

# **TUGAS AKHIR**

## **STUDI SELISIH BIAYA OPERASIONAL SEPEDA MOTOR DAN BUS KOTA DI SURABAYA**

**(Studi Kasus : Rute Terminal Joyoboyo – Terminal Bungurasih)**

Tugas Akhir Ini Diajukan Untuk Melengkapi Sebagian Persyaratan  
Menjadi Sarjana Teknik Sipil



*Disusun Oleh:*  
**ZAINUDDIN**  
**NIM. 03113034**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NAROTAMA SURABAYA  
2018**


## TUGAS AKHIR

### STUDI SELISIH BIAYA OPERASIONAL SEPEDA MOTOR DAN BUS KOTA DI SURABAYA

(Studi Kasus : Rute Terminal Joyoboyo – Terminal Bungurasih)

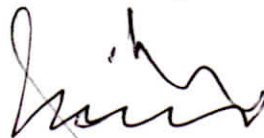
Disusun Oleh :

**ZAINUDDIN**  
NIM : 03113034

The logo of Universitas Narotama Surabaya is a large circular emblem. It features a central shield with a stylized 'U' and 'N' inside. The shield is surrounded by a blue and yellow border. The text 'UNIVERSITAS NAROTAMA' is written in a semi-circle at the top, and 'SURABAYA' is written in a semi-circle at the bottom. Below the shield, the motto 'PRO PATRIA' is written. The entire logo is semi-transparent and serves as a background for the text.

Diajukan guna memenuhi persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T)  
pada Program Studi Teknik Sipil  
Fakultas Teknik  
Universitas Narotama Surabaya  
PRO PATRIA

Surabaya, Agustus 2018  
Mengetahui  
Dosen Pembimbing

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Sapto Budi Wasono', is written over a faint, diagonal watermark of the same name.

**Sapto Budi Wasono S.T., M.T.**  
NIDN : 0710066902

**TUGAS AKHIR INI  
TELAH DIUJIKAN DAN DIPERTAHANKAN DI HADAPAN PENGUJI  
PADA HARI JUM'AT , TANGGAL 10 AGUSTUS 2018**

**Judul Tugas Akhir : STUDI SELISIH BIAYA OPERASIONAL SEPEDA  
MOTOR DAN BUS KOTA DI SURABAYA (Studi  
Kasus : Rute Terminal Joyoboyo – Terminal  
Bungurasih)**

**Disusun Oleh : ZAINUDDIN**

**NIM : 03113034**

**Fakultas : TEKNIK**

**Program Studi : TEKNIK SIPIL**


**Perguruan Tinggi : UNIVERSITAS NAROTAMA SURABAYA**

**Tim penguji terdiri:**

**1. Ketua Penguji**


**Mengesahkan,  
Ketua Program Studi Teknik Sipil**

  
**Ir. Adi Prawito, M.M., M.T**  
**NIDN: 0706056601**

  
**Ronny Durrotun Nasihien, S.T., M.T**  
**NIDN: 0720127002**


**2. Sekretaris**

**Fakultas Teknik  
Dekan,**

  
**Farida Hardaningrum, S.Si., M.T**  
**NIDN: 0711037001**

  
**Dr. Ir. Koespiadi, M.T**  
**NIDN: 0701046501**

**3. Anggota**

  
**Sapto Budi Wasono, S.T., M.T.**  
**NIDN: 0710066902**

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini, Saya :

Nama : **ZAINUDDIN**

NIM : **03113034**

JUDUL TUGAS AKHIR : **STUDI SELISIH BIAYA OPERASIONAL  
SEPEDA MOTOR DAN BUS KOTA DI  
SURABAYA (Studi Kasus : Rute Terminal  
Joyoboyo – Terminal Bungurasih)**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat Karya/Pendapat yang pernah ditulis oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Acuan/Daftar Pustaka.

