



TUGAS AKHIR – RC184803

**PERENCANAAN TRASE PADA PEMBANGUNAN
JALAN TOL KERTOSONO-KEDIRI DITINJAU
DARI KELAYAKAN EKONOMI DAN FINANSIAL**

DEA ADLINA TIARA WIBOWO
NRP. 0311174500011

Dosen Pembimbing
Ir. Hera Widyastuti, MT., Ph.D.

DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL
Fakultas Teknik Sipil, Lingkungan dan Kebumihan
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya
2019



TUGAS AKHIR – RC184803

**PERENCANAAN TRASE PADA PEMBANGUNAN
JALAN TOL KERTOSONO-KEDIRI DITINJAU
DARI KELAYAKAN EKONOMI DAN FINANSIAL**

DEA ADLINA TIARA WIBOWO
NRP. 0311174500011

Dosen Pembimbing
Ir. Hera Widyastuti, MT., Ph.D.

DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL
Fakultas Teknik Sipil, Lingkungan dan Kebumihan
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya
2019



FINAL PROJECT – RC184803

**ROUTE PLANNING OF KERTOSONO-KEDIRI
TOLL ROAD DEVELOPMENT REVIEWED FROM
THE ECONOMIC AND FINANCIAL FEASIBILITY**

DEA ADLINA TIARA WIBOWO
NRP. 0311174500011

Academic Supervisor
Ir. Hera Widyastuti, MT., Ph.D.

CIVIL ENGINEERING DEPARTMENT
Faculty of Civil, Environmental and Geo Engineering
Sepuluh Nopember Institute of Technology
Surabaya
2019

PERENCANAAN TRASE PADA PEMBANGUNAN JALAN TOL KERTOSONO-KEDIRI DITINJAU DARI KELAYAKAN EKONOMI DAN FINANSIAL

TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
pada
Program Studi S-1 Lintas Jalur Departemen Teknik Sipil
Fakultas Teknik Sipil, Lingkungan dan Kebumihan
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh :

DEA ADLINA TIARA WIBOWO

NRP. 03111745000011

Disetujui oleh Pembimbing Tugas Akhir

1. Ir. Hera Widyastuti, MT.,



**SURABAYA
JULI, 2019**

PERENCANAAN TRASE PADA PEMBANGUNAN JALAN TOL KERTOSOONO-KEDIRI DITINJAU DARI KELAYAKAN EKONOMI DAN FINANSIAL

Nama Mahasiswa : Dea Adlina Tiara Wibowo
NRP : 0311174500011
Jurusan : Teknik Sipil FTSLK-ITS
Dosen Pembimbing : Ir. Hera Widyastuti, MT., Ph.D.

Abstrak

Peningkatan volume lalu lintas harian Jalan Tol Ngawi-Kertosono seksi Nganjuk-Caruban yang terjadi terus menerus mengakibatkan kemacetan pada ruas jalan tersebut. Peningkatan tersebut terjadi karena di Nganjuk terkoneksi dengan jalan arteri menuju Kota Kediri. Sehingga memunculkan hipotesa bahwa adanya tambahan lalu lintas dari Kota Kediri dan sekitarnya menuju arah Barat. Selain itu, kondisi saat ini jalan arteri Kediri-Kertosono dan jalan provinsi Kediri-Nganjuk hanya terdiri 2 lajur tanpa pembatas lajur, 1 lajur hanya untuk 1 kendaraan besar. Dalam upaya penanggulangan masalah peningkatan volume tersebut, pemerintah merencanakan penambahan seksi Jalan Tol Ngawi-Kertosono, yaitu seksi Kertosono-Kediri. Tujuan dari penyusunan Tugas Akhir ini adalah untuk menganalisis kelayakan dari proyek pembangunan jalan tol Kertosono-Kediri yang ditinjau dari segi ekonomi dan finansial dengan merencanakan trase yang terbaik.

Pada penyusunan Tugas Akhir ini, akan dianalisis pemilihan trase jalan yang paling efektif dari 3 alternatif trase dengan menggunakan metode multicriteria analysis. Lalu dianalisis kelayakan pembangunan Jalan Tol

Kertosono-Kediri dengan merekapitulasi data volume lalu lintas, menghitung derajat kejenuhan jalan eksisting sebelum dan sesudah adanya pembangunan jalan tol dan melakukan analisis perpindahan pengguna jalan eksisting ke jalan tol. Lalu melakukan analisis kelayakan ekonomi dengan menghitung penghematan yang terjadi akibat biaya operasional kendaraan (BOK) dan nilai waktu menggunakan metode Jasa Marga, dan menghitung BCR, NPV, serta IRR. Kemudian melakukan analisis kelayakan finansial berupa keuntungan atau kerugian yang akan diperoleh investor dengan parameter analisis BCR, NPV, IRR serta PBP.

Berdasarkan analisis pemilihan trase dengan menggunakan multi criteria analysis, didapatkan hasil bahwa trase terpilih adalah alternatif trase 3 dengan panjang 26,41 km. Dari hasil analisis kelayakan ekonomi, didapatkan nilai BCR yaitu sebesar 5,93 ($BCR > 1$), nilai NPV sebesar Rp. 28.583.780.718.742 ($NPV > 0$) dan nilai EIRR sebesar 24,3596 % ($IRR > MARR$). Sedangkan hasil dari analisis kelayakan finansial didapatkan nilai BCR sebesar 1,96 ($BCR > 1$), nilai NPV sebesar Rp. 5.564.847.011.184 ($NPV > 0$), nilai FIRR sebesar 10,6953% ($IRR > MARR$) dan payback period pada tahun ke 17 setelah Jalan Tol Kertosono-Kediri mulai beroperasi. Berdasarkan hasil analisis diatas, maka dapat disimpulkan rencana pembangunan Jalan Tol Kertosono-Kediri layak dari segi ekonomi maupun finansial.

Kata Kunci : Jalan Tol Kertosono-Kediri, Kelayakan Ekonomi, Kelayakan Finansial, Multicriteria Analysis

ROUTE PLANNING OF KERTOSONO-KEDIRI TOLL ROAD DEVELOPMENT REVIEWED FROM THE ECONOMIC AND FINANCIAL FEASIBILITY

Student Name : Dea Adlina Tiara Wibowo
NRP : 0311174500011
Major Department : Teknik Sipil FTSLK-ITS
Supervisor : Ir. Hera Widyastuti, MT., Ph.D.

Abstract

The increase in the daily traffic volume of the Ngawi-Kertosono Toll Road in the Nganjuk-Caruban section which occurred continuously causing a congestion on this road section. The increase happens because Nganjuk is connected to an arterial road to Kediri City. This raises the hypothesis that there is additional traffic from the Kediri City and its surroundings towards the West. In addition, the current condition of the Kediri-Kertosono artery road and the Kediri-Nganjuk provincial road only consists of 2 lanes undivided, and 1 lane is only for 1 heavy vehicle. In an effort to overcome the problem of increasing traffic volume, the government planned to build an addition section on the Ngawi-Kertosono Toll Road named Kertosono-Kediri section. The purpose of this Final Project is to analyze the feasibility of the construction plan of the Kertosono-Kediri Toll Road from an economic and financial aspects by planning the best route.

In this Final Project, will be analyzed the selection of the most effective route from 3 alternative routes using the multicriteria analysis method. Then analyze the feasibility of Kertosono-Kediri Toll Road by recapitulating traffic volume data, calculating the degree of saturation of existing roads

without project and with project, and analyzing the transfer of existing roads users to the toll road. Then analyze the economic feasibility by calculating the saving of vehicle operational cost (BOK) and value of time using the Jasa Marga method and calculating Benefit Cost Ratio (BCR), Net Present Value (NPV) and Economic Internal Rate of Return (EIRR). Then do a financial feasibility analysis in the form of profits or losses that will be obtained by investors with the paramaters of BCR, NPV, IRR and Payback Period analysis.

Based on the analysis of the route selection using multi criteria analysis method, it was resulted that the selected route is the third alternative with a length of 26,41 km. From the economic feasibility analysis, the BCR value is obtained at 5,93 ($BCR > 1$), the NPV is Rp. 28.583.780.718.742 ($NPV > 0$) and EIRR value of 24,3596% ($IRR > MARR$). While the result of the financial feasibility analysis obtained a BCR value of 1,96 ($BCR > 1$), the NPV is Rp. 5.564.847.011.184 ($NPV > 0$), FIRR value is 10,6953% ($IRR > MARR$) and the payback period in the 17th year after the Kertosono-Kediri Toll Road is operated. Based on te results of those analysis, it can be conclude that the planned construction of the Kertosono-Kediri Toll Road is feasible in terms of economic and financial aspects.

Keywords : Kertosono-Kediri Toll Road, Economic Feasibility Study, Financial Feasibility Study, Multicriteria Analysis

KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas segala rahmat dan hidayah-Nya dapat diselesaikan penyusunan Tugas Akhir dengan judul:

“PERENCANAAN TRASE PADA PEMBANGUNAN JALAN TOL KERTOSONO-KEDIRI DITINJAU DARI KELAYAKAN EKONOMI DAN FINANSIAL”

Tersusunnya Tugas Akhir ini tidak terlepas juga dari berbagai pihak yang telah memberikan doa, *support*, masukan, arahan serta ilmu yang bermanfaat. Untuk itu diucapkan terimakasih kepada:

1. Kedua orang tua sebagai penyemangat terbesar dan yang telah memberikan dukungan baik moril maupun materil.
2. Ibu Ir. Hera Widyastuti, MT., Ph.D. selaku dosen pembimbing Tugas Akhir yang selalu sabar dalam membimbing dan memberikan ilmunya hingga dapat terselesaikannya Tugas Akhir ini.
3. Bapak dan Ibu dosen penguji Tugas Akhir.
4. Ibu Dr. Ir. Ria Asih Aryani Soemitro, M.Eng. selaku dosen wali.
5. PT. Jasa Marga Ngawi-Kertosono-Kediri, Dinas PU Bina Marga Provinsi Jawa Timur dan Balai Besar Pelaksanaan Jalan Nasional VIII yang telah membantu untuk dapat memperoleh data yang dibutuhkan pada Tugas Akhir ini.
6. Ilham Rizky Darmawan selaku *partner* mengerjakan Tugas Akhir yang tak pernah henti memberikan *support* dan masukan demi terselesaikannya Tugas Akhir ini dengan baik serta selalu sabar menjadi tempat berkeluh kesah selama penyusunan Tugas Akhir ini.
7. Teman-teman LJ 2017 yang selalu meluangkan waktu, tenaga serta ilmunya untuk *sharing* dan diskusi mengenai perkuliahan dan penyusunan Tugas Akhir ini.

8. Serta semua pihak yang mendukung dan turut serta memberikan bantuan dalam penyelesaian Tugas Akhir ini yang tidak mampu disampaikan satu-persatu, ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya.

Penyusunan Tugas Akhir ini tidaklah sempurna dan masih mempunyai banyak kekurangan, oleh karena itu diharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan laporan Tugas Akhir ini.

Akhir kata, diucapkan mohon maaf yang sebesar-besarnya jika ada kekurangan dan kesalah dalam Tugas Akhir ini. Semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi penulis, pembaca dan pihak-pihak terkait.

Surabaya, Juli 2019

(Penulis)

DAFTAR ISI

Abstrak	i
Abstract	iii
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan	5
1.4. Ruang Lingkup	5
1.5. Manfaat	6
1.6. Lokasi Studi.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1. Umum.....	9
2.2. Studi Terdahulu	9
2.3. Karakteristik Jalan	13
2.3.1 Klasifikasi Jalan	16
2.3.2 Tipe Medan Jalan	18
2.4. Jalan Tol	20
2.4.1 Ketentuan Umum	20
2.4.2 Maksud, Tujuan dan Ligkup.....	20
2.4.3 Syarat Teknis.....	21
2.4.4 Pendanaan Jalan Tol	21
2.4.5 Pengguna Jalan Tol	22
2.4.6 Tarif Tol	22
2.5. Perencanaan Trase	23
2.5.1 Spesifikasi Kriteria dan Sub Kriteria	24
2.5.2 Pembobotan Kriteria.....	25
2.5.3 Menghitung Bobot Relatif	27
2.6. Forecasting.....	28
2.6.1 Volume Lalu Lintas	28
2.6.2 Umur Rencana	28

2.6.3	Pertumbuhan Lalu Lintas.....	28
2.7.	Karakteristik Lalu Lintas	29
2.7.1	Ekivalen Kendaraan Ringan (ekr).....	29
2.7.2	Kapasitas Jalan	30
2.7.3	Derajat Kejenuhan	34
2.7.4	Kecepatan dan Waktu Tempuh.....	34
2.8.	<i>Trip Assignment</i>	41
2.8.1	Metode <i>Smock</i>	42
2.8.2	Metode <i>Diversion Curve</i>	42
2.8.3	Metode <i>Davidson</i>	42
2.8.4	Metode JICA I.....	43
2.9.	Analisis Biaya Operasional Kendaraan (BOK).....	43
2.10.	Analisis Nilai Waktu	48
2.11.	Analisis Kelayakan Ekonomi.....	50
2.11.1	<i>Benefit Cost Ratio</i> (BCR)	50
2.11.2	<i>Net Present Value</i> (NPV)	51
2.11.3	<i>Economic Internal Rate of Return</i> (eIRR)	52
2.12.	Analisis Kelayakan Finansial.....	53
2.12.1	<i>Benefit Cost Ratio</i> (BCR)	53
2.12.2	<i>Net Present Value</i> (NPV)	53
2.12.3	<i>Financial Internal Rat of Return</i> (fIRR)	54
2.12.4	<i>Payback Period</i> (PbP)	54
BAB III	METODOLOGI.....	55
3.1.	Umum.....	55
3.2.	Tahapan Pengerjaan.....	55
3.2.1	Identifikasi Masalah	55
3.2.2	Studi Literatur.....	55
3.2.3	Pengumpulan Data.....	56
3.2.4	Analisis Data	57
3.3.	Bagan Alir	64
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	67
4.1.	Umum.....	67
4.2.	Pengumpulan Data.....	67
4.2.1	Data Geometrik Jalan Eksisting.....	67
4.2.2	Data Lalu Lintas	70

4.2.3	Data Produk Domestik Regional Bruto (PDRB)	72
4.3.	Analisis Pemilihan Trase	77
4.3.1	Analisis Kondisi Setiap Alternatif Trase	79
4.3.2	Penentuan Skala Numerik	86
4.3.3	Penilaian Kriteria	86
4.3.4	Pembobotan	89
4.3.5	Penilaian Batasan Masing-masing Kriteria	90
4.3.6	Penilaian Masing-masing Alternatif	98
4.4.	Analisis Kondisi Lalu Lintas <i>Without Project</i>	100
4.4.1	Analisis Volume Lalu Lintas	100
4.4.2	Analisis Kinerja Jalan	116
4.4.3	Analisis Kecepatan Tempuh	130
4.4.4	Analisis Waktu Tempuh	141
4.5.	<i>Trip Assignment</i>	147
4.5.1	Metode <i>Smock</i>	147
4.5.2	Metode <i>Diversion Curve</i>	152
4.5.3	Metode <i>Davidson</i>	155
4.5.4	Metode JICA I	160
4.6.	Analisis Kondisi Lalu Lintas <i>With Project</i>	167
4.6.1	Analisis Volume Lalu Lintas	167
4.6.2	Analisis Kinerja Jalan	183
4.6.3	Analisis Kecepatan Tempuh	196
4.6.4	Analisis Waktu Tempuh	207
4.7.	Biaya Operasional Kendaraan	215
4.7.1	Perhitungan Biaya Operasional Kendaraan (BOK)	218
4.7.2	Perhitungan BOK Akibat Adanya Sepeda Motor	230
4.7.3	Perhitungan BOK <i>Without Project</i>	232
4.7.4	Perhitungan BOK <i>With Project</i>	244
4.7.5	Perhitungan Penghematan BOK	263
4.8.	Nilai Waktu	264
4.8.1	Perhitungan Total Nilai Waktu	270
4.8.2	Penghematan Nilai Waktu	285
4.9.	Biaya Investasi	286

4.10. Tarif Tol	287
4.11. Analisis Kelayakan Ekonomi.....	294
4.11.1 Analisis <i>Benefit Cost Ratio</i> (BCR)	296
4.11.2 Analisis <i>Net Present Value</i> (NPV).....	299
4.11.3 Analisis <i>Economic Internal Rate of Return</i> (EIRR)	302
4.12. Analisis Kelayakan Finansial.....	310
4.12.1 Pendapatan Tarif Tol	310
4.12.2 Analisis <i>Benefit Cost Ratio</i> (BCR)	315
4.12.3 Analisis <i>Net Present Value</i> (NPV).....	319
4.12.4 Analisis <i>Financial Internal Rate of Return</i> (FIRR)	322
4.12.5 Analisis <i>Payback Period</i> (PbP).....	330
BAB V PENUTUP	333
5.1 Kesimpulan.....	333
5.2 Saran.....	335
DAFTAR PUSTAKA	337

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Lokasi Rencana Pembangunan Jalan Tol Kertosono-Kediri	6
Gambar 1.2 Trase Rencana pada Studi Terdahulu.....	7
Gambar 2.1. Kecepatan sebagai fungsi dari derajat kejenuhan pada jalan 2/2TT.....	35
Gambar 2.2. Kecepatan sebagai fungsi dari derajat kejenuhan pada jalan empat lajur.....	35
Gambar 3.1 Bagan Alir	64
Gambar 3.2 Bagan Alir (lanjutan)	65
Gambar 3.3 Bagan Alir (lanjutan)	66
Gambar 4.1 Tipikal <i>Cross Section</i> Jalan Tol Kertosono-Kediri..	69
Gambar 4.2 Alternatif Trase Pembangunan Jalan Tol Kertosono-Kediri	80
Gambar 4.3 Alternatif Trase 1	81
Gambar 4.4 Alternatif Trase 2.....	83
Gambar 4.5 Alternatif Trase 3.....	85
Gambar 4.6 Kecepatan Tempuh <i>Without Project</i> Kendaraan Ringan Pada Jalan Nasional Kertosono-Papar	134
Gambar 4.7 Grafik Hubungan Kecepatan dan Biaya Operasional Kendaraan	229

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Hasil Analisis <i>Trip Assignment</i> Studi Terdahulu	10
Tabel 2. 2 Hasil Penghematan BOK dan Nilai Waktu Studi Terdahulu	11
Tabel 2. 3 Hasil Analisis Kelayakan Ekonomi Studi Terdahulu .	11
Tabel 2. 4 Hasil Analisis Kelayakan Finansial Studi Terdahulu .	11
Tabel 2. 5 Ketentuan Tipe Medan	19
Tabel 2. 6 Kelas Hambatan Samping	19
Tabel 2. 7 Kelas Jarak Pandang (KJP).....	20
Tabel 2. 8 Golongan Jenis Kendaraan Bermotor	22
Tabel 2. 9 Skala Penilaian Antar Kriteria	26
Tabel 2. 10 Matriks Perbandingan.....	26
Tabel 2. 11 Ekr Jalan Luar Kota untuk Jalan 2/2TT	29
Tabel 2. 12 Ekr untuk Jalan Bebas Hambatan 4/2-T	30
Tabel 2. 13 Kapasitas Dasar Tipe Jalan 4/2.....	31
Tabel 2. 14 Kapasitas Dasar Tipe Jalan 2/2TT	31
Tabel 2. 15 Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Lebar Jalur Lalu Lintas (FC_L)	32
Tabel 2. 16 Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Lebar Pemisah Arah (FC_{PA}).....	32
Tabel 2. 17 Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Hambatan Samping (FC_{HS})	33
Tabel 2. 18 Kapasitas Dasar Jalan Bebas Hambatan	33
Tabel 2. 19 Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Lebar Jalur Lalu Lintas (FC_L)	34
Tabel 2. 20 Kecepatan Arus Bebas Dasar (V_{BD}) untuk Jalan Luar Kota	37
Tabel 2. 21 Faktor Penyesuaian Akibat Lebar Lajur Lalu Lintas	38
Tabel 2. 22 Faktor Penyesuaian Akibat Hambatan Samping terhadap Kecepatan Arus Bebas (FV_{B-HS})	38
Tabel 2. 24 Faktor Penyesuaian Akibat Kelas Fungsi Jalan dan Tata Guna Lahan terhadap Kecepatan Arus Bebas (FV_{B-F}).....	39

Tabel 2. 25 Kecepatan Arus Bebas Dasar (V_{BD}) untuk Jalan Bebas Hambatan	40
Tabel 2. 26 Faktor Penyesuaian Akibat Lebar Lajur Lalu Lintas JBH	41
Tabel 2. 27 Faktor Koreksi Konsumsi Bahan Bakar Dasar	45
Tabel 2. 28 Konsumsi Minyak Pelumas Dasar (liter/km)	45
Tabel 2. 29 Faktor Koreksi Konsumsi Minyak Pelumas	46
Tabel 2. 30 Nilai Waktu Minimum (Rp/jam)	49
Tabel 2. 31 Nilai Waktu dari Berbagai Studi (Rp/jam/kend).....	49
Tabel 2. 32 Nilai K untuk Beberapa Kota.....	50
Tabel 3. 1 Contoh Kriteria dan Sub-Kriteria	58
Tabel 3. 2 Contoh Batasan Penilaian untuk Bobot Relatif.....	60
Tabel 3. 3 Contoh Penilaian <i>Multi Criteria Analysis</i>	60
Tabel 3. 4 <i>Multi Criteria Analysis</i> Alternatif trase n.....	61
Tabel 4.1 Rekapitan Hasil Volume Lalu Lintas Harian Jalan Eksisting Tahun 2016.....	71
Tabel 4.2 PDRB Per Kapita Atas Dasar Harga Konstan 2010 Menurut Kabupaten/Kota, 2012-2016 (Ribu Rupiah)	73
Tabel 4.3 PDRB Atas Dasar Harga Konstan 2010 Menurut Lapangan Usaha, 2012-2016 (Juta Rupiah).....	74
Tabel 4.4 Laju Pertumbuhan PDRB Per Kapita Atas Dasar Harga Konstan 2010	75
Tabel 4.5 Laju Pertumbuhan PDRB Atas Dasar Harga Konstan 2010 Menurut Lapangan Usaha	76
Tabel 4.6 Kriteria dan Sub-Kriteria Penilaian Pemilihan Trase..	77
Tabel 4.7 Data Alternatif Trase 1	82
Tabel 4.8 Data Alternatif Trase 2	84
Tabel 4.9 Data Alternatif Trase 3	86
Tabel 4.10 Matriks <i>Pairwise Comparison</i>	87
Tabel 4.11 <i>Eigenvector</i> dan Bobot Kriteria	89
Tabel 4.12 Batasan Penilaian untuk Bobot Relatif	90
Tabel 4.13 Nilai Multi Kriteria Analisis	97
Tabel 4.14 Bobot Kriteria untuk Penilaian Analisis Multi Kriteria	98

Tabel 4.15 Hasil <i>Multi Criteria Analysis</i> Alternatif Trase 1	99
Tabel 4.16 Hasil <i>Multi Criteria Analysis</i> Alternatif Trase 2	99
Tabel 4.17 Hasil <i>Multi Criteria Analysis</i> Alternatif Trase 3	100
Tabel 4.18 Hasil <i>Forecast</i> Jalan Nasional Kertosono-Papar (Arah Kertosono-Papar) <i>Without Project</i>	102
Tabel 4.19 Hasil <i>Forecast</i> Jalan Nasional Kertosono-Papar (Arah Papar-Kertosono) <i>Without Project</i>	104
Tabel 4.20 Hasil <i>Forecast</i> Jalan Nasional Papar-Kediri (Arah Papar-Kediri) <i>Without Project</i>	105
Tabel 4.21 Hasil <i>Forecast</i> Jalan Nasional Papar-Kediri (Arah Kediri-Papar) <i>Without Project</i>	106
Tabel 4.22 Hasil <i>Forecast</i> Jalan Provinsi Nganjuk-Kediri (Arah Nganjuk-Kediri) <i>Without Project</i>	108
Tabel 4.23 Hasil <i>Forecast</i> Jalan Provinsi Nganjuk-Kediri (Arah Kediri-Nganjuk) <i>Without Project</i>	109
Tabel 4.24 Hasil <i>Forecast</i> Jalan Nasional Nganjuk-Kertosono (Arah Nganjuk-Kertosono) <i>Without Project</i>	110
Tabel 4.25 Hasil <i>Forecast</i> Jalan Nasional Nganjuk-Kertosono (Arah Kertosono-Nganjuk) <i>Without Project</i>	112
Tabel 4.26 Hasil <i>Forecast</i> Jalan Prambon-Kediri (Arah Prambon-Kediri) <i>Without Project</i>	113
Tabel 4.27 Hasil <i>Forecast</i> Jalan Prambon-Kediri (Arah Kediri-Prambon) <i>Without Project</i>	114
Tabel 4.28 Arus Lalu Lintas Jam Perencanaan (Q _{JP})	116
Tabel 4.29 Arus Lalu Lintas Jalan Nasional Kertosono-Papar ..	118
Tabel 4.30 Arus Lalu Lintas Jalan Nasional Papar-Kediri	118
Tabel 4.31 Arus Lalu Lintas Jalan Provinsi Nganjuk-Kediri	118
Tabel 4.32 Arus Lalu Lintas Jalan Nasional Nganjuk-Kertosono	119
Tabel 4.33 Arus Lalu Lintas Jalan Prambon-Kediri	119
Tabel 4.34 Rekapitulasi Arus Lalu Lintas tahun 2016	119
Tabel 4.35 Derajat Kejenuhan <i>Without Project</i> Jalan Nasional Kertosono-Papar	123
Tabel 4.36 Derajat Kejenuhan <i>Without Project</i> Jalan Nasional Papar-Kediri	124

Tabel 4.37	Derajat Kejenuhan <i>Without Project</i> Jalan Provinsi Nganjuk-Kediri	126
Tabel 4.38	Derajat Kejenuhan <i>Without Project</i> Jalan Nasional Nganjuk-Kertosono	127
Tabel 4.39	Derajat Kejenuhan <i>Without Project</i> Jalan Prambon-Kediri	129
Tabel 4.40	Rekapitulasi Kecepatan Arus Bebas Kendaraan	133
Tabel 4.41	Kecepatan Tempuh Kendaraan <i>Without Project</i> Jalan Nasional Kertosono-Papar.....	134
Tabel 4.42	Kecepatan Tempuh Kendaraan <i>Without Project</i> Jalan Nasional Papar-Kediri	136
Tabel 4.43	Kecepatan Tempuh Kendaraan <i>Without Project</i> Jalan Provinsi Nganjuk-Kediri	137
Tabel 4.44	Kecepatan Tempuh Kendaraan <i>Without Project</i> Jalan Nasional Nganjuk-Kertosono	138
Tabel 4.45	Kecepatan Tempuh Kendaraan <i>Without Project</i> Jalan Prambon-Kediri.....	140
Tabel 4.46	Waktu Tempuh <i>Without Project</i> Jalan Nasional Kertosono-Papar	142
Tabel 4.47	Waktu Tempuh <i>Without Project</i> Jalan Nasional Papar-Kediri	143
Tabel 4.48	Waktu Tempuh <i>Without Project</i> Jalan Provinsi Nganjuk-Kediri	144
Tabel 4.49	Waktu Tempuh <i>Without Project</i> Jalan Nasional Nganjuk-Kertosono	145
Tabel 4.50	Waktu Tempuh <i>Without Project</i> Jalan Prambon-Kediri	146
Tabel 4.51	Nilai Waktu dan Tarif Tol pada Tahun 2023	149
Tabel 4.52	<i>Trip Assignment</i> Metode <i>Smock</i> Jalan Nasional Kertosono-Papar	151
Tabel 4.53	Hasil <i>Trip Assignment</i> Metode <i>Smock</i>	152
Tabel 4.54	Hasil <i>Trip Assignment</i> Metode <i>Diversion Curve</i>	155
Tabel 4.55	Indeks Tingkat Pelayanan (a)	156
Tabel 4.56	<i>Trip Assignment</i> Metode <i>Davidson</i> Jalan Nasional Kertosono-Papar	159

Tabel 4.57 Hasil <i>Trip Assignment</i> Metode <i>Davidson</i>	160
Tabel 4.58 Hasil <i>Forecast</i> Jalan Nasional Kertosono-Papar (Arah Kertosono-Papar) <i>With Project</i>	169
Tabel 4.59 Hasil <i>Forecast</i> Jalan Nasional Kertosono-Papar (Arah Papar-Kertosono) <i>With Project</i>	170
Tabel 4.60 Hasil <i>Forecast</i> Jalan Nasional Papar-Kediri (Arah Papar-Kediri) <i>With Project</i>	171
Tabel 4.61 Hasil <i>Forecast</i> Jalan Nasional Papar-Kediri (Arah Kediri-Papar) <i>With Project</i>	172
Tabel 4.62 Hasil <i>Forecast</i> Jalan Provinsi Nganjuk-Kediri (Arah Nganjuk-Kediri) <i>With Project</i>	173
Tabel 4.63 Hasil <i>Forecast</i> Jalan Provinsi Nganjuk-Kediri (Arah Kediri-Nganjuk) <i>With Project</i>	174
Tabel 4.64 Hasil <i>Forecast</i> Jalan Nasional Nganjuk-Kertosono (Arah Nganjuk-Kertosono) <i>With Project</i>	175
Tabel 4.65 Hasil <i>Forecast</i> Jalan Nasional Nganjuk-Kertosono (Arah Kertosono-Nganjuk) <i>With Project</i>	176
Tabel 4.66 Hasil <i>Forecast</i> Prambon-Kediri (Arah Prambon-Kediri) <i>With Project</i>	177
Tabel 4.67 Hasil <i>Forecast</i> Prambon-Kediri (Arah Kediri-Prambon) <i>With Project</i>	178
Tabel 4.68 Hasil <i>Forecast</i> Jalan Tol Kertosono-Kediri Seksi I (Arah Kertosono-Kediri)	179
Tabel 4.69 Hasil <i>Forecast</i> Jalan Tol Kertosono-Kediri Seksi I (Arah Kediri-Kertosono)	180
Tabel 4.70 Hasil <i>Forecast</i> Jalan Tol Kertosono-Kediri Seksi II (Arah Kertosono-Kediri)	181
Tabel 4.71 Hasil <i>Forecast</i> Jalan Tol Kertosono-Kediri Seksi II (Arah Kediri-Kertosono)	182
Tabel 4.72 Derajat Kejenuhan <i>With Project</i> Jalan Nasional Kertosono-Papar	184
Tabel 4.73 Derajat Kejenuhan <i>With Project</i> Jalan Nasional Papar-Kediri	186
Tabel 4.74 Derajat Kejenuhan <i>With Project</i> Jalan Provinsi Nganjuk-Kediri	187

Tabel 4.75 Derajat Kejenuhan <i>With Project</i> Jalan Nasional Nganjuk-Kertosono	189
Tabel 4.76 Derajat Kejenuhan <i>With Project</i> Jalan Prambon-Kediri	190
Tabel 4.77 Derajat Kejenuhan <i>With Project</i> Jalan Tol Kertosono-Kediri Seksi I (Arah Kertosono-Kediri)	192
Tabel 4.78 Derajat Kejenuhan <i>With Project</i> Jalan Tol Kertosono-Kediri Seksi I (Arah Kediri-Kertosono)	193
Tabel 4.79 Derajat Kejenuhan <i>With Project</i> Jalan Tol Kertosono-Kediri Seksi II (Arah Kertosono-Kediri)	194
Tabel 4.80 Derajat Kejenuhan <i>With Project</i> Jalan Tol Kertosono-Kediri Seksi II (Arah Kediri-Kertosono)	195
Tabel 4.81 Kecepatan Tempuh Kendaraan <i>With Project</i> Jalan Nasional Kertosono-Papar	198
Tabel 4.82 Kecepatan Tempuh Kendaraan <i>With Project</i> Jalan Nasional Papar-Kediri	199
Tabel 4.83 Kecepatan Tempuh Kendaraan <i>With Project</i> Jalan Provinsi Nganjuk-Kediri	200
Tabel 4.84 Kecepatan Tempuh Kendaraan <i>With Project</i> Jalan Nasional Nganjuk-Kertosono	201
Tabel 4.85 Kecepatan Tempuh Kendaraan <i>With Project</i> Jalan Prambon-Kediri	202
Tabel 4.86 Kecepatan Tempuh Kendaraan <i>With Project</i> Jalan Tol Kertosono-Kediri Seksi I (Arah Kertosono-Kediri)	203
Tabel 4.87 Kecepatan Tempuh Kendaraan <i>With Project</i> Jalan Tol Kertosono-Kediri Seksi I (Arah Kediri-Kertosono)	204
Tabel 4.88 Kecepatan Tempuh Kendaraan <i>With Project</i> Jalan Tol Kertosono-Kediri Seksi II (Arah Kertosono-Kediri)	205
Tabel 4.89 Kecepatan Tempuh Kendaraan <i>With Project</i> Jalan Tol Kertosono-Kediri Seksi II (Arah Kediri-Kertosono)	206

Tabel 4.90 Waktu Tempuh <i>With Project</i> Jalan Nasional Kertosono-Papar	208
Tabel 4.91 Waktu Tempuh <i>With Project</i> Jalan Nasional Papar-Kediri	209
Tabel 4.92 Waktu Tempuh <i>With Project</i> Jalan Provinsi Nganjuk-Kediri	210
Tabel 4.93 Waktu Tempuh <i>With Project</i> Jalan Nasional Nganjuk-Kertosono	211
Tabel 4.94 Waktu Tempuh <i>With Project</i> Jalan Prambon-Kediri	212
Tabel 4.95 Waktu Tempuh <i>With Project</i> Jalan Tol Kertosono-Kediri Seksi I	213
Tabel 4.96 Waktu Tempuh <i>With Project</i> Jalan Tol Kertosono-Kediri Seksi II	214
Tabel 4.97 Harga Komponen Kendaraan Golongan I (KR).....	215
Tabel 4.98 Harga Komponen Kendaraan Golongan I (KBM) ..	216
Tabel 4.99 Harga Komponen Kendaraan Golongan I (BB).....	216
Tabel 4.100 Harga Komponen Kendaraan Golongan II	216
Tabel 4.101 Harga Komponen Kendaraan Golongan III	217
Tabel 4.102 Harga Komponen Kendaraan Golongan IV	217
Tabel 4.103 Harga Komponen Kendaraan Golongan V	218
Tabel 4.104 Total Biaya Operasional Kendaaraan per Kendaraan	228
Tabel 4.105 BOK <i>Without Project</i> Jalan Nasional Kertosono-Papar (Rp/1000 km/kend)	232
Tabel 4.106 BOK <i>Without Project</i> Jalan Nasional Papar-Kediri (Rp/1000 km/kend)	233
Tabel 4.107 BOK <i>Without Project</i> Jalan Provinsi Nganjuk-Kediri (Rp/1000 km/kend)	234
Tabel 4.108 BOK <i>Without Project</i> Jalan Nasional Nganjuk-Kertosono (Rp/1000 km/kend).....	235
Tabel 4.109 BOK <i>Without Project</i> Jalan Prambon-Kediri (Rp/1000 km/kend)	236
Tabel 4.110 Total BOK <i>Without Project</i> Jalan Nasional Kertosono-Papar	238

Tabel 4.111	Total BOK <i>Without Project</i> Jalan Nasional Papar-Kediri	239
Tabel 4.112	Total BOK <i>Without Project</i> Jalan Provinsi Nganjuk-Kediri	240
Tabel 4.113	Total BOK <i>Without Project</i> Jalan Nasional Nganjuk-Kertosono.....	241
Tabel 4.114	Total BOK <i>Without Project</i> Jalan Prambon-Kediri	242
Tabel 4.115	Total BOK <i>Without Project</i>	243
Tabel 4.116	BOK <i>With Project</i> Jalan Nasional Kertosono-Papar (Rp/1000 km/kend)	245
Tabel 4.117	BOK <i>With Project</i> Jalan Nasional Papar-Kediri (Rp/1000 km/kend)	246
Tabel 4.118	BOK <i>With Project</i> Jalan Provinsi Nganjuk-Kediri (Rp/1000 km/kend)	247
Tabel 4.119	BOK <i>With Project</i> Jalan Nasional Nganjuk-Kertosono (Rp/1000 km/kend)	248
Tabel 4.120	BOK <i>With Project</i> Jalan Prambon-Kediri (Rp/1000 km/kend)	249
Tabel 4.121	BOK <i>With Project</i> Jalan Tol Kertosono-Kediri Seksi I (Arah Kertosono-Kediri) (Rp/1000 km/kend)....	250
Tabel 4.122	BOK <i>With Project</i> Jalan Tol Kertosono-Kediri Seksi I (Arah Kediri-Kertosono) (Rp/1000 km/kend)....	251
Tabel 4.123	BOK <i>With Project</i> Jalan Tol Kertosono-Kediri Seksi II (Arah Kertosono-Kediri) (Rp/1000 km/kend) ..	252
Tabel 4.124	BOK <i>With Project</i> Jalan Tol Kertosono-Kediri Seksi II (Arah Kediri-Kertosono) (Rp/1000 km/kend) ..	253
Tabel 4.125	Total BOK <i>With Project</i> Jalan Nasional Kertosono-Papar	255
Tabel 4.126	Total BOK <i>With Project</i> Jalan Nasional Papar-Kediri	256
Tabel 4.127	Total BOK <i>With Project</i> Jalan Provinsi Nganjuk-Kediri	257
Tabel 4.128	Total BOK <i>With Project</i> Jalan Nasional Nganjuk-Kertosono.....	258

Tabel 4.129 Total BOK <i>With Project</i> Jalan Prambon-Kediri ...	259
Tabel 4.130 Total BOK <i>With Project</i> Jalan Tol Kertosono-Kediri Seksi I	260
Tabel 4.131 Total BOK <i>With Project</i> Jalan Tol Kertosono-Kediri Seksi II.....	261
Tabel 4.132 Total BOK <i>With Project</i>	262
Tabel 4.133 Total Penghematan BOK.....	263
Tabel 4.134 Nilai Waktu Dasar dan Nilai Waktu Minimum	265
Tabel 4.135 Nilai Waktu (Rp. /jam/kend)	269
Tabel 4.136 Total Nilai Waktu <i>Without Project</i> Jalan Nasional Kertosono-Papar	271
Tabel 4.137 Total Nilai Waktu <i>Without Project</i> Jalan Nasional Papar-Kediri.....	272
Tabel 4.138 Total Nilai Waktu <i>Without Project</i> Jalan Provinsi Nganjuk-Kediri	273
Tabel 4.139 Total Nilai Waktu <i>Without Project</i> Jalan Nasional Nganjuk-Kertosono	274
Tabel 4.140 Total Nilai Waktu <i>Without Project</i> Jalan Prambon- Kediri	275
Tabel 4.141 Total Nilai Waktu <i>Without Project</i>	276
Tabel 4.142 Total Nilai Waktu <i>With Project</i> Jalan Nasional Kertosono-Papar	277
Tabel 4.143 Total Nilai Waktu <i>With Project</i> Jalan Nasional Papar- Kediri	278
Tabel 4.144 Total Nilai Waktu <i>With Project</i> Jalan Provinsi Nganjuk-Kediri	279
Tabel 4.145 Total Nilai Waktu <i>With Project</i> Jalan Nasional Nganjuk-Kertosono	280
Tabel 4.146 Total Nilai Waktu <i>With Project</i> Jalan Prambon-Kediri	281
Tabel 4.147 Total Nilai Waktu <i>With Project</i> Jalan Tol Kertosono- Kediri Seksi I	282
Tabel 4.148 Total Nilai Waktu <i>With Project</i> Jalan Tol Kertosono- Kediri Seksi II.....	283
Tabel 4.149 Total Nilai Waktu <i>With Project</i>	284

Tabel 4.150 Total Penghematan BOK.....	285
Tabel 4.151 Biaya Konstruksi Jalan Tol Kertosono-Kediri	286
Tabel 4.152 Inflasi Tarif Tol Kertosono-Kediri Seksi I.....	290
Tabel 4.153 Inflasi Tarif Tol Kertosono-Kediri Seksi II	291
Tabel 4.154 Tarif Tol Kertosono-Kediri Seksi I.....	292
Tabel 4.155 Tarif Tol Kertosono-Kediri Seksi II.....	293
Tabel 4.156 <i>BI rate</i>	295
Tabel 4.157 Perhitungan BCR dari Aspek Ekonomi	297
Tabel 4.158 Perhitungan NPV dari Aspek Ekonomi	300
Tabel 4.159 Perhitungan EIRR dari Aspek Ekonomi ($i = 24\%$)	303
Tabel 4.160 Perhitungan EIRR dari Aspek Ekonomi ($i = 25\%$)	305
Tabel 4.161 Perhitungan EIRR dari Aspek Ekonomi ($i = 24,3596\%$).....	308
Tabel 4.162 Pendapatan Tarif Tol Kertosono-Kediri Seksi I....	311
Tabel 4.163 Pendapatan Tarif Tol Kertosono-Kediri Seksi II ..	313
Tabel 4.164 Total Pendapatan Tarif Tol Kertosono-Kediri	315
Tabel 4.165 Perhitungan BCR dari Aspek Finansial	317
Tabel 4.166 Perhitungan NPV dari Aspek Finansial	320
Tabel 4.167 Perhitungan FIRR dari Aspek Finansial ($i = 10\%$)	323
Tabel 4.168 Perhitungan FIRR dari Aspek Finansial ($i = 11\%$)	325
Tabel 4.169 Perhitungan FIRR dari Aspek Finansial ($i = 10,6953\%$).....	328
Tabel 4.170 Perhitungan <i>Payback Period</i>	330

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia sebagai negara berkembang, saat ini sedang berupaya meningkatkan pertumbuhan ekonomi. Keberhasilan pembangunan ekonomi di Indonesia, ditandai dengan meningkatnya taraf hidup masyarakat yang seiring dengan pesatnya pembangunan wilayah provinsi dan kota-kota di Indonesia. Pembangunan wilayah perkotaan akan berdampak pada meningkatnya kepadatan lalu lintas bahkan dapat menyebabkan kemacetan, terutama pada ruas-ruas jalan nasional [PT. Virama Karya, 2018]. Salah satu solusi yang ditawarkan oleh pemerintah guna meminimalisir masalah kemacetan pada ruas jalan nasional tersebut adalah pembangunan infrastruktur jalan tol.

Maksud pembangunan jalan tol di Indonesia yaitu mewujudkan pemerataan pembangunan dan hasil-hasilnya serta keseimbangan dalam pengembangan wilayah dengan memperhatikan keadilan, yang dapat dicapai dengan cara membina jaringan jalan yang berasal dari pengguna jalan. Tujuan pembangunan jalan tol di Indonesia yaitu meningkatkan efisiensi pelayanan jasa distribusi guna menunjang peningkatan pertumbuhan ekonomi terutama di wilayah yang sudah tinggi tingkat perkembangannya [PP No. 15, 2005]. Peran utama jalan tol di Indonesia adalah untuk melayani jasa distribusi utama yang mempunyai spesifikasi bebas hambatan agar dicapai tingkat efisiensi yang maksimal dalam penggunaan sumber daya, juga sebagai pemacu pengembangan wilayah untuk mewujudkan keseimbangan antar daerah.

Program pembangunan jalan tol antar kota di Pulau Jawa yang telah tercantum pada Lampiran III Peraturan Pemerintah Nomor 26 Tahun 2008 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Nasional (RTRWN) terdiri dari 38 ruas, satu diantaranya adalah

ruas Ngawi-Kertosono. Jalan Tol Ruas Ngawi-Kertosono, terdiri dari 4 (empat) seksi, yaitu : Ngawi-Madiun, Madiun-Caruban, Caruban-Nganjuk dan Nganjuk-Kertosono [PP No. 26, 2008]. Dari hasil *survey* lalu lintas pada tahun 2014, didapatkan informasi bahwa pada seksi Nganjuk-Caruban terjadi peningkatan jumlah lalu lintas harian, hal ini terjadi karena di Nganjuk terkoneksi dengan jalan arteri menuju Kota Kediri, sebagai pusat kegiatan wilayah (PKW) Kabupaten Kediri eks Ibukota Karisidenan Kediri. Sehingga muncul hipotesa bahwa adanya tambahan lalu lintas dari Kota Kediri dan sekitarnya menuju arah Barat. Hal lain, kondisi saat ini jalan arteri Kediri-Kertosono dan jalan provinsi Kediri-Nganjuk hanya terdiri 2 lajur tanpa pembatas lajur, 1 lajur hanya untuk 1 kendaraan besar. Dari hal tersebut, pemerintah dan investor pembangunan Jalan Tol Ngawi-Kertosono melihat potensi besar untuk penambahan seksi Jalan Tol Ngawi-Kertosono, yaitu seksi Kertosono-Kediri, sehingga menjadi ruas Ngawi-Kertosono-Kediri.

Dalam perencanaan suatu infrastruktur jalan tol, perlu dilakukannya satu tahapan awal yang tak kalah penting yaitu studi kelayakan agar proses perencanaan tersebut menjadi lebih matang. Aspek-aspek yang perlu ditinjau dalam studi kelayakan pembangunan suatu infrastruktur jalan tol ini diantaranya adalah aspek ekonomi dan aspek finansial.

Studi kelayakan ekonomi, ditinjau dari sudut pandang kepentingan masyarakat luas. Jadi, analisis aspek ekonomi ini nantinya dapat menjawab apakah alokasi dana yang diperlukan untuk usulan alternatif rute transportasi terpilih cukup efisien dan efektif penggunaannya ditinjau dari manfaat yang dirasakan oleh masyarakat luas dalam kurun waktu yang ditinjau (masa pelayanannya). [Hendarto, 2001]. Komponen-komponen untuk analisis kelayakan aspek ekonomi ini salah satunya adalah biaya operasional kendaraan (BOK). BOK adalah biaya yang diperlukan oleh sebuah kendaraan untuk beroperasi dari satu titik ke titik yang lain. Komponen lainnya adalah Nilai waktu tempuh (*travel time*)

yaitu waktu yang diperlukan sebuah kendaraan untuk berpindah dari satu titik ke titik yang lain. Analisis kelayakan ekonomi dari segi BOK adalah penghematan nilai BOK diperoleh dari selisih perhitungan BOK pada kondisi dengan proyek (*with project*) dan tanpa proyek (*without project*), sedangkan dari segi waktu tempuh adalah penghematan nilai waktu perjalanan diperoleh dari selisih perhitungan waktu tempuh untuk kondisi dengan proyek (*with project*) dan tanpa proyek (*without project*).

Sedangkan kelayakan finansial digunakan untuk mengetahui kelayakan suatu proyek yang ditinjau dari keuntungan yang diperoleh oleh investor. Dalam hal ini aspek finansial yang dikaji menyangkut komponen-komponen proyek yang membutuhkan pendanaan serta yang diperkirakan menghasilkan keuntungan (*revenue*). Pada analisis kelayakan finansial ini, komponen biaya yang digunakan adalah biaya konstruksi sebagai *cost* serta tarif tol sebagai *benefit* atau *revenue*.

Beberapa parameter yang bisa menunjukkan layak atau tidaknya suatu investasi secara ekonomi maupun finansial adalah *Benefit Cost Ratio* (BCR) yaitu dengan membandingkan total manfaat yang diperoleh terhadap total biaya yang dikeluarkan, *Net Present Value* (NPV) merupakan parameter kelayakan yang diperoleh dengan perumusan dari selisih semua pemasukan yang diperoleh dengan semua biaya pengeluaran investasi setelah mengonversikan dengan nilai uang yang sama (ekivalensi), *Internal Rate of Return* (IRR) merupakan parameter kelayakan yang berupa tingkat pengembalian modal, serta *Payback Period* (PbP) yang pada dasarnya bertujuan untuk mengetahui seberapa besar lama periode investasi akan dapat dikembalikan saat terjadinya kondisi titik impas (BEP).

