

**ANALISIS KELAYAKAN EKONOMI  
PENGEMBANGAN JALAN ALTERNATIF BAGI PENGGUNA  
PADA RUAS JALAN JOMBANG – MADIUN**

**TESIS**

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Guna Mencapai Gelar Magister Teknik Sipil



dianjukan oleh :

**TUTUT PUTRO TRI WICAKSONO**  
**NIM : 14715160795**

**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA  
2017**

**TESIS**

**ANALISIS KELAYAKAN EKONOMI  
PENGEMBANGAN JALAN ALTERNATIF BAGI PENGGUNA  
PADA RUAS JALAN JOMBANG – MADIUN**

diajukan oleh :

**TUTUT PUTRO TRI WICAKSONO**  
**NIM : 14715100795**

Disetujui untuk dilanjuti :

Surabaya, ..... 9 Agustus 2017.

*Miftahul Huda*

Pembimbing I : Dr. Ir. Miftahul Huda, M.MT.

Pembimbing II : Dr. Ir. Muaffaq Achmad Jani, M.Eng.

*Juni*

**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA  
2017**

## TESIS

### ANALISIS KELAYAKAN EKONOMI PENGEMBANGAN JALAN ALTERNATIF BAGI PENGGUNA PADA RUAS JALAN JOMBANG - MADIUN

Diajukan Oleh :

TUTUT PUTRO TRI WICAKSONO

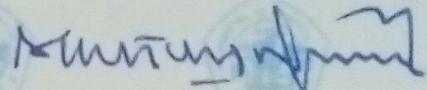
NIM : 14715100795

Telah dipertahankan didepan Tim Penguji dan dinyatakan lulus  
pada Ujian Tesis Program Studi Magister Teknik Sipil  
Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

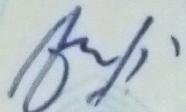
Pada tanggal : ..... P. Agustus 2017.

Tim Penguji

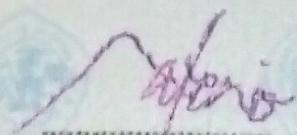
Ketua : Dr. Ir. Miftahul Huda, MMT.



Anggota : Dr. Ir. Muaffaq Achmad Jani, M.Eng.

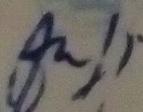


Anggota : Prof. Dr. Dr(TS). Ir. Watono Octomo, MM. MT.

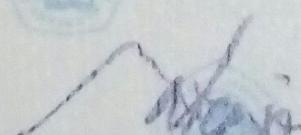


Mengetahui  
Fakultas Teknik  
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Dekan  
Fakultas Teknik



Kaprodi  
Magister Teknik Sipil



Dr. Ir. Muaffaq Achmad Jani, M.Eng.

Prof. Dr. Dr(TS). Ir. Watono Octomo, MM. MT.



## **SURAT PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

**N a m a : TUTUT PUTRO TRI WICAKSONO**

**NIM : 147.151.0.0795**

**Alamat : PERUM CAHAYA PERMATA VI/6 KEDIRI**

Menyatakan bahwa 'TESIS' yang saya buat untuk memenuhi persyaratan kelulusan Program Studi Magister Teknik Sipil Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya dengan judul :

**ANALISIS KELAYAKAN EKONOMI PENGEMBANGAN JALAN ALTERNATIF BAGI PENGGUNA PADA RUAS JALAN JOMBANG - MADIUN**

adalah hasil karya saya sendiri, dan bukan 'Duplikasi' dari karya orang lain.

Selanjutnya apabila dikemudian hari ada klaim dari pihak lain bukan tanggungjawab pembimbing dan atau Pengelola Program tetapi menjadi tanggungjawab saya sendiri.