Apabila ditemukan suatu Jiplakan/Plagiat maka saya bersedia menerima akibat berupa sanksi Akademik dan sanksi lain yang diberikan oleh yang berwenang sesuai ketentuan peraturan dan perundang-undangan yang berlaku.

Surabaya, Agustus 2018

Yang membuat pernyataan



Nama : Zainuddin

NIM : 03113034

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena dengan berkat dan rahmat-nya, kami dapat menyelesaikan proposal tugas akhir ini yang berjudul : “Studi Eksplorasi Biaya Operasional Kendaraan Pribadi Dan Biaya Penggunaan Angkutan Umum Di Surabaya”. Proposal tugas akhir ini saya susun untuk memenuhi salah satu syarat dalam mencapai gelar sarjana teknik dari Fakultas Teknik Narotama Surabaya. Pada kesempatan ini saya juga mau mengucapkan Terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. **Ibu Hj. Rr. Iswachyu Dhaniarti, DS.,ST.,M.HP** selaku Rektor Universitas Narotama Surabaya.
2. **Bapak Dr. Ir. Koespiadi M.T** selaku Dekan Universitas Narotama Surabaya.
3. **Bapak Ronny Durrotun Nasihien, S.T** selaku Kepala Program Studi Teknik Sipil Universitas Narotama Surabaya.
4. **Bapak SaptoBudi Wasono S.T., M.T** selaku dosen pembimbing yang telah mengorbankan waktu, tenaga, pikiran, untuk membimbing serta memberikan saran dalam menyelesaikan Proposal Tugas Akhir ini.
5. **Bapak, Ibu Dosen, Staf, Karyawan** Di Lingkungan Universitas Narotama Surabaya, yang banyak membantu saya dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
6. **Kedua orang tua**, Ayah dan Ibu tercinta (**Misrudin, Munira**) yang selalu mendukung, mendoakan, memberikan perhatian dan semangat dari awal kuliah sampai saat ini.
7. **Kakak – kakak saya** (Misnadi, Fauzan, Supardi, dan Faruk) Serta teman-teman Teknik Sipil Universitas Narotama (Ahyat Wiranata, Siti Amalia, Moch. Surono, Vivaldi octavianto, dan Arie Marselino Liang) Serta teman - teman lainnya Yang selalu membantu dan mendukung saya dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
8. **Teman seperjuangan** (Moch. Nur Rizki, dan Mirki Sugiarto,) yang selalu membantu, mendukung, memberikan semangat dan motivasi, sehingga saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Saya menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, segala kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak sangat penulis harapkan, demi mendapatkan kesempurnaan dalam penulisan ini.

Surabaya,30Juli 2018

Penulis

ZAINUDDIN



**STUDI SELISIH BIAYA OPERASIONAL SEPEDA MOTOR DAN BUS KOTA  
DI SURABAYA  
(Studi Kasus : Rute Terminal Joyoboyo – Terminal Bungurasih)**

Nama : Zainuddin

**ABSTRAK**

*Para pelaku perjalanan di Surabaya selama ini kurang tertarik untuk menggunakan bus kota. Salah satu alasannya mungkin saja biaya menggunakan bus kota lebih tinggi dibandingkan menggunakan kendaraan pribadi (sepeda motor). Lokasi penelitian adalah rute Terminal Joyoboyo - Terminal Bungurasih dan Terminal Bungurasih – Terminal Joyoboyo sedangkan yang menjadi obyek penelitian sepeda motor adalah pengguna sepeda motor yang melalui rute Terminal Joyoboyo - Terminal Bungurasih dan Terminal Bungurasih – Terminal Joyoboyo. Pada studi penelitian ini akan dihitung selisih BOK (Biaya Operasional Kendaraan) kendaraan pribadi berupa sepeda motor dengan angkutan umum bus kota. Nilai selisih yang didapatkan akan digunakan sebagai acuan untuk menentukan kebijakan subsidi yang akan mengarahkan pada angkutan umum bus kota. Sehingga dapat diketahui perbedaan selisih nilai subsidi antara angkutan pribadi sepeda motor dan angkutan umum Bus Kota, Pada rute Terminal Joyoboyo – Terminal Bungurasih dan dan Terminal Bungurasih – Terminal Joyoboyo. Perbedaan BOK sepeda motor dengan BOK bus kota adalah Rp. 462.820,-. Sehingga untuk tiap sepeda motor pada waktu perpanjangan perpanjangan STNK akan di naikkan biayanya sebesar Rp. 462.820,-. Sehingga dari jumlah sepeda motor sebanyak 2.102.982 unit yang ada di Surabaya, akan didapatkan subsidi sebesar Rp. 100.180,-/tahun untuk pengembangan sarana dan prasarana Bus Kota Surabaya.*