Pada hasil studi terdahulu, didapatkan bahwa telah dilakukan studi mengenai kelayakan rencana pembangunan Jalan Tol Kertosono-Kediri ditinjau dari segi ekonomi dan finansial. Analisis kelayakan pembangunan Jalan Tol Kertosono-Kediri pada studi terdahulu didasarkan pada trase rencana yang didapatkan dari

instansi terkait. Dalam tugas akhir ini, studi kelayakan ekonomi dan finansial didasarkan pada pemilihan trase terpilih dari 3 alternatif trase yang ada. Selanjutnya, merekapitulasi data-data volume kendaraan pada Jalan Nasional Kertosono-Kediri. Kemudian menghitung penghematan biaya operasional kendaraan (BOK) dan nilai waktu, hingga menganalisis keuntungan atau kerugian yang akan diperoleh oleh investor dan manfaat yang diterima oleh pengguna infrastruktur jalan, baik dari aspek ekonomi dan finansial. Studi kelayakan ini diharapkan dapat menjadi referensi apakah pembangunan Jalan Tol Kertosono–Kediri tersebut layak dilaksanakan atau tidak.

1.2. Rumusan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas dalam Tugas Akhir ini adalah:

1. Bagaimana trase yang terbaik untuk perencanaan pembangunan Jalan Tol Kertosono-Kediri?
2. Bagaimana kondisi lalu lintas jalan eksisting sebelum dan setelah adanya pembangunan Jalan Tol Kertosono-Kediri?
3. Berapa persentase perpindahan kendaraan dari jalan eksisting ke Jalan Tol Kertosono-Kediri?
4. Berapa penghematan biaya operasional kendaraan (BOK) setelah adanya pembangunan Jalan Tol Kertosono-Kediri?
5. Berapa penghematan nilai waktu setelah adanya pembangunan Jalan Tol Kertosono-Kediri?
6. Bagaimana kelayakan pembangunan Jalan Tol Kertosono-Kediri ditinjau dari aspek ekonomi dan finansial?

1.3. Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dalam penyusunan Tugas Akhir ini adalah:

1. Mengetahui trase yang terbaik untuk perencanaan pembangunan Jalan Tol Kertosono-Kediri.
2. Mengetahui bagaimana kondisi lalu lintas jalan eksisting sebelum dan setelah adanya pembangunan Jalan Tol Kertosono-Kediri.
3. Mengetahui persentase perpindahan kendaraan dari jalan eksisting ke Jalan Tol Kertosono-Kediri?
4. Mengetahui nilai penghematan biaya operasional kendaraan (BOK) setelah adanya pembangunan Jalan Tol Kertosono-Kediri.
5. Mengetahui penghematan nilai waktu setelah adanya pembangunan Jalan Tol Kertosono-Kediri.
6. Mengetahui kelayakan pembangunan Jalan Tol Kertosono-Kediri ditinjau dari aspek ekonomi dan finansial.

1.4. Ruang Lingkup

Ruang lingkup pembahasan dalam penyusunan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Tinjauan kelayakan pembangunan Jalan Tol Kertosono-Kediri dibatasi dari aspek ekonomi dan finansial serta hanya untuk alternatif trase terpilih.
2. Perhitungan analisis ekonomi dan finansial didasarkan dari nilai *Benefit Cost Ratio* (BCR), *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate of Return* (IRR) serta *Payback Period* (PbP).
3. Hanya memperhitungkan biaya proyek berupa biaya pembebasan lahan, biaya konstruksi serta biaya pemeliharaan jalan tol.

1.5. Manfaat

Manfaat yang diperoleh dari penyusunan tugas akhir ini adalah:

1. Mahasiswa dapat menambah wawasan pada bidang tersebut dan mampu mengaplikasikan teori-teori yang diperoleh selama kuliah.
2. Dapat menjadi referensi dalam menganalisis kelayakan pembangunan Jalan Tol Kertosono-Kediri ini ditinjau dari aspek ekonomi dan finansial.
3. Dapat menjadi rekomendasi jalan alternatif untuk mengurangi kemacetan yang terjadi pada rute yang sudah ada.

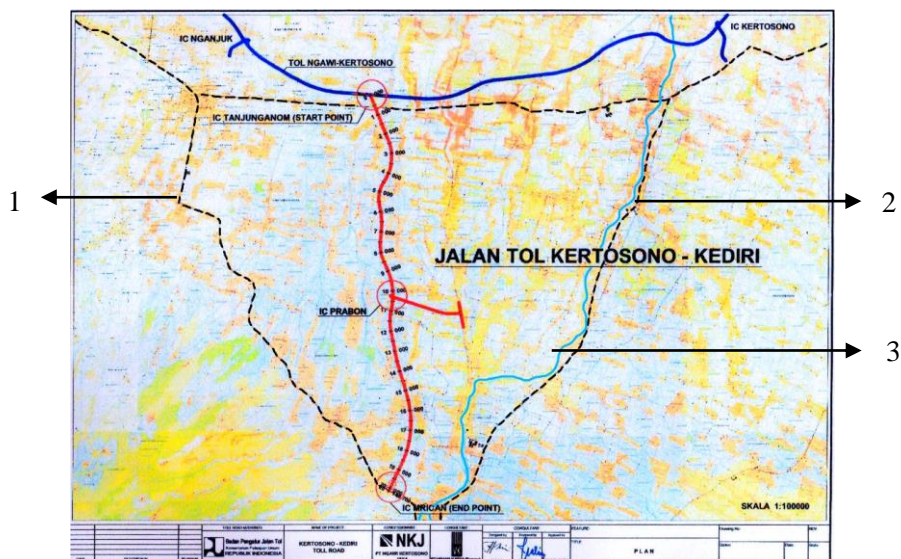
1.6. Lokasi Studi

Ruang lingkup wilayah kajian studi ini secara umum meliputi jaringan jalan utama di kawasan Kertosono-Kediri. Meliputi Jalan Nasional Kertosono-Kediri, Jalan Nasional Nganjuk-Kertosono, Jalan Provinsi Nganjuk-Kediri dan Jalan Prambon-Kediri.



Gambar 1.1 Lokasi Rencana Pembangunan Jalan Tol Kertosono-Kediri

(Sumber: PT. Virama Karya, 2018)



Gambar 1.2 Trase Rencana pada Studi Terdahulu

(Sumber: Puspaningrum, 2018)

Pada studi terdahulu, lokasi studi yang ditinjau seperti pada Gambar 1.2 dengan keterangan sebagai berikut:

1. Jalan Provinsi Nganjuk-Kediri
2. Jalan Nasional Kediri-Papar
3. Jalan Papar-Kediri

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Umum

Tinjauan pustaka ini berisi teori-teori penunjang yang telah ditemukan oleh bidangnya masing-masing yang hasilnya telah terbukti melalui pengkajian dan penelitian serta diakui kebenarannya. Hal ini dimaksudkan agar tercipta persepsi yang sama antara pembaca dan penulis dan bisa dipertanggungjawabkan dikemudian hari. Tinjauan pustaka ini diambil dari berbagai sumber yaitu buku teks, jurnal, modul serta tugas akhir yang telah dikerjakan sebelumnya.

2.2. Studi Terdahulu

2.2.1 Puspanigrum & Sulistiono. 2018. “Studi Kelayakan Rencana Pembangunan Jalan Tol Kertosono-Kediri”. Surabaya. Institut Teknologi Sepuluh Nopember.

Dalam kajian terhadap studi tersebut didapatkan:

A. Metode-metode yang digunakan adalah sebagai berikut:

- Dilakukan *survey* lapangan untuk mendapatkan data geometrik jalan eksisting, kecepatan kendaraan di jalan eksisting.
- Perhitungan analisis *trip assignment* berdasarkan rumus Kadiyali.
- Perhitungan biaya operasional kendaraan (BOK) dengan menggunakan metode PCI (*Pacific Consultants International*).
- Perhitungan nilai waktu dengan menggunakan metode produktivitas.
- Penentuan tarif tol dengan menggunakan maksimal 70% dari selisih biaya operasi sebelum dan sesudah pembangunan jalan tol.

- Peninjauan sensitivitas terhadap:
 - a. Suku bunga diskonto (*discount rate*)
 - b. Lalu lintas harian rata-rata (LHR)
 - c. Pertumbuhan lalu lintas (*traffic growth rates*)
 - d. Biaya pembangunan (*construction cost*)
 - e. Dengan dan tanpa biaya pengadaan tanah
 - f. Komponen lainnya sesuai dengan kebutuhan proyek

B. Hasil dari studi tersebut adalah:

- Panjang Jalan Tol Kertosono-Kediri adalah 20,146 km yang terdiri dari dua seksi yaitu Seksi I Tanjunganom-Prabon (10 km), dan Seksi II Prabon-Mrican (10,146 km).
- Kondisi lalu lintas setelah adanya pembangunan Jalan Tol Kertosono-Kediri, pada tahun 2023 adalah DS di Jalan Nasional Kertosono-Papar adalah 0,21, di Jalan Nasional Papar-Kediri adalah 0,27, dan di Jalan Provinsi Nganjuk-Kediri adalah 0,68.
- Berdasarkan analisis *trip assignment* didapatkan hasil persentase jumlah kendaraan yang berpindah ke Jalan Tol Kertosono-Kediri adalah sebagai berikut:

Tabel 2. 1 Hasil Analisis *Trip Assignment* Studi Terdahulu

Ruas Jalan	Gol. I	Gol. Iia	Gol. Iib
Kertosono-Papar	50,62%	50,59%	50,57%
Papar-Kediri	50,78%	50,72%	50,67%
Nganjuk-Kediri	50,66%	50,64%	50,61%

(Sumber: *Puspaningrum. 2018*)

- Penghematan biaya operasional kendaraan (BOK) dan nilai waktu akibat beroperasinya Jalan Tol Kertosono-Kediri adalah sebagai berikut:

Tabel 2. 2 Hasil Penghematan BOK dan Nilai Waktu Studi Terdahulu

Penghematan	Seksi I	Seksi II
BOK		
- Tahun pertama	Rp. 117.882.885.213	Rp. 368.415.527.885
- Tahun 2-35	Rp. 791.848.140.646	Rp. 2.826.335.832.930
Nilai waktu		
- Tahun pertama	Rp. 67.602.406.066	Rp. 116.521.937.884
- Tahun 2-35	Rp. 3.700.643.683.934	Rp. 6.393.692.579.277

(Sumber: Puspaningrum. 2018)

- Hasil analisis kelayakan ekonomi adalah sebagai berikut:

Tabel 2. 3 Hasil Analisis Kelayakan Ekonomi Studi Terdahulu

	Seksi I	Seksi II
BCR	4,33	9,83
NPV	Rp. 5.991.594.243.186	Rp. 16.114.855.492.422
eIRR	19,95%	35,20%
Kesimpulan	Layak	Layak

(Sumber: Puspaningrum. 2018)

- Hasil analisis kelayakan finansial adalah sebagai berikut:

Tabel 2. 4 Hasil Analisis Kelayakan Finansial Studi Terdahulu

	Seksi I	Seksi II
BCR	1,73	1,83
NPV	Rp. 1.315.536.179.814	Rp. 1.517.967.830.589
fIRR	12,11%	12,62%
PbP	Tahun ke-21	Tahun ke-19
Kesimpulan	Layak	Layak

(Sumber: Puspaningrum. 2018)

- Hasil perhitungan analisis sensitivitas adalah sebagai berikut:
 - a. Batas kenaikan nilai investasi pada seksi I yaitu 70% atau sebesar Rp 875.608.061.154 dan pada seksi II yaitu 80% atau sebesar Rp 1.015.305.072.967.
 - b. Batas penurunan pendapatan tol pada seksi I dan II yaitu 40%.
 - c. Batas perubahan suku bunga pada seksi I dan II yaitu menjadi 12%.

2.2.2 Hanumsari & Widyastuti. 2015. “Studi Kelayakan Pembangunan Jalan Tol Ngawi-Kertosono”. Surabaya. Institut Teknologi Sepuluh Nopember.

Dalam kajian terhadap studi tersebut didapatkan:

- A. Metode-metode yang digunakan adalah sebagai berikut:
- Dilakukan *survey* lapangan untuk mendapatkan data geometrik jalan eksisting, kecepatan kendaraan di jalan eksisting.
 - Perhitungan analisis *trip assignment* berdasarkan rumus *smock*.
 - Perhitungan biaya operasional kendaraan (BOK) dan nilai waktu dengan menggunakan metode Jasa Marga.
 - Penentuan tarif tol dengan mengacu pada tarif tol Kertosono-Mojokerto seksi I dengan tarif Rp. 750/km dan disesuaikan dengan panjang jalan tol yang ditinjau pada studi tersebut.
- B. Hasil dari studi tersebut adalah:
- Berdasarkan hasil perhitungan volume *without project* didapatkan nilai derajat kejenuhan pada tahun 2015 adalah sebagai berikut:
 - a. Jl. Panglima Sudirman = 0,51963
 - b. Jl. Raya Saradan = 0,467872

- c. Jl. Raya Madiun Balerejo = 0,814661
- d. Jl. Solo-Jiwan = 0,721825
- e. Jl. Raya Maospati-Solo = 0,378941
- f. Jl. Raya Ngawi-Caruban = 0,666
- Berdasarkan hasil analisis dan perhitungan *trip assignment* dengan metode *smock* didapatkan persentase volume kendaraan yang akan berpindah ke jalan tol Ngawi-Kertosono adalah sebagai berikut:
 - a. Jl. Panglima Sudirman = 46,67%
 - b. Jl. Raya Saradan = 60%
 - c. Jl. Raya Madiun Balerejo = 40%
 - d. Jl. Solo-Jiwan = 40%
 - e. Jl. Raya Maospati-Solo = 40%
 - f. Jl. Raya Ngawi-Caruban = 47%
- Berdasarkan hasil perhitungan *trip assignment*, dapat dihitung volume *with project* dan didapatkan nilai derajat kejenuhan pada tahun 2015 adalah sebagai berikut:
 - a. Jl. Panglima Sudirman = 0,368938
 - b. Jl. Raya Saradan = 0,228762
 - c. Jl. Raya Madiun Balerejo = 0,719659
 - d. Jl. Solo-Jiwan = 0,651791
 - e. Jl. Raya Maospati-Solo = 0,271658
 - f. Jl. Raya Ngawi-Caruban = 0,583449
- Berdasarkan hasil analisis dan perhitungan biaya operasional kendaraan, selisih BOK *without project* dan BOK *with project* pada tahun 2015 adalah -Rp. 28.244.613.258 dan pada tahun 2050 sebesar Rp. 1.216.240.392.178.
- Berdasarkan hasil analisis dan perhitungan nilai waktu, selisih nilai waktu *without project* dan nilai waktu *with project* pada tahun 2015 adalah Rp. 202.926.550.009 dan pada tahun 2050 sebesar Rp. 1.437.525.900.626.

- Berdasarkan hasil analisis kelayakan ekonomi menunjukkan NPV sebesar Rp. 20.253.061.011.955 ($NPV > 0$) serta BCR sebesar 3,759 ($BCR > 1$). Sehingga pembangunan jalan tol Ngawi-Kertosono dinyatakan layak dari aspek ekonomi.
- Berdasarkan analisis kelayakan dari aspek finansial menunjukkan NPV sebesar Rp. 1.742.706.354.759 ($NPV > 0$) serta BCR sebesar 1,237 ($BCR > 1$). Selain itu didapatkan nilai IRR sebesar 12,4645% $>$ nilai MARR sebesar 7,55%. Dan hasil *payback period* akan terjadi pada tahun ke 30. Sehingga pembangunan jalan tol Ngawi-Kertosono dinyatakan layak dari aspek finansial.

2.2.3 Prakoso & Widyastuti. 2016. “Studi Kelayakan Jalan Tol Solo-Ngawi Ditinjau dari Aspek Ekonomi dan Finansial”. Surabaya. Institut Teknologi Sepuluh Nopember.

Dalam kajian terhadap studi tersebut didapatkan:

- A. Metode-metode yang digunakan adalah sebagai berikut:
- Dilakukan *survey* lapangan untuk mendapatkan data geometrik jalan eksisting, kecepatan kendaraan di jalan eksisting.
 - Perhitungan analisis *trip assignment* berdasarkan rumus *smock*.
 - Perhitungan biaya operasional kendaraan (BOK) dan nilai waktu dengan menggunakan metode Jasa Marga.
- B. Hasil dari studi tersebut adalah:
- Berdasarkan hasil perhitungan volume *without project* didapatkan nilai derajat kejenuhan adalah sebagai berikut:
 - a. Ruas Boyolali-Kartosuro = 0,55

- b. Ruas Klaten-Kartosuro = 0,57
 - c. Ruas Purwodadi-Solo = 0,39
 - d. Ruas Solo-Karanganyar = 0,6
 - e. Ruas Solo-Sragen = 0,84
 - f. Ruas Solo-Ngawi = 0,43
 - g. Ruas Solo-Sukoharjo = 0,29
 - h. Ruas Solo-Madiun = 0,38
- Berdasarkan hasil analisis dan perhitungan *trip assignment* dengan metode *smock* didapatkan persentase volume kendaraan yang akan berpindah ke jalan tol Ngawi-Kertosono adalah sebagai berikut:
- a. Ruas Boyolali-Kartosuro = 40%
 - b. Ruas Klaten-Kartosuro = 40%
 - c. Ruas Purwodadi-Solo = 40%
 - d. Ruas Solo-Karanganyar = 40%
 - e. Ruas Solo-Sragen = 46,67%
 - f. Ruas Solo-Ngawi = 55%
 - g. Ruas Solo-Sukoharjo = 25%
 - h. Ruas Solo-Madiun = 50%
- Berdasarkan hasil analisis dan perhitungan biaya operasional kendaraan, selisih BOK *without project* dan BOK *with project* pada tahun pertama adalah Rp. 168.197.225.298 dan pada tahun akhir konsesi sebesar Rp. 1.706.822.728.984.
- Berdasarkan hasil analisis dan perhitungan nilai waktu, selisih nilai waktu *without project* dan nilai waktu *with project* pada tahun pertama adalah Rp. 3.272.978.170.389 dan pada tahun terakhir masa konsesi sebesar Rp. 360.274.259.475.824.
- Berdasarkan hasil analisis kelayakan ekonomi menunjukkan NPV sebesar Rp. 562.569.318.809.483 (NPV>0) serta BCR sebesar 64,14 (BCR>1). Sehingga pembangunan jalan tol Solo-Ngawi dinyatakan layak dari aspek ekonomi.

- Berdasarkan analisis kelayakan dari aspek finansial menunjukkan NPV sebesar Rp. 6.270.556.820.254 ($NPV > 0$) serta BCR sebesar 1,69 ($BCR > 1$). Selain itu didapatkan nilai IRR sebesar 11,39762% $>$ nilai MARR. Dan hasil *payback period* akan terjadi pada tahun ke 20 bulan ke 4. Sehingga pembangunan jalan tol Solo-Ngawi dinyatakan layak dari aspek finansial.

2.3. Karakteristik Jalan

2.3.1 Klasifikasi Jalan

Sesuai Undang-Undang Republik Indonesia No.38 Tahun 2004, jalan umum dikelompokkan menurut sistem, fungsi, status dan kelas.

1. Jalan umum menurut sistem
 - a. Sistem jaringan primer merupakan sistem jaringan jalan dengan peranan distribusi barang dan jasa untuk pengembangan semua wilayah di tingkat nasional, dengan menghubungkan semua simpul jasa distribusi yang berwujud pusat-pusat kegiatan.
 - b. Sistem jaringan jalan sekunder merupakan sistem jaringan jalan dengan peranan pelayanan distribusi barang dan jasa untuk masyarakat di dalam kawasan perkotaan.
2. Jalan umum menurut fungsinya
 - a. Jalan arteri merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan utama dengan ciri perjalanan jarak jauh, kecepatan rata-rata tinggi dan jumlah jalan masuk dibatasi secara berdaya guna.
 - b. Jalan kolektor merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan pengumpul atau pembagi dengan ciri perjalanan jarak sedang, kecepatan rata-rata sedang dan jumlah jalan masuk dibatasi.

- c. Jalan lokal merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan setempat dengan ciri perjalanan jarak dekat, kecepatan rata-rata rendah dan jumlah jalan masuk tidak dibatasi.
 - d. Jalan lingkungan merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan lingkungan dengan ciri perjalanan jarak dekat dan kecepatan rata-rata rendah.
3. Jalan umum menurut statusnya
- a. Jalan nasional merupakan jalan arteri dan jalan kolektor dalam sistem jaringan jalan primer yang menghubungkan antar ibukota provinsi dan jalan strategis nasional serta jalan tol.
 - b. Jalan provinsi merupakan jalan kolektor dalam sistem jaringan jalan primer yang menghubungkan ibukota provinsi dengan ibukota kabupaten/kota, atau antar ibukota kabupaten/kota dan jalan strategis provinsi.
 - c. Jalan kabupaten merupakan jalan lokal dalam sistem jaringan jalan primer yang menghubungkan ibukota kabupaten dengan ibukota kecamatan, antar ibukota kecamatan, ibukota kabupaten dengan pusat kegiatan lokal, antar pusat kegiatan lokal, serta jalan umum dalam sistem jaringan jalan sekunder dalam wilayah kabupaten dan jalan strategis kabupaten.
 - d. Jalan kota adalah jalan umum dalam sistem jaringan jalan sekunder yang menghubungkan antar pusat pelayanan dalam kota, menghubungkan pusat pelayanan dengan persil, menghubungkan antar persil, serta menghubungkan antar pusat permukiman yang berada di dalam kota.
 - e. Jalan desa merupakan jalan umum yang menghubungkan kawasan dan/atau antar permukiman di dalam desa, serta jalan lingkungan.

4. Jalan umum menurut kelasnya menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009
 - a. Jalan kelas I, yaitu jalan arteri dan kolektor yang dapat dilalui kendaraan bermotor dengan ukuran lebar tidak melebihi 2500 milimeter, ukuran panjang tidak melebihi 18000 milimeter, ukuran paling tinggi 4200 milimeter dan muatan sumbu terberat 10 ton.
 - b. Jalan kelas II, yaitu jalan arteri, kolektor, lokal dan lingkungan yang dapat dilalui kendaraan bermotor dengan ukuran lebar tidak melebihi 2500 milimeter, ukuran panjang tidak melebihi 12000 milimeter, ukuran paling tinggi 4200 milimeter dan muatan sumbu terberat 8 ton.
 - c. Jalan kelas III, yaitu jalan arteri, kolektor, lokal dan lingkungan yang dapat dilalui kendaraan bermotor dengan ukuran lebar tidak melebihi 2100 milimeter, ukuran panjang tidak melebihi 9000 milimeter, ukuran paling tinggi 3500 milimeter dan muatan sumbu terberat 8 ton.
 - d. Jalan kelas khusus, yaitu jalan arteri yang dapat dilalui kendaraan bermotor dengan ukuran lebar melebihi 2500 milimeter, ukuran panjang melebihi 18000 milimeter, ukuran paling tinggi 4200 milimeter dan muatan sumbu terberat lebih dari 10 ton.

2.3.2 Tipe Medan Jalan

Penggolongan tipe medan sehubungan dengan topografi daerah yang dilewati jalan, berdasarkan kemiringan melintang yang tegak lurus pada sumbu segmen jalan. Ketentuan tipe medan jalan adalah sebagai berikut:

Tabel 2. 5 Ketentuan Tipe Medan

Tipe medan jalan	Kemiringan melintang (%)
Datar	0 – 9,9
Bukit	10 – 24,9
Gunung	> 25

(Sumber : PKJI 2014)

2.3.1 Hambatan Samping

Hambatan samping adalah pengaruh kegiatan di samping ruas jalan terhadap kinerja lalu lintas yang dapat menimbulkan konflik, misalnya pejalan kaki (bobot=0,6), penghentian kendaraan umum atau kendaraan lainnya (bobot=0,8), kendaraan masuk dan keluar lahan di samping jalan (bobot=1,0) dan kendaraan lambat (bobot=0,4). Untuk lalu lintas antar kota, faktor hambatan samping ini berpengaruh lebih besar dari pada lalu lintas perkotaan karena lalu lintas antar kota membutuhkan keleluasaan berkendara lebih besar dari pada lalu lintas dalam kota yang merupakan perjalanan jarak pendek. Hambatan samping diklasifikasikan sebagai berikut:

Tabel 2. 6 Kelas Hambatan Samping

Frekuensi berbobot dari kejadian di kedua sisi jalan	Kondisi khas	Kelas hambatan samping
<50	Pedalaman, pertanian atau tidak berkembang, tanpa kegiatan	Sangat rendah
50 - 149	Pedalaman, beberapa bangunan dan kegiatan di samping jalan	Rendah
150 – 249	Desa, kegiatan dan angkutan lokal	Sedang
250 – 350	Desa, beberapa kegiatan pasar	Tinggi
>350	Hampir perkotaan, pasar/kegiatan perdagangan	Sangat Tinggi

(Sumber : PKJI 2014)

2.3.2 Kelas Jarak Pandang

jarak pandang adalah jarak maksimum dimana pengemudi (dengan tinggi mata 1,2 m) mampu melihat kendaraan lain atau suatu benda tetap dengan ketinggian tertentu (1,3 m). Kelas jarak pandang ditentukan berdasarkan persentase dari segmen jalan yang mempunyai jarak pandang ≥ 300 m. Ketentuan kelas jarak pandang adalah sebagai berikut:

Tabel 2. 7 Kelas Jarak Pandang (KJP)

Kelas Jarak Pandang	% segmen jalan dengan jarak pandang ≥ 300 m
A	>70
B	30-70
C	<30

(Sumber : PKJI 2014)

2.4. Jalan Tol

2.4.1 Ketentuan Umum

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 15 Tahun 2005 dijelaskan beberapa uraian mengenai jalan tol:

1. Jalan tol adalah jalan umum yang merupakan bagian sistem jaringan jalan dan sebagai jalan nasional yang penggunaannya diwajibkan membayar tol.
2. Pengguna jalan tol adalah setiap orang yang menggunakan kendaraan bermotor dengan membayar tol.

2.4.2 Maksud, Tujuan dan Ligkup

Pada Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 15 Tahun 2005 dijelaskan maksud dan tujuan jalan tol sebagai berikut:

1. Penyelenggaraan jalan tol dimaksudkan untuk mewujudkan pemerataan pembangunan dan hasil-hasilnya serta keseimbangan dalam pengembangan wilayah dengan memperhatikan keadilan, yang dapat dicapai dengan membina jaringan jalan yang dananya berasal dari pengguna jalan.
2. Penyelenggaraan jalan tol bertujuan meningkatkan efisiensi pelayanan jasa distribusi guna menunjang peningkatan pertumbuhan ekonomi terutama di wilayah yang sudah tinggi tingkat perkembangannya.

2.4.3 Syarat Teknis

Pada Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 15 Tahun 2005 dijelaskan syarat teknis jalan tol sebagai berikut:

1. Jalan tol mempunyai tingkat pelayanan keamanan dan kenyamanan yang lebih tinggi dari jalan umum yang ada dan dapat melayani arus lalu lintas jarak jauh dengan mobilitas tinggi.
2. Jalan tol yang digunakan untuk lalu lintas antarkota didesain berdasarkan kecepatan rencana paling rendah 80 (delapan puluh) kilometer per jam, dan untuk jalan tol di wilayah perkotaan didesain dengan kecepatan rencana paling rendah 60 (enam puluh) kilometer per jam.
3. Jalan tol didesain untuk mampu menahan muatan sumbu terberat (MST) paling rendah 8 (delapan) ton.

2.4.4 Pendanaan Jalan Tol

1. Pendanaan perusahaan jalan tol dapat berasal dari Pemerintah dan/atau Badan Usaha.
2. Pendanaan yang berasal dari Pemerintah diperuntukkan bagi ruas jalan tol yang layak secara ekonomi, tetapi belum layak secara finansial.

3. Pendanaan yang berasal dari Badan Usaha diperuntukkan bagi jalan tol yang layak secara ekonomi dan finansial.
4. Pendanaan yang berasal dari Pemerintah dan Badan Usaha diperuntukkan bagi jalan tol yang layak secara ekonomi tetapi belum layak secara finansial.

2.4.5 Pengguna Jalan Tol

1. Jalan tol hanya diperuntukkan bagi pengguna jalan yang menggunakan kendaraan bermotor roda empat atau lebih.
2. Kendaraan bermotor dikelompokkan berdasarkan jenis angkutan dan tonasenya.
Berikut adalah pembagian golongan jenis kendaraan bermotor pada jalan tol berdasarkan Keputusan Menteri PU No. 370/KPTS/M/2007.

Tabel 2. 8 Golongan Jenis Kendaraan Bermotor

Golongan	Jenis Kendaraan
Golongan I	Sedan, jip, pick up/truk kecil dan bus
Golongan II	Truk dengan 2 (dua) gandar
Golongan III	Truk dengan 3 (tiga) gandar
Golongan IV	Truk dengan 4 (empat) gandar
Golongan V	Truk dengan 5 (lima) gandar
Golongan VI	Kendaraan bermotor roda 2 (dua)

(Sumber: Kepmen PU NO. 370/KPTS/M/2007)

2.4.6 Tarif Tol

Pada Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 15 Tahun 2005 dijelaskan mengenai tarif tol sebagai berikut:

1. Tarif tol dihitung berdasarkan kemampuan bayar pengguna jalan tol, besar keuntungan yang biaya operasi kendaraan, dan kelayakan investasi.
2. Besar keuntungan biaya operasi kendaraan dihitung berdasarkan pada selisih biaya operasi kendaraan dan nilai waktu pada jalan tol dengan jalan lintas alternatif umum yang ada.
3. Kelayakan investasi dihitung berdasarkan pada taksiran transparan dan akurat dari semua biaya selama jangka waktu perjanjian perusahaan, yang memungkinkan Badan Usaha memperoleh keuntungan yang memadai atas investasinya.

2.5. Perencanaan Trase

Penentuan trase jalan memperhatikan beberapa aspek yang diperuntukkan dalam mengambil keputusan trase alternatif yang dipilih. Trase yang menjadi pertimbangan terdiri dari beberapa trase alternatif yang seleksi sesuai penilaian/bobot dari berbagai aspek yang ditentukan. Dalam menentukan trase dilakukan Analisis Multi Kriteria (*Multi Criteria Analysis*). Analisis Multi Kriteria (*Multi Criteria Analysis*) merupakan alternatif teknik yang mampu menggabungkan sejumlah kriteria dengan besaran yang berbeda (*multi variable*) dan dalam persepsi pihak terkait yang bermacam-macam (*multi-facet*). Dalam mengambil alternatif trase yang akan digunakan akan dilakukan dengan *multi criteria analysis* yaitu analisis dengan menggunakan matriks sederhana dengan kriteria yang telah ditentukan sebelumnya dengan sistim penilaian tertentu yang nantinya akan menghasilkan nilai atau bobot dari masing-masing alternatif trase. Selanjutnya berdasarkan nilai atau bobot yang terbesar akan diambil sebagai alternatif trase terpilih.

Tahapan pengambilan keputusan dalam *Multi Criteria Analysis*, secara singkat dapat diuraikan sebagai berikut: [Tamin, 2001]

1. Indikasi jumlah alternatif yang akan diperiksa,

2. Tinjau dominansi suatu pilihan terhadap pilihan lainnya, terjadi ketika kinerja suatu alternatif sama/lebih baik untuk semua kriteria terhadap alternatif lainnya,
3. Lakukan pembobotan. dengan menggunakan matriks *Pair Wise Comparison*,
4. Skoring kinerja tiap alternatif dengan memberikan penilaian terukur terhadap variabel kriteria secara kualitatif ataupun kuantitatif,
5. Mengalikan bobot setiap kriteria dengan skor kinerja alternatif pada kriteria tersebut,
6. Menjumlahkan nilai setiap kriteria sehingga didapat nilai total suatu alternatif,
7. Me-rangking nilai tersebut sehingga didapat prioritas alternatif.

2.5.1 Spesifikasi Kriteria dan Sub Kriteria

Kriteria dan sub kriteria merupakan alat ukur untuk menilai alternatif yang paling ideal. Beberapa parameter pemilihan trase jalan, diantaranya aspek lingkungan, ekonomi, integrasi terhadap sistem jaringan, dan teknik [Ibrahim, 2010]. Sedangkan pada referensi lainnya, aspek-aspek yang menjadi kriteria perencanaan transportasi antara lain adalah : [Tamin, 2001]

1. Akomodasi terhadap kebutuhan perjalanan (*flow function*)
2. Keterpaduan hirarki jaringan jalan (*hierarchial integration*)
3. Biaya Pengoperasian yang murah (*cost efficiency*)
4. Pemerataan aksesibilitas dan koneksitas antar daerah (*accessibility/connectivity*)
5. Pengembangan ekonomi dan wilayah (*regional and sectoral development*)

Pertimbangan-pertimbangan yang dapat dijadikan kriteria dalam pemilihan trase jalan tol antara lain:

1. Panjang trase rencana
2. Waktu tempuh
3. Kondisi geometrik
4. Aspek tata ruang dan lingkungan
5. Biaya konstruksi

2.5.2 Pembobotan Kriteria

Dalam pembobotan kriteria dapat dilakukan dengan cara-cara sebagai berikut:

- a. Analisis preferensi (*preference analysis*), yaitu penilaian diberikan langsung oleh responden
- b. Analisis sifat (*behavioural analysis*), yaitu penilaian didasarkan kepada pengamatan atas fenomena yang terjadi
- c. Penilaian langsung (*direct system*), yaitu bobot yang digunakan mewakili aspek yang bisa diukur

Selanjutnya hasil analisis tersebut dikembangkan dalam bentuk matriks perbandingan (Matriks *Pairwise Comparison*). Hasil analisis akan menghasilkan bobot prioritas masing-masing kriteria.

Untuk melakukan penilaian adalah dengan melihat tingkat kepentingan suatu kriteria dibandingkan kriteria lainnya. Jika kriteria (A) dianggap memiliki nilai “lebih” dari kriteria (B) maka diberi nilai n , dan apabila kriteria (A) kepentingannya “tidak lebih” dari kriteria (B), maka diberi nilai $1/n$. Dimana nilai n adalah sesuai dengan skala penilaian pada tabel 2.9.

Tabel 2. 9 Skala Penilaian Antar Kriteria

Tingkatan kepentingan	Definisi	Penjelasan
1	Sama penting	Sama pentingnya dibanding yang lain.
3	Relatif lebih penting	Moderat pentingnya dibanding yang lain.
5	Lebih penting	Kuat pentingnya dibanding yang lain.
7	Sangat penting	Sangat kuat pentingnya dibanding yang lain.
9	Jauh lebih penting	Ekstrim pentingnya dibanding yang lain.
2, 4, 6, 8	Nilai antara	Nilai di antara dua penilaian yang berdekatan
Kebalikan		Kebalikan jika elemen i memiliki salah satu angka di atas ketika dibandingkan elemen j, maka memiliki nilai kebalikannya ketika dibandingkan elemen i.

(Sumber: Saaty, 1988)

Tabel 2. 10 Matriks Perbandingan

		<i>Kriteria 1</i>	<i>Kriteria 2</i>	<i>Kriteria 3</i>	....	<i>Kriteria n</i>	<i>Jumlah</i>
		1	2	3	....	N	n
<i>Kriteria 1</i>	1	1	a_{12}	a_{13}	....	a_{1n}	Σa_1
<i>Kriteria 2</i>	2	a_{21}	1	a_{23}	....	a_{2n}	Σa_2
<i>Kriteria 3</i>	3	a_{31}	a_{32}	1	....	a_{3n}	Σa_3
....
<i>Kriteria n</i>	n	a_{n1}	a_{n2}	a_{n3}	....	1	Σa_n

Dimana, a_{ij} = bobot relative antara kriteria i terhadap j.

Untuk mendapatkan bobot kriteria, dilakukan dengan menghitung *eigenvector* dari matriks perbandingan berpasangan pada tabel diolah dengan perhitungan pada tiap baris matriks dengan menggunakan persamaan:

$$w_i = \sqrt[n]{a_{i1} x a_{i2} x a_{i3} x \dots x a_{ij}} \dots\dots\dots (2.1)$$

Selanjutnya perhitungan dilanjutkan dengan memasukkan nilai w_i pada matriks hasil persamaan tersebut ke persamaan berikut untuk mendapatkan bobot kriteria:

$$x_i = \frac{w_i}{\sum w_i} \dots\dots\dots (2.2)$$

Selanjutnya adalah melakukan penilaian terhadap masing-masing kriteria untuk tiap alternati trase dengan menggunakan batasan-batasan penilaian.

2.5.3 Menghitung Bobot Relatif

Dalam menentukan bobot relatif untuk masing-masing kriteria, digunakan batasan-batasan untuk penilaian *low*, *medium* dan *high*. Setelah didapatkan nilai dari masing-masing kriteria, nilai tersebut dikalikan dengan bobot masing-masing kriteria, dan ditinjau untuk masing-masing alternatif trase.

Setelah bobot kriteria dan penilaian untuk masing-masing kriteria diperoleh, langkah selanjutnya adalah menghitung total nilai masing-masing alternatif kriteria dengan persamaan berikut:

$$\text{Nilai alternatif} = \sum \text{nilai kriteria} \cdot X_i \dots\dots\dots (2.3)$$

2.6. Forecasting

2.6.1 Volume Lalu Lintas

Untuk perencanaan jalan baru, diperlukan suatu kemampuan memperkirakan volume lalu lintas kendaraan yang akan melalui jalan baru tersebut. Volume lalu lintas adalah jumlah kendaraan yang melewati suatu segmen jalan selama periode tertentu. Dari volume lalu lintas tersebut dapat diketahui lalu lintas harian rata-rata (LHR) dan komposisi lalu lintas.

2.6.2 Umur Rencana

Dalam peramalan lalu lintas rencana (*forecasting*), umur rencana jalan direncanakan sesuai dengan masa konsesi jalan tol tersebut. Masa konsesi adalah suatu jangka waktu penyelenggaraan jalan tol yang dikuasakan oleh penyelenggara kepada investor. Masa konsesi jalan tol di Indonesia rata-rata 35 hingga 50 tahun.

2.6.3 Pertumbuhan Lalu Lintas

Berdasarkan pada Pra Studi Kelayakan Proyek Jalan dan Jembatan Pd T 18-2005 B, pertumbuhan normal lalu lintas masa depan dapat dicari dengan menggunakan data lalu lintas harian yang ada dari tahun-tahun sebelumnya. Prakiraan lalu lintas masa depan juga dapat diperoleh melalui asumsi bahwa pertumbuhan lalu lintas berkaitan erat dengan pertumbuhan di wilayah studi. Pertumbuhan lalu lintas pada masa depan dapat ditentukan dengan persamaan berikut:

$$P_n = P_0(1 + i)^n \dots\dots\dots(2.4)$$

Dimana,

P_n : Volume lalu lintas pada tahun ke-n dari tahun terakhir

P_0 : Volume lalu lintas pada tahun terakhir yang diketahui

- i : Laju pertumbuhan lalu lintas per tahun dalam %
 n : Tahun ke- n dari tahun terakhir

Dengan faktor pertumbuhan lalu lintas (i) didasarkan pada Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) wilayah studi yang ditinjau.

2.7. Karakteristik Lalu Lintas

2.7.1 Ekvivalen Kendaraan Ringan (ekr)

Ekvivalen kendaraan ringan adalah faktor dari beberapa tipe kendaraan dibandingkan terhadap kendaraan ringan sehubungan dengan pengaruhnya kepada kecepatan kendaraan ringan dalam arus campuran (untuk mobil penumpang dan kendaraan ringan memiliki ekr = 1,0). Nilai ekr ditunjukkan pada tabel 2.11 untuk jalan luar kota dan pada tabel 2.12 untuk jalan bebas hambatan.

Tabel 2. 11 Ekr Jalan Luar Kota untuk Jalan 2/2TT

Tipe Alinemen	Arus Total (kend./jam)	Ekr					
		KBM	BB	TB	SM		
					Lebar jalur (m)		
					< 6	6-8	> 8
Datar	0	1,2	1,2	1,8	0,8	0,6	0,4
	800	1,8	1,8	2,7	1,2	0,9	0,6
	1350	1,5	1,6	2,5	0,9	0,7	0,5
	≥ 1900	1,3	1,5	2,5	0,6	0,5	0,4
Bukit	0	1,8	1,6	5,2	0,7	0,5	0,3
	650	2,4	2,5	5,0	1,0	0,8	0,5
	1100	2,0	2,0	4,0	0,8	0,6	0,4
	≥ 1600	1,7	1,7	3,2	0,5	0,4	0,3
Gunung	0	3,5	2,5	6,0	0,6	0,4	0,2
	450	3,0	3,2	5,5	0,9	0,7	0,4
	900	2,5	2,5	5,0	0,7	0,5	0,3
	≥ 1350	1,9	2,2	4,0	0,5	0,4	0,3

(Sumber : PKJI 2014)

Tabel 2. 12 Ekr untuk Jalan Bebas Hambatan 4/2-T

Tipe Alinemen	Arus Total (kend./jam)	Ekr		
	q per arah	KBM	BB	TB
Datar	0	1,2	1,2	1,6
	1250	1,4	1,4	2,0
	2250	1,6	1,7	2,5
	≥ 2800	1,3	1,5	2,0
Bukit	0	1,8	1,6	4,8
	900	2,0	2,0	4,6
	1700	2,2	2,3	4,3
	≥ 2250	1,8	1,9	3,5
Gunung	0	3,2	2,2	5,5
	700	2,9	2,6	5,1
	1450	2,6	2,9	4,8
	≥ 2000	2,0	2,4	3,8

(Sumber : PKJI 2014)

2.7.2 Kapasitas Jalan

A. Kapasitas Jalan Luar Kota

Kapasitas didefinisikan sebagai arus maksimum yang dapat dipertahankan per satuan jam yang melewati suatu segmen jalan dalam kondisi yang ada. Persamaan untuk menentukan kapasitas adalah:

$$C = C_0 \times FC_{LJ} \times FC_{PA} \times FC_{HS} \text{ (skr/jam)} \dots\dots\dots (2.5)$$

Dimana,

C : kapasitas (skr/jam)

C_0 : kapasitas dasar (skr/jam)

FC_{LJ} : faktor penyesuaian akibat lebar jalur lalu lintas

FC_{PA} : faktor penyesuaian akibat pemisahan arah

FC_{HS} : faktor penyesuaian akibat hambatan samping

Tabel 2. 13 Kapasitas Dasar Tipe Jalan 4/2

Tipe Jalan	Tipe Alinemen	Kapasitas Dasar (smp/jam/lajur)
4/2T	Datar	1900
	Bukit	1850
	Gunung	1800
4/2TT	Datar	1700
	Bukit	1650
	Gunung	1600

(Sumber : PKJI 2014)

Tabel 2. 14 Kapasitas Dasar Tipe Jalan 2/2TT

Tipe Jalan	Tipe Alinemen	Kapasitas Dasar (smp/jam)
2/2TT	Datar	3100
	Bukit	3000
	Gunung	2900

(Sumber : PKJI 2014)

Tabel 2. 15 Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Lebar Jalur Lalu Lintas (FC_{LJ})

Tipe Jalan	Lebar efektif jalur lalu lintas, L_{LJ-E} (m)		FC_{LJ}
4/2 T dan 6/2 T	Per Lajur	3,00	0,91
		3,25	0,96
		3,50	1,00
		3,75	1,03
4/2 TT	Per Lajur	3,00	0,91
		3,25	0,96
		3,50	1,00
		3,75	1,03
2/2 TT	Total dua arah	5,00	0,69
		6,00	0,91
		7,00	1,00
		8,00	1,08
		9,00	1,15
		11,0	1,27

(Sumber : PKJI 2014)

Tabel 2. 16 Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Lebar Pemisah Arah (FC_{PA})

Pemisah Arah SP %- %		50-50	55-45	60-40	65-35	70-30
FC_{PA}	Dua lajur: 2L2A	1,00	0,97	0,94	0,91	0,88
	Empat lajur: 4L2A	1,00	0,975	0,95	0,925	0,90

(Sumber : PKJI 2014)

Catatan: untuk jalan terbagim faktor penyesuaian kapasitas akibat pemisah arah tidak dapat diterapkan dan bernilai 1,0.

Tabel 2. 17 Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Hambatan Samping (FC_{HS})

Tipe Jalan	Kelas Hambatan Samping	FC_{HS}			
		Lebar bahu efektif, L_{BE} (m)			
		$\leq 0,5$	1,0	1,5	$\geq 2,0$
4/2 T	Sangat Rendah	0,99	1,00	1,01	1,03
	Rendah	0,96	0,97	0,99	1,01
	Sedang	0,93	0,95	0,96	0,99
	Tinggi	0,90	0,92	0,95	0,97
	Sangat Tinggi	0,88	0,90	0,93	0,96
2/2 TT dan 4/2 TT	Sangat Rendah	0,97	0,99	1,00	1,02
	Rendah	0,93	0,95	0,97	1,00
	Sedang	0,88	0,91	0,94	0,98
	Tinggi	0,84	0,87	0,91	0,95
	Sangat Tinggi	0,80	0,83	0,88	0,93

(Sumber : PKJI 2014)

B. Kapasitas Jalan Bebas Hambatan

Kapasitas jalan bebas hambatan dihitung berdasarkan persamaan dan tabel penyesuaian pada PKJI 2014 Rancangan 1, sebagai berikut:

$$C = C_0 \times FC_L \dots\dots\dots (2.6)$$

Dimana,

C : Kapasitas (skr/jam)

C_0 : Kapasitas dasar (skr/jam)

FC_L : Faktor penyesuaian akibat lebar efektif jalur lalu lintas

Tabel 2. 18 Kapasitas Dasar Jalan Bebas Hambatan

Tipe JBH/Tipe Alinyemen	Kapasitas Dasar (skr/jam/lajur)
JBH 4/2 dan 6/2	
Datar	2300
Bukit	2250
Gunung	2150

(Sumber : PKJI 2014)

Tabel 2. 19 Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Lebar Jalur Lalu Lintas (FC_L)

Type Jalan	Lebar efektif jalur lalu lintas, L_{LJ-E} (m)		FC_L
JBH 4/2 Dan JBH 6/2	Per Lajur	3,25	0,96
		3,50	1,00
		3,75	1,03

(Sumber : PKJI 2014)

2.7.3 Derajat Kejenuhan

Berdasarkan PKJI 2014, derajat kejenuhan adalah rasio arus lalu lintas terhadap kapasitas, digunakan sebagai faktor kunci dalam penentuan kinerja lalu lintas pada simpang dan juga segmen jalan. Derajat kejenuhan ini nantinya digunakan untuk mengevaluasi kinerja suatu jalan yang menunjukkan apakah suatu segmen jalan mempunyai masalah kapasitas atau tidak. Derajat kejenuhan dinyatakan dalam persamaan:

$$D_j = Q/C \dots\dots\dots (2.7)$$

Dimana,

D_j : derajat kejenuhan

Q : volume lalu lintas

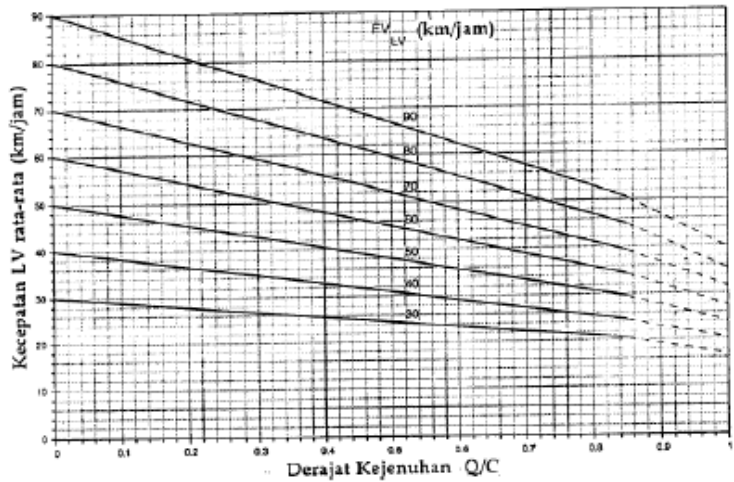
C : kapasitas

$Q = k \times LHRT$ (ekr/jam)

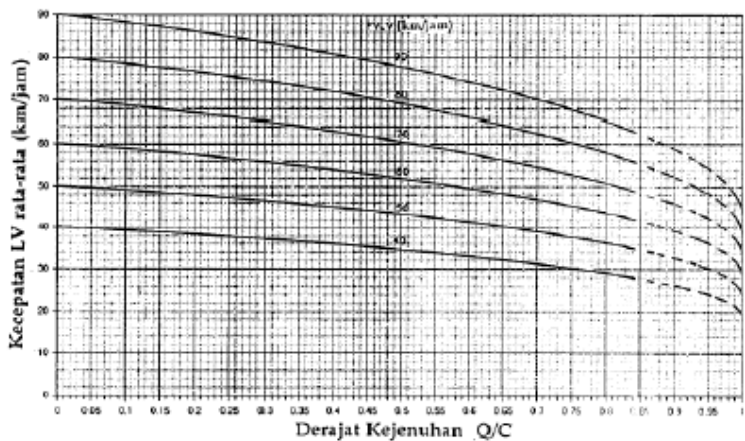
$LHRT$ (skr/hari) = $LHRT$ (kend/hari) x Ekr

2.7.4 Kecepatan dan Waktu Tempuh

Kecepatan tempuh (V_T) merupakan fungsi dari parameter kinerja jalan yaitu fungsi D_j . Penentuan kecepatan rata-rata berdasarkan diagram pada gambar 2.1 dan 2.2.



