi Jalan	90
Tabel 4.40 Data Harga Ekonomi Kendaraan, Bahan Bakar.....	91
Tabel 4.41 Data Kondisi Lalu Lintas	92
Tabel 4.42 Perhitungan Kecepatan Arus Bebas Sesungguhnya.....	92
Tabel 4.43 Kecepatan Hasil Survey di Lapangan	93
Tabel 4.44 Konsumsi Bahan Bakar Minyak (KBBM).....	94
Tabel 4.45 Biaya Konsumsi Bahan Bakar Minyak (BBBM).....	95
Tabel 4.46 Perhitungan Konsumsi Oli (KOi).....	96
Tabel 4.47 Perhitungan Biaya Konsumsi Oli (BOi)	96
Tabel 4.48 Perhitungan Konsumsi Suku Cadang (Pi).....	97
Tabel 4.49 Perhitungan Biaya Konsumsi Suku Cadang (BP).....	97
Tabel 4.50 Perhitungan Kebutuhan Jam Pemeliharaan (JP)	98
Tabel 4.51 Perhitungan Biaya Upah Tenaga Pemeliharaan (BU).....	98
Tabel 4.52 Perhitungan Konsumsi Ban (KB).....	99
Tabel 4.53 Perhitungan Biaya Konsumsi Ban (BB)	99
Tabel 4.54 BOK Tidak Tetap Masing – Masing Kendaraan.....	101
Tabel 4.55 Persentase BOK Tidak Tetap Masing – Masing Kendaraan.....	101
Tabel 4.56 Perhitungan Depresiasi Kendaraan	102
Tabel 4.57 Perhitungan Asuransi Kendaraan	102
Tabel 4.58 Perhitungan Upah Awak Kendaraan.....	103
Tabel 4.59 BOK Tetap Masing – Masing Kendaraan.....	103
Tabel 4.60 Persentase BOK Tetap Masing – Masing Kendaraan	104
Tabel 4.61 BOK Total Masing – Masing Kendaraan.....	104
Tabel 4.62 Kecepatan Arus Bebar Jalan Dengan Perlebaran.....	105
Tabel 4.63 BOK Tidak Tetap Masing – Masing Kendaraan pada Jalan Baru	105
Tabel 4.64 Persentase BOK Tidak Tetap Kendaraan pada Jalan Baru	106
Tabel 4.65 BOK Tetap Kendaraan pada Jalan Baru	106
Tabel 4.66 Persentase BOK Tetap Kendaraan pada Jalan Baru.....	107
Tabel 4.67 BOK Total Masing – Masing Kendaraan pada Jalan Baru	107
Tabel 4.68 Selisih BOK pada Jalan Tanpa dan Dengan Proyek	108
Tabel 4.69 Selisih BOK pada Jalan Tanpa dan Dengan Proyek Selama Satu Tahun.....	109

Tabel 4.70 Kecepatan Kendaraan pada Jalan Tanpa dan Dengan Proyek	110
Tabel 4.71 Kerugian Akibat Kemacetan Selama Satu Tahun	110
Tabel 4.72 Total Penghematan Sampai Tahun 2024.....	111
Tabel 4.73 Skema Pengeluaran dan Pendapatan dengan Perbaikan Jalan	111