**Kata kunci :Biaya Operasional Kendaraan, sepeda motor, bus kota, Subsidi.**



## DAFTAR ISI

Cover Depan.....	i
Kata Pengantar .....	v
Abstrak .....	vii
Daftar Isi.....	viii
Daftar Tabel .....	xi
Daftar Gambar.....	xii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	2
1.4 Batasan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Moda Angkutan.....	4
2.2 Angkutan Umum.....	6
2.2.1 Sistem Sewa ( <i>Demand Responsive System</i> ).....	7
2.2.1 Sistem Penggunaan Bersama ( <i>Transit System</i> ).....	7
2.3 Jenis Angkutan Umum.....	8
2.4 Angkutan Umum Penumpang.....	9
2.5 Pelayanan Trayek Angkutan Umum.....	9
2.6 Terminal Bus.....	10
2.6.1 Fungsi Terminal Bus.....	11
2.6.2 Klasifikasi Terminal Bus.....	11
2.6.3 Indikator Terminal Bus .....	13
2.6.4 Kegiatan di Dalam Terminal.....	14
2.6.5 Fasilitas dan Standar Dimensi Terminal .....	16
2.7 Pelaksanaan Peraturan Walikota Nomor 98 Tahun 2008 Tentang Tarif Angkutan di Kota Surabaya .....	18
2.8 Pengertian Kendaraan Bermotor.....	22



2.9	Karakteristik Sepeda Motor .....	22
2.10	Sejarah Sepeda Motor di Indonesia.....	24
2.11	Pengertian Biaya Operasional Kendaraan (BOK).....	26
2.11.1	Perhitungan (BOK) Kendaraan Sepeda Motor .....	27
2.11.2	Perhitungan (BOK) Bus Kota Dengan Model di Jalan Non Tol	29
2.12	Hubungan Sistem Aktivitas dengan Transportasi .....	31
2.13	Faktor Penentu Pemilihan Moda.....	32
2.14	Studi Terdahulu.....	35
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>		
3.1	Diagram Alir .....	37
3.1.1	Identifikasi Masalah.....	38
3.1.2	Tujuan Penelitian .....	38
3.1.3	Studi Pustaka.....	38
3.1.4	Model Besaran Subsidi Sepeda Motor ke Bus Kota.....	38
3.1.5	Kesimpulan .....	38
3.2	Pengumpulan Data Awal.....	38
3.2.1	Terminal Joyoboyo.....	38
3.2.2	Terminal Bungurasih (Purabaya).....	41
3.3	Analisa Data.....	43
3.4	Loasi Dan Waktu Penelitian.....	44
3.4.1	Lokasi Penelitian.....	44
3.4.2	Waktu Penelitian .....	44
3.5	Sumber Data.....	45
3.5.1	Data Primer .....	45
3.5.2	Data Sekunder .....	45
3.6	Survei Pendahuluan.....	46
3.7	Pengumpulan Data .....	46
3.7.1	Data Primer .....	47
3.7.2	Sekunder.....	47
3.8	Uraian.....	47

## BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisa.....	48
4.1.1 Hasli data Sepeda Motor Dan Bus Kota (T. JB – T. BA).....	49
4.1.2 Hasli data Sepeda Motor Dan Bus Kota (T. BA – T. JB).....	54
4.2 Pembahasan.....	57
4.2.1 Perhitungan BOK Sepeda Motor (T. JB – T. BA).....	57
4.2.2 Perhitungan BOK Bus Kota (T. JB – T. BA).....	59
4.2.3 Perhitungan BOK Sepeda Motor (T. BA – T. JB).....	65
4.2.4 Perhitungan BOK Bus Kota (T. BA – T. JB).....	68

## BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan .....	74
5.2 Saran.....	75
Daftar Pustaka .....	xiii
Daftar Lampiran.....	xv



## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Hal</b>
2.1 Jenis Moda Transportasi .....	5
2.12 Klasifikasi Pergerakan Orang di Perkotaan Berdasarkan Maksud Pergerakan .....	31



## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Hal
2.13 Jenis Proses Pemilihan Moda.....	34
3.2.1 Gambar Terminal Joyoboyo.....	39
3.4.1 Gambar PetaTerminal Joyoboyo.....	44



## DAFTAR LAMPIRAN

### Lampiran

Lampiran I : Tabel Perhitungan BOK Bus Kota Rute Terminal Joyoboyo – Terminal Bungurasih

	Jam	06.00 - 09.00	09.00 - 11.00	11.00 - 13.00	13.00 - 16.00	16.00 - 18.00	18.00 - 21.00
<b>Kecepatan (km/j)</b>		7,61	12,86	9,00	15,43	10,38	14,21
<b>BBM</b>		Rp5.955.533	Rp5.168.634	Rp5.737.731	Rp4.816.488	Rp5.527.796	Rp4.980.577
<b>Oli Mesin</b>		Rp21.851.503	Rp19.852.378	Rp21.299.451	Rp18.952.977	Rp20.766.462	Rp19.372.496
<b>Ban</b>		Rp65.392	Rp215.282	Rp105.190	Rp288.677	Rp144.711	Rp253.911
<b>Pemeliharaan</b>	<b>Onderdil</b>	Rp556.993	Rp767.457	Rp612.875	Rp870.512	Rp668.366	Rp821.696
	<b>Montir</b>	Rp183.013	Rp193.329	Rp185.752	Rp198.380	Rp188.472	Rp195.987
<b>Penyusutan</b>		Rp2.478.806	Rp2.206.799	Rp2.400.253	Rp2.094.271	Rp2.327.024	Rp2.146.108
<b>Suku Bunga</b>		Rp874.812	Rp517.494	Rp739.278	Rp431.245	Rp640.707	Rp468.209
<b>Asuransi</b>		Rp2.916.040	Rp1.724.981	Rp2.464.259	Rp1.437.485	Rp2.135.691	Rp1.560.698
<b>Crew</b>	<b>Sopir</b>	Rp85.462.963	Rp50.555.556	Rp72.222.222	Rp42.129.630	Rp62.592.593	Rp45.740.741
	<b>Kondektur</b>	Rp723.148.148	Rp427.777.778	Rp611.111.111	Rp356.481.481	Rp529.629.630	Rp387.037.037
<b>Overhead</b>		Rp3.488.209	Rp3.064.636	Rp3.354.479	Rp2.909.004	Rp3.239.923	Rp2.979.968
<b>Total BOK Tiap Tahun</b>		Rp846.981.413	Rp512.044.324	Rp720.232.601	Rp430.610.150	Rp627.861.375	Rp465.557.428
<b>Total BOK Tiap Hari</b>		Rp2.320.497	Rp1.402.861	Rp1.973.240	Rp1.179.754	Rp1.720.168	Rp1.275.500
<b>Jumlah Total BOK Tiap Tahun</b>		Rp3.603.287.291					
<b>Jumlah Total BOK Tiap Hari</b>		Rp9.872.020					
<b>Rata - Rata BOK Tiap Tahun</b>		Rp600.547.882					
<b>Rata - Rata BOK Tiap Hari</b>		Rp1.645.337					