Atas hal tersebut saya bersedia menerima sanksi, sesuai dengan hukum atau aturan yang berlaku di Indonesia.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa paksaan dari siapapun

Surabaya, 12 Agustus 2017

Hormat saya,

  
Tutut Putro Tri Wicaksono

# **T E S I S**

## **ANALISIS KELAYAKAN EKONOMI PENGEMBANGAN JALAN ALTERNATIF BAGI PENGGUNA PADA RUAS JALAN JOMBANG – MADIUN**

**Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Guna Mencapai Gelar Magister Teknik Sipil**



**Diajukan Oleh :**

**TUTUT PUTRO TRI WICAKSONO  
NIM. 147.151.0.0795**

**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945  
SURABAYA  
2017**

# **T E S I S**

## **ANALISIS KELAYAKAN EKONOMI PENGEMBANGAN JALAN ALTERNATIF BAGI PENGGUNA PADA RUAS JALAN JOMBANG – MADIUN**

**Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Guna Mencapai Gelar Magister Teknik Sipil**



**Diajukan Oleh :**

**TUTUT PUTRO TRI WICAKSONO  
NIM. 147.151.0.0795**

**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945  
SURABAYA  
2017**

# **TESIS**

## **ANALISIS KELAYAKAN EKONOMI PENGEMBANGAN JALAN ALTERNATIF BAGI PENGGUNA PADA RUAS JALAN JOMBANG – MADIUN**

**Diajukan Oleh :**

**TUTUT PUTRO TRI WICAKSONO  
NIM. 147.151.0.0795**

**Disetujui untuk diuji :**

**Surabaya, 11 Agustus 2017**

Dr. Ir. Miftahul Huda, MMT. ....

Pembimbing I

Dr. Ir. Muaffaq Achmad Jani, M.Eng. ....

Pembimbing II

**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945  
SURABAYA  
2017**

# **TESIS**

## **ANALISIS KELAYAKAN EKONOMI PENGEMBANGAN JALAN ALTERNATIF BAGI PENGGUNA PADA RUAS JALAN JOMBANG – MADIUN**

**Diajukan Oleh :**

**TUTUT PUTRO TRI WICAKSONO  
NIM. 147.151.0.0795**

**Telah dipertahankan di depan Tim Pengaji dan dinyatakan lulus  
pada ujian Tesis Program Studi Magister Teknik Sipil**

**Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya**

**Pada tanggal : 12 Agustus 2017**

Tim Pengaji

**Dr. Ir. Miftahul Huda, MMT.** .....  
.....

**Ketua**

**Dr. Ir. Muaffaq Achmad Jani, M.Eng.** .....  
.....

**Anggota**

**Prof. Dr. Dr(TS). Ir. H.Wateno Oetomo, MM., MT.** .....  
.....

**Anggota**

Mengetahui  
Fakultas Teknik  
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Dekan  
Fakultas Teknik

Kaprodi  
Magister Teknik Sipil

**Dr. Ir. Muaffaq Achmad Jani, M.Eng. Prof. Dr. Dr(TS). Ir. H.Wateno Oetomo, MM., MT.**

## **ABSTRAKSI**

**Tutut Putro Tri Wicaksono, 2017**  
**ANALISIS KELAYAKAN EKONOMI**  
**PENGEMBANGAN JALAN ALTERNATIF BAGI PENGGUNA**  
**PADA RUAS JALAN JOMBANG – MADIUN**  
Pembimbing 1 : Dr. Ir. Miftahul Huda, MMT.  
Pembimbing 2 : Dr. Ir. Muaffaq Achmad Jani, M.Eng.

Prasarana jalan berperan besar dalam mendorong perkembangan wilayah, meningkatkan pendapatan daerah, menjadi urat nadi perekonomian sebagai jalur mobilitas manusia, distribusi barang dan jasa, membuka koneksi dari dan menuju daerah-daerah terpencil, mempercepat pemerataan pembangunan dan meningkatkan kualitas hidup masyarakat.

Jalan arteri primer Jombang – Madiun merupakan jalan utama pada jaringan jalan Lintas Tengah Pulau Jawa yang berperan sebagai urat nadi utama pertumbuhan ekonomi di Provinsi Jawa Timur pada khususnya serta pertumbuhan ekonomi di Wilayah Indonesia Timur pada umumnya. Namun pertumbuhan jumlah kendaraan sangat tidak seimbang dengan kondisi pengembangan prasarana jalan yang ada, untuk itu diperlukan adanya pengembangan jalan alternatif untuk mengatasi kemacetan yang terjadi.

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui tingkat kelayakan ekonomi rencana pengembangan jalan alternatif di ruas Jombang – Madiun dengan melakukan analisis terhadap penghematan Biaya Operasional Kendaraan (BOK), penghematan nilai waktu. Juga dilakukan analisis dengan menggunakan metode *Benefit Cost Ratio* (BCR), *Net Present Value* (NPV) dan *Internal Rate of Return* (IRR).