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Bagian – Bagian Jalan	7
Gambar 2.2 Kelas Hambatan Samping Sangat Rendah Pada Jalan Luar Kota	15
Gambar 2.3 Kelas Hambatan Samping Rendah Pada Jalan Luar Kota.....	15
Gambar 2.4 Kelas Hambatan Samping Sedang Pada Jalan Luar Kota	15
Gambar 2.5 Kelas Hambatan Samping Tinggi Pada Jalan Luar Kota	16
Gambar 2.6 Kelas Hambatan Samping Sangat Tinggi Pada Jalan Luar Kota	16
Gambar 2.7 Tingkat Pelayanan	17
Gambar 2.8 Hubungan Antara Kondisi, Umur dan Jenis Penanganan Jalan	20
Gambar 2.9 Perkerasan Lentur.....	21
Gambar 2.10 Perkerasan Kaku.....	21
Gambar 2.11 Perkerasan Komposit.....	21
Gambar 2.12 Korelasi DDT dan CBR	24
Gambar 2.13 Nomogram 1 Untuk Mencari ITP	28
Gambar 2.14 Nomogram 2 Untuk Mencari ITP	28
Gambar 2.15 Nomogram 3 Untuk Mencari ITP	29
Gambar 2.16 Nomogram 4 Untuk Mencari ITP	29
Gambar 2.17 Nomogram 5 Untuk Mencari ITP	30
Gambar 2.18 Nomogram 6 Untuk Mencari ITP	30
Gambar 2.19 Nomogram 7 Untuk Mencari ITP	31
Gambar 2.20 Nomogram 8 Untuk Mencari ITP	31
Gambar 2.21 Nomogram 9 Untuk Mencari ITP	32
Gambar 2.22 Tebal Pondasi Bawah Minimum Untuk Perkerasan Beton Semen	34
Gambar 2.23 CBR Tanah Dasar Efektif dan Tebal Pondasi Bawah.....	34
Gambar 2.24 Grafik Perencanaan, $F_{cf} = 4,25$ Mpa, Lalu Lintas Dalam Kota, Tanpa Ruji, $FKB = 1,1$ dan $1,2$	38
Gambar 2.25 Grafik Perencanaan, $F_{cf} = 4,25$ Mpa, Lalu Lintas Dalam Kota, Dengan Ruji, $FKB = 1,1$ dan $1,2$	38
Gambar 2.24 Grafik Perencanaan, $F_{cf} = 4,25$ Mpa, Lalu Lintas Luar Kota, Tanpa Ruji, $FKB = 1,1$ dan $1,2$	39

Gambar 2.25 Grafik Perencanaan, $F_{cf} = 4,25$ Mpa, Lalu Lintas Luar Kota, Dengan Ruji, FKB = 1,1 dan 1,2	39
Gambar 2.26 Saluran Tanpa Pasangan	42
Gambar 2.27 Saluran Dengan Pasangan	42
Gambar 3.1 Diagram Bagan Penyusunan Tugas Akhir	56
Gambar 3.2 Peta Ruas Jalan yang Diteliti.....	57
Gambar 4.1 Grafik Pertumbuhan Volume Kendaraan Dari Tahun Ke Tahun.....	67
Gambar 4.2 Mencari DDT Dengan Angka CBR yang Ada.....	73
Gambar 4.3 Mencari Nilai ITP Dengan Nomogram 2	73
Gambar 4.4 Potongan Perkerasan Jalan Rencana	75
Gambar 4.5 Potongan Rencana Drainase.....	79

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Rekapitulasi Survey Lalu Lintas Jalan Palembang – Betung

Lampiran 2 : CBR Tanah pada Jalan Palembang – Betung

Lampiran 3 : Foto – foto Dokumentasi

Lampiran 4 : Kartu Asistensi

Lampiran 5 : Kartu Hasil Sidang

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Rekapitulasi Survey Lalu Lintas Jalan Palembang – Betung

Lampiran 2 : CBR Tanah pada Jalan Palembang – Betung

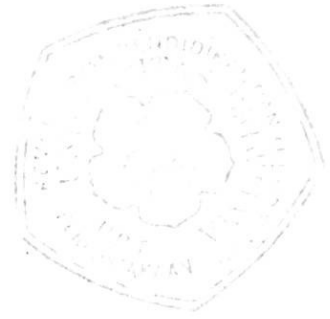
Lampiran 3 : Foto – foto Dokumentasi

Lampiran 4 : Kartu Asistensi

Lampiran 5 : Kartu Hasil Sidang

BAB I

PENDAHULUAN



1.1. Latar Belakang

Jalan merupakan prasarana transportasi darat dalam menunjang perekonomian dan pergerakan serta syarat mutlak bagi perkembangan dan pembangunan suatu daerah. Jalan memiliki peran dan fungsi utama dalam arus perpindahan orang dan barang dari suatu tempat ke tempat lain, pemerataan hasil – hasil pembangunan antar wilayah, juga memiliki peran penting dalam mempererat hubungan antar daerah serta mempercepat pengembangan wilayah dari keterisolasian. Oleh sebab itu, ketersediaan sarana transportasi jalan yang baik merupakan sarat mutlak yang harus dipenuhi seluruh wilayah di tanah air.

