

**STUDI KELAYAKAN EKONOMI DAN FINANSIAL JALAN TOL
PROBOLINGGO – BANYUWANGI PAKET I, II & III**

TUGAS AKHIR

**Untuk Memenuhi Persyaratan Dalam Memperoleh
Gelar Sarjana Teknik Sipil (S-1)**



OLEH:

NABILA SEKAR MAWARDHANI

22035010117

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR**

2026

**STUDI KELAYAKAN EKONOMI DAN FINANSIAL JALAN TOL
PROBOLINGGO – BANYUWANGI PAKET I, II & III**

TUGAS AKHIR

**Untuk Memenuhi Persyaratan Dalam Memperoleh
Gelar Sarjana Teknik Sipil (S-1)**



OLEH:

NABILA SEKAR MAWARDHANI

22035010117

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR**

2026

**LEMBAR PENGESAHAN
TUGAS AKHIR**

**STUDI KELAYAKAN EKONOMI DAN FINANSIAL JALAN TOL
PROBOLINGGO – BANYUWANGI PAKET I, II & III**

Disusun Oleh:

NABILA SEKAR MAWARDHANI
NPM. 22035010117

**Telah diuji, dipertahankan, dan diterima oleh Tim Penguji Tugas Akhir
Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik dan Sains
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
pada Hari Jumat, 21 Agustus 2026**

**Dosen Pembimbing:
Dosen Pembimbing I**



Aulia Dewi Fatikasari, S.T., M.T.
NIP. 19981002024062001

Dosen Pembimbing II



Achmad Dzulfikar Alfiansyah, S.T., M.T.
NIP. 199405112022031009

**Tim Penguji:
1. Penguji I**



Ibnu Sholichin, S.T., M.T.
NIP. 197109162021211004

2. Penguji II



Rizki Firmian Alamsyah, S.T., M.T.
NIP. 199508042025061003

**Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik dan Sains**



Prof. Dr. Dra. Jaridah, M.P.
NIP. 196504031991032001

**LEMBAR PENGESAHAN
TUGAS AKHIR**

**STUDI KELAYAKAN EKONOMI DAN FINANSIAL JALAN TOL
PROBOLINGGO – BANYUWANGI PAKET I, II & III**

Disusun Oleh:

NABILA SEKAR MAWARDHANI
NPM. 22035010117

**Telah diuji, dipertahankan, dan diterima oleh Tim Penguji Tugas Akhir
Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik dan Sains
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
pada Hari Jumat, 21 Agustus 2026**

Dosen Pembimbing I

Anlia Dewi Fatikasari, S.T., M.T.
NIP. 19981002024062001

Dosen Pembimbing II

Achmad Dzulfikar Alfiansyah, S.T., M.T.
NIP. 199405112022031009

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik dan Sains

Prof. Dr. Jarivah, M.P.
NIP. 196504031991032001

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Nabila Sekar Mawardhani
NPM : 22035010117
Program : Sarjana(S1)/~~Magister (S2)~~/Doktor (S3)
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik dan Sains

Menyatakan bahwa dalam dokumen ilmiah Tugas Akhir/Skripsi/~~Tesis/Disertasi~~* ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga Pendidikan Tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam dokumen ini dan disebutkan secara lengkap dalam daftar pustaka.

Dan saya menyatakan bahwa dokumen ilmiah ini bebas dari unsur-unsur plagiasi. Apabila dikemudian hari ditemukan indikasi plagiat pada Skripsi/~~Tesis/Desertasi~~ ini, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun juga dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 27 Agustus 2026

Yang Membuat pernyataan



Nabila Sekar Mawardhani

NPM. 22035010117

STUDI KELAYAKAN EKONOMI DAN FINANSIAL JALAN TOL PROBOLINGGO – BANYUWANGI PAKET I, II & III

Oleh:

Nabila Sekar Mawardhani

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik dan Sains

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur, Indonesia

Email: 22035010117@student.upnjatim.ac.id

ABSTRAK

Pembangunan Jalan Tol Probolinggo–Banyuwangi Paket I, II, dan III direncanakan untuk meningkatkan konektivitas dan efisiensi sistem transportasi di Jawa Timur. Peningkatan volume lalu lintas pada ruas jalan eksisting berpotensi menurunkan tingkat pelayanan jalan serta meningkatkan waktu tempuh dan Biaya Operasional Kendaraan (BOK). Oleh karena itu, diperlukan studi kelayakan ekonomi dan finansial untuk menilai kelayakan pembangunan ketiga paket jalan tol tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kondisi lalu lintas eksisting, memperkirakan potensi perpindahan kendaraan ke jalan tol rencana, serta menghitung manfaat ekonomi berupa penghematan BOK dan nilai waktu perjalanan. Studi kelayakan ini dilakukan menggunakan indikator *Net Present Value* (NPV), *Benefit Cost Ratio* (BCR), dan *Internal Rate of Return* (IRR). Metode penelitian meliputi analisis lalu lintas, perhitungan BOK dan nilai waktu, serta analisis kelayakan ekonomi dan finansial dengan pendekatan perbandingan kondisi tanpa proyek (*without project*) dan dengan proyek (*with project*). Data yang digunakan sepenuhnya berupa data sekunder yang diperoleh dari instansi terkait dan literatur yang relevan. Berdasarkan hasil analisis kelayakan ekonomi, diperoleh BCR sebesar 1,13 ($BCR > 1$), NPV sebesar Rp1.714.258.953.071,20 ($NPV > 0$), dan EIRR sebesar 10,57% ($EIRR > \text{Suku Bunga}$). Pada hasil analisis kelayakan finansial diperoleh BCR sebesar 1,60 ($BCR > 1$), NPV sebesar Rp 11.980.519.302.92,90 ($NPV > 0$), FIRR sebesar 13,82% ($FIRR > \text{Suku Bunga}$), dan PP pada tahun ke 27 bulan ke 11 hari ke 26. Dikarenakan FIRR lebih besar daripada MARR ($13,82\% > 8,47\%$), sehingga tingkat pengembalian investasi telah memenuhi tingkat pengembalian minimum yang disyaratkan. Oleh karena itu, *Viability Gap Funding* (VGF) tidak diperlukan. Berdasarkan hasil analisis tersebut, Jalan Tol Probolinggo–Banyuwangi Paket I, II, dan III dinyatakan layak dari aspek ekonomi dan finansial tanpa memerlukan dukungan VGF.

Kata Kunci: studi kelayakan, jalan tol, BOK, nilai waktu, NPV, BCR, IRR.

STUDI KELAYAKAN EKONOMI DAN FINANSIAL JALAN TOL PROBOLINGGO – BANYUWANGI PAKET I, II & III

Oleh:

Nabila Sekar Mawardhani

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik dan Sains

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur, Indonesia

Email: 22035010117@student.upnjatim.ac.id

ABSTRACT

The construction of the Probolinggo–Banyuwangi Toll Road (Packages I, II, and III) is planned to enhance connectivity and the efficiency of the transportation system in East Java. Rising traffic volumes on existing roads threaten to degrade the level of service while increasing travel times and Vehicle Operating Costs (VOC). Consequently, an economic and financial feasibility study is required to assess the viability of constructing these three toll road packages. This research aims to analyze existing traffic conditions, estimate the potential shift of vehicles to the planned toll road, and calculate economic benefits—specifically VOC savings and the value of travel time. The study utilizes indicators such as Net Present Value (NPV), Benefit-Cost Ratio (BCR), and Internal Rate of Return (IRR). The methodology encompasses traffic analysis, calculations of VOC and time value, and an economic and financial feasibility analysis comparing "without-project" and "with-project" scenarios. The study relies entirely on secondary data obtained from relevant agencies and pertinent literature. The economic feasibility analysis yielded a BCR of 1.13 ($BCR > 1$), an NPV of IDR 1,714,258,953,071.20 ($NPV > 0$), and an EIRR of 10.57% ($EIRR > \text{Interest Rate}$). The financial feasibility analysis resulted in a BCR of 1.60 ($BCR > 1$), an NPV of IDR 11,980,519,302,92.90 ($NPV > 0$), an FIRR of 13.82% ($FIRR > \text{Interest Rate}$), and a Payback Period (PP) of 27 years, 11 months, and 26 days. Since the FIRR exceeds the MARR ($13.82\% > 8.47\%$), the investment return meets the required minimum rate; therefore, Viability Gap Funding (VGF) is not required. Based on the results of the analysis, Packages I, II, and III of the Probolinggo–Banyuwangi Toll Road are deemed economically and financially viable without requiring Viability Gap Funding (VGF).