Gambar 2.1. Kecepatan sebagai fungsi dari derajat kejenuhan pada jalan 2/2TT
(Sumber : PKJI 2014)



Gambar 2.2. Kecepatan sebagai fungsi dari derajat kejenuhan pada jalan empat lajur
(Sumber : PKJI 2014)

Dimana,

- V_T : Kecepatan rata-rata (km/jam)
- FV : Kecepatan arus bebas (km/jam)

A. Kecepatan Arus Bebas Jalan Luar Kota untuk KR

$$FV = (V_{BD} + FV_{B-W}) \times FV_{B-HS} \times FV_{B-FJ} \dots\dots\dots(2.8)$$

Dimana,

- V_{BD} : Kecepatan arus bebas dasar KR (km/jam)
- FV_{B-W} : Faktor penyesuaian untuk lebar jalur lalu lintas (km/jam)
- FV_{B-HS} : Faktor penyesuaian untuk hambatan samping
- FV_{B-FJ} : Faktor penyesuaian untuk kelas fungsi jalan

Sedangkan untuk kecepatan arus bebas tipe kendaraan lain ditunjukkan pada persamaan dibawah:

$$FV_B = V_{BD} - V_B \dots\dots\dots(2.9)$$

Dimana,

- FV_B : Faktor penyesuaian kecepatan arus bebas KR (km/jam)
- V_{BD} : Kecepatan arus bebas dasar KR (km/jam)
- V_B : Kecepatan arus bebas KR (km/jam)

$$V_{B,KBM} = V_{BD} - FV_B \times V_{BD,KBM}/V_{BD} \dots\dots\dots(2.10)$$

Dimana,

- $V_{B,KBM}$: Kecepatan arus bebas dasar KBM (km/jam)
- V_{BD} : Kecepatan arus bebas dasar KR (km/jam)
- FV_B : Faktor penyesuaian kecepatan arus bebas KR (km/jam)

**Tabel 2. 20 Kecepatan Arus Bebas Dasar (V_{BD}) untuk
Jalan Luar Kota**

Tipe jalan/ Tipe Alinemen/ Kelas Jarak Pandang	Kecepatan Arus Bebas Dasar (km/jam)				
	KR	KBM	BB	TB	SM
Enam-lajur terbagi					
- Datar	83	67	86	64	64
- Bukit	71	56	68	52	58
- Gunung	62	45	55	40	55
Empat-lajur terbagi					
- Datar	78	65	81	62	64
- Bukit	68	55	66	51	58
- Gunung	60	44	53	39	55
Empat-lajur tak terbagi					
- Datar	74	63	78	60	60
- Bukit	66	54	65	50	56
- Gunung	58	43	52	39	53
Dua-lajur tak terbagi					
- Datar KJP : A	68	60	73	58	55
- Datar KJP : B	65	57	69	55	54
- Datar KJP : C	61	54	63	52	53
- Bukit	61	52	62	49	53
- Gunung	55	42	50	38	51

Catatan : KJP = Kelas Jarak Pandang

(Sumber : PKJI 2014)

**Tabel 2. 21 Faktor Penyesuaian Akibat Lebar Lajur
Lalu Lintas**

Tipe Jalan	Lebar Lajur efektif (m)	FV _w		
		Datar: KJP = A,B	Bukit: KJP = A,B,C Datar: KJP = C	Gunung
4/2T dan 6/2T	Perlajur 3,00	-3	-3	-2
	3,25	-1	-1	-1
	3,50	0	0	0
	3,75	2	2	2
4/2TT	Perlajur 3,00	-3	-2	-1
	3,25	-1	-1	-1
	3,50	0	0	0
	3,75	2	2	2
2/2TT	Total 5,00	-11	-9	-7
	6,00	-3	-2	-1
	7,00	0	0	0
	8,00	1	1	0
	9,00	2	2	1
	10,00	3	3	2
	11,00	3	3	2

(Sumber : PKJI 2014)

**Tabel 2. 22 Faktor Penyesuaian Akibat Hambatan
Samping terhadap Kecepatan Arus Bebas (FV_{B-HS})**

Tipe Jalan	Kelas Hambatan Samping	FV _{B-HS}			
		Lebar bahu efektif, L _{BE} (m)			
		≤ 0,5	1,0	1,5	≥ 2,0
4/2 T	Sangat Rendah	1,00	1,00	1,00	1,00
	Rendah	0,98	0,98	0,98	0,99
	Sedang	0,95	0,95	0,96	0,98
	Tinggi	0,91	0,92	0,93	0,97
	Sangat Tinggi	0,86	0,87	0,89	0,86

Tabel 2. 23 Faktor Penyesuaian Akibat Hambatan Samping terhadap Kecepatan Arus Bebas (FV_{B-HS}) (Lanjutan)

Tipe Jalan	Kelas Hambatan Samping	FV_{B-HS}			
		Lebar bahu efektif, L_{BE} (m)			
		$\leq 0,5$	1,0	1,5	$\geq 2,0$
4/2 TT	Sangat Rendah	1,00	1,00	1,00	1,00
	Rendah	0,96	0,97	0,97	0,98
	Sedang	0,92	0,94	0,95	0,97
	Tinggi	0,88	0,89	0,90	0,96
	Sangat Tinggi	0,81	0,83	0,85	0,95
2/2 TT	Sangat Rendah	1,00	1,00	1,00	1,00
	Rendah	0,96	0,97	0,97	0,98
	Sedang	0,91	0,92	0,93	0,97
	Tinggi	0,85	0,87	0,88	0,95
	Sangat Tinggi	0,76	0,79	0,82	0,93

(Sumber : PKJI 2014)

Tabel 2. 24 Faktor Penyesuaian Akibat Kelas Fungsi Jalan dan Tata Guna Lahan terhadap Kecepatan Arus Bebas (FV_{B-FJ})

Tipe Jalan	Fungsi Jalan	FV_{B-FJ}				
		Pengembangan samping Jalan				
		0%	25%	50%	75%	100%
4/2T	Arteri	1,00	0,99	0,98	0,96	0,95
	Kolektor	0,99	0,98	0,97	0,95	0,94
	Lokal	0,98	0,97	0,96	0,94	0,93
4/2TT	Arteri	1,00	0,99	0,97	0,96	0,945
	Kolektor	0,97	0,96	0,94	0,93	0,915
	Lokal	0,95	0,94	0,92	0,91	0,895
2/2TT	Arteri	1,00	0,98	0,97	0,96	0,94
	Kolektor	0,94	0,93	0,91	0,90	0,88
	Lokal	0,90	0,88	0,87	0,86	0,84

(Sumber : PKJI 2014)

B. Kecepatan Arus Bebas Jalan Bebas Hambatan untuk KR

$$FV = V_{BD} + V_{BL} \dots\dots\dots (2.11)$$

Dimana,

- V_{BD} : Kecepatan arus bebas dasar KR (km/jam)
 V_{BL} : Faktor penyesuaian untuk lebar jalur lalu lintas (km/jam)

Sedangkan kecepatan arus bebas untuk tipe kendaraan yang lain dihitung dengan menggunakan persamaan berikut:

$$V_{B,KS} = V_{BD,KS} + V_{BL} \times V_{BD,KS}/V_{BD} \dots\dots\dots(2.12)$$

Dimana,

- $V_{B,KS}$: Kecepatan arus bebas KS (km/jam)
 V_{BD} : Kecepatan arus bebas dasar KR (km/jam)
 $V_{BD,KS}$: Kecepatan arus bebas dasar KS (km/jam)
 V_{BL} : Faktor penyesuaian untuk lebar jalur lalu lintas (km/jam)

**Tabel 2. 25 Kecepatan Arus Bebas Dasar (V_{BD})
 untuk Jalan Bebas Hambatan**

Tipe JBH/ Tipe Alinemen/ Kelas Jarak Pandang	Kecepatan Arus Bebas Dasar (km/jam)			
	KR	KBM	BB	TB
Enam-lajur terbagi				
- Datar	91	71	93	66
- Bukit	79	59	72	52
- Gunung	65	45	57	40
Empat-lajur terbagi				
- Datar	88	70	90	65
- Bukit	77	58	71	52
- Gunung	64	45	57	40

(Sumber : PKJI 2014)

Tabel 2. 26 Faktor Penyesuaian Akibat Lebar Lajur Lalu Lintas JBH

Tipe Jalan	Lebar Lajur efektif (m)	V_{BL}		
		Tipe Alinemen JBH		
		Datar	Bukit	Gunung
JBH 4/2 dan JBH 6/2	3,25	-1	-1	-1
	3,50	0	0	0
	3,75	2	2	2

(Sumber : PKJI 2014)

Sedangkan nilai waktu tempuh (T_T) didapat dari nilai V_T yang didasarkan pada kecepatan rata-rata ruang (*space mean speed*). Nilai waktu tempuh dapat dinyatakan dengan persamaan:

$$T_T = L/V_T \dots\dots\dots (2.13)$$

Dimana,

V_T : Kecepatan ruang rata-rata kendaraan ringan (km/jam)

L : Panjang segmen (km)

T_T : Waktu tempuh rata-rata kendaraan ringan (jam)

2.8. Trip Assignment

Pembebanan lalu lintas (*trip assignment*) adalah suatu proses dimana permintaan perjalanan (yang didapat dari tahap distribusi) dibebankan ke jaringan jalan. Tujuan *trip assignment* adalah untuk mendapatkan arus di ruas jalan dan/atau total perjalanan di dalam jaringan yang ditinjau.

2.8.1 Metode Smock

Hubungan kecepatan-arus sangat sering digunakan dalam rekayasa lalu lintas. Konsep ini pada awalnya dikembangkan untuk ruas jalan yang panjang pada jalan bebas hambatan.

Terdapat beberapa formula untuk menentukan kurva biaya-arus, diantaranya adalah metode *Smock* (1962).

$$t = t_0 \cdot \exp\left(\frac{V}{Q_s}\right) \dots\dots\dots (2.14)$$

Dimana,

- t : Waktu tempuh per satuan jarak
- t₀ : Waktu tempuh per satuan jarak saat arus bebas (*free flow*)
- Q_s : Kapasitas pada kondisi jenuh

2.8.2 Metode Diversion Curve

$$P = 50 + \frac{50(d+0,5t)}{\sqrt{(d-50t)^2+4,5}} \dots\dots\dots (2.15)$$

Dimana,

- P : Persentase kendaraan yang berpindah ke alternatif jalan baru (%)
- d : Jarak yang dapat dihemat jika melewati alternatif jalan baru (mil)
- t : Waktu yang dapat dihemat jika melewati alternatif jalan baru (menit)

2.8.3 Metode Davidson

$$T_Q = T_0 \left[\frac{1-(1-a)\frac{Q}{c}}{1-\frac{Q}{c}} \right] \dots\dots\dots (2.16)$$

Dimana,

- T_Q : Waktu tempuh pada saat arus = Q
- T₀ : Waktu tempuh pada saat arus = 0

- Q : Arus lalu lintas
 C : Kapasitas jalan
 a : Indeks tingkat pelayanan (fungsi faktor yang menyebabkan keragaman dalam arus; seperti parkir dan penyebrang jalan)

2.8.4 Metode JICA I

$$P = a \Delta T^b \dots\dots\dots (2.17)$$

Dimana,

- P = Tingkat diversi ke jalan tol (%)
 $\Delta T = A - (T + TR/TV)$
 A = Waktu tempuh jika menggunakan jalan alternatif/eksisting (menit)
 T = Waktu tempuh jika menggunakan jalan tol (menit)
 TR = Tarif tol (Rp./kend.)
 TV = Nilai waktu tempuh (Rp./menit)
 a, b = Parameter yang harus ditaksir

2.9. Analisis Biaya Operasional Kendaraan (BOK)

Berdasarkan Pd T-18-2005 B, perhitungan biaya operasional kendaraan (BOK) dimaksudkan untuk mengevaluasi peningkatan pekerjaan proyek pembangunan jalan dan jembatan menurut kriteria ekonomi, sehingga dapat diketahui bahwa biaya yang dialokasikan dapat memberikan tingkat manfaat yang tinggi. Biaya operasi kendaraan terdiri dari dua komponen utama yaitu:

- a. Biaya tetap (*fixed costs* atau *standing costs*)
 Biaya tetap adalah biaya yang tidak berubah terhadap volume produksi jasa sampai ke tingkat tertentu. Biaya tetap terdiri dari beberapa komponen yaitu:
1. Asuransi
 2. Bunga modal
 3. Depresiasi (penyusutan nilai kendaraan)
 4. Nilai Waktu

b. Biaya tidak tetap (*running costs*)

Biaya tidak tetap adalah biaya yang berubah apabila terjadi perubahan volume produksi jasa. Biaya tidak tetap terdiri dari beberapa komponen yaitu:

1. Biaya konsumsi bahan bakar
2. Biaya konsumsi oli
3. Biaya suku cadang
4. Biaya upah tenaga pemeliharaan
5. Biaya konsumsi ban

Perhitungan nilai biaya operasional kendaraan (BOK) dalam studi ini adalah dengan menggunakan formula Jasa Marga. Dalam metode Jasa Marga, komponen biaya operasional kendaraan dibagi menjadi 7 (tujuh) kategori yaitu:

1. Konsumsi Bahan Bakar

Formula yang digunakan:

$$\text{Konsumsi BBM} = \text{Konsumsi BBM dasar} \times [1 \pm (kk + kl + kr)] \dots\dots\dots (2.18)$$

Dimana,

Konsumsi BBM dasar dalam liter/1000 km, sesuai golongan kendaraan:

- Golongan I
 $= 0,0284V^2 - 3,0644V + 141,68 \dots\dots\dots (2.19)$

- Golongan IIa
 $= 2,26533 \times \text{Konsumsi BBM dasar Gol I} \dots\dots\dots (2.20)$

- Golongan IIb
 $= 2,90805 \times \text{Konsumsi BBM dasar Gol I} \dots\dots\dots (2.21)$

V = kecepatan kendaraan (km/jam)

kk = Koreksi akibat kelandaian

kl = Koreksi akibat kondisi kelandaian

kr = Koreksi akibat kerataan permukaan jalan (*roughness*)

Faktor koreksi konsumsi bahan bakar dasar kendaraan tersebut dapat dilihat dalam tabel 2.26 berikut:

Tabel 2. 27 Faktor Koreksi Konsumsi Bahan Bakar Dasar

Faktor	Batasan	Nilai
Koreksi Kelandaian Negatif (kk)	$G < -5\%$	-0,337
	$-5\% \leq G < 0\%$	-0,158
Koreksi Kelandaian Positif (kk)	$0\% \leq G < 5\%$	0,400
	$G \geq 5\%$	0,820
Koreksi Lalu Lintas (kl)	$0 < DS < 0,6$	0,050
	$0,6 \leq DS < 0,8$	0,185
	$DS \geq 0,8$	0,253
Koreksi Kerataan (kr)	$< 3\text{m/km}$	0,035
	$\geq 3\text{m/km}$	0,085

(Sumber: Tamin, 2014)

2. Konsumsi Minyak Pelumas

Formula yang digunakan:

Konsumsi Pelumas = Konsumsi pelumas dasar x faktor koreksi (2.22)

Dimana,

Konsumsi pelumas dasar dapat dilihat pada tabel 2.27 sedangkan faktor koreksi konsumsi minyak pelumas terhadap kondisi kerataan permukaan dapat dilihat pada tabel 2.28.

Tabel 2. 28 Konsumsi Minyak Pelumas Dasar (liter/km)

Kecepatan (km/j)	Jenis Kendaraan		
	Gol I	Gol IIa	Gol IIb
10-20	0,0032	0,0060	0,0049
20-30	0,0030	0,0057	0,0046
30-40	0,0028	0,0055	0,0044
40-50	0,0027	0,0054	0,0043
50-60	0,0027	0,0054	0,0043
60-70	0,0029	0,0055	0,0044
70-80	0,0031	0,0057	0,0046
80-90	0,0033	0,0060	0,0049
90-100	0,0035	0,0064	0,0053
100-110	0,0038	0,0070	0,0059

(Sumber: Tamin, 2014)

Tabel 2. 29 Faktor Koreksi Konsumsi Minyak Pelumas

Nilai Kerataan	Faktor Koreksi
<3 m/km	1,00
>3 m/km	1,50

(Sumber: Tamin, 2014)

3. Konsumsi Ban

Formula yang digunakan:

- Golongan I

$$Y = 0,0008848V - 0,0045333 \dots\dots\dots (2.23)$$

- Golongan IIa

$$Y = 0,0012356V - 0,0064667 \dots\dots\dots (2.24)$$

- Golongan IIb

$$Y = 0,0015553V - 0,0059333 \dots\dots\dots (2.25)$$

Dimana,

Y : Pemakaian ban per 1000 km

V : Kecepatan kendaraan (km/jam)

4. Pemeliharaan

Pemeliharaan terdiri dari dua komponen yang meliputi biaya suku cadang biaya jam kerja mekanik. Formula yang digunakan adalah sebagai berikut:

- Suku Cadang

Formula yang digunakan:

- Golongan I

$$Y = 0,0000064V + 0,0005567 \dots\dots\dots (2.26)$$

- Golongan IIa

$$Y = 0,0000332V + 0,0020891 \dots\dots\dots (2.27)$$

- Golongan IIb

$$Y = 0,0000191V + 0,0015400 \dots\dots\dots (2.28)$$

Dimana:

Y : Pemeliharaan suku cadang per 1000km

Y' : Biaya pemeliharaan suku cadang

: Y x harga kendaraan (Rp/1000km)

- Jam kerja mekanik

Formula yang digunakan:

- Golongan I

$$Y = 0,00362V + 0,36267 \dots\dots\dots (2.29)$$

- Golongan IIa

$$Y = 0,02311V + 1,97733 \dots\dots\dots (2.30)$$

- Golongan IIb

$$Y = 0,01511V + 1,21200 \dots\dots\dots (2.31)$$

Dimana:

Y : jam montir per 1000km

Y' : Y x upah kerja per jam (Rp/1000km)

5. Depresiasi

Formula yang digunakan:

- Golongan I

$$Y = 1/(2,5V+125) \dots\dots\dots (2.32)$$

- Golongan IIa

$$Y = 1/(9,0V+450) \dots\dots\dots (2.33)$$

- Golongan IIb

$$Y = 1/(6,0V+300) \dots\dots\dots (2.34)$$

Dimana:

Y : Depresiasi per 1000 km

Y' : Y x setengah nilai kendaraan (Rp./1000km)

6. Bunga Modal

Formula yang digunakan:

- $INT = AINT / AKM \dots\dots\dots (2.35)$

- $INT = 0,22\% * \text{Harga kendaraan baru} \dots\dots (2.36)$

Dimana:

INT dalam Rp/1000 km.

- AINT :Rata-rata bunga modal tahunan dari kendaraan yang diekspresikan sebagai fraksi dari harga kendaraan baru = $0.01 * (AINV/2)$
- AINV :Bunga modal tahunan dari harga kendaraan baru
- AKM :Rata-rata jarak tempuh tahunan (kilometer) kendaraan

7. Asuransi

Formula yang digunakan:

- Golongan I
 $Y = 38/(500V)$ (2.37)
- Golongan Iia
 $Y = 60/(2571,42857V)$ (2.38)
- Golongan Iib
 $Y = 61/(1714,28571V)$ (2.39)

Dimana:

Y = Asuransi per 1000 km

Y' = Y*nilai kendaraan (Rp/1000km)

2.10. Analisis Nilai Waktu

Nilai waktu dihitung berdasarkan formula Jasa Marga dengan mempertimbangkan studi-studi tentang nilai waktu yang pernah ada. Formula yang digunakan adalah sebagai berikut:

Nilai Waktu = $\text{Max}\{(K*\text{Nilai Waktu Dasar});\text{Nilai Waktu Minimum}\}$ (2.40)

Berdasarkan Pd-T-18-2005 nilai waktu yang digunakan dapat ditetapkan dari hasil studi nilai waktu yang menggunakan metode produktivitas, *stated preference* atau *revealed preference*.

1. metode produktivitas adalah metode penetapan nilai waktu yang menggunakan nilai rata-rata penghasilan atau *product domestic*

regional bruto (PDRB) per kapita per tahun yang dikonversi ke dalam satuan nilai moneter per satuan waktu yang lebih kecil, rupiah per jam.

2. Metode *stated preference* adalah nilai waktu yang diperoleh melalui wawancara individu untuk kondisi hipotetikal tentang berbagai skenario waktu dan biaya perjalanan.
3. Metode *revealed preference* adalah nilai waktu yang diperoleh dari kenyataan pilihan perjalanan yang terjadi dan dikaitkan dengan biaya perjalanan yang ada.

Besarnya nilai waktu minimum dapat dilihat pada Tabel 2.29, nilai waktu dasar diambil dari nilai waktu pada beberapa studi adalah sebagaimana tercantum pada tabel 2.30 sedangkan nilai K ditunjukkan pada tabel 2.31.

Tabel 2. 30 Nilai Waktu Minimum (Rp/jam)

No.	Kab/Kota	Jasa Marga			JIUTR		
		Gol I	Gol IIa	Gol IIb	Gol I	Gol IIa	Gol IIb
1	DKI	8200	12369	9188	8200	17022	4246
2	Selain DKI	6000	9051	6723	6000	12455	3170

(Sumber: Tamin, 2014)

Tabel 2. 31 Nilai Waktu dari Berbagai Studi (Rp/jam/kend)

Referensi	Nilai Waktu (Rp/Jam/kend)		
	Gol I	Gol IIa	Gol IIb
PT. Jasa Marga (1990-1996), Formula Herbert Mohring	12.287	18.534	13.768
Padalarang-Cileunyi (1996)	3.385 - 5.425	3.827 - 38.344	5.716
Semarang (1996)	3.411 - 6.221	14.541	1.506
IHCM (1995)	3.281,25	18.212	4.971,20
PCI (1979)	1.341	3.827	3.152
JIUTR northern extension (PCI 1989)	7.067	14.670	3.659
Surabaya-Mojokerto (JICA 1991)	8.880	7.960	7.980

(Sumber: Tamin, 2014)

Tabel 2. 32 Nilai K untuk Beberapa Kota

No	Kabupaten/Kota	Nilai K
1	Jakarta	1,00
2	Cianjur	0,15
3	Bandung	0,39
4	Cirebon	0,06
5	Semarang	0,52
6	Surabaya	0,74
7	Gresik	0,25
8	Mojokerto	0,02
9	Medan	0,46

(Sumber: Tamin, 2014)

Untuk kabupaten/kota yang tidak ada dalam tabel 2.32, faktor K dapat dihitung dari koreksi PDRB per kapita berdasarkan kabupaten/kota.

2.11. Analisis Kelayakan Ekonomi

Studi kelayakan ekonomi ditinjau dari sudut pandang kepentingan masyarakat luas. Jadi analisis aspek ekonomi ini nantinya dapat menjawab apakah alokasi dana yang diperlukan untuk usulan alternatif transportasi terpilih cukup efisien dan efektif penggunaannya ditinjau dari manfaat yang dirasakan oleh masyarakat luas dalam kurun waktu yang ditinjau (masa pelayanannya). [Hendarto, Rasyid, & K, 2001]

2.11.1 Benefit Cost Ratio (BCR)

Benefit Cost Ratio (BCR) dilakukan dengan membandingkan semua manfaat (benefit) dan biaya (cost) total yang telah dikonversikan ke dalam nilai uang sekarang (*present value*). Perumusan untuk *Benefit Cost Ratio* (BCR) adalah sebagai berikut:

$$BCR = \frac{\text{benefit (manfaat)}}{\text{cost (biaya)}} \dots\dots\dots (2.41)$$

Dimana,

$$\begin{aligned}
 \textit{Benefit} & : \Delta \text{BOK} + \Delta \text{Nilai Waktu} \\
 & : \Delta \text{BOK} = \text{BOK}_{\text{eksisting}} - \text{BOK}_{\text{kondisi rencana}} \\
 & : \Delta \text{Nilai waktu} = \text{Nilai waktu}_{\text{eksisting}} - \text{Nilai} \\
 & \quad \text{waktu}_{\text{kondisi rencana}} \\
 \textit{Cost} & : \text{Biaya pembangunan jalan tol}
 \end{aligned}$$

Nilai B/C yang mungkin terjadi:

- a. $B/C > 1$ Maka manfaat yang dihasilkan proyek lebih besar dari biaya yang diperlukan, sehingga proyek layak dilaksanakan.
- b. $B/C = 1$ Maka manfaat yang ditimbulkan proyek sama dengan biaya yang diperlukan, sehingga proyek dapat dilaksanakan.
- c. $B/C < 1$ Maka manfaat yang dihasilkan proyek lebih kecil dari biaya yang diperlukan, proyek tidak layak untuk dilaksanakan.

2.11.2 Net Present Value (NPV)

Menurut Pd T-18-2005-B, metode ini dikenal sebagai metode *present worth* dan digunakan untuk menentukan apakah suatu rencana mempunyai manfaat dalam periode waktu analisis. Hal ini dihitung dari selisih *Present Value of The Benefit* (PVB) dan *Present Value of The Cost* (PVC).

Dasar dari metoda ini adalah bahwa semua manfaat (*benefit*) ataupun biaya (*cost*) mendatang yang berhubungan dengan suatu proyek didiskonto ke nilai sekarang (*present values*), dengan menggunakan suatu suku bunga diskonto. Persamaan umum untuk metode ini adalah:

$$NPV = \sum_{i=0}^{n-1} \left[(b_i - c_i) \left(\left(1 + \frac{i}{100} \right)^n \right)^{-1} \right] \dots \dots \dots (2.42)$$

Dimana,

$$\text{NPV} : \text{nilai sekarang bersih}$$

- b_i : manfaat pada tahun i
 c_i : biaya pada tahun i
 i : suku bunga diskonto (*discount rate*)
 n : umur ekonomi proyek, dimulai dari tahap perencanaan sampai akhir umur rencana jalan

Nilai NPV yang mungkin terjadi:

- a. $NPV > 0$
Maka usulan alternatif transportasi tersebut dikatakan layak untuk dibangun.
- b. $NPV < 0$
Maka usulan alternatif transportasi tersebut dikatakan tidak layak untuk dibangun.

2.11.3 *Economic Internal Rate of Return (eIRR)*

Indeks IRR adalah besaran yang menunjukkan harga *discount rate* pada saat besaran $NPV = 0$. IRR dapat juga dianggap sebagai tingkat keuntungan atas investasi bersih untuk suatu usulan, asalkan setiap manfaat bersih (*net benefit*) yang diwujudkan secara otomatis ditanam kembali dalam tahun berikutnya dan mendapatkan tingkat keuntungan i yang sama yang diberi bunga selama sisa umur pelayanannya. (Hendarto, Rasyid, & K, 2001)

Nilai IRR tidak dapat diperoleh secara langsung, biasanya nilai ini didapat dengan cara mencoba-coba beberapa suku bunga yang diasumsikan mendekati nilai IRR yang benar. Perhitungan ini untuk mencari suku bunga yang menghasilkan 2 nilai NPV yang paling mendekati 0 (NPV positif yang terkecil dan NPV negatif terkecil). Selanjutnya dilakukan perhitungan dengan persamaan berikut ini:

$$eIRR = I_1 + \frac{NPV_1}{NPV_2 - NPV_1} (I_2 - I_1) \dots\dots\dots (2.43)$$

Dimana:

I_1 : suku bunga yang menghasilkan NPV negatif terkecil

I_2 : suku bunga yang menghasilkan NPV positif terkecil

NPV_1 : NPV dengan menggunakan I_1

NPV_2 : NPV dengan menggunakan I_2

Jika IRR sama dengan *discount rate* yang berlaku, maka nilai NPV akan mendekati 0. Jika $IRR < discount\ rate$, berarti usulan tersebut tidak layak. Bila $IRR > discount\ rate$, ini menunjukkan bahwa usulan tersebut layak.

2.12. Analisis Kelayakan Finansial

Analisis kelayakan finansial digunakan untuk mengetahui sebuah kelayakan proyek, dengan kata lain analisis finansial digunakan oleh investor dalam mengukur berapa keuntungan yang diperoleh. Dalam hal ini aspek finansial yang dikaji menyangkut komponen-komponen proyek yang membutuhkan pendanaan serta yang diperkirakan menghasilkan keuntungan (*revenue*). Pertimbangan lainnya yang penting adalah apakah usulan alternatif transportasi tersebut dapat membayar kembali dana yang dibutuhkannya dan kemungkinannya dapat berkembang secara finansial dan dapat berdiri sendiri. [Hendarto, Rasyid, & K, 2001] Parameter yang bisa menunjukkan layak atau tidaknya suatu investasi secara finansial adalah sebagai berikut :

2.12.1 *Benefit Cost Ratio* (BCR)

Perumusan untuk *Benefit Cost Ratio* (BCR) adalah sebagai berikut:

$$BCR = \frac{\text{benefit (manfaat)}}{\text{cost (biaya)}} \dots\dots\dots (2.44)$$

Dimana,

Benefit : Pendapatan dari tarif tol

Cost : Biaya pembangunan jalan tol

2.12.2 *Net Present Value* (NPV)

Perumusan *Net Present Value* (NPV) adalah sama seperti yang dijelaskan pada formula 2.42.

2.12.3 *Financial Internal Rate of Return (fIRR)*

Perumusan *financial internal rate of return* (fIRR) adalah sama seperti yang dijelaskan pada formula 2.43.

Apabila tingkat bunga ini lebih besar dari tingkat bunga relevan (tingkat bunga yang disyaratkan) atau MARR (*Minimum Attractive Rate of Return*) maka investasi dikatakan layak, apabila lebih kecil dinilai tidak layak.

2.12.4 *Payback Period (PbP)*

Analisis *Pay Back Period* bertujuan untuk mengetahui berapa lama periode investasi akan dapat dikembalikan saat terjadinya kondisi titik impas (BEP). Dengan kata lain, *Payback Period* adalah waktu yang dibutuhkan untuk mencapai $NPV = 0$. Dikatakan layak jika $PbP < \text{Umur Rencana Investasi}$.

BAB III METODOLOGI

3.1. Umum

Pada pengerjaan Tugas Akhir ini, dibutuhkan suatu metodologi yang berfungsi sebagai acuan tahapan untuk menyelesaikan Tugas Akhir. Dalam bab ini akan diuraikan segala sesuatu yang menjadi prosedur pemecahan masalah yang dibahas dalam Tugas Akhir ini. Dengan tujuan, penelitian pada Tugas Akhir ini telah dilakukan sesuai dengan kaidah yang benar.

3.2. Tahapan Pengerjaan

Berikut langkah-langkah dalam penyusunan Tugas Akhir ini:

1. Identifikasi masalah
2. Studi literatur
3. Pengumpulan data
4. Analisis data
5. Kesimpulan

3.2.1 Identifikasi Masalah

Pada tahap ini, akan diamati kondisi lapangan dan permasalahan yang terjadi sampai diangkatnya topik tugas akhir tentang kajian kelayakan proyek pembangunan Jalan Tol Kertosono-Kediri. Sehingga perlu diidentifikasi antara lain volume kendaraan pada ruas jalan Kertosono-Kediri, volume kendaraan yang pindah pada Jalan Tol Kertosono-Kediri, dan faktor apa saja yang mempengaruhi kelayakan dari aspek ekonomi dan finansial.

3.2.2 Studi Literatur

Untuk menyelesaikan masalah yang diuraikan pada poin 3.2.1 maka diperlukan studi literatur sebagai teori

penunjang yang berhubungan dengan pokok bahasan yang menjadi kajian utamanya, antara lain:

1. Karakteristik jalan eksisting
2. Karakteristik jalan tol
3. Tarif tol
4. Perencanaan trase jalan
5. Perhitungan lalu lintas
6. Biaya Operasional Kendaraan (BOK)
7. Nilai waktu (*time value*)
8. *Benefit Cost Ratio* (BCR)
9. *Net Present Value* (NPV)
10. *Internal Rate of Return* (IRR)
11. *Payback Period*

Studi literatur yang diperlukan dapat diperoleh dari buku teks, jurnal-jurnal, peraturan-peraturan terkait dan laporan penelitian terdahulu yang berkaitan dengan studi ini.

3.2.3 Pengumpulan Data

Untuk menganalisis kelayakan dari pembangunan Jalan Tol Kertosono-Kediri, diperlukan data-data yang mendukung penelitian. Pada tugas akhir ini, data yang dibutuhkan didapatkan melalui *website-website* pendukung maupun dari instansi-instansi terkait. Data-data yang dibutuhkan antara lain:

1. Data harga komponen kendaraan
 - a. Harga satuan bahan bakar
 - b. Harga satuan oli/minyak pelumas
 - c. Harga satuan ban baru
 - d. Upah mekanik
 - e. Harga kendaraan baru

2. Data pendukung lainnya
 - a. Data geometrik jalan
 - b. PDRB Kota Kediri, Kabupaten Kediri dan Kabupaten Nganjuk yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS) Jawa Timur
 - c. Data LHR jalan utama Kertosono-Kediri dari hasil analisis konsultan.
 - d. Data inflasi dan suku bunga dari Bank Indonesia
 - e. Biaya investasi pembangunan jalan tol
 - f. Tarif tol
 - g. Trase rencana yang diperoleh dari analisis PT. Jasa Marga Ngawi-Kertosono-Kediri (PT. JNK)

3.2.4 Analisis Data

Tahapan analisis data adalah tahap dimana data diolah dari pengumpulan data yang sudah ada untuk menganalisis objek penelitian.

1. Analisis pemilihan trase

Analisis pemilihan trase yang dilakukan pada studi ini adalah memilih satu trase yang terbaik dari 3 alternatif trase yang ditentukan dengan menggunakan metode *Multi Criteria Analysis* seperti yang dijelaskan pada sub bab 2.5. Dua diantara alternatif trase tersebut, didapatkan dari PT. Jasa Marga Ngawi-Kertosono-Kediri, dan satu lainnya ditentukan dengan menggunakan *google earth*. Karena dua trase yang didapatkan dari PT. Jasa Marga Ngawi-Kertosono-Kediri hanya terdapat sedikit perbedaan, maka ditetapkan satu alternatif trase lagi sebagai penetral dan pembanding alternatif trase yang lain. Sehingga dalam penyusunan tugas akhir ini, terdapat 3 (tiga) alternatif trase.

Berikut ini adalah tahapan pengerjaan analisis pemilihan trase dengan menggunakan *Multi Criteria Analysis*:

1. Menentukan alternatif trase
 Alternatif trase diperoleh dari data trase PT. Jasa Marga Ngawi-Kertosono-Kediri dan perencanaan sendiri dengan menggunakan *google earth*.
2. Menentukan kriteria dan sub-kriteria
 Dalam pemilihan alternatif trase jalan tol, terdapat beberapa pertimbangan yang dapat dijadikan acuan kriteria penilaian suatu trase seperti yang dicontohkan pada tabel 3.1.

Tabel 3. 1 Contoh Kriteria dan Sub-Kriteria

Kriteria	Sub-Kriteria
1. Teknik	1.1 Konektivitas degan jalan arteri 1.2 Jarak tempuh 1.3 Waktu tempuh 1.4 Geometrik 1.5 Hidrologi/lintasan air 1.6 Geoteknik
2. Sosial	2.1 Kesiapan pembebasan lahan 2.2 Gangguan sosial
3. Ekonomi	3.1 Biaya konstruksi 3.2 Biaya operasional kendaraan 3.3 Nilai waktu
4. Tata Ruang dan Lingkungan	4.1 Kawasan pemukiman 4.2 Kawasan perkebunan/pertanian 4.3 Kawasan hutan lindung 4.4 Kawasan komersial

(Sumber: Ibrahim & Wihartanto, 2013)

3. Menganalisis masing-masing trase
Analisis masing-masing kondisi trase sesuai dengan kriteria dan sub-kriteria yang telah ditentukan sebelumnya.
4. Penentuan skala numerik
Skala numerik digunakan untuk membandingkan tiap parameter penilaian agar menghasilkan parameter mana yang dirasa lebih penting dari parameter yang lain. Skala numerik yang digunakan seperti yang dijelaskan pada tabel 2.9.
5. Penilaian kriteria dengan matriks *pairwise comparison*
Contoh matriks *pairwise comparison* ditunjukkan pada tabel 2.10.
6. Menentukan pembobotan kriteria berdasarkan matriks *pairwise comparison*
Untuk mendapatkan bobot kriteria, adalah dengan menghitung nilai *eigenvector* masing-masing kriteria dalam setiap baris dengan menggunakan persamaan 2.1. Kemudian melakukan normalisasi jumlah rata-rata *eigenvector* atau bobot kriteria dengan membagi nilai *eigenvector* masing-masing baris dengan total nilai *eigenvector* seperti pada persamaan 2.2.
7. Menentukan batasan penilaian untuk bobot relatif
Dalam menentukan bobot relatif untuk masing-masing kriteria, digunakan batasan-batasan untuk mendapatkan nilai *low*, *medium* dan *high*. Contoh batasan penilaian untuk bobot relatif seperti ditunjukkan pada tabel 3.2.

Tabel 3. 2 Contoh Batasan Penilaian untuk Bobot Relatif

Kriteria	Batasan		
	<i>Low</i>	<i>Medium</i>	<i>High</i>
Kriteria 1			
Kriteria 2			
Kriteria 3			
...			
Kriteria n			

8. Menentukan nilai *multi criteria analysis* untuk masing-masing kriteria
 Berdasarkan batasan-batasan yang telah ditentukan maka dapat ditentukan penilaian untuk masing-masing kriteria seperti ditunjukkan pada tabel 3.3.

Tabel 3. 3 Contoh Penilaian *Multi Criteria Analysis*

Kriteria	Penilaian		
	<i>Low</i>	<i>Medium</i>	<i>High</i>
Kriteria 1	1	2	3
Kriteria 2	1	2	3
Kriteria 3	3	2	1
...	1	2	3
Kriteria n	1	2	3

9. Perhitungan penilaian untuk masing-masing alternatif trase
 Perhitungan penilaian untuk alternatif trase adalah dengan mengalikan nilai dari masing-masing kriteria yang didapatkan sesuai analisis pada tabel 3.3 dengan bobot masing-masing kriteria yang didapatkan berdasarkan

perhitungan pada butir 6. Contoh perhitungan penilaian alternatif trase ditunjukkan pada tabel 3.4.

Tabel 3. 4 Multi Criteria Analysis Alternatif trase n

Kriteria	Nilai alternatif n	Bobot	Σ
(1)	(2)	(3)	(4) = (2) x (3)
Kriteria 1			
Kriteria 2			
...			
Kriteria n			
Total Nilai			

10. Penentuan trase terpilih

Penentuan trase terpilih didasarkan dari perhitungan nilai *multi criteria analysis* yang didapatkan dari analisis seperti pada tabel 3.4. Trase yang terpilih adalah trase yang menghasilkan nilai *multi criteria analysis* terbesar dari ketiga alternatif tersebut.

2. Data geometrik jalan

Diolah untuk menentukan kapasitas jalan dan faktor-faktor penyesuaian lain.

3. Data lalu lintas

Untuk menganalisis volume kendaraan pada ruas jalan Kertosono-Kediri baik sebelum maupun sesudah adanya proyek pembangunan Jalan Tol Kertosono-Kediri ini. Untuk pengolahan data lalu lintas (LHR) ini menggunakan data sekunder yang diperoleh dari PT. Jasa Marga Ngawi-Kertosono-Kediri, Dinas PU Bina Marga Provinsi Jawa Timur dan Balai Besar Pelaksanaan Jalan Nasional VIII.

4. *Forecasting*

Untuk meramalkan (*forecasting*) volume kendaraan yang akan terjadi selama tahun konsesi jalan tol tersebut digunakan persentase dari data Produk Domestik Regional Bruto (PDRB). Data Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) ini didapat dari alamat *website* Badan Pusat Statistik.

5. *Trip assignment*

Perhitungan *Trip Assignment* untuk mengetahui perpindahan yang terjadi dari pengguna jalan nasional Kertosono-Kediri menjadi pengguna Jalan Tol Kertosono-Kediri. Dalam kasus studi ini digunakan permodelan *Trip Assignment* menggunakan 4 metode kemudian dipilih hasil dari salah satu metode yang dirasa cukup valid.

6. Analisis kinerja jalan

Menganalisis kinerja jalan sebelum proyek (*without project*) dan sesudah proyek (*with project*) yang meliputi volume kendaraan, derajat kejenuhan (DS) dan kecepatan tempuh rata-rata.

7. Nilai investasi

Data nilai investasi meliputi biaya pembebasan lahan, biaya konstruksi serta biaya pemeliharaan Jalan Tol Kertosono-Kediri ini. Untuk Tugas Akhir ini, digunakan nilai investasi dari Rencana Anggaran Biaya yang dianggarkan berdasarkan data nilai investasi pada pembangunan jalan tol Ngawi-Kertosono dengan disesuaikan dengan data perencanaan Jalan Tol Kertosono-Kediri.

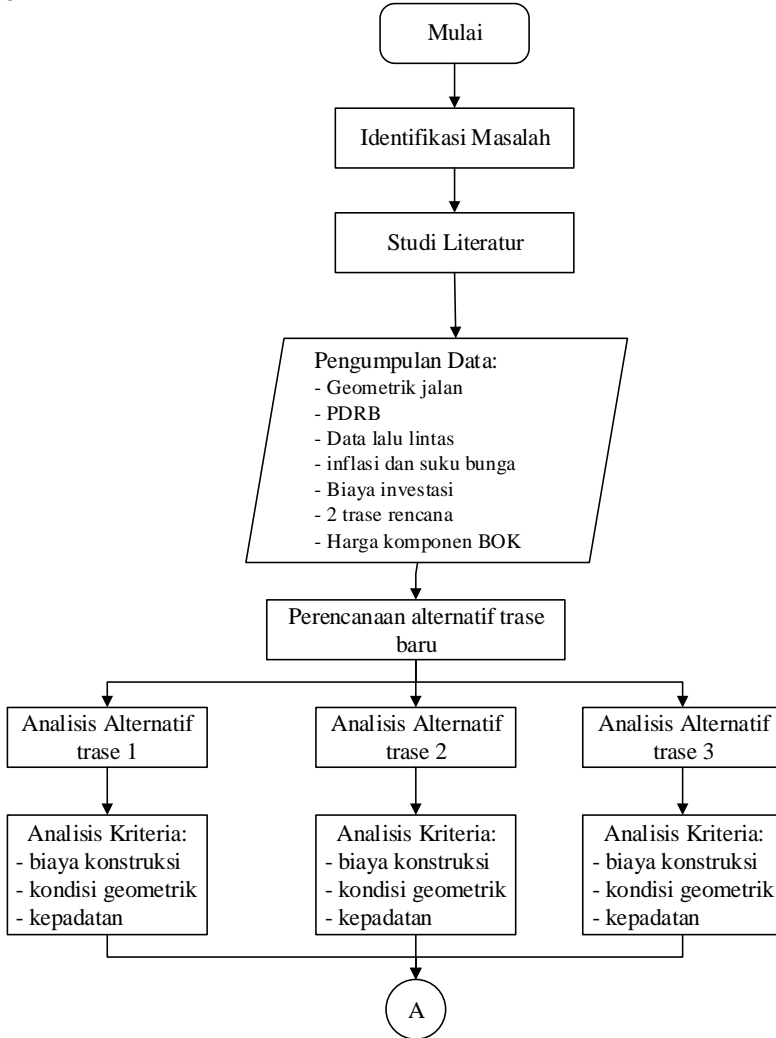
8. Tarif Tol
Data tarif tol digunakan sebagai *income* untuk *cashflow* dalam tahap analisis kelayakan finansial. Dalam penyusunan Tugas Akhir ini, data tarif tol diperoleh dari analisis berdasarkan tarif tol Ngawi-Kertosono Seksi 1.
9. Tahap analisis penghematan BOK dan nilai waktu
Penghematan BOK dan nilai waktu merupakan selisih besar nilai BOK dan nilai waktu pada kondisi *without project* dan kondisi *with project*.
10. Tahap analisis kelayakan ekonomi, berdasarkan:
 - a. Perhitungan BOK eksisting dan jalan tol rencana
 - b. Penghematan nilai waktu
 - c. *Benefit Cost Ratio* (BCR)
 - d. *Net Present Value* (NPV)
 - e. *Internal Rate of Return* (IRR)
11. Tahap analisis kelayakan finansial, berdasarkan:
 - a. Perhitungan pendapatan (*income*) yang berupa tarif tol perkendaraan.
 - b. *Benefit Cost Ratio* (BCR)
 - c. *Net Present Value* (NPV)
 - d. *Internal Rate of Return* (IRR)
 - e. *Payback Period* (PbP)

3.2.1 Kesimpulan

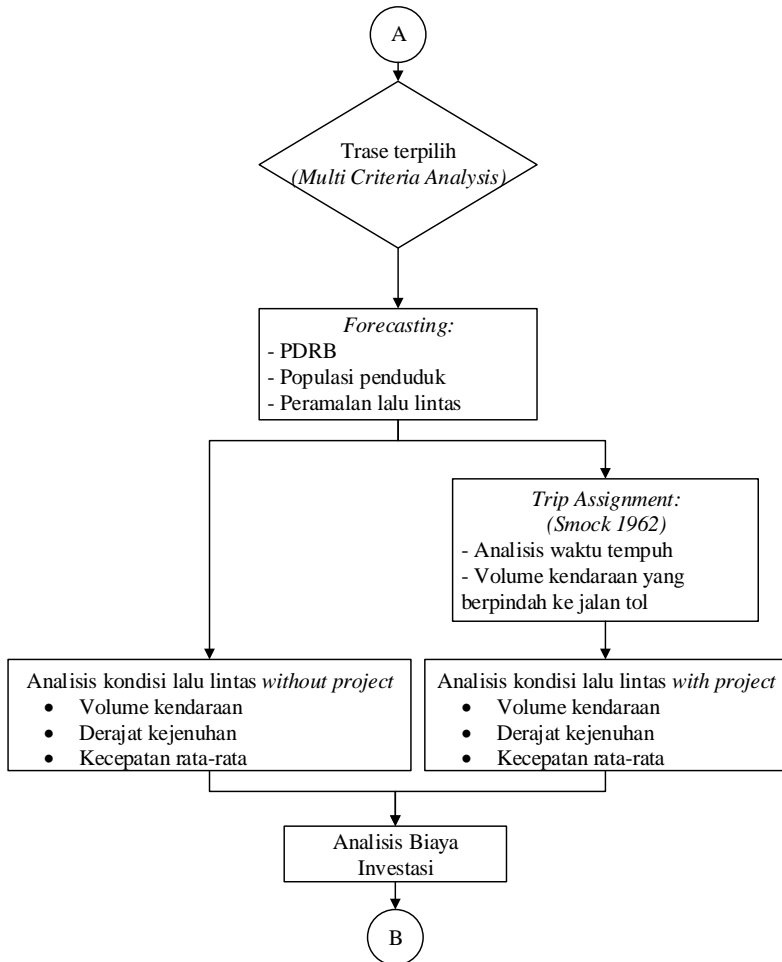
Dari perhitungan-perhitungan di atas maka akan bisa diambil kesimpulan apakah pembangunan Jalan Tol Kertosono-Kediri layak atau tidak ditinjau dari aspek ekonomi dan finansial.