Kabupaten Banyuasin dengan luas daerah 1.183.299 Ha atau sekitar 12,18 % Luas Provinsi Sumatera Selatan merupakan kabupaten hasil pemekaran dari Kabupaten Musi Banyuasin yang secara yuridis pembentukannya disahkan dengan Undang-undang Republik Indonesia Nomor 6 Tahun 2002. Kabupaten Banyuasin berbatasan dan terhubung langsung dengan ibukota Sumatera Selatan yaitu Palembang yang merupakan roda utama pergerakan ekonomi di provinsi ini. Selain itu juga dilalui oleh jalan nasional yang merupakan urat pergerakan perekonomian nasional sehingga daerah ini merupakan daerah yang strategis sebagai arus keluar dan masuk pertukaran barang dan jasa domestik maupun internasional. Dalam jangka panjang Kab Banyuasin merupakan salah satu daerah pemicu pergerakan dan pertumbuhan ekonomi nasional.

Berdasarkan data BPS Kabupaten Banyuasin tahun 2010, panjang jalan di Kab. Banyuasin mencapai 1.142 km yang terdiri atas: 1) Jalan Nasional/Negara sepanjang 61 Km, 2) Jalan Provinsi sepanjang 82 Km, 3) Jalan Kabupaten sepanjang 999 Km, dari panjang jalan Kabupaten 34,88 persen permukaan aspal, 6,93 persen permukaan cor, 9,83 persen permukaan batu pecah dan 48,36 persen permukaan tanah. Secara keseluruhan kondisi jalan Kabupaten adalah 32,61 persen baik, 3,48 persen kondisi sedang, 6,93 persen rusak dan 57,41 persen rusak berat.

Jalan Palembang – Betung yang terletak di Kab. Banyuasin merupakan jalan nasional yang menghubungkan jaringan pergerakan transportasi nasional sepanjang Pulau Sumatera yang dikenal dengan Jalan Lintas Timur yang juga merupakan arus

utama perpindahan dari dan ke ibukota Provinsi Sumatera Selatan. Keberadaan jalan ini merupakan urat nadi pergerakan dan pertumbuhan ekonomi Kab. Banyuasin. Namun, pergerakan tersebut selalu terhambat oleh kendala utama yakni kemacetan sepanjang pintu masuk Kab. Banyuasin dari arah Palembang hingga melewati beberapa Kecamatan. Kemacetan ini sendiri diakibatkan oleh ketidaksimbangan jumlah ruas jalan sepanjang pintu masuk serta kondisi fisik jalan yang selalu buruk pasca perbaikan. Secara langsung permasalahan ini berdampak pada pergerakan arus orang dan barang, dan dalam jangka panjang dapat menimbulkan kerugian ekonomi yang sangat besar. Untuk itulah perlu adanya upaya perbaikan yang lebih untuk mengatasi permasalahan ini.

Adapun studi literatur terdahulu yang menjadi pendukung judul laporan akhir dari penulis adalah Putra Abu Sandra (2010). Dengan judul jurnal penelitian *Evaluasi Kondisi Arus Lalu Lintas dan Perkerasan Jalan Nasional di Provinsi DI Yogyakarta*. Dalam penelitian ini terdapat gagasan – gagasan serta kerangka penyusunan dimulai dari metode pendekatan terhadap evaluasi kondisi arus lalu lintas serta rekomendasi penanganannya, penentuan derajat kejenuhan jalan, penentuan kuadran ruas jalan untuk kemudian didapat rekomendasi perbaikan dari kondisi eksisting dari suatu ruas jalan yang diteliti. Dari hasil penelitian didapat kondisi jalan dalam keadaan baik dengan tingkat pelayanan B atau C yang menunjukkan arus dalam keadaan stabil, kecepatan mulai dibatasi oleh kondisi lalu lintas, pengemudi memiliki kebebasan yang cukup untuk memilih kecepatan.