Keywords: feasibility study, toll road, vehicle operating costs (VOC), value of time, NPV, BCR, IRR.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kita haturkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “ STUDI KELAYAKAN EKONOMI DAN FINANSIAL JALAN TOL PROBOLINGGO – BANYUWANGI PAKET I, II & III”. Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Strata-1 (S1) di Program studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada pihak yang telah membantu dan mendukung secara moril maupun materil baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan Tugas Akhir ini. Maka pada kesempatan kali ini penulis ingin mengucapkan terima kasih sebesar – besarnya kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Akhmad Fauzi, MMT., IPU., selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Ibu Prof. Dr. Dra. Jariyah, MP., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Sains UPN “Veteran” Jawa Timur.
3. Bapak Dr. Ir. Hendrata Wibisana, MT. selaku koordinator Program Studi Teknik Sipil UPN “Veteran” Jawa Timur.
4. Ibu Aulia Dewi Fatikasari, S.T.,M.T. selaku dosen pembimbing I yang telah membimbing penulis dari awal hingga akhir penulisan Tugas Akhir.
5. Bapak Achmad Dzulfiqar Alfiansyah, S.T.,M.T. selaku Dosen Pembimbing II yang telah membimbing penulis dari awal hingga akhir penulisan Tugas Akhir.

6. Segenap dosen dan staf Program Studi Teknik Sipil Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur yang telah memberikan bekal ilmu dan pengetahuan yang berguna.
7. Orang tua penulis, ibu, papa dan ayah atas segala doa dan kasih sayang, pengorbanan yang tidak pernah berhenti. Penulis menyadari bahwa setiap langkah yang berhasil tidak pernah terlepas dari perjuangan, kesabaran, dan keikhlasan orang tua Penulis. Semoga pencapaian ini dapat menjadi bentuk kecil dari rasa terimakasih Penulis atas segala cinta dan perjuangan orang tua.
8. Amrullah Wahyu Syahputra sahabat yang seharusnya dari maba, yang selalu menemani, mendengarkan keluh kesah, serta memberi dukungan dan semangat kepada penulis.
9. Shalwa, Regina, Jasmyne, dan Bella selaku sahabat penulis yang telah menjadi bagian dari perjalanan panjang penulis selama masa perkuliahan. Terimakasih telah menghadirkan tawa, cerita, dukungan dan kebersamaan sejak semester 2. Kalian adalah sosok yang sangat berarti dalam perjalanan Penulis hingga saat ini. Kebersamaan kita menjadi bagian tak terlupakan dalam bab kehidupan penulis.

Penulis berusaha semaksimal mungkin dalam penyusunan Tugas Akhir ini dan menyadari dalam setiap proses tidak lepas dari kekurangan. Oleh karena itu apabila masih terdapat kekurangan dalam setiap aspek penyusunan Tugas Akhir ini, penulis mengharapkan kritik serta saran yang membangun guna menyempurnakan Tugas Akhir ini ataupun karya ilmiah sejenisnya di masa yang mendatang.

Surabaya, 2026

Nabila Sekar Mawardhani

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Permasalahan	3
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.4. Batasan Permasalahan	4
1.5. Manfaat Penelitian.....	5
1.6. Lokasi Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1. Studi Terdahulu	7
2.2. Tentang Jalan.....	15
2.2.1. Sistem Jaringan Jalan.....	15
2.2.2. Fungsi Jalan	16
2.2.3. Status Jalan	16
2.2.4. Kelas Jalan	17
2.3. Tentang Jalan Tol	17
2.3.1. Ketentuan Umum Jalan Tol	17
2.3.2. Pengguna Jalan Tol.....	18
2.3.3. Perumusan Kebijakan Perencanaan	19

2.3.4.	Penyusunan Perencanaan Umum.....	20
2.4.	Analisis Lalu Lintas.....	20
2.4.1.	Arus Komposisi Lalu Lintas	21
2.4.2.	Ekivalensi Mobil Penumpang.....	23
2.4.3.	Kapasitas Jalan.....	24
2.4.4.	Derajat Kejenuhan Jalan	31
2.4.5.	Model Pemilihan Rute (<i>Trip Assignment</i>)	32
2.4.6.	Kecepatan Arus Bebas	33
2.4.7.	Kecepatan Tempuh dan Waktu Tempuh	41
2.4.8.	Kecepatan Arus Bebas Jalan Bebas Hambatan.....	42
2.5	Analisis Biaya Operasi Kendaraan (BOK).....	43
2.5.1.	Biaya Konsumsi Bahan Bakar (KBB)	44
2.5.2.	Konsumsi Minyak Pelumas	45
2.5.3.	Konsumsi Ban.....	46
2.5.4.	Biaya Pemeliharaan	46
2.5.5.	Depresiasi.....	47
2.5.6.	Biaya Modal.....	47
2.5.7.	Asuransi	48
2.6	Analisis Nilai Waktu (<i>Time Value</i>)	48
2.7	Studi Kelayakan.....	50
2.7.1.	Analisis Kelayakan Ekonomi.....	50
2.7.2.	Analisis kelayakan Finansial	53
BAB III METODE PENELITIAN		58
3.1	Identifikasi Permasalahan.....	58