3.3. Bagan Alir

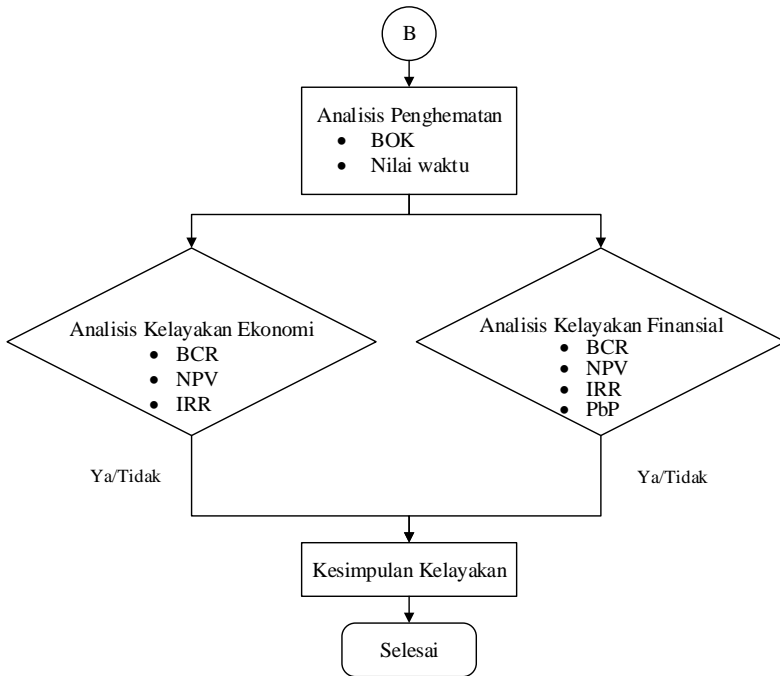
Urutan Penyelesaian Tugas Akhir ini ditunjukkan pada gambar 3.1 dibawah ini.



Gambar 3.1 Bagan Alir



Gambar 3.2 Bagan Alir (lanjutan)



Gambar 3.3 Bagan Alir (lanjutan)

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Umum

Dalam bab ini akan dijelaskan mengenai pengumpulan data berupa data primer dan data sekunder, serta analisis perhitungan dan pengolahan data-data tersebut, yang selanjutnya digunakan untuk mengetahui trase terbaik dan kelayakan pembangunan Jalan Tol Kertosono-Kediri yang ditinjau dari segi ekonomi dan segi finansial.

4.2. Pengumpulan Data

4.2.1 Data Geometrik Jalan Eksisting

Data geometrik jalan eksisting menggunakan data sekunder yang didapatkan dari PT. Jasa Marga Ngawi-Kertosono-Kediri. Data ini selanjutnya digunakan untuk mengetahui kapasitas (C) dari jalan eksisting. Jalan eksisting yang ditinjau pada Tugas Akhir ini adalah Jalan Provinsi Nganjuk-Kediri, Jalan Nasional Nganjuk-Kertosono, Jalan Nasional Kertosono-Papar, Jalan Nasional Papar-Kediri dan Jalan Prambin-Kediri. Berikut ini adalah karakteristik jalan eksisting yang ditinjau.

a. Ruas Jalan Provinsi Nganjuk-Kediri.

Tipe jalan	= 2/2TT
Panjang jalan	= 26,3 km
Lebar jalan efektif	= 6,2 m
Lebar bahu jalan	= 1 m
Pemisah arah	= 50%-50%
Kelas hambatan samping	= Rendah

b. Ruas Jalan Nasional Nganjuk-Kertosono.

Tipe jalan	= 2/2TT
Panjang jalan	= 20,63 km
Lebar jalan efektif	= 6 m

Lebar bahu jalan	= 1,3 m
Pemisah arah	= 50%-50%
Kelas hambatan samping	= Rendah

c. Ruas Jalan Nasional Kertosono-Papar.

Tipe jalan	= 2/2TT
Panjang jalan	= 11,45 km
Lebar jalan efektif	= 7,2 m
Lebar bahu jalan	= 1,3 m
Pemisah arah	= 50%-50%
Kelas hambatan samping	= Rendah

d. Ruas Jalan Nasional Papar-Kediri.

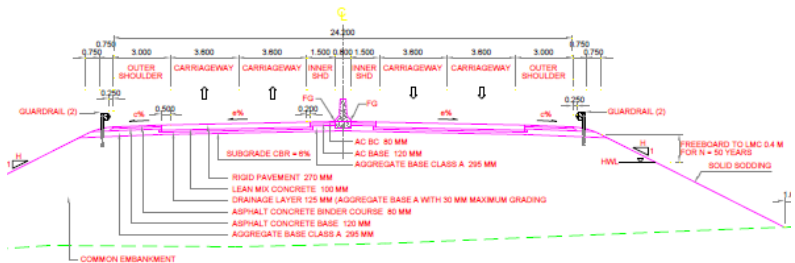
Tipe jalan	= 2/2TT
Panjang jalan	= 13,20 km
Lebar jalan efektif	= 7,2 m
Lebar bahu jalan	= 1,3 m
Pemisah arah	= 50%-50%
Kelas hambatan samping	= Rendah

e. Ruas Jalan Prambon-Kediri.

Tipe jalan	= 2/2TT
Panjang jalan	= 23 km
Lebar jalan efektif	= 5 m
Lebar bahu jalan	= < 0,5 m
Pemisah arah	= 50%-50%
Kelas hambatan samping	= Rendah

Selain itu, diperlukan juga data geometrik rencana Jalan Tol Kertosono-Kediri yang didapatkan dari Laporan Akhir pada tahun 2017 PT. Jasa Margi Ngawi-Kertosono-Kediri. Berikut ini adalah data rencana Jalan Tol Kertosono-Kediri yang terbagi menjadi 2 seksi, yaitu seksi Kertosono-Papar dan seksi Papar-Kediri.

- f. Ruas Jalan Tol Kertosono-Kediri Seksi I.
 Tipe jalan = 4/2T
 Panjang jalan = 12,45 km (dari hasil pemilihan trase)
 Lebar jalan efektif = 3,6 m (per lajur)
 Lebar bahu luar = 3 m
 Lebar bahu dalam = 1,5 m
 Lebar median = 3,8 m (termasuk bahu dalam)
- g. Ruas Jalan Tol Kertosono-Kediri Seksi II.
 Tipe jalan = 4/2T
 Panjang jalan = 13,96 km (dari hasil pemilihan trase)
 Lebar jalan efektif = 3,6 m (per lajur)
 Lebar bahu luar = 3 m
 Lebar bahu dalam = 1,5 m
 Lebar median = 3,8 m (termasuk bahu dalam)



TYPICAL CROSS SECTION OF MAIN TOLL ROAD (NORMAL CROWN)

Gambar 4.1 Tipikal Cross Section Jalan Tol Kertosono-Kediri

(Sumber: Laporan Akhir FS Rencana Jalan Tol Kertosono-Kediri, PT. Jasa Marga Ngawi-Kertosono-Kediri, 2017)

4.2.2 Data Lalu Lintas

Data lalu lintas termasuk data sekunder yang dibutuhkan dalam penyusunan Tugas Akhir ini. Data lalu lintas tersebut didapatkan dari Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga Provinsi Jawa Timur, Balai Besar Pelaksanaan Jalan Nasional VIII, dan PT. Jasa Marga Ngawi-Kertosono-Kediri. Data lalu lintas yang didapatkan berupa data volume kendaraan per hari pada ruas-ruas yang ditinjau yaitu ruas Jalan Nasional Kertosono-Papar, Jalan Nasional Papar-Kediri, Jalan Nasional Nganjuk-Kertosono, Jalan Provinsi Nganjuk-Kediri dan Jalan Prambon-Kediri. Dari data lalu lintas ini, selanjutnya dilakukan pengolahan data volume lalu lintas sehingga dapat dilakukan perhitungan peramalan lalu lintas, derajat kejenuhan, perhitungan biaya operasional kendaraan (BOK), perhitungan nilai waktu dan analisis kelayakan ekonomi dan finansial. Berikut adalah rekapan volume lalu lintas masing-masing ruas jalan eksisting pada tahun 2016.

Tabel 4.1 Rekapitan Hasil Volume Lalu Lintas Harian Jalan Eksisting Tahun 2016

Ruas	Jenis Kendaraan								Jumlah	Total LHR 2 Arah
	Gol. I			Gol. II	Gol. III	Gol. IV	Gol. V	Gol. VI		
	KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB	SM		
(kend/hari)										
Nganjuk-Kediri	3.305	121	94	428	130	64	32	9.369	13.543	25.050
Kediri-Nganjuk	2.458	68	41	813	100	27	20	7.980	11.507	
Nganjuk-Kertosono	5.136	30	273	2.045	430	172	265	7.743	16.094	29.610
Kertosono-Nganjuk	3.838	18	356	1.513	360	153	140	7.138	13.516	
Kertosono-Papar	1.412	590	105	385	533	219	236	3.367	6.847	13.694
Papar-Kertosono	1.412	590	105	385	533	219	236	3.367	6.847	
Papar-Kediri	1.809	756	135	436	463	140	508	4.830	9.075	18.150
Kediri-Papar	1.809	756	135	436	463	140	508	4.830	9.075	
Prambon-Kediri	1.000	418	75	5	133	269	5	2.734	4.639	9.822
Kediri-Prambon	1.000	418	75	7	89	346	17	3.231	5.183	

(Sumber: Dinas PU Bina Marga Provinsi Jawa Timur, Balai Besar Pelaksanaan Jalan Nasional VIII, PT. JNK)

4.2.3 Data Produk Domestik Regional Bruto (PDRB)

Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) merupakan salah satu indikator penting untuk mengetahui kondisi ekonomi di suatu daerah dalam suatu periode tertentu, baik atas dasar harga berlaku (ADHB) maupun atas dasar harga konstan (ADHK). PDRB atas dasar harga berlaku digunakan untuk mengetahui kemampuan sumber daya ekonomi, pergeseran dan struktur ekonomi suatu daerah, sedangkan PDRB atas dasar harga konstan digunakan untuk mengetahui pertumbuhan ekonomi secara riil dari tahun ke tahun.

Data PDRB adalah data sekunder yang didapatkan dari Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Jawa Timur. Data PDRB ini selanjutnya digunakan sebagai nilai laju pertumbuhan lalu lintas untuk melakukan perhitungan *forecast* lalu lintas kendaraan yang akan melewati jalan yang ditinjau sesuai dengan umur kerjasama yaitu 35 tahun.

Proyek pembangunan Jalan Tol Kertosono-Kediri direncanakan melewati wilayah Kabupaten Nganjuk, Kabupaten Kediri dan Kota Kediri. Data PDRB yang diperlukan meliputi data PDRB per kapita atas dasar harga konstan 2010 menurut Kabupaten/Kota dan PDRB atas dasar harga konstan 2010 menurut lapangan usaha dari daerah yang menjadi lokasi studi dalam Tugas Akhir ini.

PDRB per kapita atas dasar harga konstan 2010 menurut Kabupaten/Kota digunakan untuk melakukan analisis peramalan (*forecast*) kendaraan pribadi yaitu golongan I dan VI, dengan asumsi bahwa pertumbuhan PDRB per kapita ADHK 2010 sebanding dengan pertumbuhan kendaraan pribadi. Hal ini dikarenakan PDRB per kapita atas dasar harga konstan 2010 menurut

Kabupaten/Kota mencerminkan pendapatan rata-rata individu di suatu daerah sehingga tingkat perekonomian individu menunjukkan kemampuan individu tersebut untuk membeli kendaraan pribadi. Berikut ini adalah data PDRB per kapita atas dasar konstan 2010 menurut Kabupaten/Kota.

Sementara itu, PDRB atas dasar harga konstan 2010 menurut lapangan usaha digunakan untuk melakukan analisis forecast kendaraan niaga yaitu golongan II, III, IV dan V, dengan asumsi bahwa pertumbuhan kendaraan niaga sebanding dengan laju pertumbuhan PDRB atas dasar harga konstan 2010 menurut lapangan usaha. Hal ini dikarenakan PDRB atas dasar harga konstan 2010 menurut lapangan usaha mencerminkan tingkat perekonomian suatu daerah. Apabila suatu daerah mempunyai tingkat perekonomian yang tinggi, maka hasil produksi yang dihasilkan juga akan semakin tinggi, sehingga kendaraan niaga yang berfungsi untuk mengangkut hasil produksi juga akan semakin meningkat. Berikut ini adalah data PDRB per kapita atas dasar harga konstan 2010 dan data PDRB atas dasar harga konstan 2010 menurut lapangan usaha untuk tiap daerah yang menjadi studi kasus.

Tabel 4.2 PDRB Per Kapita Atas Dasar Harga Konstan 2010 Menurut Kabupaten/Kota, 2012-2016 (Ribuan Rupiah)

Kab./Kota	Tahun				
	2012	2013	2014	2015	2016
Kab. Kediri	13.495,20	14.200,20	14.874,20	15.519,90	16.219,70
Kab. Nganjuk	12.408,40	13.018,60	13.629,10	14.279,90	14.981,60
Kota Kediri	230.855,20	236.474,30	248.949,60	260.519,70	272.905,70

(Sumber: Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur, 2019)

Tabel 4.3 PDRB Atas Dasar Harga Konstan 2010 Menurut Lapangan Usaha, 2012-2016 (Juta Rupiah)

Tahun	Kab. Kediri	Kab. Nganjuk	Kota Kediri
2012	20.538.322,68	12.766.977,50	63.185.080,16
2013	21.733.457,51	13.455.993,31	65.408.804,78
2014	22.889.972,37	14.142.879,68	69.232.890,11
2015	24.007.723,66	14.875.350,75	72.945.528,52
2016	25.211.900,60	15.661.813,91	76.959.413,87

(Sumber: Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur, 2019)

Data PDRB yang ditunjukkan pada tabel 4.2 dan 4.3, kemudian digunakan untuk mencari laju pertumbuhan PDRB setiap tahun selama 5 tahun terakhir yang dimulai dari tahun 2012 hingga 2016, kemudian dihitung rata-rata laju pertumbuhannya serta rata-rata laju pertumbuhan dari semua daerah yang menjadi lokasi studi Tugas Akhir ini. Nilai tersebut kemudian akan digunakan sebagai nilai laju pertumbuhan kendaraan untuk menghitung proyeksi lalu lintas hingga akhir umur kerja sama. Berikut ini adalah laju pertumbuhan PDRB yang selanjutnya akan digunakan sebagai laju pertumbuhan kendaraan golongan I dan VI yaitu pada tabel 4.4 serta laju pertumbuhan kendaraan golongan II, III, IV dan V pada tabel 4.5.

Tabel 4.4 Laju Pertumbuhan PDRB Per Kapita Atas Dasar Harga Konstan 2010

Tahun	Kab. Kediri	Kab. Nganjuk	Kota Kediri	Laju PDRB			Laju PDRB rata-rata
				Kab. Kediri	Kab. Nganjuk	Kota Kediri	
2012	13.495,20	12.408,40	230.855,20				
2013	14.200,20	13.018,60	236.474,30	5,22%	4,92%	2,43%	4,19%
2014	14.874,20	13.629,10	248.949,60	4,75%	4,69%	5,28%	4,90%
2015	15.519,90	14.279,90	260.519,70	4,34%	4,78%	4,65%	4,59%
2016	16.219,70	14.981,60	272.905,70	4,51%	4,91%	4,75%	4,73%
Laju PDRB per kapita ADHK 2010							4,60%

Berikut adalah contoh perhitungan laju pertumbuhan PDRB per kapita ADHK 2010 rata-rata pada tahun 2012-2013.

- Kabupaten Kediri

$$\frac{(14.200,20 - 13.495,20)}{13.495,20} \times 100 = 5,22\%$$
- Kabupaten Nganjuk

$$\frac{(13.018,60 - 12.408,40)}{12.408,40} \times 100 = 4,92\%$$
- Kota Kediri

$$\frac{(236.474,30 - 230.855,20)}{230.855,20} \times 100 = 2,43\%$$
- Laju PDRB rata-rata

$$\frac{5,22\% + 4,92\% + 2,43\%}{3} = 4,19\%$$

Dengan cara yang sama untuk menghitung laju pertumbuhan PDRB rata-rata, kemudian hasil setiap tahun tersebut dirata-rata dan diperoleh hasil 4,60%. Nilai tersebut mewakili laju pertumbuhan kendaraan untuk golongan I dan VI.

Tabel 4.5 Laju Pertumbuhan PDRB Atas Dasar Harga Konstan 2010 Menurut Lapangan Usaha

Th.	Kab. Kediri	Kab. Nganjuk	Kota Kediri	Laju PDRB			Laju PDRB rata-rata
				Kab. Kediri	Kab. Nganjuk	Kota Kediri	
2012	20.538.322,68	12.766.977,50	63.185.080,16				
2013	21.733.457,51	13.455.993,31	65.408.804,78	5,82%	5,40%	3,52%	4,91%
2014	22.889.972,37	14.142.879,68	69.232.890,11	5,32%	5,10%	5,85%	5,42%
2015	24.007.723,66	14.875.350,75	72.945.528,52	4,88%	5,18%	5,36%	5,14%
2016	25.211.900,60	15.661.813,91	76.959.413,87	5,02%	5,29%	5,50%	5,27%
Laju PDRB ADHK 2010 menurut lapangan usaha							5,19%

Berikut adalah contoh perhitungan laju pertumbuhan PDRB ADHK 2010 menurut lapangan usaha rata-rata pada tahun 2012-2013.

- Kabupaten Kediri

$$\frac{(21.733.457,51 - 20.538.322,68)}{20.538.322,68} \times 100 = 5,82\%$$
- Kabupaten Nganjuk

$$\frac{(13.455.993,31 - 12.766.977,50)}{12.766.977,50} \times 100 = 5,40\%$$
- Kota Kediri

$$\frac{(65.408.804,78 - 63.185.080,16)}{63.185.080,16} \times 100 = 3,52\%$$
- Laju PDRB rata-rata

$$\frac{5,82\% + 5,40\% + 3,52\%}{3} = 4,91\%$$

Dengan cara yang sama untuk menghitung laju pertumbuhan PDRB rata-rata, kemudian hasil setiap tahun tersebut dirata-rata dan diperoleh hasil 5,19%. Nilai tersebut mewakili laju pertumbuhan kendaraan untuk golongan II, III, IV dan V.

4.3. Analisis Pemilihan Trase

Pada Tugas Akhir ini, digunakan metode analisis multi kriteria untuk menentukan trase pada rencana pembangunan Jalan Tol Kertosono-Kediri. Analisis dilakukan dengan menggunakan matriks sederhana dengan kriteria yang telah ditentukan dengan sistem peniaian tertentu yang akan menghasilkan nilai atau bobot yang kemudian digunakan sebagai dasar pemilihan trase. Akan ada 3 alternatif trase yang akan dibahas pada Tugas Akhir ini. Dua dari alternatif trase tersebut merupakan trase rencana yang didapatkan dari PT. Jasa Marga Ngawi-Kertosono-Kediri. Kemudian alternatif ketiga merupakan alternatif baru yang digunakan sebagai penetral dan pembanding kedua alternatif di atas.

Untuk menentukan trase Jalan Tol Kertosono-Kediri, terdapat beberapa pertimbangan-pertimbangan yang harus diperhatikan. Pertimbangan-pertimbangan tersebut kemudian dijadikan sebagai kriteria dan sub-kriteria dalam penilaian dari masing-masing alternatif sehingga akan didapatkan trase terpilih dalam perencanaan Jalan Tol Kertosono-Kediri. Kriteria dan sub-kriteria penilaian tersebut sebagaimana diuraikan dalam tabel 4.6.

Tabel 4.6 Kriteria dan Sub-Kriteria Penilaian Pemilihan Trase

Kriteria	Sub-Kriteria
1. Faktor Biaya	1.1 Panjang Trase
	1.2 Struktur Jembatan
	1.3 Pembebasan Sawah
	1.4 Pembebasan Perkebunan
	1.5 Pembebasan Pemukiman
2. Faktor Geometrik Jalan	2.1 Jumlah Tikungan
	2.2 Kelandaian rata-rata jalan
3. Faktor Kepadatan Penduduk	3.1 Pertumbuhan Penduduk Rata-rata

Berikut adalah penjelasan dari masing-masing kriteria dan sub-kriteria di atas:

1. Faktor Biaya

1.1 Panjang Trase

Bagi investor pembangunan Jalan Tol Kertosono-Kediri, semakin pendek trase rencana akan semakin murah biaya pembangunannya, begitu pula jika semakin panjang trase rencana, biaya pembangunannya pun akan semakin besar. Sedangkan bagi pengguna jalan, semakin pendek trase akan menghasilkan waktu tempuh yang lebih cepat dan biaya operasional kendaraan yang lebih rendah dibandingkan trase yang panjang.

1.2 Struktur Jembatan

Ruas jalan tol yang akan melewati rintangan seperti sungai, rel maupun jalan besar, akan dibangun dengan menambahkan struktur jembatan pada masing-masing rintangan tersebut. Pembangunan struktur jembatan, akan menambah besar biaya pembangunan Jalan Tol Kertosono-Kediri.

1.3 Pembebasan Sawah

Pembangunan jalan baru lebih disarankan jika melewati lahan kosong atau lahan persawahan agar biaya pembebasan lahan tidak terlalu tinggi.

1.4 Pembebasan Perkebunan

Begitu pula dengan lahan perkebunan, biaya yang dikeluarkan untuk pembebasan lahan perkebunan akan relatif lebih kecil dibandingkan dengan biaya pembebasan perumahan.

1.5 Pembebasan Pemukiman

Pembangunan jalan baru yang direncanakan melewati pemukiman penduduk sebaiknya diminimalkan karena dapat berdampak besar bagi biaya pembangunan jalan tersebut. Semakin banyak pemukiman yang dibebaskan, semakin besar biaya yang akan dikeluarkan.

2. Faktor Geometrik Jalan

2.1 Jumlah Tikungan

Kecepatan dalam berkendara salah satunya dipengaruhi oleh kondisi geometrik jalan tersebut. Kondisi jalan yang memiliki banyak tikungan akan memaksa pengemudi melambatkan laju kendaraannya. Dengan kecepatan yang lebih rendah dapat memperpanjang waktu tempuh untuk sampai ke tujuan.

2.2 Kelandaian Rata-rata Jalan

Sama halnya dengan lengkung horizontal (tikungan), semakin tinggi landai jalan (lengkung vertikal) akan memaksa pengemudi mengendarai kendaraannya dengan kecepatan yang lebih lambat dibandingkan dengan kondisi landai yang relatif datar. Pada pembahasan ini, digunakan landai rata-rata jalan dengan asumsi mewakili keseluruhan panjang jalan.

3. Faktor Kepadatan Penduduk

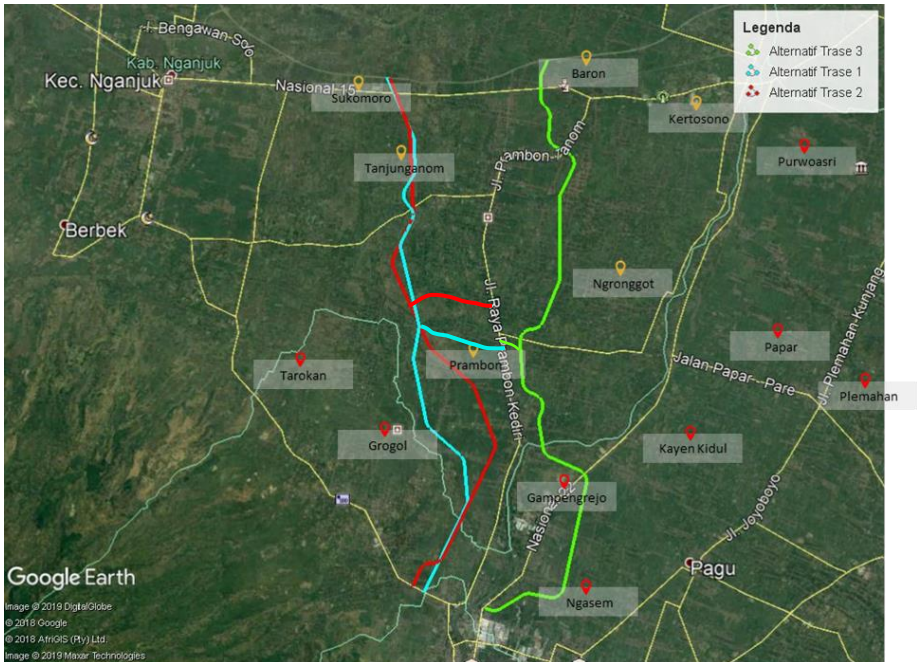
3.1 Pertumbuhan Penduduk Rata-rata

Trase pembangunan Jalan Tol Kertosono-Kediri ini direncanakan melewati beberapa kecamatan di wilayah Kabupaten Nganjuk serta Kabupaten Kediri. Pertumbuhan penduduk pada kecamatan-kecamatan tersebut juga dapat mempengaruhi pemilihan trase pembangunan jalan tol tersebut. Dengan asumsi, semakin tinggi tingkat pertumbuhan penduduk berbanding lurus dengan tingkat kepemilikan kendaraan pribadi, sehingga kondisi jalan eksisting semakin padat dan orang-orang akan memilih alternatif jalan lain untuk dapat sampai ke tujuan mereka.

4.3.1 Analisis Kondisi Setiap Alternatif Trase

Dari penjelasan mengenai beberapa kriteria pemilihan trase di atas, perlu dianalisis kondisi masing-masing alternatif trase untuk dapat melakukan penilaian sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan. Lokasi

untuk alternatif trase 1, 2 dan 3 ditunjukkan pada gambar 4.2, dan berikut merupakan penjelasan kondisi dari masing-masing alternatif trase.

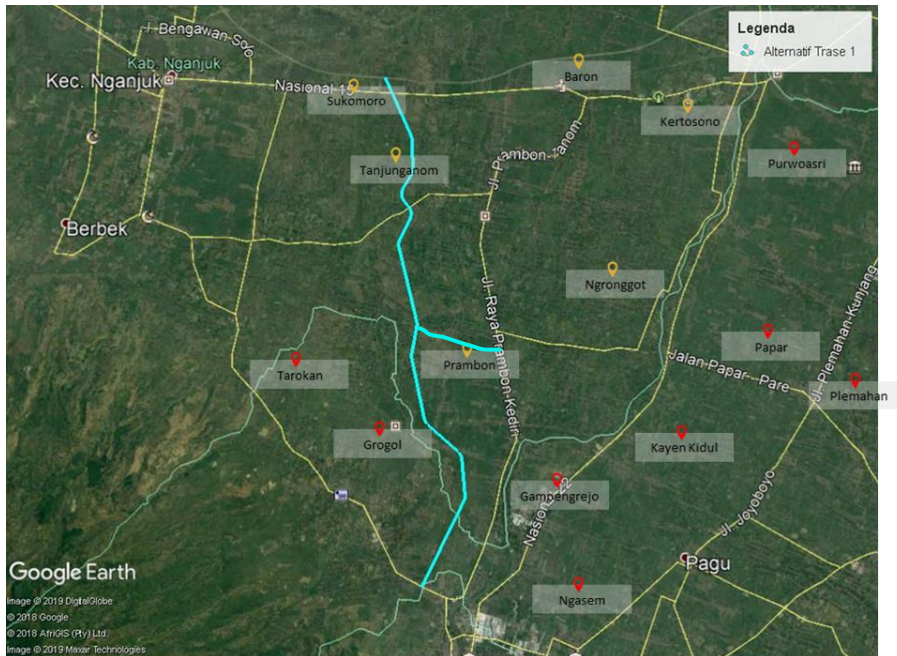


Gambar 4.2 Alternatif Trase Pembangunan Jalan Tol Kertosono-Kediri

(Sumber: Google Earth, 2019)

a) Alternatif Trase 1

Alternatif trase 1 merupakan trase yang direncanakan oleh PT. Jasa Marga Ngawi-Kertosono-Kediri. Alternatif trase 1 ditunjukkan pada Gambar 4.3.



Gambar 4.3 Alternatif Trase 1
(Sumber: Google Earth, 2019)

Alternatif trase 1 direncanakan dimulai dari Jalan Tol Ngawi-Kertosono dan berakhir pada Jalan Raya Maron, Kediri. Alternatif ini direncanakan memiliki panjang \pm 21,3 km. Pada alternatif ini membutuhkan struktur jembatan pada 6 titik sepanjang trase. Trase tersebut direncanakan melewati kecamatan-kecamatan sebagai berikut.

1. Kecamatan Sukomoro, Kabupaten Nganjuk
2. Kecamatan Tanjunganom, Kabupaten Nganjuk
3. Kecamatan Prambon, Kabupaten Nganjuk
4. Kecamatan Grogol, Kabupaten Kediri
5. Kecamatan Tarokan, Kabupaten Kediri

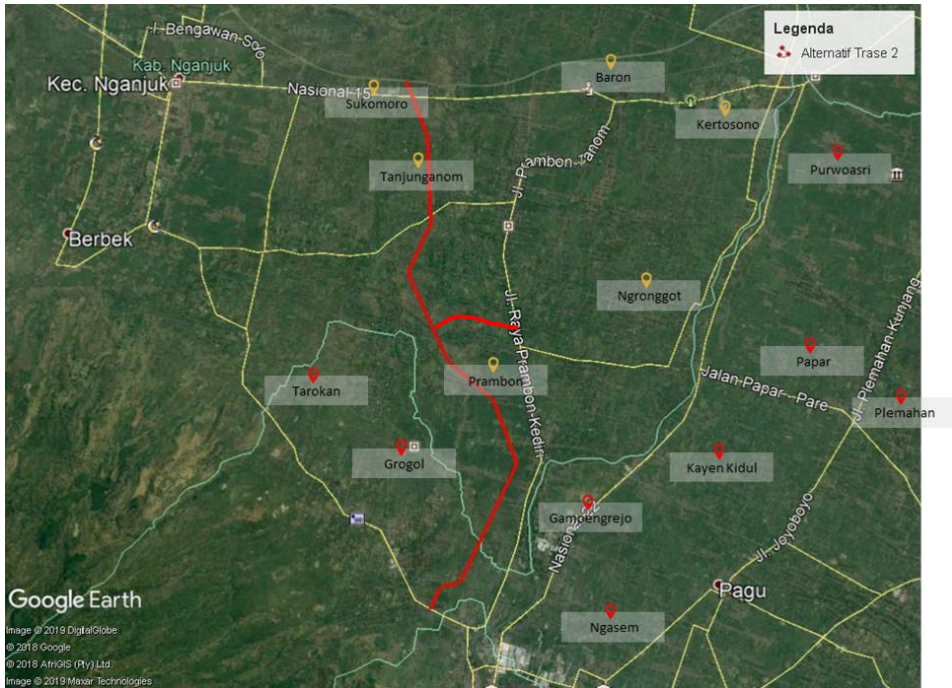
Data-data hasil analisis yang digunakan dalam penilaian pemilihan trase untuk alternatif trase 1, ditunjukkan pada tabel 4.7 dibawah ini.

Tabel 4.7 Data Alternatif Trase 1

No	Kriteria	Kode	Keterangan
1	Faktor Biaya		
	Panjang trase	A	21,30 km
	Struktur jembatan	B	6 buah
	Pembebasan sawah	C	91,50%
	Pembebasan perkebunan	D	2%
	Pembebasan pemukiman	E	6,50%
2	Faktor Geometrik Jalan		
	Jumlah tikungan	F	10
	Kelandaian rata-rata jalan	G	1,11%
3	Faktor Kepadatan Penduduk		
	Pertumbuhan penduduk rata-rata	H	0,54%

b) Analisis Alternatif Trase 2

Alternatif trase 2 juga merupakan trase yang direncanakan oleh PT. Jasa Marga Ngawi-Kertosono-Kediri. Sama halnya dengan alternatif 1, alternatif trase 2 direncanakan mulai dari Jalan Tol Ngawi-Kertosono dan berakhir pada Jalan Raya Maron, Kediri dan direncanakan sepanjang ± 22 km. Dan sepanjang alternatif trase 2 ini direncanakan membutuhkan struktur jembatan sebanyak 8 buah. Alternatif trase 2 ditunjukkan pada Gambar 4.4.



Gambar 4.4 Alternatif Trase 2

(Sumber: Google Earth, 2019)

Alternatif trase 2 tersebut direncanakan melewati beberapa kecamatan sebagai berikut:

1. Kecamatan Sukomoro, Kabupaten Nganjuk
2. Kecamatan Tanjunganom, Kabupaten Nganjuk
3. Kecamatan Prambon, Kabupaten Nganjuk

Dan berikut merupakan data-data hasil analisis yang digunakan untuk penilaian alternatif trase 2 seperti pada tabel 4.8 dibawah ini.

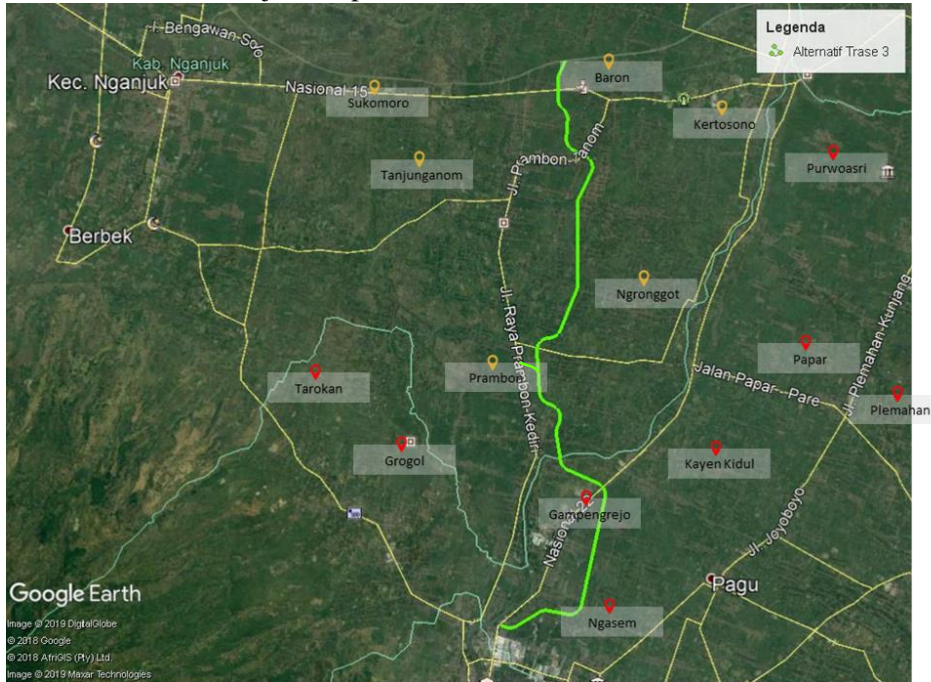
Tabel 4.8 Data Alternatif Trase 2

No	Kriteria	Kode	Keterangan
1	Faktor Biaya		
	Panjang trase	A	22,00 km
	Struktur jembatan	B	8 buah
	Pembebasan sawah	C	83%
	Pembebasan perkebunan	D	6%
	Pembebasan pemukiman	E	11%
2	Faktor Geometrik Jalan		
	Jumlah tikungan	F	8
	Kelandaian rata-rata jalan	G	1,24%
3	Faktor Kepadatan Penduduk		
	Pertumbuhan penduduk rata-rata	H	0,57%

c) Analisis Alternatif Trase 3

Alternatif trase 3 merupakan alternatif baru yang direncanakan oleh penulis. Sama seperti alternatif 1 dan 2, alternatif 3 ini direncanakan dimulai dari Jalan Tol Ngawi-Kertosono, namun berakhir pada Jalan Mayor Bismo, Kediri. Alternatif tersebut memiliki panjang yang lebih panjang dibandingkan 2 alternatif trase lainnya, yaitu sepanjang 26,41 km. Pada alternatif ini, sepanjang trase terdapat 7 titik jembatan yang digunakan untuk melintasi sungai, jalan maupun rel kereta api. Untuk data pembebasan lahan diperoleh dari perbandingan antara panjang jalan yang melewati lahan tersebut dengan panjang total trase rencana tersebut. Sedangkan untuk data pertumbuhan penduduk didapatkan dari rata-rata pertumbuhan penduduk dari

daerah yang dilewati trase tersebut. Lokasi alternatif trase 3 ditunjukkan pada Gambar 4.5.



Gambar 4.5 Alternatif Trase 3
(Sumber: Google Earth, 2019)

Alternatif trase ini direncanakan melewati beberapa kecamatan sebagai berikut.

1. Kecamatan Baron, Kabupaten Nganjuk
2. Kecamatan Ngronggot, Kabupaten Nganjuk
3. Kecamatan Prambon, Kabupaten Nganjuk
4. Kecamatan Papar, Kabupaten Kediri
5. Kecamatan Kayen Kidul, Kabupaten Kediri
6. Kecamatan Gampengrejo, Kabupaten Kediri
7. Kecamatan Ngasem, Kabupaten Kediri

Data-data hasil analisis yang digunakan dalam penilaian pemilihan trase untuk alternatif trase 3, ditunjukkan pada tabel 4.9 dibawah ini.

Tabel 4.9 Data Alternatif Trase 3

No	Kriteria	Kode	Keterangan
1	Faktor Biaya		
	Panjang trase	A	26,41 km
	Struktur jembatan	B	7 buah
	Pembebasan sawah	C	90,60%
	Pembebasan perkebunan	D	6,30%
	Pembebasan pemukiman	E	3,10%
2	Faktor Geometrik Jalan		
	Jumlah tikungan	F	17
	Kelandaian rata-rata jalan	G	0,93%
3	Faktor Kepadatan Penduduk		
	Pertumbuhan penduduk rata-rata	H	0,8%

4.3.2 Penentuan Skala Numerik

Skala numerik digunakan untuk membandingkan tiap parameter penilaian agar menghasilkan parameter mana yang dirasa lebih penting dari parameter lainnya. Pada Tugas Akhir ini digunakan skala numerik dari angka 1-9 dengan penjelasan seperti yang telah dijelaskan pada Tabel 2.9

4.3.3 Penilaian Kriteria

Penilaian kriteria dilakukan dengan menggunakan matriks *pairwise comparison* yaitu dengan melakukan penilaian tingkat kepentingan suatu kriteria dibandingkan dengan kriteria lainnya. Matriks *pairwise comparison* ditunjukkan pada tabel 4.10 dibawah ini.

Tabel 4.10 Matriks *Pairwise Comparison*

Kriteria	A	B	C	D	E	F	G	H
A	1,00	3,00	3,00	3,00	5,00	0,50	2,00	0,50
B	0,33	1,00	0,20	0,20	0,33	0,33	0,33	0,50
C	0,33	5,00	1,00	1,00	7,00	3,00	3,00	2,00
D	0,33	5,00	1,00	1,00	5,00	3,00	3,00	2,00
E	0,20	3,00	0,14	0,20	1,00	0,33	0,33	1,00
F	2,00	3,00	0,33	0,33	3,00	1,00	3,00	2,00
G	0,50	3,00	0,33	0,33	3,00	0,33	1,00	0,33
H	2,00	2,00	0,50	0,50	1,00	0,50	3,00	1,00

Dengan keterangan kriteria sebagai berikut:

- A : Panjang trase
- B : Struktur jembatan
- C : Pembebasan sawah
- D : Pembebasan perkebunan
- E : Pembebasan pemukiman
- F : Jumlah tikungan
- G : Kelandaian rata-rata jalan
- H : Pertumbuhan penduduk rata-rata

Tabel 4.10 di atas dapat diartikan sebagai berikut.

- a) (A,A) bernilai 1 : Parameter baris A yaitu panjang trase dinilai **“sama pentingnya”** dibandingkan dengan parameter kolom A yaitu panjang trase.
- b) (A,B) bernilai 3 : Parameter baris A yaitu panjang trase dinilai **“relatif lebih penting”** dibandingkan dengan parameter kolom B yaitu struktur jembatan.
- c) (A,C) bernilai 3 : Parameter baris A yaitu panjang trase dinilai **“relatif lebih penting”** dibandingkan

dengan parameter kolom C yaitu pembebasan sawah.

- d) (A,D) bernilai 3 : Parameter baris A yaitu panjang trase dinilai “**relatif lebih penting**” dibandingkan dengan parameter kolom D yaitu pembebasan perkebunan.
- e) (A,E) bernilai 5 : Parameter baris A yaitu panjang trase dinilai “**lebih penting**” dibandingkan dengan parameter kolom E yaitu pembebasan pemukiman..
- f) (A,F) bernilai $\frac{1}{2}$: Parameter baris A yaitu panjang trase dinilai “**relatif tidak lebih sama penting**” dibandingkan dengan parameter kolom F yaitu jumlah tikungan.
- g) (A,G) bernilai 2 : Parameter baris A yaitu panjang trase dinilai “**relatif lebih sama penting**” dibandingkan dengan parameter kolom G yaitu kelandaian rata-rata jalan.
- h) (A,H) bernilai $\frac{1}{2}$: Parameter baris A yaitu panjang trase dinilai “**relatif tidak lebih sama penting**” dibandingkan dengan parameter kolom H yaitu pertumbuhan penduduk rata-rata.

Untuk baris dan kolom lainnya, cara mengartikannya sama seperti penjabaran di atas.

4.3.4 Pembobotan

Berdasarkan matriks *pairwise comparison* pada tabel 4.10 di atas selanjutnya dihitung nilai *eigenvector* masing-masing kriteria dalam setiap baris dengan menggunakan persamaan yang telah dijelaskan pada persamaan 2.1 dan persamaan 2.2 dan didapatkan hasil pembobotan dan peringkat kepentingan masing-masing kriteria seperti yang ditunjukkan pada tabel 4.11.

Tabel 4.11 *Eigenvector* dan Bobot Kriteria

Kriteria	<i>Eigenvector</i>	Bobot	Peringkat
A	1,693	0,179	3
B	0,354	0,038	8
C	1,951	0,207	1
D	1,871	0,198	2
E	0,457	0,048	7
F	1,364	0,145	4
G	0,697	0,074	6
H	1,052	0,111	5
Σ	9,439	1,000	

Berikut merupakan contoh perhitungan *eigenvector* dan bobot untuk kriteria A yaitu panjang trase.

Eigenvector:

$$w_A = \sqrt[n]{a_{AB} \times a_{AC} \times a_{AD} \times \dots \times a_{AH}}$$

$$w_A = \sqrt[8]{1 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 5 \times 0,5 \times 2 \times 0,5}$$

$$w_A = 1,693$$

Bobot kriteria:

$$x_A = \frac{w_A}{\sum w_i}$$

$$x_A = \frac{1,693}{9,439}$$

$$x_i = 0,179 = 17,9\%$$

Berdasarkan hasil pada tabel 4.11 berikut didapatkan peringkat 1 adalah kriteria C yaitu pembebasan lahan persawahan menjadi kriteria yang berpengaruh besar dalam pemilihan trase pembangunan Jalan Tol Kertosono-Kediri.

4.3.5 Penilaian Batasan Masing-masing Kriteria

Dalam menentukan bobot relatif untuk masing-masing kriteria, digunakan batasan untuk mendapatkan nilai batas *low*, *medium* dan *high* yang disesuaikan dengan kondisi setiap alternatif. Batasan penilaian tersebut sebagaimana dijelaskan dalam tabel 4.12.

Tabel 4.12 Batasan Penilaian untuk Bobot Relatif

Kriteria	Batasan		
	<i>Low</i>	<i>Medium</i>	<i>High</i>
Faktor Biaya			
Panjang trase	0 - 10 km	10,1 - 20 km	20,1 - 30 km
Struktur jembatan	< 3	3 - 6	> 6
Pembebasan sawah	< 75%	75% - 90%	90% - 100%
Pembebasan perkebunan	< 3%	3% - 5%	> 5%
Pembebasan pemukiman	< 5%	5% - 10%	> 10%
Faktor Geometrik Jalan			
Jumlah tikungan	0 - 8	9 - 15	> 15
Kelandaian rata-rata jalan	0% - 1%	1% - 2%	2%-3%
Faktor Kepadatan Penduduk			
Pertumbuhan penduduk rata-rata	< 0,5%	0,51% - 0,75%	> 0,75%

Berikut merupakan penjabaran dari batasan penilaian masing-masing kriteria untuk bobot relatif yang ditunjukkan pada tabel 4.12.

a) Kriteria panjang trase

Low : Apabila panjang trase antara 0 km hingga 10 km.

Medium : Apabila panjang trase antara 10,1 km hingga 20 km.

High : Apabila panjang trase antara 20,1 hingga 30 km.

Dari batasan penilaian tersebut, dapat disimpulkan bahwa apabila panjang trase masuk ke dalam penilaian *low* maka akan diberi nilai yang paling besar yaitu 3, karena semakin pendek trase akan mempercepat durasi pengerjaan proyek dan meminimalisir jumlah anggaran yang dikeluarkan untuk biaya konstruksi.

Sedangkan apabila panjang trase masuk ke dalam penilaian *high* maka akan diberi nilai paling kecil yaitu 1 karena semakin panjang trase maka membutuhkan waktu yang lebih lama dalam proses pembangunan dan jumlah biaya yang dikeluarkan akan semakin besar. Untuk batasan *medium*, akan diambil nilai diantara keduanya yaitu 2.

b) Kriteria struktur jembatan

Low : Apabila kebutuhan struktur jembatan kurang dari 3 buah sepanjang trase.

Medium : Apabila kebutuhan struktur jembatan antara 3-6 buah sepanjang trase.

High : Apabila kebutuhan struktur jembatan lebih dari 6 buah sepanjang trase.

Dari batasan penilaian tersebut, dapat disimpulkan bahwa apabila kebutuhan struktur jembatan masuk ke dalam penilaian *low* maka akan diberi nilai yang paling besar yaitu 3, karena semakin sedikit jembatan akan meminimalisir jumlah anggaran yang dikeluarkan untuk biaya konstruksi.

Sedangkan apabila kebutuhan struktur jembatan masuk ke dalam penilaian *high* maka akan diberi nilai paling kecil yaitu 1 karena semakin banyak jembatan maka jumlah biaya yang dikeluarkan untuk pembangunan jalan tol tersebut akan semakin besar. Untuk batasan *medium*, akan diambil nilai diantara keduanya yaitu 2.

c) Kriteria pembebasan sawah

Low : Apabila persentase pembebasan sawah kurang dari 75% dari total panjang trase.

Medium : Apabila persentase pembebasan sawah antara 75% hingga 90% dari total panjang trase.

High : Apabila persentase pembebasan sawah antara 90% hingga 100% dari total panjang trase.

Dari batasan penilaian tersebut, dapat disimpulkan bahwa apabila pembebasan sawah masuk ke dalam penilaian *low* maka akan diberi nilai yang paling kecil yaitu 1, karena semakin kecil persentase lahan sawah atau lahan kosong yang dibebaskan dari total panjang trase maka akan lebih banyak trase tersebut melewati pemukiman sehingga mengakibatkan biaya untuk pembebasan lahan yang dikeluarkan semakin besar karena harus menggantikan rumah untuk banyak kepala keluarga.

Sedangkan apabila pembebasan sawah masuk ke dalam penilaian *high* maka akan diberi nilai paling besar yaitu 3 karena semakin besar persentase lahan sawah yang dibebaskan dari total panjang trase maka biaya yang dikeluarkan untuk pembebasan lahan akan lebih sedikit dan tidak banyak mempengaruhi dampak sosial bagi kepala keluarga yang dipindahkan. Untuk batasan *medium*, akan diambil nilai diantara keduanya yaitu 2.

d) Kriteria pembebasan perkebunan

Low : Apabila persentase pembebasan perkebunan kurang dari 3% dari total panjang trase.

Medium : Apabila persentase pembebasan perkebunan antara 3% hingga 5% dari total panjang trase.

High : Apabila persentase pembebasan perkebunan lebih dari 5% dari total panjang trase.

Dari batasan penilaian tersebut, dapat disimpulkan bahwa apabila pembebasan perkebunan masuk ke dalam penilaian *low* maka akan diberi nilai yang paling kecil yaitu 1, karena semakin kecil persentase lahan perkebunan atau lahan kosong yang dibebaskan dari total panjang trase maka akan lebih banyak trase tersebut melewati pemukiman sehingga mengakibatkan biaya untuk pembebasan lahan yang dikeluarkan semakin besar karena harus menggantikan rumah untuk banyak kepala keluarga.