Dari hasil penelitian didapatkan penghematan BOK bagi masyarakat pengguna jalan hingga umur rencana jalan 25 tahun sebesar Rp. 242.508.036.325 dengan rata-rata penghematan per tahun Rp. 9.700.321.453. Sedangkan penghematan nilai waktu sebesar Rp. 578.202.597.234 dengan rata-rata penghematan per tahun Rp. 23.128.103.889.

Ditinjau dari kriteria penilaian kelayakan dengan metode *Benefit Cost Ratio* (BCR) = 1,02 > 1, *Net Present Value* (NPV) = Rp 3.754.454.543 > 0, *Internal Rate of Return* (IRR) = 13,4375% > 11%, maka dapat diambil kesimpulan bahwa rencana Pengembangan Ruas Jalan Alternatif Jombang – Madiun dinyatakan layak untuk dilaksanakan.

**Kata kunci :** biaya operasional kendaraan, nilai waktu, analisis kelayakan ekonomi.

## **ABSTRACT**

**Tutut Putro Tri Wicaksono, 2017**  
**ECONOMIC FEASIBILITY ANALYSIS**  
**ALTERNATIVE ROAD DEVELOPMENT FOR USERS**  
**ON JOMBANG – MADIUN ROAD SECTION**  
**Tesis Supervisor 1 : Dr. Ir. Miftahul Huda, MMT.**  
**Tesis Supervisor 2 : Dr. Ir. Muaffaq Achmad Jani, M.Eng.**

Road infrastructure plays a major role in encouraging regional development, increasing local revenue, becoming the economic artery as a route of human mobility, distribution of goods and services, opening connectivity to and from remote areas, accelerating development equity and improving people's quality of life.

The primary arterial road of Jombang - Madiun is the main road on the Central Highway network of Java Island that acts as the main artery of economic growth in East Java Province in particular and economic growth in Eastern Indonesia Region in general. But the growth of the number of vehicles is very unbalanced with the condition of the existing road infrastructure development, refers to that so it is necessary the development of alternative roads to solve the congestion problem that occurred.

The purpose of this research is to know the level of economic feasibility of alternative road development plan in Jombang - Madiun by analyzing the saving of Vehicle Operational Cost (VOC), saving of time value. Also the analysis using Benefit Cost Ratio (BCR) method, Net Present Value (NPV) and Internal Rate of Return (IRR).

From the research results obtained savings of VOC for the public road users until 25 year of road age plan is Rp. 242.508.036.325 with an average annual savings is Rp. 9.700.321.453. And saving of time value is Rp. 578.202.597.234 with average annual savings is Rp. 23.128.103.889.

From the feasibility assessment criteria with the method of Benefit Cost Ratio (BCR) =  $1.02 > 1$ , Net Present Value (NPV) = Rp 3.754.454.543  $> 0$ , Internal Rate of Return (IRR) =  $13.4375\% > 11\%$  it can be concluded that the plan for the Development of Alternative Road on Jombang - Madiun Road Section is declared feasible to be implemented.

**Key words : vehicle operational cost, time value, economic feasibility analysis**

## **KATA PENGANTAR**

Dengan memanjangkan puji syukur ke hadlirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini dengan judul : ANALISIS KELAYAKAN EKONOMI PENGEMBANGAN JALAN ALTERNATIF BAGI PENGGUNA PADA RUAS JALAN JOMBANG – MADIUN sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana strata 2 (S2) pada Program Studi Magister Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.

Selanjutnya penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah memberikan bantuan, dukungan, bimbingan dan arahan, diantaranya kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Miftahul Huda, MMT. selaku Pembimbing I atas bimbingannya selama penyusunan tesis ini.
2. Bapak Dr. Ir. Muaffaq A. Jani, M.Eng. selaku Pembimbing II sekaligus selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya atas bimbingannya selama penyusunan tesis ini.
3. Prof. Dr. drg. Ida Ayu Brahmasari, Dipl. DHE. MPA., selaku Rektor Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
4. Prof. Dr. Ir. H.Wateno Oetomo, MM., MT., DRTS., selaku Kaprodi Magister Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
5. Bapak dan ibu dosen yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu atas bimbingannya selama penulis mengikuti perkuliahan.