Gusti Ngruh Gede Agung Indrayana (2013), dengan judul penelitian *Analisis Kinerja Ruas Jalan dan Biaya Perjalanan Akibat Tundaaan pada Ruas Jalan (Studi Kasus: Segmen Simpang Gunung Sopotan-Simpang Teuku Umar Barat*. Dalam penelitian ini terdapat gagasan – gagasan serta kerangka penyusunan, dimulai penelitian terhadap kinerja luas jalan yakni melakukan pendataan kondisi jalan dan menganalisis kinerjanya serta menghitung biaya perjalanan akibat tundaan yang terjadi. Berdasarkan hasil penelitian didapat nilai Derajat Kejenuhan (DS) sebesar 0.8863 dan biaya perjalanan sebesar Rp. 1.174.089,940/hari atau Rp. 428.542.828.452/tahun.

Rio Nanang H (2007), dengan judul penelitian *Kajian Kelayakan Ekonomi Pembangunan Jalan Lingkar Nagrek Provinsi Jawa Barat*. Dalam penelitian ini terdapat gagasan – gagasan serta kerangka penyusunan, dimulai dari analisis arus kendaraan, investasi pembangunan, penghematan waktu perjalanan, biaya tetap dan

tidak tetap pada jalan, biaya operasional kendaraan (bok), manfaat ekonomi dan kelayakan ekonomi dari pembangunan jalan Nagrek. Dari hasil penelitian didapat bahwa pembangunan tersebut layak secara ekonomi dengan nilai NPV > 0 setelah dibandingkan antara pengeluaran dan benefit yang didapatkan.

1.2. Perumusan Masalah

Jalan Palembang – Betung Kab. Banyuasin memiliki permasalahan yang serius dalam hal kemacetan, upaya penanganan dengan cara biasa tidak dapat menjadi solusi yang mampu memecahkan masalah ini. Jika hal ini terus menerus dibiarkan kerugian ekonomi yang akan diderita daerah juga negara sangatlah besar. Untuk itulah penulis ingin mengetahui berapa besar kerugian yang diderita akibat masalah ini jika dibandingkan dengan investasi yang harus dikeluarkan untuk perbaikan khusus pada ruas jalan tersebut. Apakah investasi tersebut lebih kecil daripada nilai kerugian yang dialami sehingga investasi tersebut dinilai layak, atau sebaliknya, akan diketahui melalui penelitian ini. Diharapkan penelitian ini dapat menjadi salah satu pertimbangan bagi aparat pemerintah untuk mengambil kebijakan dalam memecahkan permasalahan transportasi di Kab. Banyuasin.

1.3. Maksud dan Tujuan Penulisan

Maksud dan tujuan dari penulisan yaitu :

1. Menganalisa biaya perbaikan jalan Palembang – Betung Kab. Banyuasin
2. Menganalisa biaya kerugian yang ditimbulkan akibat kemacetan pada jalan Palembang – Betung Kab. Banyuasin
3. Membandingkan investasi perbaikan terhadap nilai kerugian akibat kemacetan

1.4. Metodologi Penelitian dan Teknik Analisis

Adapun Metodologi Penelitian dan Teknik Analisis, yaitu :

1. Jenis tugas akhir yang dipilih adalah Studi Pustaka/Perencanaan.
2. Penulis akan menganalisa kondisi lalu lintas dan perkerasan jalan, biaya perbaikan serta kerugian ekonomi dengan perhitungan perencanaan yang berlaku dan dapat dipertanggung jawabkan secara akademik.
3. Cara analisa data penulis yaitu dengan pengumpulan data-data yang terkait dengan perencanaan analisa.

1.5. Ruang Lingkup Penulisan

Pada penulisan ini batasan masalah yaitu membahas analisa kondisi lalu lintas dan perkerasan, biaya perbaikan, nilai kerugian ekonomi akibat kemacetan dan kelayakan investasi perbaikan Jalan Palembang - Betung Kab. Banyuasin terkhusus pada STA 0+000 hingga STA 10+000 yaitu dari Km.12 sampai Km.22 Banyuasin, dikarenakan pada ruas tersebut sering terjadi kemacetan setiap harinya, terutama pada jam – jam sibuk, yaitu pagi dan sore hari menjelang malam.