Sedangkan apabila pembebasan perkebunan masuk ke dalam penilaian *high* maka akan diberi nilai paling besar yaitu 3 karena semakin besar persentase

lahan sawah yang dibebaskan dari total panjang trase maka biaya yang dikeluarkan untuk pembebasan lahan akan lebih sedikit dan tidak banyak mempengaruhi dampak sosial bagi kepala keluarga yang dipindahkan. Untuk batasan *medium*, akan diambil nilai diantara keduanya yaitu 2.

e) Kriteria pembebasan pemukiman

Low : Apabila persentase pembebasan pemukiman kurang dari 5% dari total panjang trase.

Medium : Apabila persentase pembebasan pemukiman antara 5% hingga 10% dari total panjang trase.

High : Apabila persentase pembebasan pemukiman lebih dari 10% dari total panjang trase.

Dari batasan penilaian tersebut, dapat disimpulkan bahwa apabila pembebasan pemukiman masuk ke dalam penilaian *low* maka akan diberi nilai yang paling besar yaitu 3, karena semakin kecil persentase lahan pemukiman yang dibebaskan akan menyebabkan biaya yang dikeluarkan untuk pembebasan lahan semakin sedikit.

Sedangkan apabila pembebasan pemukiman masuk ke dalam penilaian *high* maka akan diberi nilai paling kecil yaitu 1 karena semakin besar persentase lahan pemukiman yang dibebaskan maka biaya yang dikeluarkan untuk pembebasan lahan akan semakin besar dan dapat mempengaruhi dampak sosial bagi kepala keluarga yang dipindahkan. Untuk batasan *medium*, akan diambil nilai diantara keduanya yaitu 2.

f) Kriteria jumlah tikungan

Low : Apabila jumlah tikungan sebanyak 0 hingga 8 tikungan sepanjang trase.

Medium : Apabila jumlah tikungan sebanyak 9 hingga 15 tikungan sepanjang trase.

High : Apabila jumlah tikungan sebanyak lebih dari 15 sepanjang trase.

Dari batasan penilaian tersebut, dapat disimpulkan bahwa apabila jumlah tikungan masuk ke dalam penilaian *low* maka akan diberi nilai yang paling besar yaitu 3, karena semakin sedikit jumlah tikungan maka semakin stabil kecepatan laju kendaraan pengguna jalan karena tidak dipaksa untuk melambatkan kendaraannya ketika melewati tikungan sehingga membuat pengemudi nyaman di jalan dan mempersingkat waktu tempuh.

Sedangkan apabila jumlah tikungan masuk ke dalam penilaian *high* maka akan diberi nilai paling kecil yaitu 1 karena semakin banyak tikungan maka pengemudi akan terpaksa melambatkan kecepatan laju kendaraannya ketika melewati tikungan yang dapat menyebabkan kondisi kurang nyaman dan memperlambat waktu tempuh. Untuk batasan *medium*, akan diambil nilai diantara keduanya yaitu 2.

g) Kriteria kelandaian rata-rata jalan

Low : Apabila kelandaian rata-rata jalan antara 0% hingga 1% sepanjang trase.

Medium : Apabila kelandaian rata-rata jalan antara 1% hingga 2% sepanjang trase.

High : Apabila kelandaian rata-rata antara 2% hingga 3% sepanjang trase.

Dari batasan penilaian tersebut, dapat disimpulkan bahwa apabila kelandaian rata-rata jalan masuk ke dalam penilaian *low* maka akan diberi nilai yang paling besar yaitu 3, karena semakin kecil persentase kelandaian jalan rata-rata maka semakin stabil kecepatan laju kendaraan pengguna jalan karena tidak dipaksa untuk melambatkan kendaraannya karena jalan relatif landai sehingga membuat pengemudi nyaman di jalan dan mempersingkat waktu tempuh.

Sedangkan apabila kelandaian rata-rata jalan masuk ke dalam penilaian *high* maka akan diberi nilai paling kecil yaitu 1 karena semakin besar persentase kelandaian rata-rata jalan maka pengemudi akan terpaksa melambatkan kecepatan laju kendaraannya karena jalan yang lebih naik turun sehingga dapat menyebabkan kondisi kurang nyaman dan memperlambat waktu tempuh. Untuk batasan *medium*, akan diambil nilai diantara keduanya yaitu 2.

h) Kriteria pertumbuhan penduduk rata-rata

Low : Apabila rata-rata pertumbuhan penduduk kurang dari 0,5%.

Medium : Apabila rata-rata pertumbuhan penduduk antara 0,51% hingga 0,75%.

High : Apabila rata-rata pertumbuhan penduduk lebih dari 0,75%.

Dari batasan penilaian tersebut, dapat disimpulkan bahwa apabila pertumbuhan penduduk rata-rata masuk ke dalam penilaian *low* maka akan diberi nilai yang paling kecil yaitu 1, karena asumsi pertumbuhan penduduk pada daerah yang dilewati rencana trase sebanding dengan jumlah kendaraan pribadi maka

semakin kecil pertumbuhan penduduk dapat mengakibatkan kondisi jalan yang tidak macet sehingga para pengguna jalan lebih memilih jalan eksisting yang ada daripada jalan alternatif tol yang akan dibangun.

Sedangkan apabila pertumbuhan penduduk rata-rata masuk ke dalam penilaian *high* maka akan diberi nilai paling besar yaitu 3 karena semakin tinggi pertumbuhan penduduk dapat mengakibatkan kondisi jalan eksisting menjadi jenuh dan macet sehingga para pengguna jalan lebih memilih melewati jalan alternatif lain yaitu jalan tol untuk sampai ke tujuan. Untuk batasan *medium*, akan diambil nilai diantara keduanya yaitu 2.

Berdasarkan penjabaran batasan penilaian di atas, maka dapat dilihat nilai untuk masing-masing kriteria adalah sebagaimana ditunjukkan pada tabel 4.13.

Tabel 4.13 Nilai Multi Kriteria Analisis

No	Kriteria	Batasan		
		<i>Low</i>	<i>Medium</i>	<i>High</i>
1	Faktor Biaya			
	Panjang trase	3	2	1
	Struktur jembatan	3	2	1
	Pembebasan sawah	1	2	3
	Pembebasan perkebunan	1	2	3
	Pembebasan pemukiman	3	2	1
2	Faktor Geometrik Jalan			
	Jumlah tikungan	3	2	1
	Kelandaian rata-rata jalan	3	2	1
3	Faktor Kepadatan Penduduk			
	Pertumbuhan penduduk rata-rata	1	2	3

4.3.6 Penilaian Masing-masing Alternatif

Setelah mendapatkan bobot dan penilaian untuk masing-masing kriteria, kemudian di analisis penilaian untuk masing-masing alternatif trase sesuai dengan yang dijelaskan pada tabel 3.4 sebelumnya. Bobot untuk masing-masing kriteria berdasarkan pada hasil analisis yang ditunjukkan pada tabel 4.11 dan dapat ditulis seperti pada tabel 4.14 dibawah.

Tabel 4.14 Bobot Kriteria untuk Penilaian Analisis Multi Kriteria

Kriteria		Bobot
A	Panjang trase	17,94%
B	Struktur jembatan	3,75%
C	Pembebasan sawah	20,67%
D	Pembebasan perkebunan	19,82%
E	Pembebasan pemukiman	4,84%
F	Jumlah tikungan	14,45%
G	Kelandaian rata-rata jalan	7,38%
H	Pertumbuhan penduduk rata-rata	11,15%
Σ		100%

Kemudian dilakukan perhitungan penilaian untuk masing-masing alternatif trase dengan mengalikan nilai dari masing-masing kriteria yang didapatkan sesuatu analisis di atas dan bobot untuk masing-masing kriteria. Hasil penilaian masing-masing alternatif ditunjukkan pada tabel 4.15 untuk alternatif trase 1, tabel 4.16 untuk alternatif trase 2 dan tabel 4.17 untuk alternatif trase 3.

**Tabel 4.15 Hasil *Multi Criteria Analysis Alternatif*
Trase 1**

Kriteria	Nilai alternatif 1	Bobot	Σ
(1)	(2)	(3)	(4) = (2) x (3)
Panjang trase	1	17,94	17,936
Struktur jembatan	2	3,75	7,502
Pembebasan sawah	3	20,67	62,012
Pembebasan perkebunan	1	19,82	19,819
Pembebasan pemukiman	2	4,84	9,685
Jumlah tikungan	2	14,45	28,907
Kelandaian rata-rata jalan	2	7,38	14,764
Faktor Kepadatan Penduduk	2	11,15	22,290
Total Nilai			182,915

**Tabel 4.16 Hasil *Multi Criteria Analysis Alternatif*
Trase 2**

Kriteria	Nilai alternatif 2	Bobot	Σ
(1)	(2)	(3)	(4) = (2) x (3)
Panjang trase	1	17,94	17,936
Struktur jembatan	1	3,75	3,751
Pembebasan sawah	2	20,67	41,341
Pembebasan perkebunan	3	19,82	59,458
Pembebasan pemukiman	1	4,84	4,842
Jumlah tikungan	2	14,45	28,907
Kelandaian rata-rata jalan	2	7,38	14,764
Faktor Kepadatan Penduduk	2	11,15	22,290
Total Nilai			193,289

**Tabel 4.17 Hasil *Multi Criteria Analysis Alternatif*
Trase 3**

Kriteria	Nilai alternatif 3	Bobot	Σ
(1)	(2)	(3)	(4) = (2) x (3)
Panjang trase	1	17,94	17,936
Struktur jembatan	1	3,75	3,751
Pembebasan sawah	3	20,67	62,012
Pembebasan perkebunan	3	19,82	59,458
Pembebasan pemukiman	3	4,84	14,527
Jumlah tikungan	1	14,45	14,453
Kelandaian rata-rata jalan	3	7,38	22,146
Faktor Kepadatan Penduduk	3	11,15	33,435
Total Nilai			227,718

Dari hasil analisis dan perhitungan pemilihan trase dengan *multi criteria analysis* didapatkan hasil bahwa nilai paling besar adalah pada alternatif trase 3 dengan nilai 227,718, sehingga alternatif trase 3 yang akan digunakan sebagai trase terpilih dalam tahap analisis selanjutnya.

4.4. Analisis Kondisi Lalu Lintas *Without Project*

Analisis kondisi lalu lintas *without project* adalah analisis kondisi lalu lintas jalan eksisting sebelum adanya pembangunan Jalan Tol Kertosono-Kediri yang meliputi volume kendaraan, derajat kejenuhan serta kecepatan arus bebas dan kecepatan tempuh kendaraan pada jalan eksisting.

4.4.1 Analisis Volume Lalu Lintas

Analisis volume lalu lintas *without projet* merupakan hasil perhitungan peramalan (*forecasting*) volume lalu lintas per tahun di jalan eksisting yang berpengaruh terhadap rencana pembangunan Jalan Tol Kertosono-

Kediri selama masa kerja sama 35 tahun kedepan sebelum adanya pembangunan Jalan Tol Kertosono-Kediri. Masa kerja sama selama 35 tahun dihitung sejak tahun rencana jalan tol dibuka yaitu pada tahun 2023.

Perhitungan *forecasting* lalu lintas didapatkan dengan menggunakan volume lalu lintas harian pada tabel 4.1 kemudian dikalikan dengan 365 hari untuk mendapatkan volume lalu lintas tahunan. Untuk laju pertumbuhan kendaraan menggunakan data laju pertumbuhan PDRB seperti yang telah dihitung sebelumnya pada tabel 4.5 dan tabel 4.6 yaitu sebesar 4,60% untuk kendaraan golongan I dan VI, dan sebesar 5,19% untuk kendaraan golongan II, III, IV dan V.

Berikut ini merupakan contoh perhitungan *forecasting* pada tahun 2023 untuk Jalan Nasional Kertosono-Papar arah Kertosono menuju Papar.

- Golongan I (KR) $P_{2023} = P_0(1+r)^n$
 $= (1.412 \times 365) \times (1+4,60\%)^7$
 $= 706.196 \text{ kend/tahun}$
- Golongan I (KBM) $P_{2023} = P_0(1+r)^n$
 $= (590 \times 365) \times (1+4,60\%)^7$
 $= 295.127 \text{ kend/tahun}$
- Golongan I (BB) $P_{2023} = P_0(1+r)^n$
 $= (105 \times 365) \times (1+4,60\%)^7$
 $= 52.701 \text{ kend/tahun}$
- Golongan II (KBM) $P_{2023} = P_0(1+r)^n$
 $= (385 \times 365) \times (1+5,19\%)^7$
 $= 200.204 \text{ kend/tahun}$

- Golongan III (TB) $P_{2023} = P_0(1+r)^n$
 $= (533 \times 365) \times (1+5,19\%)^7$
 $= 277.166$ kend/tahun
- Golongan IV (TB) $P_{2023} = P_0(1+r)^n$
 $= (219 \times 365) \times (1+5,19\%)^7$
 $= 113.622$ kend/tahun
- Golongan V (TB) $P_{2023} = P_0(1+r)^n$
 $= (236 \times 365) \times (1+5,19\%)^7$
 $= 122.723$ kend/tahun
- Golongan VI (SM) $P_{2023} = P_0(1+r)^n$
 $= (3.367 \times 365) \times (1+4,60\%)^7$
 $= 1.683.938$ kend/tahun

Dengan cara yang sama dilakukan untuk perhitungan volume lalu lintas pada jalan eksisting lainnya dan tahun-tahun selanjutnya tanpa adanya pembangunan Jalan Tol Kertosono-Kediri. Dan hasil dari peramalan lalu lintas tersebut ditunjukkan pada tabel 4.18 hingga tabel 4.27 dibawah ini.

Tabel 4.18 Hasil *Forecast* Jalan Nasional Kertosono-Papar (Arah Kertosono-Papar) *Without Project*

Tahun	Jenis kendaraan (kend/tahun)							
	Gol. I			Gol. II	Gol. III	Gol. IV	Gol. V	Gol. VI
	KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB	SM
2016	515.389	215.387	38.462	140.525	194.545	79.753	86.140	1.228.955
2017	539.109	225.299	40.232	147.813	204.635	83.889	90.608	1.285.516
2018	563.921	235.668	42.084	155.480	215.248	88.240	95.307	1.344.680
2019	589.874	246.515	44.020	163.544	226.412	92.816	100.250	1.406.566
2020	617.022	257.860	46.046	172.026	238.155	97.630	105.450	1.471.302
2021	645.420	269.728	48.166	180.948	250.507	102.694	110.919	1.539.016
2022	675.124	282.142	50.382	190.333	263.500	108.020	116.671	1.609.847

**Tabel 4.18 Hasil *Forecast* Jalan Nasional Kertosono-Papar
(Arah Kertosono-Papar) *Without Project* (Lanjutan)**

Tahun	Jenis kendaraan (kend/tahun)							
	Gol. I			Gol. II	Gol. III	Gol. IV	Gol. V	Gol. VI
	KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB	SM
2023	706.196	295.127	52.701	200.204	277.166	113.622	122.723	1.683.938
2024	738.698	308.709	55.127	210.588	291.541	119.515	129.088	1.761.438
2025	772.695	322.917	57.664	221.510	306.662	125.714	135.783	1.842.506
2026	808.257	337.779	60.318	232.999	322.567	132.234	142.825	1.927.304
2027	845.456	353.325	63.094	245.083	339.297	139.093	150.233	2.016.005
2028	884.367	369.586	65.998	257.794	356.894	146.307	158.025	2.108.789
2029	925.068	386.596	69.035	271.165	375.405	153.895	166.221	2.205.843
2030	967.643	404.388	72.212	285.229	394.875	161.877	174.842	2.307.363
2031	1.012.177	423.000	75.536	300.022	415.355	170.272	183.910	2.413.556
2032	1.058.761	442.467	79.012	315.583	436.898	179.103	193.448	2.524.636
2033	1.107.489	462.831	82.648	331.950	459.557	188.393	203.481	2.640.829
2034	1.158.460	484.132	86.452	349.167	483.392	198.164	214.035	2.762.369
2035	1.211.776	506.414	90.431	367.277	508.463	208.441	225.136	2.889.503
2036	1.267.546	529.721	94.593	386.325	534.835	219.252	236.812	3.022.488
2037	1.325.883	554.100	98.947	406.362	562.574	230.624	249.095	3.161.593
2038	1.386.905	579.602	103.500	427.438	591.752	242.585	262.014	3.307.101
2039	1.450.735	606.277	108.264	449.607	622.443	255.167	275.603	3.459.305
2040	1.517.503	634.180	113.246	472.926	654.726	268.401	289.897	3.618.514
2041	1.587.344	663.367	118.458	497.454	688.683	282.321	304.933	3.785.051
2042	1.660.399	693.898	123.910	523.255	724.402	296.964	320.748	3.959.252
2043	1.736.816	725.834	129.613	550.393	761.973	312.366	337.384	4.141.470
2044	1.816.750	759.239	135.578	578.939	801.493	328.567	354.882	4.332.075
2045	1.900.363	794.182	141.818	608.966	843.062	345.608	373.288	4.531.452
2046	1.987.825	830.733	148.345	640.550	886.787	363.533	392.649	4.740.005
2047	2.079.311	868.966	155.172	673.772	932.780	382.387	413.013	4.958.157
2048	2.175.008	908.959	162.314	708.717	981.159	402.220	434.434	5.186.348
2049	2.275.110	950.792	169.784	745.475	1.032.047	423.081	456.966	5.425.042
2050	2.379.818	994.551	177.598	784.139	1.085.574	445.024	480.667	5.674.721
2051	2.489.346	1.040.324	185.772	824.808	1.141.877	468.105	505.597	5.935.892
2052	2.603.914	1.088.203	194.322	867.587	1.201.100	492.384	531.819	6.209.082
2053	2.723.755	1.138.286	203.265	912.584	1.263.395	517.921	559.402	6.494.845
2054	2.849.112	1.190.674	212.620	959.915	1.328.921	544.783	588.415	6.793.761
2055	2.980.238	1.245.473	222.406	1.009.701	1.397.846	573.038	618.934	7.106.433
2056	3.117.399	1.302.794	232.642	1.062.069	1.470.345	602.759	651.035	7.433.496
2057	3.260.872	1.362.753	243.349	1.117.153	1.546.604	634.021	684.800	7.775.611

**Tabel 4.19 Hasil *Forecast* Jalan Nasional Kertosono-Papar
(Arah Papar-Kertosono) *Without Project***

Tahun	Jenis kendaraan (kend/tahun)							
	Gol. I			Gol. II	Gol. III	Gol. IV	Gol. V	Gol. VI
	KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB	SM
2016	515.389	215.387	38.462	140.525	194.545	79.753	86.140	1.228.955
2017	539.109	225.299	40.232	147.813	204.635	83.889	90.608	1.285.516
2018	563.921	235.668	42.084	155.480	215.248	88.240	95.307	1.344.680
2019	589.874	246.515	44.020	163.544	226.412	92.816	100.250	1.406.566
2020	617.022	257.860	46.046	172.026	238.155	97.630	105.450	1.471.302
2021	645.420	269.728	48.166	180.948	250.507	102.694	110.919	1.539.016
2022	675.124	282.142	50.382	190.333	263.500	108.020	116.671	1.609.847
2023	706.196	295.127	52.701	200.204	277.166	113.622	122.723	1.683.938
2024	738.698	308.709	55.127	210.588	291.541	119.515	129.088	1.761.438
2025	772.695	322.917	57.664	221.510	306.662	125.714	135.783	1.842.506
2026	808.257	337.779	60.318	232.999	322.567	132.234	142.825	1.927.304
2027	845.456	353.325	63.094	245.083	339.297	139.093	150.233	2.016.005
2028	884.367	369.586	65.998	257.794	356.894	146.307	158.025	2.108.789
2029	925.068	386.596	69.035	271.165	375.405	153.895	166.221	2.205.843
2030	967.643	404.388	72.212	285.229	394.875	161.877	174.842	2.307.363
2031	1.012.177	423.000	75.536	300.022	415.355	170.272	183.910	2.413.556
2032	1.058.761	442.467	79.012	315.583	436.898	179.103	193.448	2.524.636
2033	1.107.489	462.831	82.648	331.950	459.557	188.393	203.481	2.640.829
2034	1.158.460	484.132	86.452	349.167	483.392	198.164	214.035	2.762.369
2035	1.211.776	506.414	90.431	367.277	508.463	208.441	225.136	2.889.503
2036	1.267.546	529.721	94.593	386.325	534.835	219.252	236.812	3.022.488
2037	1.325.883	554.100	98.947	406.362	562.574	230.624	249.095	3.161.593
2038	1.386.905	579.602	103.500	427.438	591.752	242.585	262.014	3.307.101
2039	1.450.735	606.277	108.264	449.607	622.443	255.167	275.603	3.459.305
2040	1.517.503	634.180	113.246	472.926	654.726	268.401	289.897	3.618.514
2041	1.587.344	663.367	118.458	497.454	688.683	282.321	304.933	3.785.051
2042	1.660.399	693.898	123.910	523.255	724.402	296.964	320.748	3.959.252
2043	1.736.816	725.834	129.613	550.393	761.973	312.366	337.384	4.141.470
2044	1.816.750	759.239	135.578	578.939	801.493	328.567	354.882	4.332.075
2045	1.900.363	794.182	141.818	608.966	843.062	345.608	373.288	4.531.452
2046	1.987.825	830.733	148.345	640.550	886.787	363.533	392.649	4.740.005
2047	2.079.311	868.966	155.172	673.772	932.780	382.387	413.013	4.958.157
2048	2.175.008	908.959	162.314	708.717	981.159	402.220	434.434	5.186.348
2049	2.275.110	950.792	169.784	745.475	1.032.047	423.081	456.966	5.425.042
2050	2.379.818	994.551	177.598	784.139	1.085.574	445.024	480.667	5.674.721
2051	2.489.346	1.040.324	185.772	824.808	1.141.877	468.105	505.597	5.935.892

**Tabel 4.19 Hasil *Forecast* Jalan Nasional Kertosono-Papar
(Arah Papar-Kertosono) *Without Project* (Lanjutan)**

Tahun	Jenis Kendaraan (kend/tahun)							
	Gol. I			Gol. II	Gol. III	Gol. IV	Gol. V	Gol. VI
	KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB	TB
2052	2.603.914	1.088.203	194.322	867.587	1.201.100	492.384	531.819	6.209.082
2053	2.723.755	1.138.286	203.265	912.584	1.263.395	517.921	559.402	6.494.845
2054	2.849.112	1.190.674	212.620	959.915	1.328.921	544.783	588.415	6.793.761
2055	2.980.238	1.245.473	222.406	1.009.701	1.397.846	573.038	618.934	7.106.433
2056	3.117.399	1.302.794	232.642	1.062.069	1.470.345	602.759	651.035	7.433.496
2057	3.260.872	1.362.753	243.349	1.117.153	1.546.604	634.021	684.800	7.775.611

**Tabel 4.20 Hasil *Forecast* Jalan Nasional Papar-Kediri (Arah
Papar-Kediri) *Without Project***

Tahun	Jenis kendaraan (kend/tahun)							
	Gol. I			Gol. II	Gol. III	Gol. IV	Gol. V	Gol. VI
	KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB	SM
2016	660.285	275.940	49.275	158.958	168.813	50.918	185.420	1.762.768
2017	690.674	288.640	51.543	167.202	177.568	53.558	195.037	1.843.896
2018	722.461	301.924	53.915	175.874	186.778	56.336	205.152	1.928.759
2019	755.711	315.820	56.396	184.995	196.465	59.258	215.793	2.017.527
2020	790.491	330.355	58.992	194.590	206.654	62.331	226.985	2.110.380
2021	826.873	345.559	61.707	204.683	217.372	65.564	238.757	2.207.507
2022	864.928	361.462	64.547	215.298	228.646	68.965	251.140	2.309.105
2023	904.735	378.098	67.518	226.465	240.505	72.542	264.166	2.415.378
2024	946.374	395.500	70.625	238.210	252.979	76.304	277.867	2.526.542
2025	989.930	413.702	73.875	250.565	266.100	80.261	292.278	2.642.822
2026	1.035.490	432.742	77.275	263.561	279.901	84.424	307.437	2.764.454
2027	1.083.146	452.658	80.832	277.230	294.418	88.803	323.382	2.891.683
2028	1.132.996	473.491	84.552	291.609	309.688	93.409	340.155	3.024.769
2029	1.185.141	495.283	88.443	306.733	325.750	98.253	357.797	3.163.979
2030	1.239.685	518.077	92.514	322.642	342.645	103.349	376.354	3.309.596
2031	1.296.740	541.921	96.772	339.376	360.416	108.709	395.873	3.461.915
2032	1.356.420	566.862	101.225	356.977	379.109	114.348	416.405	3.621.245
2033	1.418.847	592.951	105.884	375.492	398.772	120.278	438.002	3.787.907
2034	1.484.148	620.241	110.757	394.967	419.454	126.516	460.719	3.962.240
2035	1.552.453	648.786	115.855	415.452	441.209	133.078	484.614	4.144.596
2036	1.623.903	678.646	121.187	436.999	464.092	139.980	509.749	4.335.344
2037	1.698.640	709.880	126.764	459.664	488.162	147.240	536.187	4.534.872

Tabel 4.20 Hasil *Forecast* Jalan Nasional Papar-Kediri (Arah Papar-Kediri) Without Project (Lanjutan)

Tahun	Jenis kendaraan (kend/tahun)							
	Gol. I			Gol. II	Gol. III	Gol. IV	Gol. V	Gol. VI
	KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB	SM
2038	1.776.818	742.551	132.598	483.505	513.481	154.877	563.996	4.743.582
2039	1.858.593	776.725	138.701	508.581	540.112	162.910	593.248	4.961.899
2040	1.944.132	812.473	145.084	534.959	568.125	171.359	624.017	5.190.262
2041	2.033.607	849.866	151.762	562.705	597.591	180.246	656.381	5.429.136
2042	2.127.201	888.980	158.746	591.889	628.585	189.595	690.424	5.679.004
2043	2.225.102	929.894	166.052	622.588	661.187	199.428	726.233	5.940.371
2044	2.327.509	972.690	173.695	654.878	695.479	209.772	763.899	6.213.768
2045	2.434.629	1.017.457	181.689	688.843	731.550	220.651	803.519	6.499.747
2046	2.546.679	1.064.284	190.051	724.570	769.492	232.095	845.193	6.798.888
2047	2.663.886	1.113.266	198.797	762.150	809.401	244.133	889.029	7.111.796
2048	2.786.488	1.164.502	207.947	801.679	851.381	256.795	935.138	7.439.106
2049	2.914.732	1.218.097	217.517	843.258	895.538	270.114	983.639	7.781.479
2050	3.048.878	1.274.158	227.528	886.993	941.985	284.123	1.034.656	8.139.610
2051	3.189.197	1.332.799	238.000	932.997	990.841	298.859	1.088.318	8.514.223
2052	3.335.975	1.394.139	248.953	981.387	1.042.231	314.359	1.144.764	8.906.077
2053	3.489.509	1.458.302	260.411	1.032.287	1.096.286	330.664	1.204.137	9.315.966
2054	3.650.108	1.525.418	272.396	1.085.826	1.153.145	347.813	1.266.589	9.744.719
2055	3.818.098	1.595.623	284.933	1.142.142	1.212.953	365.853	1.332.281	10.193.204
2056	3.993.821	1.669.059	298.046	1.201.379	1.275.862	384.828	1.401.379	10.662.331
2057	4.177.630	1.745.875	311.763	1.263.689	1.342.035	404.787	1.474.062	11.153.048

Tabel 4.21 Hasil *Forecast* Jalan Nasional Papar-Kediri (Arah Kediri-Papar) Without Project

Tahun	Jenis kendaraan (kend/tahun)							
	Gol. I			Gol. II	Gol. III	Gol. IV	Gol. V	Gol. VI
	KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB	SM
2016	660.285	275.940	49.275	158.958	168.813	50.918	185.420	1.762.768
2017	690.674	288.640	51.543	167.202	177.568	53.558	195.037	1.843.896
2018	722.461	301.924	53.915	175.874	186.778	56.336	205.152	1.928.759
2019	755.711	315.820	56.396	184.995	196.465	59.258	215.793	2.017.527
2020	790.491	330.355	58.992	194.590	206.654	62.331	226.985	2.110.380
2021	826.873	345.559	61.707	204.683	217.372	65.564	238.757	2.207.507
2022	864.928	361.462	64.547	215.298	228.646	68.965	251.140	2.309.105
2023	904.735	378.098	67.518	226.465	240.505	72.542	264.166	2.415.378
2024	946.374	395.500	70.625	238.210	252.979	76.304	277.867	2.526.542

Tabel 4.21 Hasil Forecast Jalan Nasional Papar-Kediri (Arah Kediri-Papar) Without Project (Lanjutan)

Tahun	Jenis kendaraan (kend/tahun)							
	Gol. I			Gol. II	Gol. III	Gol. IV	Gol. V	Gol. VI
	KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB	SM
2025	989.930	413.702	73.875	250.565	266.100	80.261	292.278	2.642.822
2026	1.035.490	432.742	77.275	263.561	279.901	84.424	307.437	2.764.454
2027	1.083.146	452.658	80.832	277.230	294.418	88.803	323.382	2.891.683
2028	1.132.996	473.491	84.552	291.609	309.688	93.409	340.155	3.024.769
2029	1.185.141	495.283	88.443	306.733	325.750	98.253	357.797	3.163.979
2030	1.239.685	518.077	92.514	322.642	342.645	103.349	376.354	3.309.596
2031	1.296.740	541.921	96.772	339.376	360.416	108.709	395.873	3.461.915
2032	1.356.420	566.862	101.225	356.977	379.109	114.348	416.405	3.621.245
2033	1.418.847	592.951	105.884	375.492	398.772	120.278	438.002	3.787.907
2034	1.484.148	620.241	110.757	394.967	419.454	126.516	460.719	3.962.240
2035	1.552.453	648.786	115.855	415.452	441.209	133.078	484.614	4.144.596
2036	1.623.903	678.646	121.187	436.999	464.092	139.980	509.749	4.335.344
2037	1.698.640	709.880	126.764	459.664	488.162	147.240	536.187	4.534.872
2038	1.776.818	742.551	132.598	483.505	513.481	154.877	563.996	4.743.582
2039	1.858.593	776.725	138.701	508.581	540.112	162.910	593.248	4.961.899
2040	1.944.132	812.473	145.084	534.959	568.125	171.359	624.017	5.190.262
2041	2.033.607	849.866	151.762	562.705	597.591	180.246	656.381	5.429.136
2042	2.127.201	888.980	158.746	591.889	628.585	189.595	690.424	5.679.004
2043	2.225.102	929.894	166.052	622.588	661.187	199.428	726.233	5.940.371
2044	2.327.509	972.690	173.695	654.878	695.479	209.772	763.899	6.213.768
2045	2.434.629	1.017.457	181.689	688.843	731.550	220.651	803.519	6.499.747
2046	2.546.679	1.064.284	190.051	724.570	769.492	232.095	845.193	6.798.888
2047	2.663.886	1.113.266	198.797	762.150	809.401	244.133	889.029	7.111.796
2048	2.786.488	1.164.502	207.947	801.679	851.381	256.795	935.138	7.439.106
2049	2.914.732	1.218.097	217.517	843.258	895.538	270.114	983.639	7.781.479
2050	3.048.878	1.274.158	227.528	886.993	941.985	284.123	1.034.656	8.139.610
2051	3.189.197	1.332.799	238.000	932.997	990.841	298.859	1.088.318	8.514.223
2052	3.335.975	1.394.139	248.953	981.387	1.042.231	314.359	1.144.764	8.906.077
2053	3.489.509	1.458.302	260.411	1.032.287	1.096.286	330.664	1.204.137	9.315.966
2054	3.650.108	1.525.418	272.396	1.085.826	1.153.145	347.813	1.266.589	9.744.719
2055	3.818.098	1.595.623	284.933	1.142.142	1.212.953	365.853	1.332.281	10.193.204
2056	3.993.821	1.669.059	298.046	1.201.379	1.275.862	384.828	1.401.379	10.662.331
2057	4.177.630	1.745.875	311.763	1.263.689	1.342.035	404.787	1.474.062	11.153.048

**Tabel 4.22 Hasil *Forecast* Jalan Provinsi Nganjuk-Kediri
(Arah Nganjuk-Kediri) Without Project**

Tahun	Jenis kendaraan (kend/tahun)							
	Gol. I			Gol. II	Gol. III	Gol. IV	Gol. V	Gol. VI
	KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB	SM
2016	1.206.325	44.165	34.310	156.220	47.450	23.360	11.680	3.419.685
2017	1.261.844	46.198	35.889	164.322	49.911	24.572	12.286	3.577.071
2018	1.319.919	48.324	37.541	172.845	52.500	25.846	12.923	3.741.700
2019	1.380.666	50.548	39.269	181.809	55.223	27.186	13.593	3.913.906
2020	1.444.209	52.874	41.076	191.239	58.087	28.596	14.298	4.094.037
2021	1.510.676	55.308	42.966	201.158	61.099	30.080	15.040	4.282.459
2022	1.580.203	57.853	44.944	211.591	64.268	31.640	15.820	4.479.553
2023	1.652.929	60.516	47.012	222.565	67.601	33.281	16.640	4.685.717
2024	1.729.003	63.301	49.176	234.108	71.108	35.007	17.503	4.901.370
2025	1.808.578	66.214	51.439	246.250	74.796	36.822	18.411	5.126.949
2026	1.891.815	69.262	53.807	259.022	78.675	38.732	19.366	5.362.908
2027	1.978.883	72.449	56.283	272.456	82.755	40.741	20.371	5.609.728
2028	2.069.958	75.784	58.873	286.587	87.047	42.854	21.427	5.867.907
2029	2.165.224	79.271	61.583	301.451	91.562	45.077	22.538	6.137.969
2030	2.264.875	82.920	64.417	317.085	96.311	47.415	23.707	6.420.459
2031	2.369.113	86.736	67.382	333.531	101.306	49.874	24.937	6.715.951
2032	2.478.148	90.728	70.483	350.830	106.560	52.461	26.230	7.025.042
2033	2.592.201	94.904	73.727	369.025	112.087	55.181	27.591	7.348.359
2034	2.711.503	99.271	77.120	388.165	117.901	58.043	29.022	7.686.556
2035	2.836.295	103.840	80.669	408.297	124.015	61.054	30.527	8.040.318
2036	2.966.832	108.619	84.382	429.473	130.448	64.220	32.110	8.410.362
2037	3.103.375	113.618	88.265	451.748	137.213	67.551	33.776	8.797.436
2038	3.246.204	118.847	92.328	475.178	144.330	71.055	35.527	9.202.324
2039	3.395.605	124.317	96.577	499.823	151.815	74.740	37.370	9.625.847
2040	3.551.883	130.039	101.022	525.746	159.689	78.616	39.308	10.068.862
2041	3.715.353	136.023	105.671	553.014	167.972	82.694	41.347	10.532.266
2042	3.886.346	142.284	110.534	581.696	176.683	86.983	43.491	11.016.997
2043	4.065.209	148.832	115.622	611.866	185.847	91.494	45.747	11.524.037
2044	4.252.304	155.682	120.943	643.600	195.486	96.239	48.120	12.054.414
2045	4.448.010	162.847	126.509	676.980	205.625	101.231	50.615	12.609.200
2046	4.652.723	170.342	132.332	712.092	216.290	106.481	53.241	13.189.519
2047	4.866.857	178.181	138.422	749.024	227.507	112.004	56.002	13.796.546
2048	5.090.847	186.382	144.793	787.873	239.307	117.813	58.906	14.431.511
2049	5.325.145	194.960	151.456	828.736	251.719	123.923	61.962	15.095.699
2050	5.570.227	203.933	158.427	871.718	264.774	130.350	65.175	15.790.455
2051	5.826.588	213.318	165.718	916.929	278.507	137.111	68.555	16.517.187

**Tabel 4.22 Hasil *Forecast* Jalan Provinsi Nganjuk-Kediri
(Arah Nganjuk-Kediri) Without Project (Lanjutan)**

Tahun	Jenis kendaraan (kend/tahun)							
	Gol. I			Gol. II	Gol. III	Gol. IV	Gol. V	Gol. VI
	KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB	SM
2052	6.094.748	223.136	173.345	964.486	292.951	144.222	72.111	17.277.365
2053	6.375.249	233.405	181.323	1.014.509	308.145	151.702	75.851	18.072.529
2054	6.668.660	244.148	189.668	1.067.126	324.127	159.570	79.785	18.904.290
2055	6.975.575	255.384	198.398	1.122.473	340.938	167.846	83.923	19.774.331
2056	7.296.615	267.138	207.529	1.180.690	358.621	176.552	88.276	20.684.414
2057	7.632.431	279.432	217.080	1.241.926	377.221	185.709	92.854	21.636.383

**Tabel 4.23 Hasil *Forecast* Jalan Provinsi Nganjuk-Kediri
(Arah Kediri-Nganjuk) Without Project**

Tahun	Jenis kendaraan (kend/tahun)							
	Gol. I			Gol. II	Gol. III	Gol. IV	Gol. V	Gol. VI
	KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB	SM
2016	897.170	24.820	14.965	296.745	36.500	9.855	7.300	2.912.700
2017	938.461	25.962	15.654	312.136	38.393	10.366	7.679	3.046.753
2018	981.652	27.157	16.374	328.325	40.384	10.904	8.077	3.186.975
2019	1.026.831	28.407	17.128	345.353	42.479	11.469	8.496	3.333.650
2020	1.074.089	29.714	17.916	363.265	44.682	12.064	8.936	3.487.076
2021	1.123.523	31.082	18.741	382.106	46.999	12.690	9.400	3.647.564
2022	1.175.231	32.512	19.603	401.923	49.437	13.348	9.887	3.815.437
2023	1.229.319	34.009	20.505	422.769	52.001	14.040	10.400	3.991.037
2024	1.285.897	35.574	21.449	444.696	54.698	14.769	10.940	4.174.718
2025	1.345.078	37.211	22.436	467.760	57.535	15.534	11.507	4.366.853
2026	1.406.984	38.924	23.469	492.021	60.519	16.340	12.104	4.567.831
2027	1.471.738	40.715	24.549	517.539	63.658	17.188	12.732	4.778.059
2028	1.539.472	42.589	25.679	544.381	66.960	18.079	13.392	4.997.961
2029	1.610.324	44.549	26.861	572.616	70.432	19.017	14.086	5.227.985
2030	1.684.437	46.600	28.097	602.314	74.085	20.003	14.817	5.468.595
2031	1.761.960	48.744	29.390	633.553	77.928	21.041	15.586	5.720.279
2032	1.843.052	50.988	30.743	666.412	81.970	22.132	16.394	5.983.546
2033	1.927.876	53.334	32.157	700.976	86.221	23.280	17.244	6.258.929
2034	2.016.603	55.789	33.637	737.332	90.693	24.487	18.139	6.546.987
2035	2.109.414	58.356	35.186	775.574	95.397	25.757	19.079	6.848.302
2036	2.206.497	61.042	36.805	815.799	100.344	27.093	20.069	7.163.484
2037	2.308.047	63.852	38.499	858.110	105.549	28.498	21.110	7.493.173

**Tabel 4.23 Hasil *Forecast* Jalan Provinsi Nganjuk-Kediri
(Arah Kediri-Nganjuk) *Without Project* (Lanjutan)**

Tahun	Jenis kendaraan (kend/tahun)							
	Gol. I			Gol. II	Gol. III	Gol. IV	Gol. V	Gol. VI
	KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB	SM
2038	2.414.272	66.790	40.271	902.616	111.023	29.976	22.205	7.838.035
2039	2.525.385	69.864	42.124	949.430	116.781	31.531	23.356	8.198.768
2040	2.641.612	73.080	44.063	998.672	122.838	33.166	24.568	8.576.104
2041	2.763.188	76.443	46.091	1.050.468	129.209	34.886	25.842	8.970.806
2042	2.890.360	79.961	48.212	1.104.951	135.910	36.696	27.182	9.383.673
2043	3.023.384	83.641	50.431	1.162.259	142.959	38.599	28.592	9.815.543
2044	3.162.531	87.491	52.752	1.222.539	150.374	40.601	30.075	10.267.288
2045	3.308.081	91.517	55.180	1.285.946	158.173	42.707	31.635	10.739.824
2046	3.460.331	95.729	57.719	1.352.642	166.377	44.922	33.275	11.234.108
2047	3.619.587	100.135	60.376	1.422.796	175.006	47.252	35.001	11.751.141
2048	3.786.173	104.744	63.154	1.496.590	184.082	49.702	36.816	12.291.969
2049	3.960.426	109.564	66.061	1.574.210	193.630	52.280	38.726	12.857.688
2050	4.142.698	114.607	69.101	1.655.857	203.672	54.992	40.734	13.449.443
2051	4.333.360	119.881	72.281	1.741.737	214.236	57.844	42.847	14.068.433
2052	4.532.796	125.399	75.608	1.832.073	225.347	60.844	45.069	14.715.911
2053	4.741.411	131.170	79.088	1.927.093	237.035	63.999	47.407	15.393.189
2054	4.959.627	137.207	82.728	2.027.041	249.329	67.319	49.866	16.101.637
2055	5.187.886	143.522	86.535	2.132.174	262.260	70.810	52.452	16.842.690
2056	5.426.651	150.127	90.518	2.242.759	275.862	74.483	55.172	17.617.849
2057	5.676.404	157.036	94.684	2.359.079	290.170	78.346	58.034	18.428.683

**Tabel 4.24 Hasil *Forecast* Jalan Nasional Nganjuk-Kertosono
(Arah Nganjuk-Kertosono) *Without Project***

Tahun	Jenis kendaraan (kend/tahun)							
	Gol. I			Gol. II	Gol. III	Gol. IV	Gol. V	Gol. VI
	KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB	SM
2016	1.874.640	10.950	99.645	746.425	156.950	62.780	96.725	2.826.195
2017	1.960.917	11.454	104.231	785.138	165.090	66.036	101.742	2.956.266
2018	2.051.166	11.981	109.028	825.859	173.653	69.461	107.018	3.092.324
2019	2.145.567	12.533	114.046	868.693	182.659	73.064	112.569	3.234.643
2020	2.244.314	13.109	119.295	913.747	192.133	76.853	118.407	3.383.513
2021	2.347.605	13.713	124.785	961.139	202.098	80.839	124.549	3.539.234
2022	2.455.650	14.344	130.528	1.010.988	212.579	85.032	131.008	3.702.122
2023	2.568.667	15.004	136.535	1.063.423	223.605	89.442	137.803	3.872.506
2024	2.686.886	15.694	142.819	1.118.577	235.202	94.081	144.950	4.050.732

**Tabel 4.24 Hasil Forecast Jalan Nasional Nganjuk-Kertosono
(Arah Nganjuk-Kertosono) Without Project (Lanjutan)**

Tahun	Jenis kendaraan (kend/tahun)							
	Gol. I			Gol. II	Gol. III	Gol. IV	Gol. V	Gol. VI
	KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB	SM
2025	2.810.546	16.417	149.392	1.176.592	247.401	98.960	152.468	4.237.161
2026	2.939.897	17.172	156.268	1.237.616	260.232	104.093	160.376	4.432.170
2027	3.075.202	17.963	163.460	1.301.805	273.729	109.492	168.694	4.636.154
2028	3.216.733	18.789	170.983	1.369.323	287.926	115.170	177.443	4.849.526
2029	3.364.778	19.654	178.852	1.440.343	302.859	121.144	186.646	5.072.718
2030	3.519.637	20.559	187.084	1.515.046	318.567	127.427	196.326	5.306.182
2031	3.681.623	21.505	195.694	1.593.624	335.090	134.036	206.509	5.550.391
2032	3.851.064	22.495	204.700	1.676.277	352.469	140.988	217.219	5.805.839
2033	4.028.303	23.530	214.121	1.763.217	370.750	148.300	228.485	6.073.044
2034	4.213.700	24.613	223.976	1.854.666	389.979	155.992	240.336	6.352.546
2035	4.407.629	25.745	234.284	1.950.859	410.205	164.082	252.801	6.644.912
2036	4.610.483	26.930	245.067	2.052.040	431.480	172.592	265.912	6.950.734
2037	4.822.674	28.170	256.345	2.158.469	453.859	181.544	279.704	7.270.631
2038	5.044.630	29.466	268.143	2.270.418	477.398	190.959	294.211	7.605.251
2039	5.276.801	30.822	280.484	2.388.173	502.159	200.863	309.470	7.955.271
2040	5.519.658	32.241	293.393	2.512.035	528.203	211.281	325.520	8.321.400
2041	5.773.692	33.725	306.896	2.642.322	555.598	222.239	342.404	8.704.380
2042	6.039.417	35.277	321.020	2.779.365	584.414	233.766	360.162	9.104.985
2043	6.317.372	36.901	335.795	2.923.517	614.725	245.890	378.842	9.524.028
2044	6.608.119	38.599	351.249	3.075.145	646.608	258.643	398.491	9.962.357
2045	6.912.248	40.375	367.415	3.234.637	680.144	272.058	419.158	10.420.859
2046	7.230.373	42.233	384.325	3.402.402	715.419	286.168	440.898	10.900.464
2047	7.563.140	44.177	402.013	3.578.867	752.525	301.010	463.765	11.402.141
2048	7.911.222	46.210	420.515	3.764.485	791.554	316.622	487.818	11.926.907
2049	8.275.324	48.337	439.868	3.959.729	832.608	333.043	513.119	12.475.824
2050	8.656.183	50.562	460.113	4.165.100	875.791	350.317	539.732	13.050.005
2051	9.054.571	52.889	481.289	4.381.123	921.214	368.486	567.725	13.650.611
2052	9.471.293	55.323	503.439	4.608.350	968.993	387.597	597.170	14.278.860
2053	9.907.195	57.869	526.609	4.847.362	1.019.250	407.700	628.142	14.936.023
2054	10.363.159	60.532	550.845	5.098.770	1.072.113	428.845	660.721	15.623.430
2055	10.840.107	63.318	576.197	5.363.217	1.127.718	451.087	694.989	16.342.475
2056	11.339.006	66.233	602.716	5.641.380	1.186.207	474.483	731.035	17.094.612
2057	11.860.867	69.281	630.455	5.933.970	1.247.730	499.092	768.950	17.881.365

**Tabel 4.25 Hasil Forecast Jalan Nasional Nganjuk-Kertosono
(Arah Kertosono-Nganjuk) Without Project**

Tahun	Jenis kendaraan (kend/tahun)							
	Gol. I			Gol. II	Gol. III	Gol. IV	Gol. V	Gol. VI
	KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB	SM
2016	1.400.870	6.570	129.940	552.245	131.400	55.845	51.100	2.605.370
2017	1.465.343	6.872	135.920	580.887	138.215	58.741	53.750	2.725.278
2018	1.532.783	7.189	142.176	611.015	145.384	61.788	56.538	2.850.705
2019	1.603.327	7.520	148.719	642.705	152.924	64.993	59.470	2.981.904
2020	1.677.118	7.866	155.564	676.039	160.855	68.363	62.555	3.119.142
2021	1.754.304	8.228	162.723	711.102	169.198	71.909	65.799	3.262.696
2022	1.835.044	8.606	170.212	747.983	177.973	75.639	69.212	3.412.856
2023	1.919.499	9.002	178.046	786.777	187.204	79.562	72.802	3.569.928
2024	2.007.841	9.417	186.241	827.583	196.913	83.688	76.577	3.734.228
2025	2.100.249	9.850	194.812	870.506	207.126	88.029	80.549	3.906.090
2026	2.196.909	10.303	203.778	915.654	217.869	92.594	84.727	4.085.862
2027	2.298.019	10.778	213.156	963.145	229.169	97.397	89.121	4.273.907
2028	2.403.781	11.274	222.967	1.013.098	241.054	102.448	93.743	4.470.608
2029	2.514.412	11.792	233.228	1.065.642	253.557	107.762	98.605	4.676.360
2030	2.630.134	12.335	243.962	1.120.912	266.707	113.351	103.720	4.891.583
2031	2.751.182	12.903	255.190	1.179.048	280.540	119.230	109.099	5.116.710
2032	2.877.800	13.497	266.935	1.240.199	295.090	125.413	114.757	5.352.199
2033	3.010.247	14.118	279.220	1.304.522	310.395	131.918	120.709	5.598.526
2034	3.148.789	14.768	292.071	1.372.181	326.494	138.760	126.970	5.856.189
2035	3.293.707	15.447	305.513	1.443.349	343.427	145.957	133.555	6.125.712
2036	3.445.295	16.158	319.574	1.518.208	361.239	153.527	140.482	6.407.638
2037	3.603.859	16.902	334.282	1.596.950	379.975	161.489	147.768	6.702.540
2038	3.769.721	17.680	349.667	1.679.776	399.682	169.865	155.432	7.011.014
2039	3.943.217	18.493	365.760	1.766.897	420.412	178.675	163.493	7.333.685
2040	4.124.698	19.345	382.593	1.858.537	442.216	187.942	171.973	7.671.207
2041	4.314.530	20.235	400.201	1.954.930	465.152	197.690	180.892	8.024.262
2042	4.513.100	21.166	418.620	2.056.323	489.277	207.943	190.274	8.393.567
2043	4.720.809	22.140	437.886	2.162.974	514.653	218.728	200.143	8.779.868
2044	4.938.077	23.159	458.039	2.275.156	541.346	230.072	210.523	9.183.948
2045	5.165.344	24.225	479.120	2.393.157	569.423	242.005	221.442	9.606.625
2046	5.403.071	25.340	501.171	2.517.278	598.956	254.556	232.927	10.048.755
2047	5.651.739	26.506	524.236	2.647.836	630.021	267.759	245.008	10.511.233
2048	5.911.852	27.726	548.364	2.785.166	662.697	281.646	257.715	10.994.997
2049	6.183.936	29.002	573.601	2.929.619	697.067	296.254	271.082	11.501.025
2050	6.468.542	30.337	600.000	3.081.563	733.221	311.619	285.141	12.030.342
2051	6.766.247	31.733	627.614	3.241.388	771.249	327.781	299.930	12.584.020