3.2	Studi Literatur	58
3.3	Metode Pengumpulan Data	61
3.4	Tahap Analisis Data.....	62
3.4.1.	Analisis Kondisi Eksisting Lalu Lintas	62
3.4.2.	Analisis Persentase Perpindahan Kendaraan ke Jalan Tol (<i>Trip Assignment</i>).....	63
3.4.3.	Analisis Penghematan Biaya Perjalanan.....	66
3.4.4.	Analisis Kelayakan Ekonomi dan Finansial	67
3.1	Diagram Alir.....	69
BAB IV ANALISIS DATA.....		71
4.1	Umum	71
4.2	Pengumpulan Data Skunder	71
4.2.1.	Data Perencanaan Jalan Tol.....	71
4.2.2.	Data Geometri Jalan Eksisting.....	72
4.2.3.	Data Lalu Lintas Eksisting.....	73
4.2.4.	Data Persentase PDRB dan Laju Pertumbuhan Penduduk	78
4.3	Analisis Laju Pertumbuhan Kendaraan	79
4.4	Analisis Kondisi Lalu Lintas <i>Without Project</i>	82
4.4.1.	Analisis Arus Lalu Lintas Jam Puncak (<i>Peak Hour</i>)	82
4.4.2.	<i>Forecasting</i> Arus Lalu Lintas dan Volume Lalu Lintas Tahunan	87
4.4.3.	Analisis Kinerja Jalan	91
4.5	Analisis Kondisi Lalu Lintas <i>With Project</i>	105
4.4.1.	Analisis <i>Trip Assignment</i>	105

4.4.2.	<i>Forecasting</i> Arus Lalu Lintas Jalm Puncak dan Volume	
	Lalu Lintas Tahunan	114
4.4.3.	Analisis Kinerja Jalan	121
4.6	Analisis Biaya Oprasional Kendaraan (BOK).....	125
4.6.1.	Perhitungan Biaya Oprasional Kendaraan (BOK).....	128
4.6.2.	BOK <i>Without Project</i>	142
4.6.3.	BOK Akibat Sepeda Motor.....	143
4.6.4.	BOK <i>With Project</i>	144
4.7	Nilai Waktu.....	145
4.7.1.	Nilai Waktu Total <i>Without Project</i>	152
4.7.2.	Nilai Waktu Total <i>With Project</i>	153
4.8	Biaya Investasi, Biaya Oprasional, dan Biaya Pemeliharaan	158
4.9	Tarif Tol.....	159
4.9.1.	Pendapatan Tarif Jalan Tol	160
4.10	Analisis Kelayakan Ekonomi.....	162
4.10.1.	Analisis BCR Ekonomi.....	163
4.10.2.	Analisis NPV Ekonomi.....	171
4.10.3.	Analisis EIRR	179
4.11	Analisis Kelayakan Finansial.....	191
4.11.1.	Analisis BCR Finansial.....	193
4.11.2.	Analisis NPV Finansial.....	200
4.11.3.	Analisis FIRR	207
4.11.4.	Analisis PP	219
4.11.5.	Analisis VGF	223

4.12	Rekapitulasi Hasil Analisis Kelayakan Ekonomi dan Finansial.....	224
BAB V PENUTUP		228
5.1	Kesimpulan.....	228
5.2	Saran	230
DAFTAR PUSTAKA		231
LAMPIRAN.....		233

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Rencana Trase Jalan Tol Probolinggo-Banyuwangi.....	6
Gambar 2. 1 Kecepatan Tempuh (V_{MP} untuk tipe JBH 4/2 atau JBH 6/2).....	41
Gambar 3.1 <i>Flow Chart</i> Penelitian	70