6. Para staf tata usaha baik umum dan akademik atas bantuannya yang telah memberikan dukungan dan bantuan kepada penulis selama ini.
7. Rekan-rekan mahasiswa Magister Teknik Sipil pada umumnya khususnya angkatan XXV tahun 2015/2017 atas kerjasamanya untuk menyelesaikan kuliah dan tesis ini.
8. Rekan-rekan kerja, pimpinan dan staf yang telah banyak memberikan bimbingan, dukungan dan saran dan data yang diperlukan dalam penyelesaian tesis ini.
9. Lebih khusus ucapan terima kasih kepada isteri Herry Endang Benowati, anak-anak tersayang Kresna Andaru Wicaksono dan Pandhu Satria Wicaksono yang senantiasa memberikan dorongan dan doa.

Akhir kata semoga tesis ini dapat berguna dan memberikan manfaat.

Surabaya, Agustus 2017

Tutut Putro Tri Wicaksono

## DAFTAR ISI

	Halaman
Lembar Judul .....	i
Lembar Persetujuan.....	ii
Lembar Tim Pengudi .....	iii
Abstraksi .....	iv
Abstract .....	v
Kata Pengantar .....	vi
Daftar Isi.....	viii
Daftar Tabel .....	x
Daftar Gambar.....	xii
Daftar Lampiran.....	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	5
1.3. Tujuan Penelitian .....	5
1.4. Manfaat Penelitian .....	6
1.5. Batasan Penelitian .....	7
BAB 2 KAJIAN PUSTAKA .....	8
2.1. Penelitian Terdahulu.....	8
2.2. Biaya Operasional Kendaraan (BOK) .....	16
2.3. Analisis Lalu Lintas .....	27
2.3.1. Volume Lalu Lintas .....	30
2.3.2. Kapasitas Jalan .....	30
2.3.3. Derajat Kejemuhan .....	31
2.3.4. Kecepatan Tempuh .....	31
2.3.5. Tingkat Pelayanan Jalan ( <i>Level of Service</i> ) .....	32
2.4. Analisis Biaya .....	35
2.5. Analisis Ekonomi .....	35
2.5.1. Analisis <i>Benefit Cost Ratio (B/C-R)</i> .....	35
2.5.2. Analisis <i>Net Present Value (NPV)</i> .....	36
2.5.3. Analisis <i>Internal Rate of Return (IRR)</i> .....	37
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN .....	38
3.1. Rancangan Penelitian .....	38
3.2. Lokasi Penelitian .....	41
3.2.1. Lokasi <i>Survey Traffic Counting</i> .....	41
3.2.2. Lokasi Survey <i>Travel Time</i> .....	41
3.3. Kebutuhan Data .....	44
3.4. Teknik Pengumpulan Data .....	44
3.4.1. Teknik Pengumpulan Data Primer .....	44
3.4.2. Teknik Pengumpulan Data Sekunder .....	45
3.5. Teknik Analisis Data .....	45
3.5.1. <i>Net Present Value (NPV)</i> .....	46
3.5.2. <i>Benefit Cost Ratio (B/C-R)</i> .....	46
3.5.3. <i>Internal Rate of Return (IRR)</i> .....	46
3.5.4. Penghematan Pemakai Jalan .....	46