Lampiran II : Tabel Perhitungan BOK Bus Kota Rute Terminal Bungurasih – Terminal Joyoboyo

	Jam	06.00 - 09.00	09.00 - 11.00	11.00 - 13.00	13.00 - 16.00	16.00 - 18.00	18.00 - 21.00
<b>Kecepatan (km/j)</b>		6,67	8,75	8,40	12,35	7,24	12,00
<b>BBM</b>		Rp6.105.813	Rp5.776.310	Rp5.830.666	Rp5.240.239	Rp6.013.486	Rp5.290.861
<b>Oli Mesin</b>		Rp22.231.912	Rp21.397.299	Rp21.535.117	Rp20.034.858	Rp21.998.249	Rp20.163.789
<b>Ban</b>		Rp38.592	Rp98.055	Rp88.065	Rp200.891	Rp54.995	Rp190.818
<b>Pemeliharaan</b>	<b>Onderdil</b>	Rp519.362	Rp602.855	Rp588.828	Rp747.250	Rp542.394	Rp733.105
	<b>Montir</b>	Rp181.169	Rp185.261	Rp184.574	Rp192.339	Rp182.298	Rp191.645
<b>Penyusutan</b>		Rp2.534.667	Rp2.413.968	Rp2.433.436	Rp2.230.297	Rp2.500.181	Rp2.247.045
<b>Suku Bunga</b>		Rp998.025	Rp760.400	Rp792.083	Rp538.617	Rp918.817	Rp554.458
<b>Asuransi</b>		Rp3.326.750	Rp2.534.667	Rp2.640.278	Rp1.795.389	Rp3.062.722	Rp1.848.194
<b>Crew</b>	<b>Sopir</b>	Rp97.500.000	Rp74.285.714	Rp77.380.952	Rp52.619.048	Rp89.761.905	Rp54.166.667
	<b>Kondektur</b>	Rp825.000.000	Rp628.571.429	Rp654.761.905	Rp445.238.095	Rp759.523.810	Rp458.333.333
<b>Overhead</b>		Rp3.593.629	Rp3.376.882	Rp3.409.305	Rp3.097.988	Rp3.527.314	Rp3.121.992
<b>Total BOK Tiap Tahun</b>		Rp962.029.918	Rp740.002.840	Rp769.645.210	Rp531.935.010	Rp888.086.171	Rp546.841.908
<b>Total BOK Tiap Hari</b>		Rp2.635.698	Rp2.027.405	Rp2.108.617	Rp1.457.356	Rp2.433.113	Rp1.498.197
<b>Jumlah Total BOK Tiap Tahun</b>				Rp4.438.541.057			
<b>Jumlah Total BOK Tiap Hari</b>				Rp12.160.386			
<b>Rata - Rata BOK Tiap Tahun</b>				Rp739.756.843			
<b>Rata - Rata BOK Tiap Hari</b>				Rp2.026.731			

Lampiran III : Foto Dokumentasi Survei Bus Kota pada Terminal Joyoboyo – Terminal Bungurasih

- Survei pada pagi hari pukul 06.00 – 09.00



Berangkat dari Terminal Joyoboyo – Terminal Bungurasih



Sampai di Terminal Bungurasih

- Survei pada pagi hari pukul 09.00 – 11.00



Berangkat dari Terminal Joyoboyo – Terminal Bungurasih



Sampai di Terminal Bungurasih

- Survei pada pagi hari pukul 11.00 – 13.00



Berangkat dari Terminal Joyoboyo – Terminal Bungurasih



Sampai di Terminal Bungurasih

- Survei pada pagi hari pukul 13.00 – 16.00



Berangkat dari Terminal  
Joyoboyo – Terminal Bungurasih



Sampai di Terminal Bungurasih

- Survei pada pagi hari pukul 16.00 – 18.00



Berangkat dari Terminal  
Joyoboyo – Terminal Bungurasih



Sampai di Terminal Bungurasih



Lampiran IV : Foto Dokumentasi Survei Bus Kota pada Terminal Bungurasih – Terminal Joyoboyo