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Golongan Jenis Kendaraan Bermotor pada Jalan Tol.....	19
Tabel 2. 2 Faktor-K.....	23
Tabel 2. 3 Ekuivalensi Kendaraan Penumpang (emp) Jalan 2/2 TT	24
Tabel 2.4 Ekuivalensi Kendaraan Penumpang (emp) Jalan 4/2	24
Tabel 2. 5 Kapasitas Dasar, C_0	26
Tabel 2. 6 Faktor koreksi kapasitas akibat perbedaan lebar lajur	26
Tabel 2. 7 Faktor koreksi kapasitas	26
Tabel 2. 8 Faktor koreksi kapasitas akibat KHS pada jalan dengan bahu, FC_{HS}	27
Tabel 2. 9 Faktor koreksi kapasitas akibat KHS pada jalan berkereb, FC_{HS}	27
Tabel 2. 10 Faktor koreksi kapasitas terhadap ukuran kota, FC_{UK}	28
Tabel 2. 11 Kapasitas Dasar, C_0	29
Tabel 2. 12 Faktor koreksi kapasitas akibat perbedaan lebar lajur	29
Tabel 2. 13 Faktor koreksi kapasitas	29
Tabel 2. 14 Faktor koreksi kapasitas akibat KHS pada jalan dengan bahu, FC_{HS}	30
Tabel 2. 15 Kapasitas Dasar JBH	31
Tabel 2. 16 Faktor koreksi kapasitas JBH akibat lebar lajur lalu lintas, FC_{LE}	31
Tabel 2. 17 Faktor koreksi kapasitas	31
Tabel 2. 18 Kecepatan arus bebas dasar, V_{BD}	34

Tabel 2. 19 Nilai koreksi kecepatan arus bebas dasar akibat lebar lajur (V_{BL})	35
Tabel 2. 20 Faktor koreksi kecepatan arus bebas akibat hambatan samping untuk jalan berbahu dengan lebar bahu efektif L_{BE} (FV_{BHS}).....	36
Tabel 2. 21 Faktor koreksi arus bebas akibat hambatan samping untuk jalan berkereb dan trotoar	36
Tabel 2. 22 Faktor koreksi kecepatan arus bebas akibat ukuran kota (FV_{BUK})	37
Tabel 2.23 Kecepatan arus bebas dasar (V_{BD}) per jenis kendaraan	39
Tabel 2. 24 Koreksi kecepatan arus bebas MP akibat lebar lajur efektif, $V_{BL, MP}$	39
Tabel 2. 25 Faktor koreksi kecepatan arus bebas MP akibat hambatan samping dan lebar bahu FV_{BHS}	40
Tabel 2. 26 Faktor koreksi kecepatan arus bebas MP akibat kelas fungsi jalan dan guna lahan	40
Tabel 2. 27 Kecepatan arus bebas dasar	43
Tabel 2. 28 Koreksi terhadap V_{BD} akibat perbedaan lebar lajur efektif	43
Tabel 2. 29 Faktor koreksi konsumsi bahan bakar dasar kendaraan gol I, IIa, IIb	45
Tabel 2. 30 Konsumsi minyak pelumas.....	45
Tabel 2. 31 Faktor koreksi minyak pelumas.....	46
Tabel 2. 32 Nilai waktu minimum	49
Tabel 2. 33 Nilai waktu dasar	49

Tabel 2. 34 Nilai Koreksi (K)	49
Tabel 4. 1 Enam Golongan Jenis Kendaraan Bermotor.....	76
Tabel 4. 2 Data Volume LHR Rata – rata Tahun 2022 Jalan Eksisting Ruas Jalan Antara Gending – Besuki (perjam)	77
Tabel 4. 3 Data Volume LHR Tahun 2022 Jalan Eksisting Ruas Jalan Antara Gending – Besuki 6 Golongan	77
Tabel 4. 4 Jumlah Penduduk.....	78
Tabel 4. 5 PDRB Lapangan Usaha	79
Tabel 4. 6 PDRB Pengeluaran per Kapita	79
Tabel 4. 7 Persentase Laju Pertumbuhan Penduduk.....	80
Tabel 4. 8 Persentase Laju Pertumbuhan PDRB (Lapangan Usaha)	81
Tabel 4. 9 Persentase Laju Pertumbuhan PDRB per Kapita (Pengeluaran)	81
Tabel 4. 10 Rekapitulasi Persentase Laju Pertumbuhan.....	82
Tabel 4. 11 Volume LHR Jalan Eksisting Ruas Gending – Kraksaan	83
Tabel 4. 12 Volume LHR Jalan Eksisting Ruas Kraksaan – Paiton	83
Tabel 4. 13 Volume LHR Jalan Eksisting Ruas Paiton – Besuki	84
Tabel 4. 14 Faktor - K.....	84
Tabel 4. 15 Volume Lalu Lintas Jam Puncak Jalan Eksisting Ruas Gending – Kraksaan	85