**Tabel 4.25 Hasil Forecast Jalan Nasional Nganjuk-Kertosono
(Arah Kertosono-Nganjuk) Without Project (Lanjutan)**

Tahun	Jenis kendaraan (kend/tahun)							
	Gol. I			Gol. II	Gol. III	Gol. IV	Gol. V	Gol. VI
	KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB	SM
2053	7.403.391	34.721	686.714	3.586.336	853.325	362.663	331.849	13.768.995
2054	7.744.120	36.319	718.319	3.772.342	897.583	381.473	349.060	14.402.692
2055	8.100.532	37.991	751.378	3.967.994	944.136	401.258	367.164	15.065.554
2056	8.473.346	39.740	785.959	4.173.794	993.104	422.069	386.207	15.758.923
2057	8.863.319	41.568	822.132	4.390.267	1.044.611	443.960	406.238	16.484.203

**Tabel 4.26 Hasil Forecast Jalan Prambon-Kediri (Arah
Prambon-Kediri) Without Project**

Tahun	Jenis kendaraan (kend/tahun)							
	Gol. I			Gol. II	Gol. III	Gol. IV	Gol. V	Gol. VI
	KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB	SM
2016	365.113	152.585	27.247	1.825	48.545	98.185	1.825	997.910
2017	381.917	159.607	28.501	1.920	51.063	103.277	1.920	1.043.837
2018	399.494	166.953	29.813	2.019	53.711	108.634	2.019	1.091.878
2019	417.880	174.636	31.185	2.124	56.497	114.268	2.124	1.142.130
2020	437.112	182.674	32.620	2.234	59.427	120.195	2.234	1.194.695
2021	457.230	191.081	34.122	2.350	62.509	126.429	2.350	1.249.679
2022	478.273	199.875	35.692	2.472	65.751	132.986	2.472	1.307.194
2023	500.285	209.074	37.335	2.600	69.161	139.883	2.600	1.367.355
2024	523.310	218.697	39.053	2.735	72.749	147.138	2.735	1.430.286
2025	547.394	228.762	40.850	2.877	76.522	154.769	2.877	1.496.112
2026	572.587	239.290	42.730	3.026	80.490	162.796	3.026	1.564.969
2027	598.940	250.303	44.697	3.183	84.665	171.240	3.183	1.636.994
2028	626.505	261.823	46.754	3.348	89.056	180.121	3.348	1.712.334
2029	655.339	273.873	48.906	3.522	93.675	189.463	3.522	1.791.142
2030	685.500	286.478	51.157	3.704	98.534	199.290	3.704	1.873.576
2031	717.049	299.662	53.511	3.896	103.644	209.626	3.896	1.959.805
2032	750.050	313.454	55.974	4.098	109.019	220.498	4.098	2.050.002
2033	784.570	327.880	58.550	4.311	114.674	231.934	4.311	2.144.350
2034	820.679	342.970	61.245	4.535	120.621	243.963	4.535	2.243.040
2035	858.449	358.755	64.063	4.770	126.877	256.617	4.770	2.346.273
2036	897.958	375.266	67.012	5.017	133.458	269.926	5.017	2.454.256
2037	939.285	392.537	70.096	5.277	140.380	283.926	5.277	2.567.210
2038	982.514	410.603	73.322	5.551	147.660	298.651	5.551	2.685.362

Tabel 4.26 Hasil *Forecast* Jalan Prambon-Kediri (Arah Prambon-Kediri) Without Project (Lanjutan)

Tahun	Jenis kendaraan (kend/tahun)							
	Gol. I			Gol. II	Gol. III	Gol. IV	Gol. V	Gol. VI
	KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB	SM
2039	1.027.733	429.500	76.696	5.839	155.319	314.141	5.839	2.808.951
2040	1.075.033	449.267	80.226	6.142	163.374	330.434	6.142	2.938.229
2041	1.124.510	469.944	83.919	6.460	171.848	347.572	6.460	3.073.457
2042	1.176.263	491.573	87.781	6.796	180.761	365.599	6.796	3.214.908
2043	1.230.399	514.197	91.821	7.148	190.136	384.560	7.148	3.362.869
2044	1.287.026	537.862	96.047	7.519	199.997	404.506	7.519	3.517.640
2045	1.346.260	562.616	100.467	7.909	210.370	425.485	7.909	3.679.534
2046	1.408.219	588.510	105.091	8.319	221.281	447.553	8.319	3.848.879
2047	1.473.031	615.595	109.928	8.750	232.758	470.765	8.750	4.026.017
2048	1.540.824	643.927	114.987	9.204	244.830	495.182	9.204	4.211.309
2049	1.611.739	673.562	120.279	9.681	257.528	520.864	9.681	4.405.128
2050	1.685.916	704.562	125.815	10.184	270.884	547.879	10.184	4.607.867
2051	1.763.508	736.988	131.605	10.712	284.934	576.294	10.712	4.819.937
2052	1.844.671	770.907	137.662	11.267	299.712	606.184	11.267	5.041.767
2053	1.929.569	806.387	143.998	11.852	315.256	637.624	11.852	5.273.807
2054	2.018.374	843.500	150.625	12.466	331.607	670.694	12.466	5.516.526
2055	2.111.267	882.321	157.557	13.113	348.806	705.479	13.113	5.770.415
2056	2.208.435	922.928	164.809	13.793	366.897	742.069	13.793	6.035.990
2057	2.310.075	965.404	172.394	14.508	385.926	780.556	14.508	6.313.787

Tabel 4.27 Hasil *Forecast* Jalan Prambon-Kediri (Arah Kediri-Prambon) Without Project

Tahun	Jenis kendaraan (kend/tahun)							
	Gol. I			Gol. II	Gol. III	Gol. IV	Gol. V	Gol. VI
	KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB	SM
2016	365.113	152.585	27.247	2.555	32.485	126.290	6.205	1.179.315
2017	381.917	159.607	28.501	2.688	34.170	132.840	6.527	1.233.591
2018	399.494	166.953	29.813	2.827	35.942	139.730	6.865	1.290.365
2019	417.880	174.636	31.185	2.974	37.806	146.977	7.221	1.349.752
2020	437.112	182.674	32.620	3.128	39.767	154.600	7.596	1.411.873
2021	457.230	191.081	34.122	3.290	41.830	162.618	7.990	1.476.852
2022	478.273	199.875	35.692	3.461	43.999	171.052	8.404	1.544.822
2023	500.285	209.074	37.335	3.640	46.281	179.924	8.840	1.615.920
2024	523.310	218.697	39.053	3.829	48.681	189.256	9.299	1.690.290

Tabel 4.27 Hasil *Forecast* Jalan Prambon-Kediri (Arah Kediri-Prambon) Without Project (Lanjutan)

Tahun	Jenis kendaraan (kend/tahun)							
	Gol. I			Gol. II	Gol. III	Gol. IV	Gol. V	Gol. VI
	KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB	SM
2025	547.394	228.762	40.850	4.027	51.206	199.071	9.781	1.768.083
2026	572.587	239.290	42.730	4.236	53.862	209.396	10.288	1.849.456
2027	598.940	250.303	44.697	4.456	56.656	220.257	10.822	1.934.575
2028	626.505	261.823	46.754	4.687	59.594	231.680	11.383	2.023.611
2029	655.339	273.873	48.906	4.930	62.685	243.696	11.974	2.116.744
2030	685.500	286.478	51.157	5.186	65.936	256.335	12.595	2.214.164
2031	717.049	299.662	53.511	5.455	69.356	269.630	13.248	2.316.068
2032	750.050	313.454	55.974	5.738	72.953	283.615	13.935	2.422.661
2033	784.570	327.880	58.550	6.035	76.737	298.324	14.658	2.534.160
2034	820.679	342.970	61.245	6.348	80.717	313.797	15.418	2.650.791
2035	858.449	358.755	64.063	6.678	84.903	330.072	16.217	2.772.790
2036	897.958	375.266	67.012	7.024	89.306	347.191	17.059	2.900.403
2037	939.285	392.537	70.096	7.388	93.938	365.198	17.943	3.033.890
2038	982.514	410.603	73.322	7.772	98.810	384.139	18.874	3.173.520
2039	1.027.733	429.500	76.696	8.175	103.935	404.062	19.853	3.319.576
2040	1.075.033	449.267	80.226	8.599	109.326	425.019	20.882	3.472.355
2041	1.124.510	469.944	83.919	9.045	114.996	447.063	21.966	3.632.165
2042	1.176.263	491.573	87.781	9.514	120.960	470.250	23.105	3.799.329
2043	1.230.399	514.197	91.821	10.007	127.234	494.639	24.303	3.974.188
2044	1.287.026	537.862	96.047	10.526	133.833	520.293	25.564	4.157.094
2045	1.346.260	562.616	100.467	11.072	140.774	547.278	26.889	4.348.418
2046	1.408.219	588.510	105.091	11.646	148.075	575.663	28.284	4.548.547
2047	1.473.031	615.595	109.928	12.250	155.755	605.520	29.751	4.757.887
2048	1.540.824	643.927	114.987	12.886	163.833	636.925	31.294	4.976.861
2049	1.611.739	673.562	120.279	13.554	172.331	669.959	32.917	5.205.914
2050	1.685.916	704.562	125.815	14.257	181.268	704.706	34.624	5.445.508
2051	1.763.508	736.988	131.605	14.997	190.670	741.256	36.420	5.696.129
2052	1.844.671	770.907	137.662	15.774	200.559	779.701	38.309	5.958.284
2053	1.929.569	806.387	143.998	16.592	210.961	820.140	40.296	6.232.505
2054	2.018.374	843.500	150.625	17.453	221.902	862.677	42.386	6.519.347
2055	2.111.267	882.321	157.557	18.358	233.411	907.420	44.584	6.819.390
2056	2.208.435	922.928	164.809	19.310	245.517	954.483	46.897	7.133.242
2057	2.310.075	965.404	172.394	20.312	258.251	1.003.987	49.329	7.461.538

4.4.2 Analisis Kinerja Jalan

Analisis kinerja jalan ini berguna untuk memperkirakan kapasitas dan kepadatan lalu lintasnya sebelum adanya proyek pembangunan Jalan Tol Kertosono-Kediri.

a) Arus Jam Perencanaan

Karena data perencanaan volume kendaraan dalam satuan kendaraan/hari, perlu dihitung arus jam perencanaan sehingga satuannya menjadi kendaraan/jam. Untuk menghitung arus jam perencanaan maka data volume lalu lintas harian tersebut dikalikan dengan faktor-k. Nilai normal faktor-k untuk jalan perkotaan adalah 11% atau 0,11. Berikut ini adalah contoh perhitungan arus jam rencana untuk kendaraan ringan pada ruas Jalan Nasional Kertosono-Papar.

$$\begin{aligned} \text{LHR KR} &= 1.412 \text{ kend./hari} \\ \text{Faktor-k} &= 0,11 \\ \text{Q}_{\text{JP}} &= \text{LHR} \times k \\ &= 1.142 \text{ kend./hari} \times 0,11 \\ &= 155 \text{ kend./jam} \end{aligned}$$

Dan hasil rekapitulasi perhitungan arus jam perencanaan ditunjukkan pada tabel 4.28.

Tabel 4.28 Arus Lalu Lintas Jam Perencanaan (Q_{JP})

Ruas	Jenis Kendaraan								Jumlah	Total LHR 2 Arah
	Gol. I			Gol. II	Gol. III	Gol. IV	Gol. V	Gol. VI		
	KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB	SM		
	(kend/jam)									
Nganjuk-Kediri	364	13	10	47	14	7	4	1.031	1.490	2.756
Kediri-Nganjuk	270	7	5	89	11	3	2	878	1.266	
Nganjuk-Kertosono	565	3	30	225	47	19	29	852	1.770	3.257
Kertosono-Nganjuk	422	2	39	166	40	17	15	785	1.487	

**Tabel 4.28 Arus Lalu Lintas Jam Perencanaan (Q_{JP})
(Lanjutan)**

Ruas	Jenis Kendaraan								Jumlah	Total LHR 2 Arah
	Gol. I			Gol. II	Gol. III	Gol. IV	Gol. V	Gol. VI		
	KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB	SM		
	(kend/jam)									
Kertosono-Papar	155	65	12	42	59	24	26	370	753	1.506
Papar-Kertosono	155	65	12	42	59	24	26	370	753	
Papar-Kediri	199	83	15	48	51	15	56	531	998	1.997
Kediri-Papar	199	83	15	48	51	15	56	531	998	
Prambon-Kediri	110	46	8	1	15	30	1	301	510	1.080
Kediri-Prambon	110	46	8	1	10	38	2	355	570	

b) Ekuivalensi Kendaraan Ringan

Untuk melakukan analisis lebih lanjut lagi, diperlukan adanya penyetaraan satuan kendaraan menjadi satuan kendaraan ringan (skr). Penyetaraan satuan dilakukan dengan cara mengalikan arus lalu lintas jam perencanaan untuk tahun 2016 pada tabel 4.28 dengan angka ekuivalensi kendaraan ringan (ekr) seperti pada tabel 2.11 untuk masing-masing jenis kendaraan. Ekuivalensi yang digunakan ialah ekr jalan luar kota untuk jalan 2/2TT dengan tipe alinemen datar. Untuk hasil perhitungan arus lalu lintas pada masing-masing ruas jalan eksisting ditunjukkan pada tabel 4.29 hingga 4.33, sedangkan untuk rekapitulasi arus lalu lintas ditunjukkan pada tabel 4.34.

Tabel 4.29 Arus Lalu Lintas Jalan Nasional Kertosono-Papar

Jenis Kendaraan	Gol. I			Gol. II	Gol. III	Gol. IV	Gol. V	Gol. VI	Total Arus Lalu Lintas
	KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB	SM	
ekr	1,00	1,72	1,71	1,72	2,50	2,50	2,50	0,92	
(skr/jam)									
Kertosono-Papar	155	111	20	73	147	60	65	340	970
Papar-Kertosono	155	111	20	73	147	60	65	340	970

Tabel 4.30 Arus Lalu Lintas Jalan Naasional Papar-Kediri

Jenis Kendaraan	Gol. I			Gol. II	Gol. III	Gol. IV	Gol. V	Gol. VI	Total Arus Lalu Lintas
	KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB	SM	
ekr	1,00	1,72	1,71	1,72	2,50	2,50	2,50	0,92	
(skr/jam)									
Papar-Kediri	199	143	25	82	127	38	140	487	1.242
Keidir-Papar	199	143	25	82	127	38	140	487	1.242

Tabel 4.31 Arus Lalu Lintas Jalan Provinsi Nganjuk-Kediri

Jenis Kendaraan	Gol. I			Gol. II	Gol. III	Gol. IV	Gol. V	Gol. VI	Total Arus Lalu Lintas
	KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB	SM	
ekr	1,00	1,45	1,57	1,45	2,50	2,50	2,50	0,65	
(skr/jam)									
Nganjuk-Kediri	364	19	16	68	36	18	9	669	1.199
Keidir-Nganjuk	270	11	7	130	28	7	6	570	1.028

Tabel 4.32 Arus Lalu Lintas Jalan Nasional Nganjuk-Kertosono

Jenis Kendaraan	Gol. I			Gol. II	Gol. III	Gol. IV	Gol. V	Gol. VI	Total Arus Lalu Lintas
	KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB	SM	
ekr	1,00	1,35	1,52	1,35	2,50	2,50	2,50	0,55	
(skr/jam)									
Nganjuk-Kertosono	556	4	46	303	118	47	73	466	1.623
Kertosono-Nganjuk	422	3	60	224	99	42	39	430	1.318

Tabel 4.33 Arus Lalu Lintas Jalan Prambon-Kediri

Jenis Kendaraan	Gol. I			Gol. II	Gol. III	Gol. IV	Gol. V	Gol. VI	Total Arus Lalu Lintas
	KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB	SM	
ekr	1,00	1,58	1,58	1,58	2,37	2,37	2,37	0,79	
(skr/jam)									
Prambon-Kediri	110	73	13	1	35	70	1	238	541
Kediri-Prambon	110	73	13	1	23	90	4	281	596

Tabel 4.34 Rekapitulasi Arus Lalu Lintas tahun 2016

Ruas	Jenis Kendaraan								Total Arus Lalu Lintas	Total Arus Lalu Lintas 2 arah
	Gol. I			Gol. II	Gol. III	Gol. IV	Gol. V	Gol. VI		
	KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB	SM		
(skr/jam)										
Nganjuk-Kediri	364	19	16	68	36	18	9	669	1.199	2.227
Kediri-Nganjuk	270	11	7	130	28	7	6	570	1.028	
Nganjuk-Kertosono	565	4	46	303	118	47	73	466	1.623	2.941
Kertosono-Nganjuk	422	3	60	224	99	42	39	430	1.318	
Kertosono-Papar	155	111	20	73	147	60	65	340	970	1.941
Papar-Kertosono	155	111	20	73	147	60	65	340	970	

**Tabel 4.34 Rekapitulasi Arus Lalu Lintas tahun 2016
(Lanjutan)**

Ruas	Jenis Kendaraan								Total Arus Lalu Lintas	Total Arus Lalu Lintas 2 arah
	Gol. I			Gol. II	Gol. III	Gol. IV	Gol. V	Gol. VI		
	KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB	SM		
(skr/jam)										
Papar-Kediri	199	143	25	82	127	38	140	487	1.242	2.484
Kediri-Papar	199	143	25	82	127	38	140	487	1.242	
Prambon-Kediri	110	73	13	1	35	70	1	238	541	1.137
Kediri-Prambon	110	73	13	1	23	90	4	281	596	

c) Kapasitas Jalan

Perhitungan kapasitas jalan digunakan untuk mengetahui kemampuan jalan untuk menampung arus lalu lintas persatuan jam (skr/jam) pada jalan eksisting sebelum adanya pembangunan Jalan Tol Kertosono-Kediri. Pada Tugas Akhir ini, jalan eksisting pada lokasi studi merupakan jalan dua lajur dua arah tak terbagi, maka kapasitas didefinisikan untuk arus dua arah. Berikut ini akan diuraikan perhitungan kapasitas jalan eksisting yang berpengaruh pada pembangunan Jalan Tol Kertosono-Kediri.

a. Jalan Nasional Kertosono-Papar

$$C_0 = 3100 \text{ skr/jam}$$

$$FC_{LJ} = 1,016$$

$$FC_{PA} = 1$$

$$FC_{HS} = 0,962$$

Maka,

$$\begin{aligned} C &= C_0 \times FC_{LJ} \times FC_{PA} \times FC_{HS} \\ &= 3100 \text{ skr/jam} \times 1,016 \times 1 \times 0,962 \\ &= 3030 \text{ skr/jam} \end{aligned}$$

b. Jalan Nasional Papar-Kediri

$$\begin{aligned} C_0 &= 3100 \text{ skr/jam} \\ FC_{LJ} &= 1,016 \\ FC_{PA} &= 1 \\ FC_{HS} &= 0,962 \end{aligned}$$

Maka,

$$\begin{aligned} C &= C_0 \times FC_{LJ} \times FC_{PA} \times FC_{HS} \\ &= 3100 \text{ skr/jam} \times 1,016 \times 1 \times 0,962 \\ &= 3030 \text{ skr/jam} \end{aligned}$$

c. Jalan Provinsi Nganjuk-Kediri

$$\begin{aligned} C_0 &= 3100 \text{ skr/jam} \\ FC_{LJ} &= 0,928 \\ FC_{PA} &= 1 \\ FC_{HS} &= 0,95 \end{aligned}$$

Maka,

$$\begin{aligned} C &= C_0 \times FC_{LJ} \times FC_{PA} \times FC_{HS} \\ &= 3100 \text{ skr/jam} \times 0,928 \times 1 \times 0,95 \\ &= 2733 \text{ skr/jam} \end{aligned}$$

d. Jalan Nasional Nganjuk-Kertosono

$$\begin{aligned} C_0 &= 3100 \text{ skr/jam} \\ FC_{LJ} &= 0,91 \\ FC_{PA} &= 1 \\ FC_{HS} &= 0,962 \end{aligned}$$

Maka,

$$\begin{aligned} C &= C_0 \times FC_{LJ} \times FC_{PA} \times FC_{HS} \\ &= 3100 \text{ skr/jam} \times 0,91 \times 1 \times 0,962 \\ &= 2714 \text{ skr/jam} \end{aligned}$$

e. Jalan Prambon-Kediri

$$\begin{aligned} C_0 &= 3100 \text{ skr/jam} \\ FC_{LJ} &= 0,69 \\ FC_{PA} &= 1 \\ FC_{HS} &= 0,930 \end{aligned}$$

Maka,

$$\begin{aligned} C &= C_0 \times FC_{LJ} \times FC_{PA} \times FC_{HS} \\ &= 3100 \text{ skr/jam} \times 0,69 \times 1 \times 0,930 \\ &= 1989 \text{ skr/jam} \end{aligned}$$

d) Derajat Kejenuhan

Nilai derajat kejenuhan menunjukkan kepadatan atau tingkat kemacetan suatu jalan dengan cara membandingkan antara volume arus lalu lintas dengan kapasitas jalan tersebut. Derajat kejenuhan dihitung selama 35 tahun sejak rencana jalan tol dioperasikan pada tahun 2023. Berikut ini adalah contoh perhitungan derajat kejenuhan untuk ruas Jalan Nasional Kertosono-Papar pada tahun 2023. Sedangkan untuk hasil derajat kejenuhan *without project* untuk ruas jalan yang lain ditunjukkan pada tabel 4.35 hingga tabel 4.39.

$$\begin{aligned} \text{Arus Total (Q)} &= 2697 \text{ skr/jam} \\ \text{Kapasitas (C)} &= 3030 \text{ skr/jam} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Maka,} \\
 D_j &= Q/C \\
 &= \frac{2697 \text{ skr/jam}}{3030 \text{ skr/jam}} \\
 &= 0,89
 \end{aligned}$$

Tabel 4.35 Derajat Kejenuhan *Without Project* Jalan Nasional Kertosono-Papar

Kertosono-Papar			
Tahun	Arus Total (Q) (skr/jam)	Kapasitas (C) (skr/jam)	D _j
2016	1941	3030	0,64
2017	2034	3030	0,67
2018	2132	3030	0,70
2019	2235	3030	0,74
2020	2342	3030	0,77
2021	2455	3030	0,81
2022	2573	3030	0,85
2023	2697	3030	0,89
2024	2827	3030	0,93
2025	2963	3030	0,98
2026	3106	3030	1,03
2027	3255	3030	1,07
2028	3412	3030	1,13
2029	3577	3030	1,18
2030	3749	3030	1,24
2031	3930	3030	1,30
2032	4119	3030	1,36
2033	4318	3030	1,43
2034	4526	3030	1,49
2035	4744	3030	1,57
2036	4973	3030	1,64
2037	5213	3030	1,72
2038	5465	3030	1,80
2039	5728	3030	1,89
2040	6005	3030	1,98
2041	6295	3030	2,08

Tabel 4.35 Derajat Kejenuhan *Without Project* Jalan Nasional Kertosono-Papar (Lanjutan)

Tahun	Arus Total (Q) (skr/jam)	Kapasitas (C) (skr/jam)	D _J
2042	6599	3030	2,18
2043	6917	3030	2,28
2044	7252	3030	2,39
2045	7602	3030	2,51
2046	7969	3030	2,63
2047	8354	3030	2,76
2048	8758	3030	2,89
2049	9181	3030	3,03
2050	9625	3030	3,18
2051	10091	3030	3,33
2052	10579	3030	3,49
2053	11091	3030	3,66
2054	11627	3030	3,84
2055	12190	3030	4,02
2056	12780	3030	4,22
2057	13398	3030	4,42

Tabel 4.36 Derajat Kejenuhan *Without Project* Jalan Nasional Papar-Kediri

Papar-Kediri			
Tahun	Arus Total (Q) (skr/jam)	Kapasitas (C) (skr/jam)	D _J
2016	2.484	3030	0,82
2017	2.602	3030	0,86
2018	2.727	3030	0,90
2019	2.858	3030	0,94
2020	2.994	3030	0,99
2021	3.138	3030	1,04
2022	3.288	3030	1,09
2023	3.445	3030	1,14
2024	3.610	3030	1,19
2025	3.783	3030	1,25
2026	3.965	3030	1,31

Tabel 4.36 Derajat Kejenuhan *Without Project* Jalan Nasional Papar-Kediri (Lanjutan)

Tahun	Arus Total (Q) (skr/jam)	Kapasitas (C) (skr/jam)	D _J
2027	4.155	3030	1,37
2028	4.354	3030	1,44
2029	4.562	3030	1,51
2030	4.781	3030	1,58
2031	5.010	3030	1,65
2032	5.251	3030	1,73
2033	5.502	3030	1,82
2034	5.766	3030	1,90
2035	6.043	3030	1,99
2036	6.333	3030	2,09
2037	6.637	3030	2,19
2038	6.955	3030	2,30
2039	7.289	3030	2,41
2040	7.639	3030	2,52
2041	8.006	3030	2,64
2042	8.390	3030	2,77
2043	8.793	3030	2,90
2044	9.216	3030	3,04
2045	9.659	3030	3,19
2046	10.123	3030	3,34
2047	10.609	3030	3,50
2048	11.119	3030	3,67
2049	11.654	3030	3,85
2050	12.214	3030	4,03
2051	12.802	3030	4,23
2052	13.417	3030	4,43
2053	14.063	3030	4,64
2054	14.739	3030	4,86
2055	15.449	3030	5,10
2056	16.192	3030	5,34
2057	16.972	3030	5,60

**Tabel 4.37 Derajat Kejenuhan *Without Project* Jalan
Provinsi Nganjuk-Kediri**

Nganjuk-Kediri			
Tahun	Arus Total (Q) (skr/jam)	Kapasitas (C) (skr/jam)	D _J
2016	2227	2733	0,81
2017	2331	2733	0,85
2018	2440	2733	0,89
2019	2554	2733	0,93
2020	2674	2733	0,98
2021	2799	2733	1,02
2022	2930	2733	1,07
2023	3067	2733	1,12
2024	3211	2733	1,17
2025	3362	2733	1,23
2026	3519	2733	1,29
2027	3684	2733	1,35
2028	3857	2733	1,41
2029	4037	2733	1,48
2030	4226	2733	1,55
2031	4425	2733	1,62
2032	4632	2733	1,69
2033	4849	2733	1,77
2034	5076	2733	1,86
2035	5314	2733	1,94
2036	5564	2733	2,04
2037	5824	2733	2,13
2038	6098	2733	2,23
2039	6383	2733	2,34
2040	6683	2733	2,45
2041	6996	2733	2,56
2042	7325	2733	2,68
2043	7668	2733	2,81
2044	8028	2733	2,94
2045	8405	2733	3,08
2046	8799	2733	3,22
2047	9212	2733	3,37

**Tabel 4.37 Derajat Kejenuhan *Without Project* Jalan
Provinsi Nganjuk-Kediri (Lanjutan)**

Tahun	Arus Total (Q) (skr/jam)	Kapasitas (C) (skr/jam)	D _J
2048	9644	2733	3,53
2049	10097	2733	3,69
2050	10571	2733	3,87
2051	11068	2733	4,05
2052	11587	2733	4,24
2053	12131	2733	4,44
2054	12701	2733	4,65
2055	13298	2733	4,87
2056	13922	2733	5,09
2057	14576	2733	5,33

**Tabel 4.38 Derajat Kejenuhan *Without Project* Jalan
Nasional Nganjuk-Kertosono**

Nganjuk-Kertosono			
Tahun	Arus Total (Q) (skr/jam)	Kapasitas (C) (skr/jam)	D _J
2016	2941	2714	1,08
2017	3081	2714	1,14
2018	3229	2714	1,19
2019	3384	2714	1,25
2020	3546	2714	1,31
2021	3716	2714	1,37
2022	3894	2714	1,43
2023	4081	2714	1,50
2024	4276	2714	1,58
2025	4481	2714	1,65
2026	4696	2714	1,73
2027	4922	2714	1,81
2028	5158	2714	1,90
2029	5405	2714	1,99
2030	5665	2714	2,09
2031	5937	2714	2,19

**Tabel 4.38 Derajat Kejenuhan *Without Project* Jalan Nasional
Nganjuk-Kertosono (Lanjutan)**

Tahun	Arus Total (Q) (skr/jam)	Kapasitas (C) (skr/jam)	D_J
2032	6222	2714	2,29
2033	6520	2714	2,40
2034	6834	2714	2,52
2035	7162	2714	2,64
2036	7506	2714	2,77
2037	7867	2714	2,90
2038	8245	2714	3,04
2039	8641	2714	3,18
2040	9056	2714	3,34
2041	9491	2714	3,50
2042	9948	2714	3,67
2043	10426	2714	3,84
2044	10928	2714	4,03
2045	11453	2714	4,22
2046	12004	2714	4,42
2047	12582	2714	4,64
2048	13188	2714	4,86
2049	13822	2714	5,09
2050	14488	2714	5,34
2051	15185	2714	5,60
2052	15917	2714	5,87
2053	16683	2714	6,15
2054	17487	2714	6,44
2055	18330	2714	6,75
2056	19213	2714	7,08
2057	20139	2714	7,42

**Tabel 4.39 Derajat Kejenuhan *Without Project* Jalan
Prambon-Kediri**

Prambon-Kediri			
Tahun	Arus Total (Q) (skr/jam)	Kapasitas (C) (skr/jam)	D_J
2016	1137	1989	0,57
2017	1191	1989	0,60
2018	1247	1989	0,63
2019	1306	1989	0,66
2020	1368	1989	0,69
2021	1432	1989	0,72
2022	1500	1989	0,75
2023	1571	1989	0,79
2024	1645	1989	0,83
2025	1723	1989	0,87
2026	1804	1989	0,91
2027	1889	1989	0,95
2028	1978	1989	0,99
2029	2072	1989	1,04
2030	2170	1989	1,09
2031	2272	1989	1,14
2032	2380	1989	1,20
2033	2492	1989	1,25
2034	2610	1989	1,31
2035	2733	1989	1,37
2036	2863	1989	1,44
2037	2998	1989	1,51
2038	3140	1989	1,58
2039	3288	1989	1,65
2040	3444	1989	1,73
2041	3607	1989	1,81
2042	3778	1989	1,90
2043	3956	1989	1,99
2044	4144	1989	2,08

Tabel 4.39 Derajat Kejenuhan *Without Project* Jalan Prambon-Kediri (Lanjutan)

Tahun	Arus Total (Q) (skr/jam)	Kapasitas (C) (skr/jam)	D _J
2045	4340	1989	2,18
2046	4545	1989	2,28
2047	4760	1989	2,39
2048	4986	1989	2,51
2049	5222	1989	2,63
2050	5469	1989	2,75
2051	5728	1989	2,88
2052	6000	1989	3,02
2053	6284	1989	3,16
2054	6582	1989	3,31
2055	6894	1989	3,47
2056	7221	1989	3,63
2057	7563	1989	3,80

4.4.3 Analisis Kecepatan Tempuh

Ukuran utama kinerja segmen jalan adalah kecepatan tempuh, karena mudah dipahami dan diukur, dan merupakan masukan yang penting bagi biaya pemakai jalan dalam analisis ekonomi. Untuk mengetahui kecepatan tempuh kendaraan, perlu dilakukan perhitungan kecepatan arus bebas kendaraan terlebih dahulu. Kecepatan arus bebas didefinisikan sebagai kecepatan pada saat tingkat arus nol atau dengan kata lain keadaan dimana pengemudi mengendarai kendaraan bermotor tanpa halangan kendaraan bermotor lainnya.

Untuk analisis kecepatan arus bebas dan kecepatan tempuh *without project* jalan eksisting didasarkan pada PKJI 2014 untuk jalan luar kota. Untuk perhitungan kecepatan arus bebas kendaraan ringan sesuai dengan

persamaan 2.8 dan untuk jenis kendaraan lain sesuai dengan persamaan 2.9 dan 2.10.

Berikut ini adalah contoh perhitungan kecepatan arus bebas jalan eksisting untuk kendaraan ringan dan kendaraan lain pada Jalan Nasional Kertosono-Papar.

a) Kendaraan Ringan (KR)

$$\begin{aligned} V_{BD} &= 65 \text{ km/jam} \\ FV_{BW} &= 0,2 \text{ km/jam (interpolasi)} \\ FV_{BHS} &= 0,97 \text{ (kelas hambatan samping rendah)} \\ FV_{BFJ} &= 0,97 \text{ (pengembangan samping jalan 50\%)} \end{aligned}$$

Maka,

$$\begin{aligned} V_B &= (V_{BD} + FV_{B-W}) \times FV_{B-HS} \times FV_{B-FJ} \\ &= (65 + 0,2) \text{ km/jam} \times 0,97 \times 0,97 \\ &= 61,35 \text{ km/jam} \end{aligned}$$

b) Kendaraan Berat Menengah (KBM)

$$\begin{aligned} V_{BD} &= 65 \text{ km/jam} \\ V_{BD,KBM} &= 57 \text{ km/jam} \\ V_B &= 61,35 \text{ km/jam} \end{aligned}$$

Maka,

$$\begin{aligned} FV_B &= V_{BD} - V_B \\ &= 65 \text{ km/jam} - 61,35 \text{ km/jam} \\ &= 3,65 \text{ km/jam} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V_{B,KBM} &= V_{BD} - FV_B \times V_{BD,KBM}/V_{BD} \\ &= (65 - 3,65) \text{ km/jam} \times (57/65) \text{ km/jam} \\ &= 53,80 \text{ km/jam} \end{aligned}$$

c) Bus Besar (BB)

$$\begin{aligned} V_{BD} &= 65 \text{ km/jam} \\ V_{BD,BB} &= 69 \text{ km/jam} \\ V_B &= 61,35 \text{ km/jam} \end{aligned}$$

Maka,

$$\begin{aligned} FV_B &= V_{BD} - V_B \\ &= 65 \text{ km/jam} - 61,35 \text{ km/jam} \\ &= 3,65 \text{ km/jam} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V_{B,BB} &= V_{BD} - FV_B \times V_{BD,BB}/V_{BD} \\ &= (65 - 3,65) \text{ km/jam} \times (69/65) \text{ km/jam} \\ &= 65,12 \text{ km/jam} \end{aligned}$$

d) Truk Besar (TB)

$$\begin{aligned} V_{BD} &= 65 \text{ km/jam} \\ V_{BD,TB} &= 55 \text{ km/jam} \\ V_B &= 61,35 \text{ km/jam} \end{aligned}$$

Maka,

$$\begin{aligned} FV_B &= V_{BD} - V_B \\ &= 65 \text{ km/jam} - 61,35 \text{ km/jam} \\ &= 3,65 \text{ km/jam} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V_{B,TB} &= V_{BD} - FV_B \times V_{BD,TB}/V_{BD} \\ &= (65 - 3,65) \text{ km/jam} \times (55/65) \text{ km/jam} \\ &= 51,91 \text{ km/jam} \end{aligned}$$

e) Sepeda Motor (SM)

$$\begin{aligned} V_{BD} &= 65 \text{ km/jam} \\ V_{BD,SM} &= 54 \text{ km/jam} \\ V_B &= 61,35 \text{ km/jam} \end{aligned}$$

Maka,

$$\begin{aligned} FV_B &= V_{BD} - V_B \\ &= 65 \text{ km/jam} - 61,35 \text{ km/jam} \\ &= 3,65 \text{ km/jam} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 V_{B,SM} &= V_{BD} - FV_B \times V_{BD,TB}/V_{BD} \\
 &= (65 - 3,65) \text{ km/jam} \times (54/65) \text{ km/jam} \\
 &= 50,96 \text{ km/jam}
 \end{aligned}$$

Dengan cara yang sama digunakan untuk menghitung kecepatan arus bebas untuk ruas jalan lain yaitu Jalan Nasional Papar-Kediri, Jalan Provinsi Nganjuk-Kediri, Jalan Nasional Nganjuk-Kertosono dan Jalan Prambon-Kediri. Berikut adalah hasil rekapitulasi perhitungan kecepatan arus bebas *without project* seperti ditunjukkan pada tabel 4.40.

Tabel 4.40 Rekapitulasi Kecepatan Arus Bebas Kendaraan

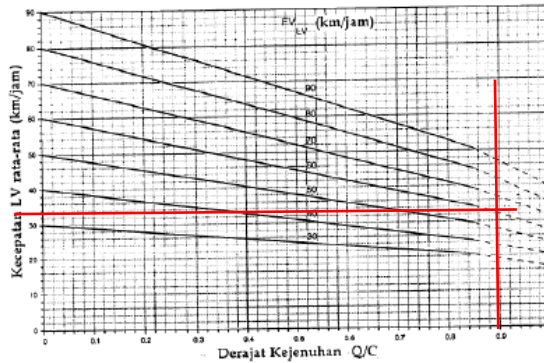
Ruas	Kecepatan Arus Bebas (km/jam)				
	KR	KBM	BB	TB	SM
Nganjuk-Kediri	58,34	51,16	61,93	49,36	48,46
Nganjuk-Kertosono	58,34	51,16	61,93	49,36	48,46
Kertosono-Papar	61,35	53,80	65,12	51,91	50,96
Papar-Kediri	61,35	53,80	65,12	51,91	50,96
Prambon-Kediri	47,17	41,37	50,08	39,92	39,19

Untuk kecepatan tempuh kendaraan pada jalan eksisting *without project* digunakan grafik kecepatan sebagai fungsi dari derajat kejenuhan jalan sebelum adanya pembangunan Jalan Tol Kertosono-Kediri sesuai dengan PKJI untuk jalan luar kota. Berikut merupakan contoh analisis kecepatan kendaraan *without project* pada ruas Jalan Nasional Kertosono-Papar untuk kendaraan ringan pada tahun 2023.

Diketahui:

$$D_j = 0,89$$

$$V_B = 61,35$$



Gambar 4.6 Kecepatan Tempuh *Without Project* Kendaraan Ringan Pada Jalan Nasional Kertosono-Papar

Dari grafik di atas didapatkan bahwa kecepatan rata-rata kendaraan ringan pada kondisi *without project* adalah 33 km/jam. Dengan cara yang sama dicari nilai kecepatan tempuh untuk ruas jalan yang lain dan jenis kendaraan lain dalam beberapa tahun. Rekapitulasi kecepatan tempuh *without project* ditunjukkan pada tabel 4.41 hingga tabel 4.45.

Tabel 4.41 Kecepatan Tempuh Kendaraan *Without Project* Jalan Nasional Kertosono-Papar

Tahun	D_J	Kecepatan (km/jam)				
		KR ($V_B = 61,35$)	KBM ($V_B = 53,80$)	SM ($V_B = 65,12$)	BB ($V_B = 51,91$)	TB ($V_B = 50,96$)
2016	0,64	41,0	37,0	44,0	36,0	35,0
2017	0,67	41,0	36,0	43,0	35,0	34,0
2018	0,70	40,0	35,0	42,0	34,0	33,0
2019	0,74	38,0	34,0	41,0	33,0	33,0
2020	0,77	37,0	33,0	39,0	32,0	32,0
2021	0,81	36,0	32,0	38,0	31,0	31,0
2022	0,85	35,0	31,0	37,0	30,0	30,0
2023	0,89	33,0	30,0	35,0	29,0	28,0
2024	0,93	31,0	28,0	33,0	27,0	27,0

**Tabel 4.41 Kecepatan Tempuh Kendaraan *Without Project*
Jalan Nasional Kertosono-Papar (Lanjutan)**

Tahun	D _J	Kecepatan (km/jam)				
		KR (V _B = 61,35)	KBM (V _B = 53,80)	SM (V _B = 65,12)	BB (V _B = 51,91)	TB (V _B = 50,96)
2025	0,98	30,0	26,0	31,0	26,0	25,0
2026	1,03	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2027	1,07	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2028	1,13	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2029	1,18	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2030	1,24	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2031	1,30	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2032	1,36	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2033	1,43	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2034	1,49	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2035	1,57	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2036	1,64	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2037	1,72	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2038	1,80	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2039	1,89	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2040	1,98	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2041	2,08	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2042	2,18	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2043	2,28	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2044	2,39	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2045	2,51	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2046	2,63	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2047	2,76	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2048	2,89	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2049	3,03	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2050	3,18	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2051	3,33	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2052	3,49	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2053	3,66	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2054	3,84	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2055	4,02	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2056	4,22	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2057	4,42	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4

**Tabel 4.42 Kecepatan Tempuh Kendaraan *Without Project*
Jalan Nasional Papar-Kediri**

Tahun	D _J	Kecepatan (km/jam)				
		KR (V _B = 61,35)	KBM (V _B = 53,80)	SM (V _B = 65,12)	BB (V _B = 51,91)	TB (V _B = 50,96)
2016	0,82	36,0	32,0	38,0	31,0	30,0
2017	0,86	35,0	31,0	37,0	30,0	30,0
2018	0,90	33,0	29,0	35,0	28,0	28,0
2019	0,94	31,0	28,0	33,0	27,0	26,0
2020	0,99	29,0	26,0	31,0	25,0	25,0
2021	1,04	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2022	1,09	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2023	1,14	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2024	1,19	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2025	1,25	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2026	1,31	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2027	1,37	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2028	1,44	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2029	1,51	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2030	1,58	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2031	1,65	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2032	1,73	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2033	1,82	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2034	1,90	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2035	1,99	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2036	2,09	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2037	2,19	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2038	2,30	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2039	2,41	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2040	2,52	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2041	2,64	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2042	2,77	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2043	2,90	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2044	3,04	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2045	3,19	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2046	3,34	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2047	3,50	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2048	3,67	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2049	3,85	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2050	4,03	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2051	4,23	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4

**Tabel 4.42 Kecepatan Tempuh Kendaraan *Without Project*
Jalan Nasional Papar-Kediri (Lanjutan)**

Tahun	D _J	Kecepatan (km/jam)				
		KR (V _B = 61,35)	KBM (V _B = 53,80)	SM (V _B = 65,12)	BB (V _B = 51,91)	TB (V _B = 50,96)
2052	4,43	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2053	4,64	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2054	4,86	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2055	5,10	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2056	5,34	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2057	5,60	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4

**Tabel 4.43 Kecepatan Tempuh Kendaraan *Without Project*
Jalan Provinsi Nganjuk-Kediri**

Tahun	D _J	Kecepatan (km/jam)				
		KR (V _B = 58,34)	KBM (V _B = 51,16)	SM (V _B = 61,93)	BB (V _B = 49,36)	TB (V _B = 48,46)
2016	0,81	34,0	31,0	36,0	30,0	29,0
2017	0,85	33,0	30,0	35,0	29,0	28,0
2018	0,89	32,0	28,0	34,0	28,0	27,0
2019	0,93	30,0	27,0	32,0	26,0	26,0
2020	0,98	28,0	25,0	30,0	25,0	24,0
2021	1,02	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2022	1,07	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2023	1,12	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2024	1,17	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2025	1,23	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2026	1,29	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2027	1,35	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2028	1,41	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2029	1,48	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2030	1,55	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2031	1,62	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2032	1,69	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2033	1,77	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2034	1,86	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2035	1,94	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2036	2,04	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2037	2,13	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4

**Tabel 4.43 Kecepatan Tempuh Kendaraan *Without Project*
Jalan Provinsi Nganjuk-Kediri (Lanjutan)**

Tahun	D _J	Kecepatan (km/jam)				
		KR (V _B = 58,34)	KBM (V _B = 51,16)	SM (V _B = 61,93)	BB (V _B = 49,36)	TB (V _B = 48,46)
2038	2,23	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2039	2,34	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2040	2,45	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2041	2,56	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2042	2,68	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2043	2,81	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2044	2,94	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2045	3,08	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2046	3,22	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2047	3,37	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2048	3,53	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2049	3,69	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2050	3,87	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2051	4,05	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2052	4,24	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2053	4,44	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2054	4,65	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2055	4,87	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2056	5,09	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2057	5,33	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4

**Tabel 4.44 Kecepatan Tempuh Kendaraan *Without Project*
Jalan Nasional Nganjuk-Kertosono**

Tahun	D _J	Kecepatan (km/jam)				
		KR (V _B = 58,34)	KBM (V _B = 51,16)	SM (V _B = 61,93)	BB (V _B = 49,36)	TB (V _B = 48,46)
2016	1,08	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2017	1,14	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2018	1,19	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2019	1,25	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2020	1,31	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2021	1,37	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2022	1,43	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4

**Tabel 4.44 Kecepatan Tempuh Kendaraan *Without Project*
Jalan Nasional Nganjuk-Kertosono (Lanjutan)**

Tahun	D _J	Kecepatan (km/jam)				
		KR (V _B = 58,34)	KBM (V _B = 51,16)	SM (V _B = 61,93)	BB (V _B = 49,36)	TB (V _B = 48,46)
2023	1,50	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2024	1,58	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2025	1,65	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2026	1,73	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2027	1,81	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2028	1,90	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2029	1,99	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2030	2,09	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2031	2,19	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2032	2,29	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2033	2,40	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2034	2,52	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2035	2,64	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2036	2,77	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2037	2,90	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2038	3,04	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2039	3,18	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2040	3,34	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2041	3,50	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2042	3,67	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2043	3,84	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2044	4,03	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2045	4,22	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2046	4,42	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2047	4,64	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2048	4,86	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2049	5,09	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2050	5,34	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2051	5,60	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2052	5,87	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2053	6,15	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2054	6,44	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2055	6,75	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2056	7,08	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2057	7,42	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4

**Tabel 4.45 Kecepatan Tempuh Kendaraan *Without*
Project Jalan Prambon-Kediri**

Tahun	D _J	Kecepatan (km/jam)				
		KR (V _B = 47,17)	KBM (V _B = 41,37)	SM (V _B = 50,08)	BB (V _B = 39,92)	TB (V _B = 39,19)
2016	0,57	34,0	30,0	36,0	29,0	29,0
2017	0,60	34,0	30,0	35,0	29,0	28,0
2018	0,63	33,0	29,0	35,0	28,0	28,0
2019	0,66	32,0	29,0	34,0	28,0	27,0
2020	0,69	32,0	28,0	33,0	27,0	27,0
2021	0,72	31,0	27,0	32,0	27,0	26,0
2022	0,75	30,0	27,0	32,0	26,0	26,0
2023	0,79	29,0	26,0	31,0	25,0	25,0
2024	0,83	28,0	25,0	30,0	25,0	24,0
2025	0,87	27,0	25,0	29,0	24,0	24,0
2026	0,91	26,0	23,0	27,0	23,0	22,0
2027	0,95	25,0	22,0	26,0	21,0	21,0
2028	0,99	23,0	21,0	24,0	20,0	20,0
2029	1,04	22,9	20,5	24,0	20,0	19,7
2030	1,09	22,9	20,5	24,0	20,0	19,7
2031	1,14	22,9	20,5	24,0	20,0	19,7
2032	1,20	22,9	20,5	24,0	20,0	19,7
2033	1,25	22,9	20,5	24,0	20,0	19,7
2034	1,31	22,9	20,5	24,0	20,0	19,7
2035	1,37	22,9	20,5	24,0	20,0	19,7
2036	1,44	22,9	20,5	24,0	20,0	19,7
2037	1,51	22,9	20,5	24,0	20,0	19,7
2038	1,58	22,9	20,5	24,0	20,0	19,7
2039	1,65	22,9	20,5	24,0	20,0	19,7
2040	1,73	22,9	20,5	24,0	20,0	19,7
2041	1,81	22,9	20,5	24,0	20,0	19,7
2042	1,90	22,9	20,5	24,0	20,0	19,7
2043	1,99	22,9	20,5	24,0	20,0	19,7
2044	2,08	22,9	20,5	24,0	20,0	19,7
2045	2,18	22,9	20,5	24,0	20,0	19,7
2046	2,28	22,9	20,5	24,0	20,0	19,7
2047	2,39	22,9	20,5	24,0	20,0	19,7
2048	2,51	22,9	20,5	24,0	20,0	19,7
2049	2,63	22,9	20,5	24,0	20,0	19,7

Tabel 4.45 Kecepatan Tempuh Kendaraan *Without Project* Jalan Prambon-Kediri (Lanjutan)

Tahun	D _J	Kecepatan (km/jam)				
		KR (V _B = 47,17)	KBM (V _B = 41,37)	SM (V _B = 50,08)	BB (V _B = 39,92)	TB (V _B = 39,19)
2050	2,75	22,9	20,5	24,0	20,0	19,7
2051	2,88	22,9	20,5	24,0	20,0	19,7
2052	3,02	22,9	20,5	24,0	20,0	19,7
2053	3,16	22,9	20,5	24,0	20,0	19,7
2054	3,31	22,9	20,5	24,0	20,0	19,7
2055	3,47	22,9	20,5	24,0	20,0	19,7
2056	3,63	22,9	20,5	24,0	20,0	19,7
2057	3,80	22,9	20,5	24,0	20,0	19,7

4.4.4 Analisis Waktu Tempuh

Analisis waktu tempuh *without project* adalah analisis waktu yang diperlukan untuk berpindah dari asal ke tujuan berdasarkan panjang jalan dan kecepatan tempuh. Perhitungan waktu tempuh *without project* ini berdasarkan persamaan 2.13 yaitu:

$$T_T = L/V_T$$

Berikut ini adalah contoh perhitungan waktu tempuh *without project* pada Jalan Nasional Kertosono-Papar pada tahun 2023 untuk jenis kendaraan ringan.