BAB 4	ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN .....	48
4.1.	Gambaran Umum Wilayah Studi .....	48
4.1.1.	Jalan <i>Existing</i> Ruas Jombang –Madiun .....	48
4.1.2.	Rencana Jalan Alternatif Plosو – Lemahbang – Ngepeh....	52
4.1.3.	Rencana Jalan Alternatif Jatipelem – Papar & Papar – Lokeret – Berbek – Madiun .....	56
4.2.	Pengumpulan Data ( <i>Traffic Counting</i> ) Volume Lalulintas..	58
4.3.	Analisis Kinerja Ruas Jalan .....	64
4.3.1.	Kapasitas, Derajat Kejemuhan (DS) dan <i>Level of Service</i> ....	64
4.3.2.	Prediksi Lalu Lintas .....	69
4.4.	Analisis Kebutuhan Biaya Konstruksi .....	73
4.5.	Analisis Biaya Operasional Kendaraan .....	75
4.6.	Analisis Pemilihan Trase Jalan Alternatif .....	78
4.7.	Prediksi Volume Lalu Lintas .....	80
4.8.	Analisis Kelayakan Ekonomi .....	87
4.8.1.	Penghematan BOK Pemakai Jalan .....	88
4.8.2.	Manfaat Nilai Waktu .....	91
4.8.3.	<i>Net Present Value (NPV)</i> .....	95
4.8.4.	Rasio Manfaat / Biaya (B/C R) .....	96
4.8.5.	<i>Internal Rate of Return (IRR)</i> .....	96
BAB 5	KESIMPULAN DAN SARAN .....	100
5.1.	Kesimpulan .....	100
5.2.	Saran .....	101
DAFTAR PUSTAKA .....	102	
LAMPIRAN .....	103	

## DAFTAR TABEL

	Halaman	
Tabel 2.1.	Konsumsi Dasar Minyak Pelumas (liter/km).....	24
Tabel 2.2.	Faktor Koreksi Konsumsi Minyak Pelumas Terhadap Kondisi Kekasaran Permukaan .....	25
Tabel 2.3.	Klasifikasi Tingkat Pelayanan Jalan pada Jalan Arteri Primer.....	33
Tabel 2.4.	Klasifikasi Tingkat Pelayanan Jalan pada Jalan Kolektor Primer ...	34
Tabel 4.1.	Kondisi Jalan Ruas Jombang – Madiun.....	49
Tabel 4.2.	Panjang Segmen Jalan Ruas Ploso – Lemahbang .....	55
Tabel 4.3.	Panjang Segmen Jalan Ruas Klino – Ngepeh .....	55
Tabel 4.4.	Kondisi Ruas Jatipelem – Madiun .....	57
Tabel 4.5.	Volume Kendaraan Jam Puncak Ruas Jombang – Madiun .....	59
Tabel 4.6.	Kecepatan Tempuh Rata-Rata Ruas Jombang – Madiun .....	60
Tabel 4.7.	Volume Kendaraan Jam Puncak Persimpangan Mengkreng .....	60
Tabel 4.8.	Volume Kendaraan di Ruas Ploso – Tamanan .....	61
Tabel 4.9.	Kecepatan Tempuh Rata-Rata Ruas Ploso – Lemahbang – Ngepeh .....	61
Tabel 4.10.	Volume Kendaraan Jam Puncak Ruas Jatipelem – Papar & Papar – Lokeret – Berbek – Madiun .....	63
Tabel 4.11.	Kecepatan Tempuh Rata-Rata Ruas Jatipelem – Papar & Papar – Lokeret – Berbek – Madiun .....	63
Tabel 4.12.	Kapasitas Jalan & DS Ruas Jombang – Madiun .....	65
Tabel 4.13.	Kapasitas Simpang Mengkreng Braan (USIG II) .....	66
Tabel 4.14.	Derajat Kejenuhan dan Tundaan Simpang Mengkreng Braan .....	67
Tabel 4.15.	Tingkat Pelayanan Jalan Ruas Jombang – Madiun .....	68
Tabel 4.16.	Kapasitas Jalan di Lokasi Tinjauan pada Ruas Ploso – Tamanan ...	68
Tabel 4.17.	Tingkat Pelayanan Jalan di Lokasi Tinjauan pada Ruas Ploso – Tamanan.....	68
Tabel 4.18.	Kapasitas Jalan di Ruas Jatipelem – Papar & Papar – Lokeret – Berbek – Madiun .....	69
Tabel 4.19.	Tingkat Pelayanan Jalan di Ruas Jatipelem – Papar & Papar – Lokeret – Berbek – Madiun .....	69
Tabel 4.20.	Prediksi Volume Kendaraan Ruas Jombang – Madiun .....	70
Tabel 4.21.	Prediksi Derajat Kejenuhan (DS) Ruas Jombang – Madiun.....	71
Tabel 4.22.	Prediksi Derajat Kejenuhan dan Tundaan Simpang Mengkreng ....	71
Tabel 4.23.	Prediksi Volume Kendaraan Ruas Ploso – Tamanan .....	71
Tabel 4.24.	Prediksi Derajat Kejenuhan (DS) Ruas Ploso – Tamanan.....	72
Tabel 4.25.	Prediksi Volume Kendaraan Ruas Jatipelem – Papar & Papar – Lokeret – Berbek – Madiun .....	72
Tabel 4.26.	Prediksi Derajat Kejenuhan (DS) Ruas Jatipelem – Papar & Papar – Lokeret – Berbek – Madiun .....	73
Tabel 4.27.	Kebutuhan Pembebasan Lahan Jalan Alternatif .....	74
Tabel 4.28.	Kebutuhan Biaya Penanganan Per Segmen Jalan Alternatif .....	75
Tabel 4.29.	Total Biaya Konstruksi Jalan Alternatif .....	75
Tabel 4.30.	Total BOK Pada Kondisi <i>Existing</i> .....	77
Tabel 4.31.	Total BOK Pada Kondisi Pasca Penanganan.....	78
Tabel 4.32.	Spesifikasi Tiap Alternatif .....	79