Tabel 4. 16 Volume Lalu Lintas Jam Puncak Jalan Eksisting Ruas	
Kraksaan – Paiton	85
Tabel 4. 17 Volume Lalu Lintas Jam Puncak Jalan Eksisting Ruas	
Paiton – Besuki	85
Tabel 4. 18 Ekuivalensi Mobil Penumpang (emp) atau skr (2/2) TT	86
Tabel 4. 19 Perhitungan Qskr Jalan Eksisting ruas Paiton – Besuki	87
Tabel 4. 20 Kecepatan Arus Bebas Jalan Eksisting dan Jalan Tol	101
Tabel 4. 21 Data yang diperlukan untuk menghitung <i>Trip Assignment</i>	107
Tabel 4. 22 <i>Trip Assignment</i> Metode <i>Smock</i> Jalan Eksisting ke Jalan Tol	
Paket III.....	109
Tabel 4. 23 Rekapitulasi <i>trip assignment</i> metode <i>Smock</i>	109
Tabel 4. 24 Harga Komponen BOK (Biaya Operasional Kendaraan).....	127
Tabel 4. 25 Hasil Penyesuaian Nilai Waktu Dasar	146
Tabel 4. 26 Hasil Penyesuaian Nilai Waktu Minimum	147
Tabel 4. 27 Tingkat Inflasi Bank Indonesia.....	149
Tabel 4. 28 Total Perhitungan Nilai Waktu dan Total Penghematan Nilai Waktu	
(<i>Saving</i>)	156
Tabel 4. 29 Biaya Investasi Jalan Tol Probolinggo – Banyuwangi	
Paket I, II & III.....	158

Tabel 4. 30 Tarif Dasar	160
Tabel 4. 31 Tabel rekapitulasi pendapatan jalan tol	161
Tabel 4. 32 Analisis BCR Aspek Ekonomi	168
Tabel 4. 33 Analisis NPV Ekonomi.....	176
Tabel 4. 34 Analisis IRR aspek Ekonomi (i=10,56%)	185
Tabel 4. 35 Analisis IRR aspek Ekonomi (i=10,57%)	188
Tabel 4. 36 Analisis BCR Aspek Finansial (Disc Rate = WACC).....	197
Tabel 4. 37 Analisis NPV dalam Aspek Finansial.....	204
Tabel 4. 38 Analisis IRR Aspek Finansial (i=13,83%)	212
Tabel 4. 39 Analisis IRR Aspek Finansial (i=13,82%)	215
Tabel 4. 40 Analisis PP Aspek Finansial.....	220

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 <i>Forecasting</i> Arus Jam Puncak (Ruas Gending - Kraksaan).....	233
Lampiran 2 <i>Forecasting</i> Arus Jam Puncak (Ruas Kraksaan - Paiton)	236
Lampiran 3 <i>Forecasting</i> Arus Jam Puncak (Ruas Paiton - Besuki)	239
Lampiran 4 <i>Forecasting</i> Arus Lalu Lintas Tahunan Jalan Eksisting Gending - <i>Kraksaan Without Project</i>	242
Lampiran 5 <i>Forecasting</i> Arus Lalu Lintas Tahunan Jalan Eksisting Kraksaan - <i>Paiton Without Project</i>	245
Lampiran 6 <i>Forecasting</i> Arus Lalu Lintas Tahunan Jalan Eksisting Paiton - <i>Besuki Without Project</i>	248
Lampiran 7 Derajat kejenuhan <i>Without Project</i>	251
Lampiran 8 Kecepatan Tempuh Ruas Gending Kraksaan (<i>Without Project</i>).....	254
Lampiran 9 Kecepatan Tempuh Ruas Kraksaan - Paiton (<i>Without Project</i>)	256
Lampiran 10 Kecepatan Tempuh Ruas Paiton – Besuki (<i>Without Project</i>)	258
Lampiran 11 Waktu Tempuh Ruas Gending – Kraksaan (<i>Without Project</i>)	260
Lampiran 12 Waktu Tempuh Ruas Kraksaan - Paiton (<i>Without Project</i>)	262
Lampiran 13 Waktu Tempuh Ruas Paiton – Besuki (<i>Without Project</i>)	264
Lampiran 14 <i>Forecasting</i> arus lalu lintas jam puncak Gending - Kraksaan (<i>With Project</i>)	266
Lampiran 15 <i>Forecasting</i> arus lalu lintas jam puncak Kraksaan - Paiton (<i>With Project</i>)	269
Lampiran 16 <i>Forecasting</i> arus lalu lintas jam puncak Paiton - Besuki (<i>With Project</i>)	272

