

**ANALISA BOK (BIAYA OPERASIONAL KENDARAAN)
JALAN TOL PALEMBANG-KAYUAGUNG DIBANDING
JALAN LINTAS TIMUR PALEMBANG-KAYUAGUNG**



SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik
Program Studi Teknik Sipil**

Oleh

Agung Sutrimo

14.1710.032

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS BINA DARMA

PALEMBANG

2019

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISA BOK (BIAYA OPERASIONAL KENDARAAN) JALAN TOLPALEMBANG – KAYUAGUNG DIBANDING JALAN JALAN LINTAS TIMUR PALEMBANG – INDRALAYA -KAYUAGUNG

Agung Sutrimo

141710032

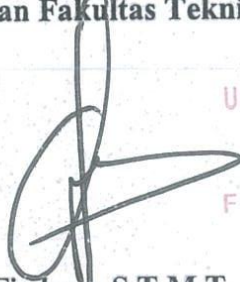
Telah Diterima Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar

Sarjana Teknik Pada Program Teknik Sipil Fakultas Teknik

Universitas Bina Darma

Palembang, 22 Agustus 2019

**Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik**



Dr. Firdaus, S.T.M.T

Ketua Program Studi Sipil



Drs. H. Ishak Yunus, S.T., M.T

Universitas **Bina
Darma**
Fakultas Teknik

LEMBAR PENGESAHAN

Nama : Agung Sutrimo

Nim : 141710032

Program Studi : Teknik Sipil

Judul : Analisa BOK

(Biaya Oprasional Kendaraan) Jalan Tol Palembang – Kayuagung Dibanding

Jalan Lintas Timur Palembang – Indralaya - Kayuagung

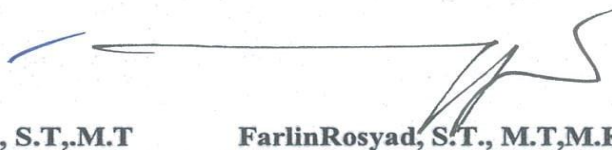
Disetujui,

Pembimbing I



Drs. H. Ishak Yunus, S.T., M.T

Pembimbing II



Farlin Rosyad, S.T., M.T, M.KOM

Disahkan

Ketua Program Studi Teknik Sipil

Universitas Bina
Dharma
Fakultas Teknik



Drs. H. Ishak Yunus, S.T., M.T

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Agung Sutrimo

Nim : 141710032

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik baik (megister, sarjana dan ahli madya) di Universitas Bina Darma atau perguruan tinggi lain.
2. Skripsi ini murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri dengan arahan tim pembimbing.
3. Di dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dikutip dengan mencantumkan nama pengarang dan memasukkan ke dalam daftar pustaka.
4. Saya bersedia tugas akhir/skripsi/tesis, yang saya hasilkan dicek keasliannya menggunakan *plagiarism checker* serta diunggah di internet, sehingga dapat diakses publik secara daring.
5. Surat pernyataan ini saya tulis dengan sungguh-sungguh dan apabila terdapat penyimpangan atau ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan dan perundang-undangan yang berlaku.

Dengan surat pernyataan ini saya buat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang September 2019

Yang membuat pernyataan



Agung Sutrimo

14.171.0032

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT dan mengharapkan ridho yang telah melimpahkan rahmatnya-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul Analisa Biaya Operasional Kendaraan Dan Waktu Perjalanan Jalan Palembang Kayuagung- Tol Kayuagung Dan Jalan Normal. Skripsi ini disusun sebagai salah satu persyaratan meraih gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil, Universitas Bina Darma. Shalawat dan salam disampaikan kepada junjungan alam Nabi Muhammad SAW, mudah mudahan kita semua mendapatkan syafa'at di yaumul akhir nanti, Amin.

Penulis menyadari sepenuhnya, bahwa dalam penyelesaian Skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan bimbingan berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada :

1. Ibu Dr. Sunda Ariana, M.Pd, M.M selaku Rektor Universitas Bina Darma yang telah memberikan kesempatan serta arahan selama pendidikan, penelitian, dan penulisan Skripsi ini.
2. Bapak Dr. Firdaus, S.T, M.T selaku Dekan Fakultas Teknik yang telah memberikan kesempatan serta arahan selama pendidikan, penelitian, dan penulisan Skripsi ini.
3. Bapak Drs. H. Ishak Yunus, S.T, M.T selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Dan Sebagai Pembimbing I yang telah memberikan kesempatan Dan serta memberi arahan selama penelitian, dan penulisan Skripsi ini.
4. Bapak Farlin Rosyad, S.T, M.T, M.Kom selaku Pembimbing II dalam penulisan Skripsi ini yang ditengah kesibukkannya telah memberikan bimbingan yang mendalam dengan sabar dan kritis terhadap permasalahan, selalu memberikan motivasi mulai dari awal sampai akhir.
5. Bapak dan Ibu dosen Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik, Universitas Bina Darma, yang telah banyak memberikan arahan bimbingan dan ilmu kepada penulis selama menempuh pendidikan.