- Survei pada pagi hari pukul 06.00 – 09.00

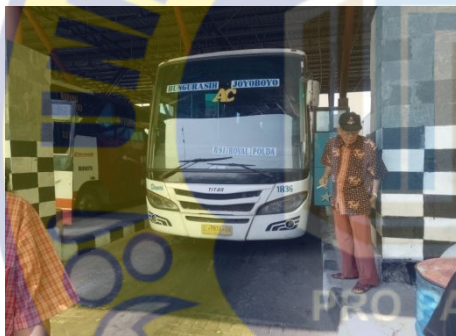


Berangkat dari Terminal Bungurasih – Terminal Jotoboyo



Sampai di Terminal Joyoboyo

- Survei pada pagi hari pukul 09.00 – 11.00



Berangkat dari Terminal Bungurasih – Terminal Jotoboyo



Sampai di Terminal Joyoboyo

- Survei pada pagi hari pukul 11.00 – 13.00



Berangkat dari Terminal Bungurasih – Terminal Jotoboyo



Sampai di Terminal Joyoboyo

- Survei pada pagi hari pukul 13.00 – 16.00



Berangkat dari Terminal  
Bungurasih – Terminal Jotoboyo



Sampai di Terminal Joyoboyo

- Survei pada pagi hari pukul 16.00 – 18.00



Berangkat dari Terminal  
Bungurasih – Terminal Jotoboyo



Sampai di Terminal Joyoboyo

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisa data hasil penelitian angkutan umum antar kota dalam propinsi rute Terminal Joyoboyo – Terminal Bungurasih dan Terminal Bungurasih – Terminal Joyoboyo, maka diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Biaya Operasi Kendaraan Sepeda Motor dari Terminal Joyoboyo – Terminal Bungurasih sebesar Rp. 10.521,22/kilometer. Dan Biaya Operasi Kendaraan Sepeda Motor dari Terminal Bungurasih – Terminal Joyoboyo sebesar Rp. 11.321,05/kilometer.
2. Biaya Operasi Kendaraan Bus Kota dari Terminal Joyoboyo – Terminal Bungurasih sebesar Rp. 600.211.305,-/tahun. Dan Biaya Operasi Kendaraan Bus Kota dari Terminal Bungurasih – Terminal Joyoboyo sebesar Rp. 739.338.623,-/tahun.
3. Selisih BOK antara Sepeda Motor dan Bus Kota yg menuju Rute Terminal Joyoboyo – Terminal Bungurasih adalah sebesar Rp. 2.674,23/hari dan Rp. 976.010/tahun. Lebih besar BOK Sepeda Motor sedangkan BOK Sepeda Motor dan Bus Kota yg menuju Rute Terminal Bungurasih– Terminal Joyoboyo adalah sebesar Rp. 496/hari dan Rp. 181.040/tahun. Lebih besar BOK Sepeda Motor
4. Nilai Total Subsidi yang diberikan oleh Pengguna Sepeda Motor ke Bus Kota sebesar Rp. 462.820/tahun. Dalam rute yang melintas di Terminal Joyoboyo – Terminal Bungurasih, Jadi total subsidi yg harus diberikan kepada bus kota adalah Rp. 100.180/tahun.

## 5.2 Saran

Ada beberapa saran yang dapat diambil dari penelitian ini, yaitu :

1. Penelitian lebih lanjut mengenai Biaya Operasional Kendaraan jenis sepeda motor dan bus kota perlu dilakukan dengan metode-metode lain yang kemudian bisa dibandingkan dengan hasil penelitian.
2. Penelitian ini menggunakan nilai default untuk berbagai faktor yang mempengaruhi biaya operasional kendaraan.
3. Perlu dilakukan penelitian untuk membandingkan kendaraan jenis sepeda motor dengan biaya transportasi umum, agar transportasi umum dapat ditingkatkan dan meningkatkan daya saing angkutan umum terhadap kendaraan pribadi terutama kendaraan jenis sepeda motor.