Lampiran 17 <i>Forecasting</i> arus lalu lintas jam puncak Jalan Tol Paket I	
Gending - Kraksaan (<i>With Project</i>)	275
Lampiran 18 <i>Forecasting</i> arus lalu lintas jam puncak Jalan Tol Paket II	
Kraksaan - Paiton (<i>With Project</i>)	278
Lampiran 19 <i>Forecasting</i> arus lalu lintas jam puncak Jalan Tol Paket III	
Paiton - Besuki (<i>With Project</i>)	281
Lampiran 20 <i>Forecasting</i> arus lalu lintas tahunan Gending - Kraksaan	
(<i>With Project</i>)	284
Lampiran 21 <i>Forecasting</i> arus lalu lintas tahunan Kraksaan – Paiton	
(<i>With Project</i>)	287
Lampiran 22 <i>Forecasting</i> arus lalu lintas tahunan Paiton - Besuki	
(<i>With Project</i>)	290
Lampiran 23 <i>Forecasting</i> arus lalu lintas tahunan Jalan Tol Paket I	
Gending - Kraksaan (<i>With Project</i>)	293
Lampiran 24 <i>Forecasting</i> arus lalu lintas tahunan Jalan Tol Paket II	
Kraksaan - Paiton (<i>With Project</i>)	296
Lampiran 25 <i>Forecasting</i> arus lalu lintas tahunan Jalan Tol Paket III	
Paiton - Besuki (<i>With Project</i>)	299
Lampiran 26 Derajat Kejenuhan Jalan Eksisting (<i>With Project</i>).....	302
Lampiran 27 Derajat Kejenuhan Jalan Tol (<i>With Project</i>)	305
Lampiran 28 Kecepatan Tempuh Jalan Eksisitng Ruas Gending – Kraksaan	
(<i>With Project</i>)	308
Lampiran 29 Kecepatan Tempuh Jalan Eksisitng Ruas Kraksaan - Paiton	
(<i>With Project</i>)	310

Lampiran 30 Kecepatan Tempuh Jalan Eksisitng Ruas Paiton - Besuki	
<i>(With Project)</i>	312
Lampiran 31 Kecepatan Tempuh Jalan Tol Paket I (Gending – Krakasaan)	
<i>(With Project)</i>	314
Lampiran 32 Kecepatan Tempuh Jalan Tol Paket II (Krakasaan - Paiton)	
<i>(With Project)</i>	316
Lampiran 33 Kecepatan Tempuh Jalan Tol Paket III (Paiton - Besuki)	
<i>(With Project)</i>	318
Lampiran 34 Waktu Tempuh Jalan Eksisting Ruas Gending – Kraksan	
<i>(With Project)</i>	320
Lampiran 35 Waktu Tempuh Jalan Eksisting Ruas Kraksan – Paiton	
<i>(With Project)</i>	322
Lampiran 36 Waktu Tempuh Jalan Eksisting Ruas Paiton - Besuki	
<i>(With Project)</i>	324
Lampiran 37 Waktu Tempuh Jalan Tol Paket I Gending – Kraksaan	
<i>(With Project)</i>	326
Lampiran 38 Waktu Tempuh Jalan Tol Paket II Kraksaan – Paiton	
<i>(With Project)</i>	328
Lampiran 39 Waktu Tempuh Jalan Tol Paket III Paiton – Besuki	
<i>(With Project)</i>	330
Lampiran 40 BOK Ruas Jalan Eksisting Gending – Kraksaan	
<i>(Without Project)</i>	332
Lampiran 41 BOK Ruas Jalan Eksisting Kraksaan – Paiton	
<i>(Without Project)</i>	335