6. Ibundaku dan ayahandaku yang selalu mendukung, dan mendo'akan serta memotivasi di segala macam urusan.
7. Keluargaku Kakek, Nenek, Tante, Om, dan Adikku yang selalu memberikan dukungan dan do'a.
8. Teman Seperjuanganku M Husni irfan yang ikut membantu pada saat proses Pembuatan skripsi ini, Dino, Sony, Agung, Hendra, Rivan, Edo, Jerry, Nyayu, Iphan, Reki, Niko, KM Farid, David, Amrullah, Jimi, Ismail, Feri, Bearzy, Keke, Randy, Liza, yang mendukung, membantu selama menempuh pendidikan dan penyelesaian Skripsi ini.
9. Teman- teman satu angkatan 2014 yang membantu selama menempuh pendidikan
10. Yai Herman yang selalu membantu selama menempuh pendidikan dari awal dan akhir hingga penyelesaian Skripsi ini.
11. Mak kantin warung sebelah Bina Darma yang selalu mendukung selama menempuh pendidikan.

Semoga skripsi ini bermanfaat bagi saya dan kita semua, Terutama Keluarga Besar Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil Universitas Bina Darma Palembang.

Palembang, 23 Agustus 2019

Penulis

AGUNG SUTRIMO

ABSTRAK

Skripsi ini membahas biaya operasi kendaraan (BOK) untuk kendaraan. Penelitian ini menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi besar biaya operasi kendaraan jenis sepeda motor. Dua faktor yang mempengaruhi biaya operasi kendaraan, yaitu kecepatan rata-rata kendaraan dan jarak tempuh tahunan disimulasikan untuk mendapatkan variasi biaya. Untuk mengembangkan model BOK.

Penelitian ini menggunakan metode yang telah dikembangkan oleh Departemen Pekerjaan Umum, untuk biaya variabel, dan penggunaan ekonomi teknik untuk perhitungan biaya tetap. Berdasarkan hasil analisis, penelitian ini menunjukkan bahwa BOK dipengaruhi oleh kecepatan rata-rata dan jarak tempuh tahunan dan BOK minimum.

Didapatkan pada kecepatan optimum kendaraan 35 km/jam. Hasil penelitian menyarankan agar perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai biaya operasi kendaraan jenis kendaraan pribadi dan kendaraan berat untuk membandingkannya dengan modal transportasi lain dan juga untuk penyusunan rencana transportasi darat.

Kata kunci: Jalan, Kendaraan, Biaya, Waktu

ABSTRACT

The focus of this study is determining the Vehicle Operating Cost (VOC). This study tries to capture all variables that influence the VOC of motorcycles. Two variables influencing vehicle operating cost, average speed and annual travel distance, simulated for getting cost variation. To develop the VOC model.

This research uses method developed by Public Works Department, for variable costs, and use engineering economy technique for fixed costs. Base on the analysis, the research shows VOC of motorcycles influenced by average speed and annual travel distance, and the minimum of VOC.

Appear at the optimum speed of 35 km/hour. The researcher suggests conducting further study about motorcycles vehicle operating cost to compare it with other transportation mode and also for land transportation planning.

Keywords: Road, Vehicle, Time

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO :

“ Tuhan Bersama hambanya Yang Santuy “

Skripsi Ini Kupersembahkan Untuk :

- **Ayah Dan Ibu Yang Selalu Mendukung Dan Mendoakan Ku**
- **Saudari – Saudaraku Serta Seluruh Keluargaku Yang Selalu Memberikan Motivasi Dan Semangat**
- **Teman –Teman yang selalu mensuport saya , willy akbar rofeldy, M Husni Irfan , M Reki Hidayat.**
- **Dosen Universitas Bina Darma Terutama Teknik Sipil Yang Telah Sabar Dalam Memberikan Ilmu nya kepada Saya**

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 LatarBelakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Maksud Dan Tujuan	2
1.4 Manfaat Analisa.....	3
1.5 Batasan Masalah	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Biaya Operasional Kendaraan	6
2.2 Klasifikasi Biaya.....	10
2.2.1 Pendekatan Estimasi Biaya.....	10
2.2.2 Akurasi Dan Estimasi	11
2.2.3 Biaya	11
2.2.4 Model Konsumsi Bahan Bakar.....	12
2.2.5 Hambatan Samping.....	13
2.2.6 Kecepatan (<i>Speed</i>)	14
2.3 Model Elemental Moda-Pengendaraan	15

2.4 Model Kecepatan Rata-Rata.....	16
2.5 Terminologi Dan Simbol.....	18
2.6 Perhitungan Kapasitas	20
2.7 Perhitungan Unit-Unit Biaya dan Pembuatan Alat Hitung ...	23
2.7.1 Perhitungan Biaya Variabel.....	23
2.7.2 Konsumsi Bahan Bakar (BBM).....	25
2.7.3 Konsumsi Oli.....	26
2.8 Penelitian Terdahulu.....	28