Panjang jalan = 11,45 km

Kecepatan tempuh = 33,00 km/jam

$$\begin{aligned} T_T &= L/V_T \\ &= (11,45 \text{ km}/33,00 \text{ km/jam}) \times 60 \text{ menit} \\ &= 20,82 \text{ menit} \end{aligned}$$

Rekapitulasi waktu tempuh *without project* ditunjukkan pada tabel 4.46 hingga tabel 4.50.

Tabel 4.46 Waktu Tempuh *Without Project* Jalan Nasional Kertosono-Papar

Tahun	Panjang (km)	Waktu Tempuh Jalan Eksisting (menit)				
		KR	KBM	SM	BB	TB
2023	11,45	20,82	22,90	19,63	23,69	24,54
2024	11,45	22,16	24,54	20,82	25,44	25,44
2025	11,45	22,90	26,42	22,16	26,42	27,48
2026	11,45	24,07	26,92	22,86	27,74	28,17
2027	11,45	24,07	26,92	22,86	27,74	28,17
2028	11,45	24,07	26,92	22,86	27,74	28,17
2029	11,45	24,07	26,92	22,86	27,74	28,17
2030	11,45	24,07	26,92	22,86	27,74	28,17
2031	11,45	24,07	26,92	22,86	27,74	28,17
2032	11,45	24,07	26,92	22,86	27,74	28,17
2033	11,45	24,07	26,92	22,86	27,74	28,17
2034	11,45	24,07	26,92	22,86	27,74	28,17
2035	11,45	24,07	26,92	22,86	27,74	28,17
2036	11,45	24,07	26,92	22,86	27,74	28,17
2037	11,45	24,07	26,92	22,86	27,74	28,17
2038	11,45	24,07	26,92	22,86	27,74	28,17
2039	11,45	24,07	26,92	22,86	27,74	28,17
2040	11,45	24,07	26,92	22,86	27,74	28,17
2041	11,45	24,07	26,92	22,86	27,74	28,17
2042	11,45	24,07	26,92	22,86	27,74	28,17
2043	11,45	24,07	26,92	22,86	27,74	28,17
2044	11,45	24,07	26,92	22,86	27,74	28,17
2045	11,45	24,07	26,92	22,86	27,74	28,17
2046	11,45	24,07	26,92	22,86	27,74	28,17
2047	11,45	24,07	26,92	22,86	27,74	28,17
2048	11,45	24,07	26,92	22,86	27,74	28,17
2049	11,45	24,07	26,92	22,86	27,74	28,17
2050	11,45	24,07	26,92	22,86	27,74	28,17
2051	11,45	24,07	26,92	22,86	27,74	28,17
2052	11,45	24,07	26,92	22,86	27,74	28,17
2053	11,45	24,07	26,92	22,86	27,74	28,17
2054	11,45	24,07	26,92	22,86	27,74	28,17
2055	11,45	24,07	26,92	22,86	27,74	28,17
2056	11,45	24,07	26,92	22,86	27,74	28,17
2057	11,45	24,07	26,92	22,86	27,74	28,17

**Tabel 4.47 Waktu Tempuh *Without Project* Jalan Nasional
Papar-Kediri**

Tahun	Panjang (km)	Waktu Tempuh Jalan Eksisting (menit)				
		KR	KBM	SM	BB	TB
2023	13,2	27,75	31,04	26,36	31,98	32,48
2024	13,2	27,75	31,04	26,36	31,98	32,48
2025	13,2	27,75	31,04	26,36	31,98	32,48
2026	13,2	27,75	31,04	26,36	31,98	32,48
2027	13,2	27,75	31,04	26,36	31,98	32,48
2028	13,2	27,75	31,04	26,36	31,98	32,48
2029	13,2	27,75	31,04	26,36	31,98	32,48
2030	13,2	27,75	31,04	26,36	31,98	32,48
2031	13,2	27,75	31,04	26,36	31,98	32,48
2032	13,2	27,75	31,04	26,36	31,98	32,48
2033	13,2	27,75	31,04	26,36	31,98	32,48
2034	13,2	27,75	31,04	26,36	31,98	32,48
2035	13,2	27,75	31,04	26,36	31,98	32,48
2036	13,2	27,75	31,04	26,36	31,98	32,48
2037	13,2	27,75	31,04	26,36	31,98	32,48
2038	13,2	27,75	31,04	26,36	31,98	32,48
2039	13,2	27,75	31,04	26,36	31,98	32,48
2040	13,2	27,75	31,04	26,36	31,98	32,48
2041	13,2	27,75	31,04	26,36	31,98	32,48
2042	13,2	27,75	31,04	26,36	31,98	32,48
2043	13,2	27,75	31,04	26,36	31,98	32,48
2044	13,2	27,75	31,04	26,36	31,98	32,48
2045	13,2	27,75	31,04	26,36	31,98	32,48
2046	13,2	27,75	31,04	26,36	31,98	32,48
2047	13,2	27,75	31,04	26,36	31,98	32,48
2048	13,2	27,75	31,04	26,36	31,98	32,48
2049	13,2	27,75	31,04	26,36	31,98	32,48
2050	13,2	27,75	31,04	26,36	31,98	32,48
2051	13,2	27,75	31,04	26,36	31,98	32,48
2052	13,2	27,75	31,04	26,36	31,98	32,48
2053	13,2	27,75	31,04	26,36	31,98	32,48
2054	13,2	27,75	31,04	26,36	31,98	32,48
2055	13,2	27,75	31,04	26,36	31,98	32,48
2056	13,2	27,75	31,04	26,36	31,98	32,48
2057	13,2	27,75	31,04	26,36	31,98	32,48

**Tabel 4.48 Waktu Tempuh *Without Project* Jalan Provinsi
Nganjuk-Kediri**

Tahun	Panjang (km)	Waktu Tempuh Jalan Eksisting (menit)				
		KR	KBM	SM	BB	TB
2023	26,3	57,73	64,51	54,85	66,46	67,48
2024	26,3	57,73	64,51	54,85	66,46	67,48
2025	26,3	57,73	64,51	54,85	66,46	67,48
2026	26,3	57,73	64,51	54,85	66,46	67,48
2027	26,3	57,73	64,51	54,85	66,46	67,48
2028	26,3	57,73	64,51	54,85	66,46	67,48
2029	26,3	57,73	64,51	54,85	66,46	67,48
2030	26,3	57,73	64,51	54,85	66,46	67,48
2031	26,3	57,73	64,51	54,85	66,46	67,48
2032	26,3	57,73	64,51	54,85	66,46	67,48
2033	26,3	57,73	64,51	54,85	66,46	67,48
2034	26,3	57,73	64,51	54,85	66,46	67,48
2035	26,3	57,73	64,51	54,85	66,46	67,48
2036	26,3	57,73	64,51	54,85	66,46	67,48
2037	26,3	57,73	64,51	54,85	66,46	67,48
2038	26,3	57,73	64,51	54,85	66,46	67,48
2039	26,3	57,73	64,51	54,85	66,46	67,48
2040	26,3	57,73	64,51	54,85	66,46	67,48
2041	26,3	57,73	64,51	54,85	66,46	67,48
2042	26,3	57,73	64,51	54,85	66,46	67,48
2043	26,3	57,73	64,51	54,85	66,46	67,48
2044	26,3	57,73	64,51	54,85	66,46	67,48
2045	26,3	57,73	64,51	54,85	66,46	67,48
2046	26,3	57,73	64,51	54,85	66,46	67,48
2047	26,3	57,73	64,51	54,85	66,46	67,48
2048	26,3	57,73	64,51	54,85	66,46	67,48
2049	26,3	57,73	64,51	54,85	66,46	67,48
2050	26,3	57,73	64,51	54,85	66,46	67,48
2051	26,3	57,73	64,51	54,85	66,46	67,48
2052	26,3	57,73	64,51	54,85	66,46	67,48
2053	26,3	57,73	64,51	54,85	66,46	67,48
2054	26,3	57,73	64,51	54,85	66,46	67,48
2055	26,3	57,73	64,51	54,85	66,46	67,48
2056	26,3	57,73	64,51	54,85	66,46	67,48
2057	26,3	57,73	64,51	54,85	66,46	67,48

**Tabel 4.49 Waktu Tempuh *Without Project* Jalan Nasional
Nganjuk-Kertosono**

Tahun	Panjang (km)	Waktu Tempuh Jalan Eksisting (menit)				
		KR	KBM	SM	BB	TB
2023	20,63	45,28	50,60	43,02	52,13	52,93
2024	20,63	45,28	50,60	43,02	52,13	52,93
2025	20,63	45,28	50,60	43,02	52,13	52,93
2026	20,63	45,28	50,60	43,02	52,13	52,93
2027	20,63	45,28	50,60	43,02	52,13	52,93
2028	20,63	45,28	50,60	43,02	52,13	52,93
2029	20,63	45,28	50,60	43,02	52,13	52,93
2030	20,63	45,28	50,60	43,02	52,13	52,93
2031	20,63	45,28	50,60	43,02	52,13	52,93
2032	20,63	45,28	50,60	43,02	52,13	52,93
2033	20,63	45,28	50,60	43,02	52,13	52,93
2034	20,63	45,28	50,60	43,02	52,13	52,93
2035	20,63	45,28	50,60	43,02	52,13	52,93
2036	20,63	45,28	50,60	43,02	52,13	52,93
2037	20,63	45,28	50,60	43,02	52,13	52,93
2038	20,63	45,28	50,60	43,02	52,13	52,93
2039	20,63	45,28	50,60	43,02	52,13	52,93
2040	20,63	45,28	50,60	43,02	52,13	52,93
2041	20,63	45,28	50,60	43,02	52,13	52,93
2042	20,63	45,28	50,60	43,02	52,13	52,93
2043	20,63	45,28	50,60	43,02	52,13	52,93
2044	20,63	45,28	50,60	43,02	52,13	52,93
2045	20,63	45,28	50,60	43,02	52,13	52,93
2046	20,63	45,28	50,60	43,02	52,13	52,93
2047	20,63	45,28	50,60	43,02	52,13	52,93
2048	20,63	45,28	50,60	43,02	52,13	52,93
2049	20,63	45,28	50,60	43,02	52,13	52,93
2050	20,63	45,28	50,60	43,02	52,13	52,93
2051	20,63	45,28	50,60	43,02	52,13	52,93
2052	20,63	45,28	50,60	43,02	52,13	52,93
2053	20,63	45,28	50,60	43,02	52,13	52,93
2054	20,63	45,28	50,60	43,02	52,13	52,93
2055	20,63	45,28	50,60	43,02	52,13	52,93
2056	20,63	45,28	50,60	43,02	52,13	52,93
2057	20,63	45,28	50,60	43,02	52,13	52,93

Tabel 4.50 Waktu Tempuh *Without Project* Jalan Prambon-Kediri

Tahun	Panjang (km)	Waktu Tempuh Jalan Eksisting (menit)				
		KR	KBM	SM	BB	TB
2023	23	47,59	53,08	44,52	55,20	55,20
2024	23	49,29	55,20	46,00	55,20	57,50
2025	23	51,11	55,20	47,59	57,50	57,50
2026	23	53,08	60,00	51,11	60,00	62,73
2027	23	55,20	62,73	53,08	65,71	65,71
2028	23	60,00	65,71	57,50	69,00	69,00
2029	23	60,34	67,16	57,43	69,12	70,13
2030	23	60,34	67,16	57,43	69,12	70,13
2031	23	60,34	67,16	57,43	69,12	70,13
2032	23	60,34	67,16	57,43	69,12	70,13
2033	23	60,34	67,16	57,43	69,12	70,13
2034	23	60,34	67,16	57,43	69,12	70,13
2035	23	60,34	67,16	57,43	69,12	70,13
2036	23	60,34	67,16	57,43	69,12	70,13
2037	23	60,34	67,16	57,43	69,12	70,13
2038	23	60,34	67,16	57,43	69,12	70,13
2039	23	60,34	67,16	57,43	69,12	70,13
2040	23	60,34	67,16	57,43	69,12	70,13
2041	23	60,34	67,16	57,43	69,12	70,13
2042	23	60,34	67,16	57,43	69,12	70,13
2043	23	60,34	67,16	57,43	69,12	70,13
2044	23	60,34	67,16	57,43	69,12	70,13
2045	23	60,34	67,16	57,43	69,12	70,13
2046	23	60,34	67,16	57,43	69,12	70,13
2047	23	60,34	67,16	57,43	69,12	70,13
2048	23	60,34	67,16	57,43	69,12	70,13
2049	23	60,34	67,16	57,43	69,12	70,13
2050	23	60,34	67,16	57,43	69,12	70,13
2051	23	60,34	67,16	57,43	69,12	70,13
2052	23	60,34	67,16	57,43	69,12	70,13
2053	23	60,34	67,16	57,43	69,12	70,13
2054	23	60,34	67,16	57,43	69,12	70,13
2055	23	60,34	67,16	57,43	69,12	70,13
2056	23	60,34	67,16	57,43	69,12	70,13
2057	23	60,34	67,16	57,43	69,12	70,13

4.5. *Trip Assignment*

Analisis *trip assignment* digunakan untuk mengetahui dan memprediksi jumlah kendaraan yang akan berpindah dari jalan eksisting menuju ke Jalan Tol Kertosono-Kediri pada saat jalan tol tersebut dibuka pada tahun 2023. Dalam Tugas Akhir ini, analisis *trip assignment* dihitung menggunakan 4 metode yaitu Metode *Smock*, Metode *Diversion Curve*, Metode *Davidson* dan Metode JICA I. Dari ke empat metode tersebut, hasil yang digunakan adalah hasil dari salah satu metode *trip assignment* tersebut.

Berikut ini adalah contoh perhitungan *trip assignment* menggunakan beberapa metode. Dalam contoh perhitungan digunakan ruas jalan eksisting yaitu Jalan Nasional Kertosono-Papar yang ditinjau total 2 arah. Dengan asumsi bahwa perpindahan masing-masing arah adalah sama.

5.5.1 Metode *Smock*

Analisis *trip assignment* dengan menggunakan metode *smock* yaitu dengan membandingkan waktu tempuh kendaraan jika melewati jalan eksisting dengan melewati jalan tol. Parameter yang digunakan dalam analisis ini adalah panjang jalan eksisting maupun jalan tol, kecepatan arus bebas kendaraan, waktu tempuh perjalanan (*travel time*), dan kapasitas jalan (C). Dalam analisis ini, juga memperhitungkan nilai waktu dan tarif tol sebagai tambahan waktu tempuh. Rumus yang digunakan dalam perhitungan *trip assignment* metode *smock* ini adalah sesuai dengan persamaan 2.14 yaitu:

$$t = t_0 \cdot \exp\left(\frac{V}{Q_s}\right)$$

Dimana,

- t_0 : Waktu tempuh per satuan jarak saat arus bebas (*free flow*)
- V : Volume kendaraan
- Q_s : Kapasitas pada kondisi jenuh

Berikut ini adalah tahapan analisis *trip assignment* dengan menggunakan Metode *Smock*:

- 1) Menentukan volume kendaraan maksimum (skr/jam) pada jalan eksisting. Volume kendaraan yang digunakan adalah volume kendaraan tanpa sepeda motor. Karena sepeda motor tidak berpindah ke jalan tol, maka diasumsikan sepeda motor akan tetap berada di jalan eksisting. Volume kendaraan maksimum Jalan Nasional Kertosono-Papar pada tahun 2023 adalah sebesar 1766 skr/jam.
- 2) Menentukan besarnya *increment* untuk setiap iterasi. Dalam ruas jalan ini digunakan 30 iterasi. Sehingga besarnya *increment* untuk setiap iterasi adalah $1766/30 = 58,88$ skr/jam.
- 3) Menentukan kecepatan rata-rata kendaraan pada ruas jalan eksisting dan jalan tol. Kecepatan yang digunakan adalah kecepatan saat arus bebas (*free flow*) yang dirata-rata dari setiap jenis kendaraan, yaitu:
 - Jalan Nasional Kertosono-Papar = 56,63 km/jam
 - Jalan Tol Kertosono-Kediri Seksi I = 78,96 km/jam
- 4) Menentukan panjang jalan eksisting maupun jalan tol, yaitu:
 - Jalan Nasional Kertosono-Papar = 11,45 km
 - Jalan Tol Kertosono-Kediri Seksi I = 12,45 km
- 5) Menentukan waktu tempuh (*travel time*) dalam satuan menit pada jalan eksisting maupun jalan tol, yaitu:
 - Jalan Nasional Kertosono-Papar

$$TT = \frac{\text{panjang jalan}}{\text{kecepatan rata-rata}} \times 60 \text{ menit}$$

$$TT = \frac{11,45 \text{ km}}{56,63 \text{ km/jam}} \times 60 \text{ menit}$$

$$TT = 12,13 \text{ menit}$$

- Jalan Tol Kertosono-Kediri Seksi I
Untuk *travel time* pada jalan tol, perlu ditambah dengan *travel time* tambahan akibat membayar tarif tol. Dalam menentukan nilai waktu tambahan akibat membayar tarif tol dibutuhkan data nilai waktu dan tarif tol pada tahun pertama jalan tol dibuka yaitu pada tahun 2023. Perhitungan detail nilai waktu dan tarif tol akan dibahas lebih lanjut pada sub-bab berikutnya. Berikut adalah data nilai waktu dan tarif tol:

Tabel 4.51 Nilai Waktu dan Tarif Tol pada Tahun 2023

Golongan Kendaraan	Nilai Waktu (Rp/jam/kend)	Tarif Tol (Rp/kend)	
		Seksi I	Seksi II
Golongan I	Rp. 64.994	Rp. 13.000	Rp. 14.000
Golongan II	Rp. 98.039	Rp. 19.000	Rp. 21.000
Golongan III	Rp. 72.829	Rp. 19.000	Rp. 21.000
Golongan IV	Rp. 72.829	Rp. 25.000	Rp. 28.000
Golongan V	Rp. 72.829	Rp. 25.000	Rp. 28.000

$$TT_1 = \frac{\text{panjang jalan}}{\text{kecepatan rata-rata}} \times 60 \text{ menit}$$

$$TT_1 = \frac{12,45 \text{ km}}{78,96 \text{ km/jam}} \times 60 \text{ menit}$$

$$TT_1 = 9,46 \text{ menit}$$

Travel time tambahan akibat membayar tarif tol:

$$\text{Gol. I} = \frac{\text{tarif tol}}{\text{nilai waktu}} \times 60 \text{ menit}$$

$$\text{Gol. I} = \frac{\text{Rp. 13.000}}{\text{Rp 64.994}} \times 60 \text{ menit}$$

$$\text{Gol. I} = 12,00 \text{ menit}$$

Dengan cara yang sama didapatkan *travel time* tambahan untuk golongan kendaraan lain yaitu:

$$\text{Golongan II} = 11,63 \text{ menit}$$

Golongan III	= 15,65 menit
Golongan IV	= 20,60 menit
Golongan V	= 20,60 menit

Travel time tambahan yang digunakan adalah rata-rata dari *travel time* tambahan dari 5 golongan kendaraan tersebut yaitu:

$$TT_2 = \frac{(12,00+11,63+15,65+20,60+20,60)}{5} = 16,09 \text{ menit}$$

Maka, *travel time* total untuk Jalan Tol Kertosono-Kediri adalah:

$$TT = TT_1 + TT_2$$

$$TT = 9,46 \text{ menit} + 16,09 \text{ menit} = 25,56 \text{ menit}$$

- 6) Menentukan kapasitas jalan (C) untuk jalan eksisting maupun jalan tol, yaitu:

- Jalan Nasional Kertosono-Papar = 3030 skr/jam
- Jalan Tol Kertosono-Kediri Seksi I = 4655 skr/jam

- 7) Menentukan *travel time* untuk iterasi ke-0 dengan cara sebagai berikut:

- Jalan Nasional Kertosono-Papar

$$t_0 = \frac{TT}{d}$$

$$t_0 = \frac{12,13}{11,45} = 1,060 \text{ menit}$$

- Jalan Tol Kertosono-Kediri Seksi I

$$t_0 = \frac{TT}{d}$$

$$t_0 = \frac{25,56}{12,45} = 2,053 \text{ menit}$$

- 8) Membandingkan besarnya *travel time* setiap iterasi antara jalan eksisting maupun jalan tol. Kemudian akan didapatkan persentase kendaraan yang tetap menggunakan jalan eksisting dan yang akan berpindah ke jalan tol. Hasil analisis *trip assignment* antara ruas Jalan Nasional Kertosono-Papar dengan Jalan Tol Kertosono-Kediri Seksi I ditunjukkan pada tabel 4.52.

Tabel 4.52 Trip Assignment Metode Smock Jalan Nasional Kertosono-Papar

Iterasi ke-	Incr.	FV	d	TT	Qs	FV	d	TT	Qs
		56,63	11,45	12,13	3030	78,96	12,45	25,56	4655
		Jalan Nasional Kertosono-Papar				Jalan Tol Kertosono-Kediri Seksi I			
	V1 Inc.	V1	V1/Qs	t1	V2 Inc.	V2	V2/Qs	t2	
0	0	931	931	0,341	1,060	0	0	0	2,053
1	58,88	58,88	990	0,362	1,522	0	0,00	0,000	2,053
2	58,88	58,88	1049	0,384	1,555	0	0,00	0,000	2,053
3	58,88	58,88	1107	0,405	1,589	0	0,00	0,000	2,053
4	58,88	58,88	1166	0,427	1,624	0	0,00	0,000	2,053
5	58,88	58,88	1225	0,448	1,659	0	0,00	0,000	2,053
6	58,88	58,88	1284	0,470	1,695	0	0,00	0,000	2,053
7	58,88	58,88	1343	0,491	1,732	0	0,00	0,000	2,053
8	58,88	58,88	1402	0,513	1,770	0	0,00	0,000	2,053
9	58,88	58,88	1461	0,534	1,808	0	0,00	0,000	2,053
10	58,88	58,88	1520	0,556	1,848	0	0,00	0,000	2,053
11	58,88	58,88	1578	0,578	1,888	0	0,00	0,000	2,053
12	58,88	58,88	1637	0,599	1,929	0	0,00	0,000	2,053
13	58,88	58,88	1696	0,621	1,971	0	0,00	0,000	2,053
14	58,88	58,88	1755	0,642	2,014	0	0,00	0,000	2,053
15	58,88	58,88	1814	0,664	2,058	0	0,00	0,000	2,053
16	58,88	0	1814	0,664	2,058	58,88	58,88	0,013	2,079
17	58,88	58,88	1873	0,685	2,102	0	58,88	0,013	2,079
18	58,88	0	1873	0,685	2,102	58,88	117,76	0,025	2,105
19	58,88	58,88	1932	0,707	2,148	0	117,76	0,025	2,105
20	58,88	0	1932	0,707	2,148	58,88	176,63	0,038	2,132
21	58,88	0	1932	0,707	2,148	58,88	235,51	0,051	2,159
22	58,88	58,88	1991	0,728	2,195	0	235,51	0,051	2,159
23	58,88	0	1991	0,728	2,195	58,88	294,39	0,063	2,187
24	58,88	0	1991	0,728	2,195	58,88	353,27	0,076	2,214
25	58,88	58,88	2049	0,750	2,243	0	353,27	0,076	2,214
26	58,88	0	2049	0,750	2,243	58,88	412,15	0,089	2,243
27	58,88	0	2049	0,750	2,243	58,88	471,02	0,101	2,271
28	58,88	58,88	2108	0,771	2,292	0	471,02	0,101	2,271
29	58,88	0	2108	0,771	2,292	58,88	529,90	0,114	2,300
30	58,88	58,88	2167	0,793	2,342	0	529,90	0,114	2,300
Jumlah	1766	1236				530			
%		70,00%				30,00%			

Dari perhitungan di atas didapatkan bahwa dengan menggunakan Metode *Smock*, kendaraan yang akan

berpindah ke jalan tol adalah 30,00% dan kendaraan yang akan tetap menggunakan jalan eksisting adalah 70,00%.

Dengan perhitungan yang sama, didapatkan persentase perpindahan kendaraan untuk masing-masing jalan eksisting ke jalan tol sebagaimana ditunjukkan pada tabel 4.53.

Tabel 4.53 Hasil *Trip Assignment* Metode *Smock*

Asal	Tujuan	Tidak Berpindah	Berpindah
Nganjuk-Kediri	Jalan Tol Kertosono-Kediri Seksi I & II	36,67 %	63,33 %
Kertosono-Papar	Jalan Tol Kertosono-Kediri Seksi I	70,00 %	30,00 %
Papar-Kediri	Jalan Tol Kertosono-Kediri Seksi II	63,33%	36,67%
Nganjuk-Kertosono	Jalan Tol Kertosono-Kediri Seksi I & II	46,67 %	53,33 %
Prambon-Kediri	Jalan Tol Kertosono-Kediri Seksi I & II	53,33 %	46,67 %

5.5.2 Metode *Diversion Curve*

Trip assignment dengan Metode *Diversion Curve* adalah untuk mengetahui persentase jumlah kendaraan

yang akan berpindah dari jalan eksisting ke jalan tol dengan cara membandingkan waktu, jarak maupun biaya yang dapat dihemat bila melewati salah satu rute. Parameter yang digunakan dalam analisis ini adalah jarak dan waktu yang dapat dihemat jika melewati alternatif yang baru. Rumus yang digunakan dalam perhitungan *trip assignment* metode *diversion curve* ini adalah sesuai dengan persamaan 2.15 yaitu:

$$P = 50 + \frac{50(d + 0,5t)}{\sqrt{(d - 50t)^2 + 4,5}}$$

Dimana,

- P : Persentase kendaraan yang berpindah ke alternatif jalan baru (%)
 d : Jarak yang dapat dihemat jika melewati alternatif jalan baru (mil)
 t : Waktu yang dapat dihemat jika melewati alternatif jalan baru (menit)

Berikut ini adalah tahapan analisis *trip assignment* dengan menggunakan Metode *Diversion Curve*:

- 1) Menentukan jarak yang dapat dihemat jika menggunakan jalan alternatif baru. Untuk menghitung penghematan jarak, maka dibutuhkan data panjang jalan eksisting maupun panjang jalan tol yaitu sebagai berikut:
 - Jalan Nasional Kertosono-Papar = 11,45 km
 - Jalan Tol Kertosono-Kediri Seksi I = 12,45 km
 Maka,

$$d = 12,45 \text{ km} - 11,45 \text{ km} = -1 \text{ km} = -0,621 \text{ mil}$$
- 2) Menentukan waktu yang dapat dihemat jika menggunakan jalan alternatif baru. Untuk menghitung penghematan jarak, maka dibutuhkan data waktu tempuh (*travel time*) kendaraan baik pada jalan eksisting maupun jalan tol. Untuk *travel time* jalan

tol, perlu ditambah dengan *travel time* tambahan akibat membayar tarif tol. Dan berikut ini adalah data *travel time* seperti yang sudah dihitung pada metode *smock*.

- Jalan Nasional Kertosono-Papar = 12,13 menit
- Jalan Tol Kertosono-Kediri Seksi I = 25,56 menit

Maka,

$$t = 25,56 \text{ menit} - 12,13 \text{ menit} = -13,42 \text{ menit}$$

- 3) Menentukan besarnya persentase perpindahan kendaraan ke jalan alternatif baru yaitu Jalan Tol Kertosono-Kediri Seksi I.

$$P = 50 + \frac{50(d+0,5t)}{\sqrt{(d-50t)^2+4,5}}$$

$$P = 50 + \frac{50(-0,621 \text{ mil} + 0,5(-13,42 \text{ menit}))}{\sqrt{(-0,621 \text{ mil} - 50(-13,42 \text{ menit}))^2 + 4,5}}$$

$$P = 49,94\%$$

- 4) Menentukan besar persentase kendaraan yang tidak berpindah ke jalan alternatif baru yaitu Jalan Tol Kertosono-Kediri. Dengan kata lain, persentase kendaraan yang tetap melewati Jalan Nasional Kertosono-Papar.

$$P' = 100\% - P$$

$$= 100\% - 49,94\%$$

$$= 50,06\%$$

Dari perhitungan di atas didapatkan bahwa dengan menggunakan Metode *Diversión Curve*, kendaraan yang akan berpindah ke jalan tol adalah 49,94% dan kendaraan yang akan tetap menggunakan jalan eksisting adalah 50,06%.

Dengan perhitungan yang sama, didapatkan persentase perpindahan kendaraan untuk masing-masing jalan eksisting ke jalan tol sebagaimana ditunjukkan pada tabel 4.54.

Tabel 4.54 Hasil Trip Assignment Metode Diversion Curve

Asal	Tujuan	Tidak Berpindah	Berpindah
Nganjuk-Kediri	Jalan Tol Kertosono-Kediri Seksi I & II	50,01 %	49,99 %
Kertosono-Papar	Jalan Tol Kertosono-Kediri Seksi I	50,06 %	49,94 %
Papar-Kediri	Jalan Tol Kertosono-Kediri Seksi II	50,04 %	49,96%
Nganjuk-Kertosono	Jalan Tol Kertosono-Kediri Seksi I & II	51,45 %	48,55 %
Prambon-Kediri	Jalan Tol Kertosono-Kediri Seksi I & II	50,33 %	49,67 %

5.5.3 Metode Davidson

Analisis *trip assignment* dengan menggunakan Metode *Davidson* yaitu dengan membandingkan waktu tempuh antara jalan eksisting dan jalan tol. Parameter yang digunakan dalam analisis ini adalah panjang jalan eksisting maupun jalan tol, kecepatan arus bebas kendaraan, waktu tempuh perjalanan (*travel time*), dan kapasitas jalan (C). Dalam analisis ini, juga memperhitungkan nilai waktu dan tarif tol sebagai tambahan waktu tempuh, selain itu juga

mempertimbangkan kondisi jalan untuk menentukan koefisien dalam perhitungannya. Rumus yang digunakan dalam perhitungan *trip assignment* metode *Davidson* ini adalah sesuai dengan persamaan 2.16 yaitu:

$$T_Q = T_0 \left[\frac{1 - (1 - a) \frac{Q}{C}}{1 - \frac{Q}{C}} \right]$$

Dimana,

- T_Q : Waktu tempuh pada saat arus = Q
- T_0 : Waktu tempuh pada saat arus = 0
- Q : Arus lalu lintas
- C : Kapasitas jalan
- a : Indeks tingkat pelayanan (fungsi faktor yang menyebabkan keragaman dalam arus; seperti parkir dan penyebrang jalan)

Nilai indeks tingkat pelayanan (a) menurut Bluden (1971) dapat dilihat pada tabel 4.55 dibawah ini.

Tabel 4.55 Indeks Tingkat Pelayanan (a)

Kondisi	T_Q (menit/mil)	a	Arus jenuh (kend/hari)
Jalan bebas hambatan	0,8 – 1,0	0 – 0,2	2000/lajur
Jalan perkotaan (banyak lajur)	1,5 – 2,0	0,4 – 0,6	1800/lajur
Jalan kolektor dan pengumpan	2,0 – 3,0	1,0 – 1,5	1800/total lebar

(Sumber: Tamin, 2000)

Berdasarkan tabel 4.55 di atas, diasumsikan bahwa nilai indeks tingkat pelayanan (a) untuk jalan bebas hambatan adalah 0,1, jalan arteri 0,4 sedangkan untuk jalan kolektor 1.

Berikut ini adalah tahapan analisis *trip assignment* dengan menggunakan Metode *Davidson*:

- 1) Menentukan volume kendaraan maksimum (skr/jam) pada jalan eksisting. Volume kendaraan yang digunakan adalah volume kendaraan tanpa sepeda motor. Karena sepeda motor tidak berpindah ke jalan tol, maka diasumsikan sepeda motor akan tetap berada di jalan eksisting. Volume kendaraan maksimum Jalan Nasional Kertosono-Papar pada tahun 2023 adalah sebesar 1766 skr/jam.
- 2) Menentukan besarnya *increment* untuk setiap iterasi. Dalam ruas jalan ini digunakan 20 iterasi. Sehingga besarnya *increment* untuk setiap iterasi adalah $1766/20 = 88$ skr/jam.
- 3) Menentukan kecepatan rata-rata kendaraan pada ruas jalan eksisting dan jalan tol. Kecepatan yang digunakan adalah kecepatan saat arus bebas (*free flow*) yang dirata-rata dari setiap jenis kendaraan, yaitu:
 - Jalan Nasional Kertosono-Papar = 56,63 km/jam
 - Jalan Tol Kertosono-Kediri Seksi I = 78,96 km/jam
- 4) Menentukan panjang jalan eksisting maupun jalan tol, yaitu:
 - Jalan Nasional Kertosono-Papar = 11,45 km
 - Jalan Tol Kertosono-Kediri Seksi I = 12,45 km
- 5) Menentukan waktu tempuh (*travel time*) dalam satuan menit pada jalan eksisting maupun jalan tol. *Travel time* yang digunakan adalah nilai *travel time* saat arus bebas atau saat arus = 0. Sehingga kemudian nilai waktu tempuh tersebut menjadi nilai T_0 . Dan berikut ini adalah data *travel time* seperti yang sudah dihitung pada metode *smock*.

- Jalan Nasional Kertosono-Papar = 12,13 menit
 - Jalan Tol Kertosono-Kediri Seksi I = 25,56 menit
- 6) Menentukan kapasitas jalan (C) untuk jalan eksisting maupun jalan tol, yaitu:
- Jalan Nasional Kertosono-Papar = 3030 skr/jam
 - Jalan Tol Kertosono-Kediri Seksi I = 4655 skr/jam
- 7) Membandingkan besarnya *travel time* setiap iterasi antara jalan eksisting maupun jalan tol. Kemudian akan didapatkan persentase kendaraan yang tetap menggunakan jalan eksisting dan persentase kendaraan yang akan berpindah ke jalan tol. Hasil analisis *trip assignment* antara ruas Jalan Nasional Kertosono-Papar dengan Jalan Tol Kertosono-Kediri ditunjukkan pada tabel 4.56.

Tabel 4.56 Trip Assignment Metode Davidson Jalan Nasional Kertosono-Papar

Iterasi	Incr.	Jalan Tol Kertosono-Kediri				Jalan Nasional Kertosono-Papar			
		Vol incr	Q1	Q/C	t1	Vol incr	Q2	Q/C	t2
	1766								1766
0	0	0	0	0,000	25,56	931	0,307	14,28	0
1	88	0	0	0,000	25,56	1019	0,336	14,59	88
2	88	0	0	0,000	25,56	1107	0,365	14,93	88
3	88	0	0	0,000	25,56	1196	0,395	15,30	88
4	88	0	0	0,000	25,56	1284	0,424	15,70	88
5	88	0	0	0,000	25,56	1372	0,453	16,15	88
6	88	0	0	0,000	25,56	1461	0,482	16,65	88
7	88	0	0	0,000	25,56	1549	0,511	17,21	88
8	88	0	0	0,000	25,56	1637	0,540	17,84	88
9	88	0	0	0,000	25,56	1726	0,570	18,55	88
10	88	0	0	0,000	25,56	1814	0,599	19,37	88
11	88	0	0	0,000	25,56	1902	0,628	20,32	88
12	88	0	0	0,000	25,56	1991	0,657	21,43	88
13	88	0	0	0,000	25,56	2079	0,686	22,74	88
14	88	0	0	0,000	25,56	2167	0,715	24,32	88
15	88	0	0	0,000	25,56	2256	0,744	26,27	88
16	88	88	88	0,019	25,60	2256	0,744	26,27	88
17	88	88	177	0,038	25,66	2256	0,744	26,27	88
18	88	88	265	0,057	25,71	2256	0,744	26,27	88
19	88	88	353	0,076	25,77	2256	0,744	26,27	88
20	88	88	442	0,095	25,82	2256	0,744	26,27	88
		442				1325			
Berpindah					25,00%	Tidak Berpindah			75,00%

Dari perhitungan di atas didapatkan bahwa dengan menggunakan Metode *Davidson*, kendaraan yang akan berpindah ke jalan tol adalah 25,00% dan kendaraan yang akan tetap menggunakan jalan eksisting adalah 75,00%.

Dengan perhitungan yang sama, didapatkan persentase perpindahan kendaraan untuk masing-masing jalan eksisting ke jalan tol sebagaimana ditunjukkan pada tabel 4.57.

Tabel 4.57 Hasil Trip Assignment Metode Davidson

Asal	Tujuan	Tidak Berpindah	Berpindah
Nganjuk-Kediri	Jalan Tol Kertosono-Kediri Seksi I & II	15,00 %	85,00 %
Kertosono-Papar	Jalan Tol Kertosono-Kediri Seksi I	75,00%	25,00%
Papar-Kediri	Jalan Tol Kertosono-Kediri Seksi II	65,00 %	35,00 %
Nganjuk-Kertosono	Jalan Tol Kertosono-Kediri Seksi I & II	35,00 %	65,00 %
Prambon-Kediri	Jalan Tol Kertosono-Kediri Seksi I & II	20,00 %	80,00 %

5.5.4 Metode JICA I

Pada *trip assignment* metode JICA I ini dikalibrasi dengan menggunakan peubah tidak bebas berupa selisih waktu tempuh jika menggunakan jalan tol dan jalan eksisting. Peubah lainnya yang juga dianalisis adalah tarif tol dan nilai waktu tempuh. Rumus yang digunakan dalam metode ini adalah seperti pada persamaan 2.17 yaitu:

$$P = a \Delta T^b$$

Dimana,

P = Tingkat diversi ke jalan tol (%)

ΔT = $A - (T + TR/TV)$

A = Waktu tempuh jika menggunakan jalan alternatif/eksisting (menit)

T = Waktu tempuh jika menggunakan jalan tol (menit)

TR = Tarif tol (Rp./kend.)

TV = Nilai waktu tempuh (Rp./menit)

a, b = Parameter yang harus ditaksir

Parameter a dan b dapat dikalibrasi dengan menggunakan analisis regresi-linear terhadap persamaan berikut:

$$\log P = \log a + b \log \Delta T$$

Dengan mengasumsikan $Y = \log P$ dan $X = \log \Delta T$ maka persamaan di atas dianggap sebagai persamaan linear.

- Passenger Car

- Bila ($1 < \Delta T < 60$), maka

$$\text{Log } P = 1,7638 + 0,10301 \log \Delta T$$

Sehingga,

$$a = 58,05$$

$$b = 0,10301$$

- Bila $\Delta T > 60$, maka

$$P = 90\%$$

- Pick-up

- Bila ($1 < \Delta T < 60$), maka

$$\text{Log } P = 1,5934 + 0,11992 \log \Delta T$$

Sehingga,

$$a = 39,21$$

$$b = 0,11992$$

- Bila $\Delta T > 60$, maka

$$P = 65\%$$
- Truck
 - Bila ($1 < \Delta T < 60$), maka

$$\text{Log } P = 1,4229 + 0,14706 \log \Delta T$$
 Sehingga,
 - a = 26,48
 - b = 0,14706
 - Bila $\Delta T > 60$, maka

$$P = 50\%$$

Berikut ini adalah tahapan analisis *trip assignment* dengan menggunakan Metode *JICA I*:

- 1) Menentukan panjang jalan eksisting maupun jalan tol, yaitu:
 - Jalan Nasional Kertosono-Papar = 11,45 km
 - Jalan Tol Kertosono-Kediri Seksi I = 12,45 km
- 2) Menentukan kecepatan tempuh kendaraan yang melewati jalan eksisting/alternatif seperti yang sudah diuraikan dalam tabel 4.41 yaitu:
 - Kendaraan Ringan = 33,0 km/jam
 - Kendaraan Berat Menengah = 30,0 km/jam
 - Bus Besar = 29,0 km/jam
 - Truk Besar = 28,0 km/jam
- 3) Menentukan kecepatan jika melewati jalan tol. Karena dalam analisis *trip assignment* kondisi jalan baru atau jalan tol belum dibuka, maka kecepatan yang digunakan adalah menggunakan kecepatan arus bebas jalan tol yaitu:
 - Kendaraan Ringan = 88,80 km/jam
 - Kendaraan Berat Menengah = 70,64 km/jam
 - Bus Besar = 90,82 km/jam
 - Truk Besar = 65,59 km/jam

4) Menentukan waktu tempuh jika menggunakan jalan eksisting/alternatif (A). Waktu tempuh dihitung berdasarkan masing-masing jenis golongan kendaraan, karena setiap kendaraan mempunyai kecepatan tempuh yang berbeda-beda sehingga akan menghasilkan waktu tempuh yang berbeda-beda pula. Berikut ini adalah perhitungan waktu tempuh untuk masing-masing jenis kendaraan.

- Kendaraan Ringan

Kendaraan ringan meliputi mobil penumpang, minibus, jeep dan pick-up.

$$TT_{KR} = \frac{\text{panjang jalan}}{\text{kecepatan rata-rata}} \times 60 \text{ menit}$$

$$TT_{KR} = \frac{11,45 \text{ km}}{33,0 \text{ km/jam}} \times 60 \text{ menit}$$

$$TT_{KR} = 20,82 \text{ menit} = 0,35 \text{ jam}$$

- Kendaraan Berat Menengah

Kendaraan berat menengah meliputi truk dengan 2 gandar dan bus kecil.

$$TT_{KBM} = \frac{11,45 \text{ km}}{30 \text{ km/jam}} \times 60 \text{ menit}$$

$$TT_{KBM} = 22,90 \text{ menit} = 0,38 \text{ jam}$$

- Bus Besar

$$TT_{BB} = \frac{11,45 \text{ km}}{29,0 \text{ km/jam}} \times 60 \text{ menit}$$

$$TT_{BB} = 23,69 \text{ menit} = 0,39 \text{ jam}$$

- Truk Besar

Truk besar meliputi truk dengan 3 gandar atau lebih, truk tempelan dan truk gandeng.

$$TT_{TB} = \frac{11,45 \text{ km}}{28,0 \text{ km/jam}} \times 60 \text{ menit}$$

$$TT_{TB} = 24,54 \text{ menit} = 0,41 \text{ jam}$$

5) Menentukan waktu tempuh jika melewati jalan tol (T).

- Kendaraan Ringan

$$TT_{KR} = \frac{\text{panjang jalan}}{\text{kecepatan rata-rata}} \times 60 \text{ menit}$$

$$TT_{KR} = \frac{12,45 \text{ km}}{88,8 \text{ km/jam}} \times 60 \text{ menit}$$

$$TT_{KR} = 8,41 \text{ menit} = 0,14 \text{ jam}$$

- Kendaraan Berat Menengah

$$TT_{KBM} = \frac{12,45 \text{ km}}{70,64 \text{ km/jam}} \times 60 \text{ menit}$$

$$TT_{KBM} = 10,58 \text{ menit} = 0,17 \text{ jam}$$

- Bus Besar

$$TT_{BB} = \frac{12,45 \text{ km}}{90,82 \text{ km/jam}} \times 60 \text{ menit}$$

$$TT_{BB} = 8,23 \text{ menit} = 0,13 \text{ jam}$$

- Truk Besar

$$TT_{TB} = \frac{12,45 \text{ km}}{65,59 \text{ km/jam}} \times 60 \text{ menit}$$

$$TT_{TB} = 11,39 \text{ menit} = 0,19 \text{ jam}$$

6) Menentukan tarif tol (T) pada saat tahun pertama jalan tol dibuka yaitu tahun 2023. Data tarif tol Kertosono-Kediri Seksi I digunakan seperti pada metode *smock* yang ditunjukkan dalam tabel 4.51.

- Golongan I = Rp. 13.000
- Golongan II = Rp. 19.000
- Golongan III = Rp. 19.000
- Golongan IV = Rp. 25.000
- Golongan V = Rp. 25.000

7) Menentukan nilai waktu (TV) pada tahun pertama jalan tol dibuka yaitu tahun 2023. Data nilai waktu pada tahun 2023 digunakan seperti pada metode *smock* yang ditunjukkan dalam tabel 4.41.

- Golongan I = Rp. 64.994 /jam/kendaraan
= Rp. 1.083,24 /menit/kendaraan

- Golongan II = Rp. 98.039 /jam/kendaraan
= Rp. 1.633,99 /menit/kendaraan
- Golongan III = Rp. 72.829 /jam/kendaraan
= Rp. 1.213,81 /menit/kendaraan
- Golongan IV = Rp. 72.829 /jam/kendaraan
= Rp. 1.213,81 /menit/kendaraan
- Golongan V = Rp. 72.829 /jam/kendaraan
= Rp. 1.213,81 /menit/kendaraan

8) Menentukan ΔT .

- Golongan I (KR)

$$\Delta T = A - \left(T + \frac{TR}{TV} \right)$$

$$\Delta T = 20,82 \text{ menit} - \left(8,41 \text{ menit} + \frac{\text{Rp.13.000}}{\text{Rp.1.083 /menit}} \right)$$

$$\Delta T = 0,405$$

Dengan cara yang sama didapatkan nilai ΔT untuk golongan kendaraan lain adalah sebagai berikut:

- Golongan I (KBM) $\Delta T = 0,323$
- Golongan I (BB) $\Delta T = 3,463$
- Golongan II (KBM) $\Delta T = 0,697$
- Golongan III (TB) $\Delta T = -2,506$
- Golongan IV (TB) $\Delta T = -7,449$
- Golongan V (TB) $\Delta T = -7,449$

9) Menentukan tingkat diversifikasi ke jalan tol (P).

- Golongan I (KR)

$$P = a\Delta T^b$$

$$P = 58,05 \times (0,323)^{0,10301}$$

$$P = 52,89\%$$

Dengan cara yang sama didapatkan nilai P untuk golongan kendaraan lain adalah sebagai berikut:

- Golongan I (KBM) $P = 34,25\%$
- Golongan I (BB) $P = 45,51\%$

- Golongan II (KBM) P = 25,11%
- Golongan III (TB) P = tidak terdefinisi
- Golongan IV (TB) P = tidak terdefinisi
- Golongan V (TB) P = tidak terdefinisi

Analisis *trip assignment* dengan menggunakan Metode JICA I tidak menghasilkan angka yang *valid* sehingga hasil dari analisis dengan metode ini tidak dapat digunakan sebagai dasar perhitungan untuk tahapan analisis selanjutnya.