## DAFTAR PUSTAKA

- Dirjen Perhubungan Darat (2003), Peranan Angkutan Massal dalam Transportasi Perkotaan, Loka Karya, Surabaya
- Departemen Pekerjaan Umum, Pedoman Konstruksi Pembangunan : Perhitungan Biaya Operasi Kendaraan.
- Hermawan, Rudy (2009), Kaji Ulang Penentuan Tarif dan Sistem Penggolongan Kendaraan Jalan Tol di Indonesia, Kelompok Keahlian/Kepakaran Rekayasa Transportasi, Fakultas Teknik Sipil dan Lingkungan ITB, dipublikasikan pada Jurnal Teknik Sipil Vol. 16 No. 2 Agustus 2009
- <https://data.go.id/dataset/jumlah-kendaraan-bermotor-unit>
- <http://hargaupdate.com/harga-oli-motor-terbaru/> 17 April 2018
- <http://www.hargamotoryamaha.com/harga-ban-motor/> 17 April 2018
- <http://www.hargamotoryamaha.com/harga-ban-motor/> 11 April 2018
- <http://www.hargamotoryamaha.com/harga-ban-motor/> 11 April 2018
- <http://hargaupdate.com/harga-oli-motor-terbaru/> 11 April 2018
- <http://www.mpm-motor.co.id/harga/surabaya/> 11 April 2018
- <https://www.pertamina.com/id/news-room/announcement/daftar-harga-bbk-tmt-24-februari-2018>
- <https://www.pertamina.com/id/news-room/announcement/daftar-harga-bbk-tmt-24-februari-2018>
- [https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwi04ama4MHaAhWJdN8KHUhBB9oQFjACegQIABA-&url=http%3A%2F%2Fprints.ums.ac.id%2F30292%2F2%2FBAB\\_I.pdf&usg=AOvVaw3mJo0L\\_ham2tPPitkhOZj4](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwi04ama4MHaAhWJdN8KHUhBB9oQFjACegQIABA-&url=http%3A%2F%2Fprints.ums.ac.id%2F30292%2F2%2FBAB_I.pdf&usg=AOvVaw3mJo0L_ham2tPPitkhOZj4)
- Interstate Commerce Commission (1974), *Cost of Transporting Freight by Class I and II Motor Common Carriers of General Commodities*. (1973).StatementNo.2CI-73, Washington, DC.
- Khristy, C Jotin, and B Kent Lall, Dasar-dasar Rekayasa Transportasi. Penerbit Erlangga, Jakarta, 2003.
- Luhulima, Artikel kendaraan sepeda motor di indonesiadimuat di harian *Kompas*,2008.

Morlok, E.K. 1995, Pengantar Teknik Dan Perencanaan Transportasi, Erlangga, Jakarta.

Morlok, E. K (1995), “Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi” Erlangga: Jakarta.

Petracia, P., F. Jansen, E. Lintong, dan A.L.E. Rumajar (2012), Studi Penentuan Tarif Tol Rencana Ruas Jalan Manado-Bitung, Fakultas Teknik, Jurusan Teknik Sipil, Universitas Sam Ratulangi, dipublikasikan pada Jurnal Sipil Statik Vol.1 No.1, November 2012 (27-33)

Rahman, Rahmatang, Analisa Biaya Operasi Kendaraan (Bok) Angkutan Umum Antar Kota. Jurnal Rekayasa dan Manajemen Transportasi.

Rahman, Rahmatang, Analisa Biaya Operasi Kendaraan(Bok) Angkutan Umum Antar Kota Dalam Propinsi Rute Palu – Poso. Jurnal Rekayasa dan Manajemen Transportasi.