Tabel 4.33.	Hasil Scoring dari Perhitungan .....	79
Tabel 4.34.	Jumlah Kendaraan yang Terpengaruh Jalan Alternatif.....	81
Tabel 4.35.	Rekapitulasi Jumlah Kendaraan <i>Existing</i> dan Simulasi Beralih.....	82
Tabel 4.36.	<i>Travel Time Ratio</i> Antara Rute Existing dengan Alternatif Trase...	83
Tabel 4.37.	Total Kendaraan di Ruas Existing Beralih 38% .....	83
Tabel 4.38.	Total Kendaraan di Ruas Existing Beralih 38% untuk LV & MC ..	84
Tabel 4.39.	Total Kendaraan Setelah Ditambah 38% dari Ruas Existing .....	84
Tabel 4.40.	Total Kendaraan Setelah Ditambah 38% (LV & MC) dari Ruas Existing .....	84
Tabel 4.41.	Prediksi Lalu Lintas di Jalan Alternatif dan Existing .....	85
Tabel 4.42.	Kinerja Ruas Jalan <i>Existing</i> Pra Jalan Alternatif .....	86
Tabel 4.43.	Kinerja Ruas Jalan Existing Pasca Jalan Alternatif (Diversi 38%).....	86
Tabel 4.44.	Kinerja Ruas Jalan Existing Pasca Jalan Alternatif (Diversi 38% LV&MC) .....	87
Tabel 4.45.	Kinerja Simpang Mengkreng.....	87
Tabel 4.46.	Rekapitulasi BOK <i>Do Nothing</i> .....	89
Tabel 4.47.	Rekapitulasi BOK <i>Do Something</i> .....	90
Tabel 4.48.	Rekapitulasi Penghematan BOK .....	90
Tabel 4.49.	Rekapitulasi Nilai Waktu <i>Do Nothing</i> .....	93
Tabel 4.50.	Rekapitulasi Nilai Waktu <i>Do Something</i> .....	94
Tabel 4.51.	Rekapitulasi Penghematan Nilai Waktu .....	95
Tabel 4.52.	Analisis Biaya dan Manfaat dengan $i=13\%$ .....	98
Tabel 4.53.	Rekapitulasi Hasil Analisis Kelayakan Ekonomi $i=13\%$ .....	99

## **DAFTAR GAMBAR**

	Halaman
Gambar 3.1. Kerangka Pemikiran Penilitian .....	40
Gambar 3.2. Peta Ruas Ploso – Klino – Lemahbang – Ngepeh .....	42
Gambar 3.3. Peta Ruas Jatipelem – Loceret – Berbek – Madiun .....	43
Gambar 4.1. Peta Lokasi Analisis Ekonomi Pengembangan Jalan Alternatif.	50
Gambar 4.2. Pertigaan Kertosono (Mengkreng Braan) .....	52
Gambar 4.3. Kurva Diversi Lalu Lintas .....	82