Lampiran 42 Ruas Jalan Eksisting Paiton - Besuki (<i>Without Project</i>)	338
Lampiran 43 BOK Ruas Jalan Eksisting Gending – Kraksaan (<i>With Project</i>)	341
Lampiran 44 BOK Ruas Jalan Eksisting Kraksaan - Paiton (<i>With Project</i>).....	344
Lampiran 45 BOK Ruas Jalan Eksisting Paiton – Besuki (<i>With Project</i>)	347
Lampiran 46 BOK Jalan Tol Paket I Ruas Gending – Kraksaan (<i>With Project</i>).....	350
Lampiran 47 BOK Jalan Tol Paket II Ruas Kraksaan - Paiton (<i>With Project</i>)	353
Lampiran 48 BOK Jalan Tol Paket III Ruas Paiton – Besuki (<i>With Project</i>)	356
Lampiran 49 BOK Jalan Eksisting Ruas Gending – Besuki (<i>Without Project</i>)	359
Lampiran 50 BOK Jalan Eksisting Ruas Kraksaan - Paiton (<i>Without Project</i>).....	362
Lampiran 51 BOK Jalan Eksisting Ruas Paiton – Besuki (<i>Without Project</i>)	365
Lampiran 52 BOK Jalan Eksisting Ruas Gending – Kraksaan (<i>With Project</i>)	368
Lampiran 53 BOK Jalan Eksisting Ruas Kraksaan - Paiton (<i>With Project</i>).....	371
Lampiran 54 BOK Jalan Eksisting Ruas Paiton – Besuki (<i>With Project</i>)	374
Lampiran 55 BOK Jalan Tol Paket I Ruas Gending – Kraksaan (<i>With Project</i>).....	377
Lampiran 56 BOK Jalan Tol Paket II Ruas Kraksaan - Paiton (<i>With Project</i>)	380
Lampiran 57 BOK Jalan Tol Paket III Ruas Paiton – Besuki (<i>With Project</i>)	383
Lampiran 58 Total Penghematan BOK	386
Lampiran 59 Nilai Waktu Jalan Eksisting Ruas Gending – Kraksaan (<i>Without Project</i>)	388
Lampiran 60 Nilai Waktu Jalan Eksisting Ruas Kraksaan - Paiton (<i>Without Project</i>)	391
Lampiran 61 Nilai Waktu Jalan Eksisting Ruas Paiton - Besuki (<i>Without Project</i>)	394

Lampiran 62 Nilai Waktu Jalan Eksisting Ruas Gending – Kraksaan (<i>With Project</i>)	397
Lampiran 63 Nilai Waktu Jalan Eksisting Ruas Kraksaan - Paiton (<i>With Project</i>)	400
Lampiran 64 Nilai Waktu Jalan Eksisting Ruas Paiton -Besuki (<i>With Project</i>)	403
Lampiran 65 Nilai Waktu Jalan Tol Paket I Ruas Gending -Kraksaan (<i>With Project</i>)	406
Lampiran 66 Nilai Waktu Jalan Tol Paket II Ruas Kraksaan Paiton (<i>With Project</i>)	409
Lampiran 67 Nilai Waktu Jalan Tol Paket III Ruas Paiton - Besuki (<i>With Project</i>)	412
Lampiran 68 Total Nilai Waktu <i>Without Project & With Project</i>	415
Lampiran 69 Nilai Dasar Tarif Tol Paket I	417
Lampiran 70 Nilai Dasar Tarif Tol Paket II	420
Lampiran 71 Nilai Dasar Tarif Tol Paket I	423
Lampiran 72 Pendapatan Tarif Tol Paket I Gending – Kraksaan	426
Lampiran 73 Pendapatan Tarif Tol Paket II Kraksaan – Paiton	429
Lampiran 74 Pendapatan Tarif Tol Paket III Paiton – Besuki	432
Lampiran 75 Total Pendapatan Tarif Tol Perpaket	434
Lampiran 76 Volume Lalu Lintas dan Pendapatan Tol Paket I (Pembayaran Hutang Bank)	437
Lampiran 77 Volume Lalu Lintas dan Pendapatan Tol Paket II (Pembayaran Hutang Bank)	442

Lampiran 78 Volume Lalu Lintas dan Pendapatan Tol Paket III	
(Pembayaran Hutang Bank).....	447
Lampiran 79 Uraian Pembayaran Hutang Paket I	452
Lampiran 80 Uraian Pembayaran Hutang Paket II.....	452
Lampiran 81 Uraian Pembayaran Hutang Paket III.....	453
Lampiran 82 Uraian Total Pembayaran Hutang	453
Lampiran 83 Uraian Pembayaran Pinjaman Pokok dan Bunga Paket I	454
Lampiran 84 Uraian Pembayaran Pinjaman Pokok dan Bunga Paket II	455
Lampiran 85 Uraian Pembayaran Pinjaman Pokok dan Bunga Paket III.....	456
Lampiran 86 Uraian Pembayaran IDC Paket I	457
Lampiran 87 Uraian Pembayaran IDC Paket II.....	458
Lampiran 88 Uraian Pembayaran IDC Paket III	459
Lampiran 89 Skema Pembayaran Pinjaman dan Hutang Bank	460