DAFTAR PUSTAKA

- Basuki, Imam, *Biaya Kemacetan Ruas Jalan Kota Yogyakarta*, Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya, Yogyakarta, 2008
- Bermawi, Yusri, *Buku Ajar Rekayasa Lalu Lintas*, Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya, Palembang, 2006
- Departemen Pekerjaan Umum, *Petunjuk Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur Jalan Raya dengan Metode Analisa Komponen*, Jakarta, 1987
- Departemen Pekerjaan Umum, *Perhitungan biaya operasi kendaraan Bagian I: Biaya tidak tetap (Running Cost)*, Jakarta, 2005
- Departemen Pemukiman dan Prasarana Wilayah, *Perencanaan Perkerasan Jalan Beton Semen*, Jakarta, 2003
- Direktorat Jenderal Bina Marga, *Manual Kapasitas Jalan Indonesia*, Jakarta, 1997
- Direktorat Jenderal Bina Marga, *Panduan Survey dan Perhitungan Waktu Perjalanan Lalu – lintas*, Jakarta, 1990
- Direktorat Jenderal Bina Marga, *Petunjuk Desain Drainase Permukaan Jalan*, Jakarta, 1990
- Direktorat Jenderal Bina Marga, *Tata Cara Penyusunan Program Pemeliharaan Jalan Kota*, Jakarta, 1990
- Direktorat Jenderal Bina Marga, *Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota*, Jakarta, 1997
- Henser D.A., Barnard, p.o., and Troung, T.P., *The Role of Stated Preference Methods of Travel Choice*", dalam *Journal of Transport Economics and Policy*, XXII (1), January, 1988
- Indrayana, Gusti Ngurah Gede Agung, *Analisis Kinerja Ruas Jalan dan Biaya Perjalanan Akibat Tundaan pada Ruas Jalan*, Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Udayana, Denpasar, 2013
- Khisty, C. Jotin dan B. Kent Lall, *Dasar – Dasar Rekayasa Transportasi*. Erlangga, Jakarta, 2005
- Kh, Ir. V. Sunggono, *Buku Teknik Sipil*, Penerbit Nova, Bandung, 1984

- Kodoatie, R J, *Analisa Ekonomi Teknik*, Penerbit Andi Offset, Yogyakarta, 1995
- LAPI-ITB & KBKRT, *Perhitungan Besar Keuntungan Biaya Operasional Kendaraan*, Jurusan Teknik Sipil ITB Bandung, 1997
- LPM-ITB, *Manual Pelatihan Perencanaan dan Pemodelan Transportasi*, Lembaga Pengabdian Kepada Masyarakat, ITB, 1997
- LPKM-ITB, *Modul Pelatihan Perencanaan Sistem Angkutan Umum (Public Transport System Planning)*, Bandung, 1997
- Nanang H, Rio, *Kajian Kelayakan Ekonomi Pembangunan Jalan Lingkar Nagrek Provinsi Jawa Barat*, Magister Teknik Sipil Universitas Katolik Parahyangan, Bandung, 2007
- PCI, *Pacific Consultant International*, PT.Bina Marga, 1979
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 43 Tahun 1993 tentang Prasarana dan Fasilitas Jalan.
- Sandra, Putra Abu, *Evaluasi Kondisi Arus Lalu Lintas dan Perkerasan Jalan Nasional di Provinsi DI Yogyakarta*, Universitas Katolik Soegijapranata, Semarang, 2010
- Sukirman, Silvia, *Beton Aspal Campuran Panas*, Penerbit Granit, Bandung, 2003
- Sukirman, Silvia, *Dasar – dasar Perencanaan Geometrik Jalan*. Penerbit Nova, Bandung, 1999
- Sukirman, Silvia, *Perkerasan Lentur Jalan Raya*, Penerbit Nova, Bandung, 1992
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2004 tentang Jalan.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan.
-, *Bahan Kuliah Perancangan Perkerasan Jalan*, Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Diponegoro, Semarang