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Volume dan Fluktuasi Kendaraan Ruas Madiun – Caruban Arah Caruban .....	103
Lampiran 2. Volume dan Fluktuasi Kendaraan Ruas Madiun – Caruban Arah Madiun .....	104
Lampiran 3. Volume dan Fluktuasi Kendaraan Ruas Nganjuk – Caruban Arah Caruban .....	105
Lampiran 4. Volume dan Fluktuasi Kendaraan Ruas Nganjuk – Caruban Arah Nganjuk .....	106
Lampiran 5. Volume dan Fluktuasi Kendaraan Ruas Kayen – Jatipelem Arah Kayen .....	107
Lampiran 6. Volume dan Fluktuasi Kendaraan Ruas Kayen – Jatipelem Arah Jatipelem .....	108
Lampiran 7. Volume dan Fluktuasi Kendaraan Ruas Jatipelem – Jombang Arah Jombang .....	109
Lampiran 8. Volume dan Fluktuasi Kendaraan Ruas Jatipelem – Jombang Arah Jatipelem .....	110
Lampiran 9. Volume dan Fluktuasi Kendaraan Ruas Lokeret – Nganjuk Arah Nganjuk.....	111
Lampiran 10. Volume dan Fluktuasi Kendaraan Ruas Lokeret – Nganjuk Arah Lokeret .....	112
Lampiran 11. Volume dan Fluktuasi Kendaraan Ruas Lokeret – Jatirejo Arah Jatirejo.....	113
Lampiran 12. Volume dan Fluktuasi Kendaraan Ruas Lokeret – Jatirejo Arah Lokeret .....	114
Lampiran 13. Volume dan Fluktuasi Kendaraan Ruas Lokeret – Papar Arah Papar .....	115
Lampiran 14. Volume dan Fluktuasi Kendaraan Ruas Lokeret – Papar Arah Lokeret.....	116
Lampiran 15. Volume dan Fluktuasi Kendaraan Ruas Lokeret – Madiun Arah Madiun .....	117
Lampiran 16. Volume dan Fluktuasi Kendaraan Ruas Lokeret – Madiun Arah Lokeret .....	118
Lampiran 17. Volume dan Fluktuasi Kendaraan Ruas Nganjuk – Mengkreng Arah Mengkreng .....	119
Lampiran 18. Volume dan Fluktuasi Kendaraan Ruas Nganjuk – Mengkreng Arah Nganjuk .....	120
Lampiran 19. Volume dan Fluktuasi Kendaraan Ruas Jatipelem – Mengkreng Arah Mengkreng .....	121
Lampiran 20. Volume dan Fluktuasi Kendaraan Ruas Jatipelem – Mengkreng Arah Jatipelem .....	122
Lampiran 21. Volume dan Fluktuasi Kendaraan Ruas Papar – Kayen Arah Papar.....	123
Lampiran 22. Volume dan Fluktuasi Kendaraan Ruas Papar – Kayen Arah Kayen .....	124

Lampiran 23. Volume dan Fluktuasi Kendaraan Ruas Ploso – Rejoso Arah Ploso .....	125
Lampiran 24. Volume dan Fluktuasi Kendaraan Ruas Ploso – Rejoso Arah Rejoso .....	126
Lampiran 25. BOK Golongan I Kondisi <i>Existing</i> .....	127
Lampiran 26. BOK Golongan II Kondisi <i>Existing</i> .....	128
Lampiran 27. BOK Golongan III Kondisi <i>Existing</i> .....	129
Lampiran 28. BOK Golongan I Kondisi Pasca Penanganan .....	130
Lampiran 29. BOK Golongan II Kondisi Pasca Penanganan .....	131
Lampiran 30. BOK Golongan III Kondisi Pasca Penanganan.....	132
Lampiran 31. Simulasi LV & MC Beralih 100% .....	133
Lampiran 32. Simulasi LV & MC Beralih 700% .....	133
Lampiran 33. Simulasi LV & MC Beralih 50% .....	133
Lampiran 34. Simulasi LV & MC Beralih 20% .....	133
Lampiran 35. BOK Sepeda Motor <i>Do Nothing</i> .....	134
Lampiran 36. BOK Kendaraan Ringan <i>Do Nothing</i> .....	135
Lampiran 37. BOK Kendaraan Berat <i>Do Nothing</i> .....	136
Lampiran 38. BOK Sepeda Motor <i>Do Something</i> .....	137
Lampiran 39. BOK Kendaraan Ringan <i>Do Something</i> .....	138
Lampiran 40. BOK Kendaraan Berat <i>Do Something</i> .....	139