BAB III METEDOLOGI PENELITIAN

3.1 Lokasi Penelitian	31
3.2 Pengumpulan Data.....	33
3.3 Alat Dan Bahan	34
3.4 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Biaya.....	34
3.5 Diagram Alir Penelitian.....	36

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisa Kebutuhan Jalan Arteri dan Jalan Tol	37
4.1.1 Tingkat Pelayanan Jalan Arteri (Eksisting) dan Jalan Tol...	37
4.1.2 Identifikasi Kondisi Geometri Jalan.....	39
4.1.3Analisa Volume Lalu Lintas	40
4.1.4Analisa Hambatan Samping.....	43
4.1.5Analisa Kapasitas Jalan.....	44
4.1.6Penentuan Tingkat Pelayanan Jalan	46

4.1.7 Tingkat Pelayanan Pasca Jalan Tol	48
4.2 Analisa Proyeksi Lalu Lintas	50
4.3 Analisa Kelayakan Ekonomi Jalan Tol	51
4.3.1 Analisa Kecepatan Kendaraan	52
4.3.2Kecepatan Kendaraan Pra Jalan Arteri Alternatif.....	52
4.3.3Kecepatan Kendaraan Pasca Jalan Arteri Alternatif	53
4.4 Analisa Biaya Operasional Kendaraan.....	55
4.4.1 Biaya Operasional Kendaraan Pra Jalan Arteri Eksisting....	55
4.4.2Biaya Operasional Kendaraan Pasca Jalan Tol.....	60
4.5 Analisa Penghematan Nilai Waktu Perjalanan	72
4.5.1 Nilai Waktu Perjalanan Jalan Eksisting	72
4.5.2Nilai Waktu Perjalanan Jalan Tol	73
4.5 Perhitungan komponen Biaya Operasional (BOK)	77
BAB V PENUTUP	
5.1 Kesimpulan.....	78
5.2 Saran	78
Daftar Pustaka	79

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
3.1 Lokasi Penelitian.....	31
3.2 Taman Segi Tiga Kayuagung.....	32
3.3 Tol Palembang - Kayuagung.....	32
3.4 Perbandingan Konsumsi Bahan Bakar Berbagai Jenis Kendaraan	35
3.5 Diagram Alir Penelitian	36
4.1 Lokasi Penelitian.....	38
4.2 Diagram Jumlah Kendaraan Pada Jalan Lintas Timur.....	42
4.3 Grafik Hubungan V/C Dengan Kecepatan Kendaraan Pada Jalan	54

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Indeks Biaya Operasi Kendaraan	8
2.2 Alinemen Vertical yang direkomendasikan	24
2.3 Nilai Konstanta dan Koefisien Parameter Konsumsi BBM.....	24
2.4 Nilai Konstanta dan Koefisien Parameter Konsumsi BBM.....	25
3.1 Pos Lokasi	26
3.2 Rencana Lokasi Traffic Count Survey	30
3.3 Survey Plat Kendaraan Dan Kota Asal	30
3.4 Lokasi Rencana Survey Kecepatan Kendaraan Dan Waktu Tempuh	31
3.5 Jadwal Penelitian.....	35
4.1 Jalan Lintas Timur Palembang Kayuagung	38
4.2 Kondisi Geometri Jalan Arteri Primer Jalan Lintas Timur Palembang Indralaya Tol Kayuagung	39
4.3 Volume Lalu Lintas Jalan Lintas Timur Hari Senin	41
4.4 Volume Lalu Lintas Pada Lintas Timur Hari Rabu	41
4.5 Volume Lalu Lintas Pada Jalan Lintas Timur Hari Sabtu	42
4.6 Kapasitas Jalan Arteri Primer Jalan Lintas Timur Tol Kayuagung ..	45
4.7 Tingkat Pelayanan Di Jalan Arteri	47
4.8 Tingkat Pelayanan Jalan Alternatif di Ruas Jalan Tol Kayuagung ..	49
4.9 Tingkat Pelayanan Jalan Alternatif di Ruas Jalan Tol Kayuagung ..	49
4.10 Kecepatan Kendaraan Paska Jalan Tol	55
4.11 Data Komponen BOK Pada Rute A-B Lintas Timur.....	56
4.12 Data Harga Satuan Komponen BOK Tidak Tetap.....	57
4.13 Nilai Konsumsi Komponen BOK Pada Rute A-B	59
4.14 Rekapitulasi BOK Pada Rute A-B	59
4.15 Data Komponen Analisis BOK Pada Rute B-C Tol Palindra	62
4.16 Nilai Konsumsi Komponen BOK Pada Rute B-C	64
4.17 Rekapitulasi BOK Pada Rute B-C	64

4.18 Data Harga Satuan Komponen BOK	67
4.19 Data Komponen BOK Pada Rute A-B.....	68
4.20 Nilai Konsumsi BOK Pada Rute A-B.....	68
4.21 Rekapitulasi BOK Pada Rute A-B	69
4.22 Data Komponen Bok Pada Rute B-C.....	72
4.23 Waktu Perjalanan Jalan Ekisting.....	74
4.24 Waktu Perjalanan Jalan Tol	76