Dari hasil analisis *trip assignment* menggunakan beberapa metode di atas, yang selanjutnya akan digunakan untuk perhitungan analisis kondisi lalu lintas *with project* dan analisis kelayakan pembangunan Jalan Tol Kertosono-Kediri adalah hasil *trip assignment* dengan Metode *Smock*. Karena, metode tersebut memperhitungkan parameter yang lebih banyak dibandingkan dengan metode lainnya sehingga dianggap hasil perhitungan lebih akurat dibandingkan dengan lainnya. Selain itu, hasil dari analisis menggunakan metode ini lebih merata dan perpindahan yang terjadi juga dirasa cukup untuk dijadikan pertimbangan kelayakan pembangunan Jalan Tol Kertosono-Kediri ini.

Karena dalam tugas akhir ini, perpindahan pada ruas Jalan Nasional Nganjuk-Kertosono, Jalan Provinsi Nganjuk-Kediri dan Jalan Prambon-Kediri belum spesifik untuk seksi I dan seksi II, maka pembagian perpindahan kendaraan pada Jalan Tol Kertosono-Kediri seksi I dan seksi II menggunakan proporsi yang didasarkan dari perbandingan jumlah penduduk disekitar lokasi *interchange*. Berdasarkan hasil perhitungan terlampir, didapatkan hasil bahwa dari ruas-ruas diatas, sebanyak 38,46% volume kendaraan yang berpindah ke jalan tol hanya melewati seksi I saja dan keluar pada *interchange* Papar, sedangkan sebanyak 61,54% dari total kendaraan yang berpindah ke jalan tol melewati seksi I dan seksi II dan keluar pada *interchange* Kediri.

4.6. Analisis Kondisi Lalu Lintas *With Project*

Analisis kondisi lalu lintas *with project* adalah analisis kondisi lalu lintas jalan eksisting maupun jalan tol setelah adanya pembangunan Jalan Tol Kertosono-Kediri yang meliputi volume kendaraan, derajat kejenuhan serta kecepatan arus bebas dan kecepatan tempuh kendaraan pada jalan eksisting maupun jalan tol.

4.6.1 Analisis Volume Lalu Lintas

Analisis volume lalu lintas *with project* merupakan hasil dari peramalan (*forecasting*) volume lalu lintas setiap tahunnya pada ruas jalan eksisting dan ruas jalan tol selama 35 tahun kedepan setelah adanya pembangunan Jalan Tol Kertosono-Kediri yang terhitung sejak tahun rencana dibukanya jalan tol yaitu pada tahun 2023.

Perhitungan *forecasting* volume lalu lintas tahunan kendaraan *with project* ini sama seperti perhitungan *forecasting* volume lalu lintas *without project*. Namun yang membedakan adalah untuk ruas jalan eksisting *with project* pada tahun pertama jalan tol dibuka didapatkan dari hasil perkalian antara volume lalu lintas tahunan *without project* dengan persentase kendaraan yang tidak berpindah ke jalan tol sesuai dengan perhitungan *trip assignment* yang telah diuraikan dalam sub-bab 4.5. Sedangkan untuk volume lalu lintas *with project* pada ruas jalan tol, didapatkan dari hasil perkalian antara volume lalu lintas tahunan *without project* dengan persentase kendaraan yang berpindah ke jalan tol sesuai dengan sub-bab 4.5. Volume lalu lintas jalan tol didapatkan dari total volume yang masuk ke jalan tol dari

masing-masing jalan eksisting yang terpengaruh pembangunan Jalan Tol Kertosono-Kediri.

Berikut ini merupakan contoh perhitungan analisis volume lalu lintas tahunan *with project* pada ruas Jalan Nasional Kertosono-Papar dan Jalan Tol Kertosono-Kediri Seksi I arah Kertosono menuju Kediri untuk golongan I (KR) pada tahun pertama dibukanya jalan tol yaitu pada tahun 2023.

% berpindah = 30,00%

% tidak berpindah = 70,00%

Volume lalu lintas (*without project*) = 1.138.296
kend./tahun

Volume lalu lintas jalan nasional *with project*.

P = 70,0% x 706.196 kend./tahun

= 494.337 kend./tahun

Volume lalu lintas jalan tol *with project*.

P' = 30,0% x 706.196 kend./tahun

= 211.859 kend./tahun

Sesuai dengan perhitungan di atas didapatkan volume lalu lintas *with project* pada jalan eksisting maupun pada jalan tol selama 35 tahun ke depan seperti pada tabel 4.58 hingga tabel 4.71. Untuk volume sepeda motor pada ruas jalan eksisting dianggap tetap karena tidak terjadi perpindahan sepeda motor ke jalan tol.

Tabel 4.58 Hasil *Forecast* Jalan Nasional Kertosono-Papar (Arah Kertosono-Papar) With Project

Tahun	Jenis kendaraan (kend/tahun)							
	Gol. I			Gol. II	Gol. III	Gol. IV	Gol. V	Gol. VI
	KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB	SM
2023	494.337	206.589	36.891	140.143	194.016	79.536	85.906	1.683.938
2024	517.088	216.097	38.589	147.412	204.079	83.661	90.361	1.761.438
2025	540.887	226.042	40.365	155.057	214.663	88.000	95.048	1.842.506
2026	565.780	236.445	42.222	163.099	225.797	92.564	99.978	1.927.304
2027	591.819	247.327	44.166	171.558	237.508	97.365	105.163	2.016.005
2028	619.057	258.710	46.198	180.456	249.826	102.415	110.617	2.108.789
2029	647.548	270.617	48.324	189.815	262.783	107.726	116.354	2.205.843
2030	677.350	283.072	50.549	199.660	276.413	113.314	122.389	2.307.363
2031	708.524	296.100	52.875	210.015	290.749	119.191	128.737	2.413.556
2032	741.133	309.727	55.308	220.908	305.828	125.372	135.414	2.524.636
2033	775.242	323.982	57.854	232.365	321.690	131.875	142.437	2.640.829
2034	810.922	338.893	60.517	244.417	338.375	138.715	149.824	2.762.369
2035	848.243	354.490	63.302	257.094	355.924	145.909	157.595	2.889.503
2036	887.282	370.805	66.215	270.428	374.384	153.477	165.769	3.022.488
2037	928.118	387.870	69.263	284.453	393.802	161.437	174.366	3.161.593
2038	970.833	405.721	72.450	299.207	414.226	169.809	183.410	3.307.101
2039	1.015.515	424.394	75.785	314.725	435.710	178.617	192.922	3.459.305
2040	1.062.252	443.926	79.273	331.048	458.308	187.881	202.928	3.618.514
2041	1.111.141	464.357	82.921	348.218	482.078	197.625	213.453	3.785.051
2042	1.162.279	485.729	86.737	366.278	507.081	207.875	224.524	3.959.252
2043	1.215.771	508.083	90.729	385.275	533.381	218.656	236.169	4.141.470
2044	1.271.725	531.467	94.905	405.258	561.045	229.997	248.418	4.332.075
2045	1.330.254	555.927	99.273	426.276	590.143	241.926	261.302	4.531.452
2046	1.391.477	581.513	103.842	448.385	620.751	254.473	274.854	4.740.005
2047	1.455.518	608.276	108.621	471.640	652.946	267.671	289.109	4.958.157
2048	1.522.506	636.271	113.620	496.102	686.811	281.554	304.104	5.186.348
2049	1.592.577	665.555	118.849	521.832	722.433	296.157	319.876	5.425.042
2050	1.665.873	696.186	124.319	548.897	759.902	311.517	336.467	5.674.721
2051	1.742.542	728.227	130.040	577.366	799.314	327.674	353.918	5.935.892
2052	1.822.740	761.742	136.025	607.311	840.770	344.669	372.274	6.209.082
2053	1.906.629	796.800	142.286	638.809	884.377	362.545	391.581	6.494.845
2054	1.994.378	833.472	148.834	671.941	930.245	381.348	411.891	6.793.761
2055	2.086.167	871.831	155.684	706.791	978.492	401.127	433.254	7.106.433
2056	2.182.179	911.955	162.849	743.448	1.029.242	421.931	455.724	7.433.496
2057	2.282.611	953.927	170.344	782.007	1.082.623	443.815	479.360	7.775.611

**Tabel 4.59 Hasil Forecast Jalan Nasional Kertosono-
Papar (Arah Papar-Kertosono) With Project**

Tahun	Jenis kendaraan (kend/tahun)							
	Gol. I			Gol. II	Gol. III	Gol. IV	Gol. V	Gol. VI
	KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB	SM
2023	494.337	206.589	36.891	140.143	194.016	79.536	85.906	1.683.938
2024	517.088	216.097	38.589	147.412	204.079	83.661	90.361	1.761.438
2025	540.887	226.042	40.365	155.057	214.663	88.000	95.048	1.842.506
2026	565.780	236.445	42.222	163.099	225.797	92.564	99.978	1.927.304
2027	591.819	247.327	44.166	171.558	237.508	97.365	105.163	2.016.005
2028	619.057	258.710	46.198	180.456	249.826	102.415	110.617	2.108.789
2029	647.548	270.617	48.324	189.815	262.783	107.726	116.354	2.205.843
2030	677.350	283.072	50.549	199.660	276.413	113.314	122.389	2.307.363
2031	708.524	296.100	52.875	210.015	290.749	119.191	128.737	2.413.556
2032	741.133	309.727	55.308	220.908	305.828	125.372	135.414	2.524.636
2033	775.242	323.982	57.854	232.365	321.690	131.875	142.437	2.640.829
2034	810.922	338.893	60.517	244.417	338.375	138.715	149.824	2.762.369
2035	848.243	354.490	63.302	257.094	355.924	145.909	157.595	2.889.503
2036	887.282	370.805	66.215	270.428	374.384	153.477	165.769	3.022.488
2037	928.118	387.870	69.263	284.453	393.802	161.437	174.366	3.161.593
2038	970.833	405.721	72.450	299.207	414.226	169.809	183.410	3.307.101
2039	1.015.515	424.394	75.785	314.725	435.710	178.617	192.922	3.459.305
2040	1.062.252	443.926	79.273	331.048	458.308	187.881	202.928	3.618.514
2041	1.111.141	464.357	82.921	348.218	482.078	197.625	213.453	3.785.051
2042	1.162.279	485.729	86.737	366.278	507.081	207.875	224.524	3.959.252
2043	1.215.771	508.083	90.729	385.275	533.381	218.656	236.169	4.141.470
2044	1.271.725	531.467	94.905	405.258	561.045	229.997	248.418	4.332.075
2045	1.330.254	555.927	99.273	426.276	590.143	241.926	261.302	4.531.452
2046	1.391.477	581.513	103.842	448.385	620.751	254.473	274.854	4.740.005
2047	1.455.518	608.276	108.621	471.640	652.946	267.671	289.109	4.958.157
2048	1.522.506	636.271	113.620	496.102	686.811	281.554	304.104	5.186.348
2049	1.592.577	665.555	118.849	521.832	722.433	296.157	319.876	5.425.042
2050	1.665.873	696.186	124.319	548.897	759.902	311.517	336.467	5.674.721
2051	1.742.542	728.227	130.040	577.366	799.314	327.674	353.918	5.935.892
2052	1.822.740	761.742	136.025	607.311	840.770	344.669	372.274	6.209.082
2053	1.906.629	796.800	142.286	638.809	884.377	362.545	391.581	6.494.845
2054	1.994.378	833.472	148.834	671.941	930.245	381.348	411.891	6.793.761
2055	2.086.167	871.831	155.684	706.791	978.492	401.127	433.254	7.106.433
2056	2.182.179	911.955	162.849	743.448	1.029.242	421.931	455.724	7.433.496
2057	2.282.611	953.927	170.344	782.007	1.082.623	443.815	479.360	7.775.611

Tabel 4.60 Hasil *Forecast* Jalan Nasional Papar-Kediri (Arah Papar-Kediri) *With Project*

Tahun	Jenis kendaraan (kend/tahun)							
	Gol. I			Gol. II	Gol. III	Gol. IV	Gol. V	Gol. VI
	KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB	SM
2023	572.999	239.462	42.761	143.428	152.320	45.943	167.305	2.415.378
2024	599.370	250.483	44.729	150.867	160.220	48.326	175.982	2.526.542
2025	626.955	262.011	46.788	158.691	168.530	50.832	185.110	2.642.822
2026	655.810	274.070	48.941	166.922	177.271	53.469	194.710	2.764.454
2027	685.993	286.684	51.193	175.579	186.465	56.242	204.809	2.891.683
2028	717.564	299.878	53.550	184.686	196.136	59.159	215.431	3.024.769
2029	750.589	313.679	56.014	194.264	206.308	62.227	226.605	3.163.979
2030	785.134	328.116	58.592	204.340	217.008	65.454	238.357	3.309.596
2031	821.269	343.217	61.289	214.938	228.264	68.849	250.720	3.461.915
2032	859.066	359.013	64.109	226.086	240.102	72.420	263.723	3.621.245
2033	898.603	375.536	67.060	237.812	252.555	76.176	277.401	3.787.907
2034	939.960	392.819	70.146	250.146	265.654	80.127	291.789	3.962.240
2035	983.220	410.898	73.375	263.119	279.432	84.283	306.922	4.144.596
2036	1.028.472	429.809	76.752	276.766	293.925	88.654	322.841	4.335.344
2037	1.075.806	449.590	80.284	291.121	309.169	93.252	339.585	4.534.872
2038	1.125.318	470.282	83.979	306.220	325.204	98.089	357.198	4.743.582
2039	1.177.109	491.926	87.844	322.102	342.071	103.176	375.724	4.961.899
2040	1.231.283	514.566	91.887	338.807	359.813	108.527	395.210	5.190.262
2041	1.287.951	538.248	96.116	356.380	378.474	114.156	415.708	5.429.136
2042	1.347.227	563.020	100.539	374.863	398.104	120.077	437.269	5.679.004
2043	1.409.231	588.933	105.167	394.305	418.752	126.305	459.948	5.940.371
2044	1.474.089	616.037	110.007	414.756	440.470	132.855	483.803	6.213.768
2045	1.541.932	644.389	115.070	436.267	463.315	139.746	508.895	6.499.747
2046	1.612.897	674.046	120.365	458.894	487.345	146.994	535.289	6.798.888
2047	1.687.128	705.068	125.905	482.695	512.621	154.618	563.052	7.111.796
2048	1.764.776	737.518	131.700	507.730	539.208	162.637	592.254	7.439.106
2049	1.845.997	771.461	137.761	534.063	567.174	171.072	622.972	7.781.479
2050	1.930.956	806.967	144.101	561.762	596.590	179.945	655.282	8.139.610
2051	2.019.825	844.106	150.733	590.898	627.533	189.277	689.268	8.514.223
2052	2.112.784	882.955	157.670	621.545	660.079	199.094	725.017	8.906.077
2053	2.210.022	923.591	164.927	653.781	694.314	209.420	762.620	9.315.966
2054	2.311.735	966.098	172.518	687.690	730.325	220.282	802.173	9.744.719
2055	2.418.129	1.010.561	180.457	723.357	768.203	231.707	843.778	10.193.204
2056	2.529.420	1.057.071	188.763	760.874	808.046	243.724	887.540	10.662.331
2057	2.645.832	1.105.721	197.450	800.336	849.955	256.365	933.573	11.153.048

Tabel 4.61 Hasil *Forecast* Jalan Nasional Papar-Kediri (Arah Kediri-Papar) *With Project*

Tahun	Jenis kendaraan (kend/tahun)							
	Gol. I			Gol. II	Gol. III	Gol. IV	Gol. V	Gol. VI
	KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB	SM
2023	572.999	239.462	42.761	143.428	152.320	45.943	167.305	2.415.378
2024	599.370	250.483	44.729	150.867	160.220	48.326	175.982	2.526.542
2025	626.955	262.011	46.788	158.691	168.530	50.832	185.110	2.642.822
2026	655.810	274.070	48.941	166.922	177.271	53.469	194.710	2.764.454
2027	685.993	286.684	51.193	175.579	186.465	56.242	204.809	2.891.683
2028	717.564	299.878	53.550	184.686	196.136	59.159	215.431	3.024.769
2029	750.589	313.679	56.014	194.264	206.308	62.227	226.605	3.163.979
2030	785.134	328.116	58.592	204.340	217.008	65.454	238.357	3.309.596
2031	821.269	343.217	61.289	214.938	228.264	68.849	250.720	3.461.915
2032	859.066	359.013	64.109	226.086	240.102	72.420	263.723	3.621.245
2033	898.603	375.536	67.060	237.812	252.555	76.176	277.401	3.787.907
2034	939.960	392.819	70.146	250.146	265.654	80.127	291.789	3.962.240
2035	983.220	410.898	73.375	263.119	279.432	84.283	306.922	4.144.596
2036	1.028.472	429.809	76.752	276.766	293.925	88.654	322.841	4.335.344
2037	1.075.806	449.590	80.284	291.121	309.169	93.252	339.585	4.534.872
2038	1.125.318	470.282	83.979	306.220	325.204	98.089	357.198	4.743.582
2039	1.177.109	491.926	87.844	322.102	342.071	103.176	375.724	4.961.899
2040	1.231.283	514.566	91.887	338.807	359.813	108.527	395.210	5.190.262
2041	1.287.951	538.248	96.116	356.380	378.474	114.156	415.708	5.429.136
2042	1.347.227	563.020	100.539	374.863	398.104	120.077	437.269	5.679.004
2043	1.409.231	588.933	105.167	394.305	418.752	126.305	459.948	5.940.371
2044	1.474.089	616.037	110.007	414.756	440.470	132.855	483.803	6.213.768
2045	1.541.932	644.389	115.070	436.267	463.315	139.746	508.895	6.499.747
2046	1.612.897	674.046	120.365	458.894	487.345	146.994	535.289	6.798.888
2047	1.687.128	705.068	125.905	482.695	512.621	154.618	563.052	7.111.796
2048	1.764.776	737.518	131.700	507.730	539.208	162.637	592.254	7.439.106
2049	1.845.997	771.461	137.761	534.063	567.174	171.072	622.972	7.781.479
2050	1.930.956	806.967	144.101	561.762	596.590	179.945	655.282	8.139.610
2051	2.019.825	844.106	150.733	590.898	627.533	189.277	689.268	8.514.223
2052	2.112.784	882.955	157.670	621.545	660.079	199.094	725.017	8.906.077
2053	2.210.022	923.591	164.927	653.781	694.314	209.420	762.620	9.315.966
2054	2.311.735	966.098	172.518	687.690	730.325	220.282	802.173	9.744.719
2055	2.418.129	1.010.561	180.457	723.357	768.203	231.707	843.778	10.193.204
2056	2.529.420	1.057.071	188.763	760.874	808.046	243.724	887.540	10.662.331
2057	2.645.832	1.105.721	197.450	800.336	849.955	256.365	933.573	11.153.048

Tabel 4.62 Hasil *Forecast* Jalan Provinsi Nganjuk-Kediri (Arah Nganjuk-Kediri) *With Project*

Tahun	Jenis kendaraan (kend/tahun)							
	Gol. I			Gol. II	Gol. III	Gol. IV	Gol. V	Gol. VI
	KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB	SM
2023	606.074	22.189	17.238	81.607	24.787	12.203	6.101	1.718.096
2024	633.968	23.210	18.031	85.840	26.073	12.836	6.418	1.797.169
2025	663.145	24.279	18.861	90.292	27.425	13.502	6.751	1.879.881
2026	693.665	25.396	19.729	94.975	28.847	14.202	7.101	1.966.400
2027	725.590	26.565	20.637	99.901	30.344	14.938	7.469	2.056.900
2028	758.984	27.787	21.587	105.082	31.917	15.713	7.857	2.151.566
2029	793.916	29.066	22.580	110.532	33.573	16.528	8.264	2.250.589
2030	830.454	30.404	23.620	116.265	35.314	17.385	8.693	2.354.168
2031	868.675	31.803	24.707	122.295	37.146	18.287	9.144	2.462.515
2032	908.654	33.267	25.844	128.638	39.072	19.236	9.618	2.575.849
2033	950.474	34.798	27.033	135.309	41.099	20.233	10.117	2.694.398
2034	994.218	36.399	28.277	142.327	43.230	21.283	10.641	2.818.404
2035	1.039.975	38.075	29.579	149.709	45.472	22.386	11.193	2.948.117
2036	1.087.838	39.827	30.940	157.474	47.831	23.547	11.774	3.083.799
2037	1.137.904	41.660	32.364	165.641	50.311	24.769	12.384	3.225.726
2038	1.190.275	43.577	33.853	174.232	52.921	26.053	13.027	3.374.185
2039	1.245.055	45.583	35.412	183.268	55.666	27.405	13.702	3.529.477
2040	1.302.357	47.681	37.041	192.774	58.553	28.826	14.413	3.691.916
2041	1.362.296	49.875	38.746	202.772	61.590	30.321	15.161	3.861.831
2042	1.424.994	52.171	40.529	213.289	64.784	31.894	15.947	4.039.566
2043	1.490.577	54.572	42.395	224.351	68.144	33.548	16.774	4.225.480
2044	1.559.178	57.083	44.346	235.987	71.678	35.288	17.644	4.419.952
2045	1.630.937	59.711	46.387	248.226	75.396	37.118	18.559	4.623.373
2046	1.705.998	62.459	48.522	261.100	79.306	39.043	19.522	4.836.157
2047	1.784.514	65.333	50.755	274.642	83.419	41.068	20.534	5.058.734
2048	1.866.644	68.340	53.091	288.887	87.746	43.198	21.599	5.291.554
2049	1.952.553	71.485	55.534	303.870	92.297	45.438	22.719	5.535.090
2050	2.042.417	74.775	58.090	319.630	97.084	47.795	23.898	5.789.834
2051	2.136.416	78.217	60.763	336.207	102.119	50.274	25.137	6.056.302
2052	2.234.741	81.817	63.560	353.645	107.415	52.881	26.441	6.335.034
2053	2.337.591	85.582	66.485	371.987	112.987	55.624	27.812	6.626.594
2054	2.445.175	89.521	69.545	391.280	118.847	58.509	29.255	6.931.573
2055	2.557.711	93.641	72.746	411.573	125.011	61.544	30.772	7.250.588
2056	2.675.426	97.951	76.094	432.920	131.494	64.736	32.368	7.584.285
2057	2.798.558	102.459	79.596	455.373	138.314	68.093	34.047	7.933.340

Tabel 4.63 Hasil *Forecast* Jalan Provinsi Nganjuk-Kediri (Arah Kediri-Nganjuk) With Project

Tahun	Jenis kendaraan (kend/tahun)							
	Gol. I			Gol. II	Gol. III	Gol. IV	Gol. V	Gol. VI
	KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB	SM
2023	450.750	12.470	7.519	155.015	19.067	5.148	3.813	3.991.037
2024	471.496	13.044	7.865	163.055	20.056	5.415	4.011	4.174.718
2025	493.195	13.644	8.227	171.512	21.096	5.696	4.219	4.366.853
2026	515.894	14.272	8.605	180.408	22.190	5.991	4.438	4.567.831
2027	539.637	14.929	9.001	189.764	23.341	6.302	4.668	4.778.059
2028	564.473	15.616	9.416	199.606	24.552	6.629	4.910	4.997.961
2029	590.452	16.335	9.849	209.959	25.825	6.973	5.165	5.227.985
2030	617.627	17.087	10.302	220.849	27.165	7.334	5.433	5.468.595
2031	646.052	17.873	10.776	232.303	28.574	7.715	5.715	5.720.279
2032	675.786	18.695	11.272	244.351	30.056	8.115	6.011	5.983.546
2033	706.888	19.556	11.791	257.024	31.614	8.536	6.323	6.258.929
2034	739.421	20.456	12.334	270.355	33.254	8.979	6.651	6.546.987
2035	773.452	21.397	12.901	284.377	34.979	9.444	6.996	6.848.302
2036	809.049	22.382	13.495	299.126	36.793	9.934	7.359	7.163.484
2037	846.284	23.412	14.116	314.640	38.701	10.449	7.740	7.493.173
2038	885.233	24.490	14.766	330.959	40.708	10.991	8.142	7.838.035
2039	925.974	25.617	15.445	348.124	42.820	11.561	8.564	8.198.768
2040	968.591	26.796	16.156	366.180	45.041	12.161	9.008	8.576.104
2041	1.013.169	28.029	16.900	385.172	47.377	12.792	9.475	8.970.806
2042	1.059.799	29.319	17.678	405.149	49.834	13.455	9.967	9.383.673
2043	1.108.574	30.668	18.491	426.162	52.418	14.153	10.484	9.815.543
2044	1.159.595	32.080	19.342	448.264	55.137	14.887	11.027	10.267.288
2045	1.212.963	33.556	20.233	471.514	57.997	15.659	11.599	10.739.824
2046	1.268.788	35.101	21.164	495.969	61.005	16.471	12.201	11.234.108
2047	1.327.182	36.716	22.138	521.692	64.169	17.326	12.834	11.751.141
2048	1.388.263	38.406	23.157	548.750	67.497	18.224	13.499	12.291.969
2049	1.452.156	40.174	24.222	577.210	70.998	19.169	14.200	12.857.688
2050	1.518.989	42.022	25.337	607.147	74.680	20.164	14.936	13.449.443
2051	1.588.899	43.957	26.503	638.637	78.553	21.209	15.711	14.068.433
2052	1.662.025	45.980	27.723	671.760	82.627	22.309	16.525	14.715.911
2053	1.738.517	48.096	28.999	706.601	86.913	23.466	17.383	15.393.189
2054	1.818.530	50.309	30.333	743.249	91.420	24.684	18.284	16.101.637
2055	1.902.225	52.625	31.730	781.797	96.162	25.964	19.232	16.842.690
2056	1.989.772	55.047	33.190	822.345	101.149	27.310	20.230	17.617.849
2057	2.081.348	57.580	34.717	864.996	106.396	28.727	21.279	18.428.683

Tabel 4.64 Hasil *Forecast* Jalan Nasional Nganjuk-Kertosono (Arah Nganjuk-Kertosono) *With Project*

Tahun	Jenis kendaraan (kend/tahun)							
	Gol. I			Gol. II	Gol. III	Gol. IV	Gol. V	Gol. VI
	KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB	SM
2023	1.198.711	7.002	63.717	496.264	104.349	41.740	64.308	3.872.506
2024	1.253.880	7.324	66.649	522.003	109.761	43.904	67.643	4.050.732
2025	1.311.588	7.661	69.716	549.076	115.454	46.181	71.152	4.237.161
2026	1.371.952	8.014	72.925	577.554	121.442	48.577	74.842	4.432.170
2027	1.435.094	8.383	76.281	607.509	127.740	51.096	78.724	4.636.154
2028	1.501.142	8.768	79.792	639.017	134.366	53.746	82.807	4.849.526
2029	1.570.230	9.172	83.464	672.160	141.334	56.534	87.101	5.072.718
2030	1.642.497	9.594	87.306	707.022	148.665	59.466	91.619	5.306.182
2031	1.718.091	10.036	91.324	743.691	156.375	62.550	96.371	5.550.391
2032	1.797.163	10.497	95.527	782.263	164.486	65.794	101.369	5.805.839
2033	1.879.875	10.981	99.923	822.835	173.017	69.207	106.627	6.073.044
2034	1.966.393	11.486	104.522	865.511	181.990	72.796	112.157	6.352.546
2035	2.056.893	12.015	109.333	910.401	191.429	76.572	117.974	6.644.912
2036	2.151.559	12.568	114.364	957.619	201.357	80.543	124.092	6.950.734
2037	2.250.581	13.146	119.628	1.007.285	211.801	84.720	130.528	7.270.631
2038	2.354.161	13.751	125.134	1.059.528	222.786	89.114	137.298	7.605.251
2039	2.462.507	14.384	130.893	1.114.481	234.341	93.736	144.419	7.955.271
2040	2.575.840	15.046	136.917	1.172.283	246.495	98.598	151.910	8.321.400
2041	2.694.389	15.738	143.218	1.233.083	259.279	103.712	159.788	8.704.380
2042	2.818.395	16.463	149.810	1.297.037	272.727	109.091	168.076	9.104.985
2043	2.948.107	17.220	156.704	1.364.308	286.872	114.749	176.793	9.524.028
2044	3.083.789	18.013	163.916	1.435.068	301.750	120.700	185.962	9.962.357
2045	3.225.716	18.842	171.460	1.509.497	317.400	126.960	195.607	10.420.859
2046	3.374.174	19.709	179.352	1.587.787	333.862	133.545	205.752	10.900.464
2047	3.529.465	20.616	187.606	1.670.138	351.178	140.471	216.424	11.402.141
2048	3.691.904	21.565	196.240	1.756.759	369.392	147.757	227.649	11.926.907
2049	3.861.818	22.557	205.272	1.847.874	388.550	155.420	239.456	12.475.824
2050	4.039.552	23.596	214.719	1.943.714	408.703	163.481	251.875	13.050.005
2051	4.225.466	24.681	224.601	2.044.524	429.900	171.960	264.938	13.650.611
2052	4.419.937	25.817	234.938	2.150.563	452.197	180.879	278.679	14.278.860
2053	4.623.358	27.006	245.751	2.262.102	475.650	190.260	293.133	14.936.023
2054	4.836.141	28.248	257.061	2.379.426	500.319	200.128	308.336	15.623.430
2055	5.058.717	29.549	268.892	2.502.835	526.268	210.507	324.328	16.342.475
2056	5.291.536	30.909	281.267	2.632.644	553.563	221.425	341.149	17.094.612
2057	5.535.071	32.331	294.212	2.769.186	582.274	232.910	358.843	17.881.365

Tabel 4.65 Hasil *Forecast* Jalan Nasional Nganjuk-Kertosono (Arah Kertosono-Nganjuk) *With Project*

Tahun	Jenis kendaraan (kend/tahun)							
	Gol. I			Gol. II	Gol. III	Gol. IV	Gol. V	Gol. VI
	KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB	SM
2023	895.766	4.201	83.088	367.163	87.362	37.129	33.974	3.569.928
2024	936.992	4.394	86.912	386.205	91.893	39.054	35.736	3.734.228
2025	980.116	4.597	90.912	406.236	96.659	41.080	37.590	3.906.090
2026	1.025.224	4.808	95.096	427.305	101.672	43.211	39.539	4.085.862
2027	1.072.409	5.030	99.473	449.468	106.945	45.452	41.590	4.273.907
2028	1.121.765	5.261	104.051	472.779	112.492	47.809	43.747	4.470.608
2029	1.173.392	5.503	108.840	497.300	118.326	50.289	46.016	4.676.360
2030	1.227.396	5.756	113.849	523.092	124.463	52.897	48.402	4.891.583
2031	1.283.885	6.021	119.089	550.222	130.919	55.640	50.913	5.116.710
2032	1.342.974	6.298	124.570	578.760	137.709	58.526	53.553	5.352.199
2033	1.404.782	6.588	130.303	608.777	144.851	61.562	56.331	5.598.526
2034	1.469.435	6.892	136.300	640.351	152.364	64.755	59.253	5.856.189
2035	1.537.063	7.209	142.573	673.563	160.266	68.113	62.326	6.125.712
2036	1.607.804	7.541	149.135	708.497	168.578	71.646	65.558	6.407.638
2037	1.681.801	7.888	155.998	745.243	177.322	75.362	68.958	6.702.540
2038	1.759.203	8.251	163.178	783.895	186.518	79.270	72.535	7.011.014
2039	1.840.168	8.630	170.688	824.552	196.192	83.382	76.297	7.333.685
2040	1.924.859	9.027	178.543	867.317	206.368	87.706	80.254	7.671.207
2041	2.013.448	9.443	186.761	912.301	217.071	92.255	84.416	8.024.262
2042	2.106.113	9.878	195.356	959.617	228.329	97.040	88.795	8.393.567
2043	2.203.044	10.332	204.347	1.009.388	240.172	102.073	93.400	8.779.868
2044	2.304.436	10.808	213.752	1.061.740	252.628	107.367	98.244	9.183.948
2045	2.410.494	11.305	223.589	1.116.807	265.731	112.936	103.340	9.606.625
2046	2.521.433	11.825	233.880	1.174.730	279.513	118.793	108.699	10.048.755
2047	2.637.478	12.370	244.644	1.235.657	294.010	124.954	114.337	10.511.233
2048	2.758.864	12.939	255.903	1.299.744	309.258	131.435	120.267	10.994.997
2049	2.885.837	13.534	267.681	1.367.155	325.298	138.252	126.505	11.501.025
2050	3.018.653	14.157	280.000	1.438.063	342.170	145.422	133.066	12.030.342
2051	3.157.582	14.809	292.887	1.512.648	359.916	152.964	139.967	12.584.020
2052	3.302.905	15.490	306.366	1.591.101	378.583	160.898	147.227	13.163.180
2053	3.454.916	16.203	320.466	1.673.624	398.218	169.243	154.863	13.768.995
2054	3.613.923	16.949	335.215	1.760.426	418.872	178.021	162.895	14.402.692
2055	3.780.248	17.729	350.643	1.851.730	440.597	187.254	171.343	15.065.554
2056	3.954.228	18.545	366.781	1.947.770	463.448	196.966	180.230	15.758.923
2057	4.136.216	19.399	383.661	2.048.791	487.485	207.181	189.578	16.484.203

Tabel 4.66 Hasil *Forecast* Prambon-Kediri (Arah Prambon-Kediri) *With Project*

Tahun	Jenis kendaraan (kend/tahun)							
	Gol. I			Gol. II	Gol. III	Gol. IV	Gol. V	Gol. VI
	KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB	SM
2023	266.819	111.506	19.912	1.387	36.886	74.604	1.387	1.367.355
2024	279.099	116.638	20.828	1.459	38.799	78.474	1.459	1.430.286
2025	291.944	122.006	21.787	1.534	40.812	82.544	1.534	1.496.112
2026	305.380	127.621	22.790	1.614	42.928	86.825	1.614	1.564.969
2027	319.435	133.495	23.838	1.698	45.155	91.328	1.698	1.636.994
2028	334.136	139.639	24.936	1.786	47.497	96.065	1.786	1.712.334
2029	349.514	146.066	26.083	1.878	49.960	101.047	1.878	1.791.142
2030	365.600	152.788	27.284	1.976	52.551	106.288	1.976	1.873.576
2031	382.426	159.820	28.539	2.078	55.277	111.800	2.078	1.959.805
2032	400.027	167.175	29.853	2.186	58.144	117.599	2.186	2.050.002
2033	418.437	174.869	31.227	2.299	61.159	123.698	2.299	2.144.350
2034	437.695	182.917	32.664	2.418	64.331	130.114	2.418	2.243.040
2035	457.840	191.336	34.167	2.544	67.668	136.862	2.544	2.346.273
2036	478.911	200.142	35.740	2.676	71.178	143.961	2.676	2.454.256
2037	500.952	209.353	37.384	2.815	74.869	151.427	2.815	2.567.210
2038	524.008	218.988	39.105	2.961	78.752	159.281	2.961	2.685.362
2039	548.124	229.067	40.905	3.114	82.837	167.542	3.114	2.808.951
2040	573.351	239.609	42.787	3.276	87.133	176.231	3.276	2.938.229
2041	599.738	250.637	44.757	3.446	91.652	185.372	3.446	3.073.457
2042	627.341	262.172	46.816	3.624	96.406	194.986	3.624	3.214.908
2043	656.213	274.238	48.971	3.812	101.406	205.099	3.812	3.362.869
2044	686.414	286.860	51.225	4.010	106.665	215.736	4.010	3.517.640
2045	718.005	300.062	53.582	4.218	112.197	226.925	4.218	3.679.534
2046	751.050	313.872	56.049	4.437	118.016	238.695	4.437	3.848.879
2047	785.616	328.317	58.628	4.667	124.137	251.075	4.667	4.026.017
2048	821.773	343.428	61.326	4.909	130.576	264.097	4.909	4.211.309
2049	859.594	359.233	64.149	5.163	137.348	277.794	5.163	4.405.128
2050	899.155	375.766	67.101	5.431	144.472	292.202	5.431	4.607.867
2051	940.538	393.061	70.189	5.713	151.965	307.357	5.713	4.819.937
2052	983.824	411.151	73.420	6.009	159.846	323.298	6.009	5.041.767
2053	1.029.103	430.073	76.799	6.321	168.137	340.066	6.321	5.273.807
2054	1.076.466	449.867	80.333	6.649	176.857	357.703	6.649	5.516.526
2055	1.126.009	470.571	84.031	6.994	186.030	376.256	6.994	5.770.415
2056	1.177.832	492.228	87.898	7.356	195.678	395.770	7.356	6.035.990
2057	1.232.040	514.882	91.943	7.738	205.827	416.297	7.738	6.313.787

**Tabel 4.67 Hasil *Forecast* Prambon-Kediri (Arah
Kediri-Prambon) *With Project***

Tahun	Jenis kendaraan (kend/tahun)							
	Gol. I			Gol. II	Gol. III	Gol. IV	Gol. V	Gol. VI
	KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB	SM
2023	266.819	111.506	19.912	1.941	24.683	95.959	4.715	1.615.920
2024	279.099	116.638	20.828	2.042	25.963	100.936	4.959	1.690.290
2025	291.944	122.006	21.787	2.148	27.310	106.171	5.217	1.768.083
2026	305.380	127.621	22.790	2.259	28.726	111.678	5.487	1.849.456
2027	319.435	133.495	23.838	2.377	30.216	117.470	5.772	1.934.575
2028	334.136	139.639	24.936	2.500	31.783	123.563	6.071	2.023.611
2029	349.514	146.066	26.083	2.629	33.432	129.971	6.386	2.116.744
2030	365.600	152.788	27.284	2.766	35.166	136.712	6.717	2.214.164
2031	382.426	159.820	28.539	2.909	36.990	143.803	7.065	2.316.068
2032	400.027	167.175	29.853	3.060	38.908	151.261	7.432	2.422.661
2033	418.437	174.869	31.227	3.219	40.926	159.106	7.817	2.534.160
2034	437.695	182.917	32.664	3.386	43.049	167.358	8.223	2.650.791
2035	457.840	191.336	34.167	3.561	45.282	176.038	8.649	2.772.790
2036	478.911	200.142	35.740	3.746	47.630	185.169	9.098	2.900.403
2037	500.952	209.353	37.384	3.940	50.100	194.772	9.570	3.033.890
2038	524.008	218.988	39.105	4.145	52.699	204.874	10.066	3.173.520
2039	548.124	229.067	40.905	4.360	55.432	215.500	10.588	3.319.576
2040	573.351	239.609	42.787	4.586	58.307	226.677	11.137	3.472.355
2041	599.738	250.637	44.757	4.824	61.331	238.433	11.715	3.632.165
2042	627.341	262.172	46.816	5.074	64.512	250.800	12.323	3.799.329
2043	656.213	274.238	48.971	5.337	67.858	263.808	12.962	3.974.188
2044	686.414	286.860	51.225	5.614	71.377	277.490	13.634	4.157.094
2045	718.005	300.062	53.582	5.905	75.079	291.882	14.341	4.348.418
2046	751.050	313.872	56.049	6.211	78.973	307.020	15.085	4.548.547
2047	785.616	328.317	58.628	6.534	83.069	322.944	15.867	4.757.887
2048	821.773	343.428	61.326	6.872	87.378	339.693	16.690	4.976.861
2049	859.594	359.233	64.149	7.229	91.910	357.312	17.556	5.205.914
2050	899.155	375.766	67.101	7.604	96.676	375.843	18.466	5.445.508
2051	940.538	393.061	70.189	7.998	101.691	395.337	19.424	5.696.129
2052	983.824	411.151	73.420	8.413	106.965	415.841	20.431	5.958.284
2053	1.029.103	430.073	76.799	8.849	112.513	437.408	21.491	6.232.505
2054	1.076.466	449.867	80.333	9.308	118.348	460.094	22.606	6.519.347
2055	1.126.009	470.571	84.031	9.791	124.486	483.957	23.778	6.819.390
2056	1.177.832	492.228	87.898	10.299	130.943	509.058	25.011	7.133.242
2057	1.232.040	514.882	91.943	10.833	137.734	535.460	26.309	7.461.538

Tabel 4.68 Hasil *Forecast* Jalan Tol Kertosono-Kediri Seksi I (Arah Kertosono-Kediri)

Tahun	Jenis kendaraan (kend/tahun)						
	Gol. I			Gol. II	Gol. III	Gol. IV	Gol. V
	KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB
2023	2.862.136	232.435	135.827	769.391	277.495	168.146	122.064
2024	2.993.862	243.132	142.078	809.296	291.888	176.866	128.395
2025	3.131.650	254.322	148.617	851.270	307.026	186.040	135.054
2026	3.275.779	266.027	155.457	895.421	322.950	195.689	142.059
2027	3.426.542	278.270	162.611	941.862	339.700	205.838	149.426
2028	3.584.243	291.077	170.095	990.711	357.319	216.514	157.176
2029	3.749.202	304.474	177.923	1.042.095	375.851	227.743	165.328
2030	3.921.754	318.486	186.112	1.096.143	395.344	239.555	173.903
2031	4.102.247	333.144	194.678	1.152.994	415.849	251.980	182.923
2032	4.291.046	348.477	203.637	1.212.794	437.417	265.049	192.410
2033	4.488.535	364.515	213.009	1.275.696	460.103	278.795	202.389
2034	4.695.113	381.291	222.813	1.341.859	483.967	293.255	212.886
2035	4.911.198	398.839	233.068	1.411.455	509.068	308.465	223.927
2036	5.137.229	417.195	243.794	1.484.660	535.470	324.463	235.541
2037	5.373.662	436.396	255.014	1.561.662	563.242	341.291	247.758
2038	5.620.976	456.481	266.751	1.642.657	592.455	358.992	260.608
2039	5.879.673	477.490	279.028	1.727.854	623.183	377.612	274.124
2040	6.150.276	499.465	291.870	1.817.469	655.504	397.196	288.341
2041	6.433.333	522.452	305.302	1.911.731	689.502	417.797	303.296
2042	6.729.417	546.497	319.354	2.010.883	725.263	439.466	319.027
2043	7.039.128	571.649	334.051	2.115.178	762.878	462.259	335.573
2044	7.363.094	597.958	349.426	2.224.881	802.445	486.234	352.978
2045	7.701.969	625.479	365.507	2.340.275	844.064	511.452	371.285
2046	8.056.440	654.265	382.329	2.461.653	887.841	537.979	390.541
2047	8.427.225	684.377	399.925	2.589.326	933.889	565.881	410.797
2048	8.815.075	715.874	418.331	2.723.621	982.325	595.230	432.103
2049	9.220.776	748.821	437.584	2.864.882	1.033.273	626.102	454.514
2050	9.645.148	783.285	457.723	3.013.469	1.086.864	658.575	478.087
2051	10.089.051	819.334	478.790	3.169.762	1.143.234	692.732	502.883
2052	10.553.384	857.043	500.825	3.334.162	1.202.528	728.660	528.965
2053	11.039.087	896.487	523.875	3.507.088	1.264.897	766.452	556.400
2054	11.547.144	937.746	547.985	3.688.983	1.330.500	806.204	585.257
2055	12.078.584	980.904	573.205	3.880.312	1.399.507	848.018	615.612
2056	12.634.482	1.026.049	599.586	4.081.564	1.472.092	892.000	647.540
2057	13.215.965	1.073.271	627.181	4.293.254	1.548.442	938.264	681.125

**Tabel 4.69 Hasil *Forecast* Jalan Tol Kertosono-
Kediri Seksi I (Arah Kediri-Kertosono)**

Tahun	Jenis kendaraan (kend/tahun)						
	Gol. I			Gol. II	Gol. III	Gol. IV	Gol. V
	KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB
2023	2.247.627	212.446	141.178	749.128	237.524	169.376	86.357
2024	2.351.070	222.224	147.675	787.982	249.843	178.161	90.835
2025	2.459.275	232.451	154.472	828.850	262.801	187.401	95.547
2026	2.572.459	243.149	161.581	871.839	276.431	197.121	100.502
2027	2.690.853	254.340	169.018	917.056	290.768	207.345	105.715
2028	2.814.695	266.046	176.797	964.619	305.849	218.098	111.198
2029	2.944.237	278.290	184.933	1.014.649	321.712	229.410	116.965
2030	3.079.741	291.098	193.445	1.067.274	338.397	241.308	123.031
2031	3.221.481	304.495	202.348	1.122.628	355.948	253.824	129.412
2032	3.369.745	318.509	211.660	1.180.853	374.410	266.988	136.124
2033	3.524.832	333.168	221.402	1.242.098	393.828	280.836	143.184
2034	3.687.057	348.502	231.591	1.306.520	414.254	295.401	150.610
2035	3.856.749	364.541	242.250	1.374.282	435.739	310.722	158.422
2036	4.034.250	381.318	253.399	1.445.559	458.339	326.838	166.638
2037	4.219.920	398.868	265.062	1.520.533	482.111	343.789	175.281
2038	4.414.135	417.225	277.261	1.599.395	507.115	361.620	184.372
2039	4.617.289	436.427	290.021	1.682.348	533.417	380.375	193.934
2040	4.829.792	456.513	303.369	1.769.603	561.083	400.104	203.993
2041	5.052.076	477.523	317.331	1.861.383	590.183	420.855	214.573
2042	5.284.590	499.501	331.936	1.957.924	620.793	442.682	225.702
2043	5.527.805	522.489	347.213	2.059.471	652.990	465.642	237.408
2044	5.782.214	546.536	363.192	2.166.286	686.858	489.793	249.721
2045	6.048.332	571.690	379.908	2.278.640	722.481	515.196	262.673
2046	6.326.697	598.001	397.392	2.396.821	759.953	541.916	276.296
2047	6.617.874	625.523	415.682	2.521.132	799.368	570.023	290.626
2048	6.922.451	654.312	434.813	2.651.891	840.827	599.587	305.699
2049	7.241.046	684.425	454.825	2.789.431	884.436	630.685	321.555
2050	7.574.304	715.925	475.757	2.934.105	930.308	663.395	338.232
2051	7.922.900	748.874	497.653	3.086.282	978.558	697.802	355.774
2052	8.287.539	783.340	520.557	3.246.351	1.029.311	733.993	374.227
2053	8.668.961	819.392	544.515	3.414.723	1.082.696	772.062	393.636
2054	9.067.936	857.103	569.575	3.591.828	1.138.850	812.105	414.052
2055	9.485.274	896.550	595.789	3.778.118	1.197.916	854.225	435.526
2056	9.921.819	937.813	623.209	3.974.069	1.260.046	898.529	458.115
2057	10.378.456	980.974	651.892	4.180.184	1.325.398	945.131	481.875

Tabel 4.70 Hasil *Forecast* Jalan Tol Kertosono-Kediri Seksi II (Arah Kertosono-Kediri)

Tahun	Jenis kendaraan (kend/tahun)						
	Gol. I			Gol. II	Gol. III	Gol. IV	Gol. V
	KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB
2023	1.962.707	227.190	98.614	519.556	207.785	109.098	149.322
2024	2.053.038	237.646	103.153	546.503	218.562	114.756	157.066
2025	2.147.526	248.583	107.900	574.847	229.897	120.708	165.212
2026	2.246.363	260.024	112.866	604.662	241.821	126.969	173.781
2027	2.349.748	271.991	118.060	636.022	254.363	133.554	182.794
2028	2.457.891	284.509	123.494	669.010	267.555	140.481	192.275
2029	2.571.012	297.603	129.178	703.708	281.432	147.767	202.247
2030	2.689.339	311.299	135.123	740.206	296.029	155.431	212.737
2031	2.813.112	325.627	141.342	778.596	311.382	163.492	223.770
2032	2.942.581	340.613	147.847	818.978	327.532	171.971	235.376
2033	3.078.009	356.289	154.651	861.455	344.519	180.891	247.584
2034	3.219.669	372.687	161.769	906.134	362.388	190.273	260.425
2035	3.367.850	389.839	169.214	953.130	381.183	200.141	273.932
2036	3.522.850	407.781	177.002	1.002.564	400.953	210.521	288.139
2037	3.684.984	426.548	185.148	1.054.562	421.748	221.440	303.083
2038	3.854.579	446.180	193.669	1.109.257	443.622	232.925	318.803
2039	4.031.980	466.714	202.582	1.166.789	466.631	245.006	335.338
2040	4.217.546	488.194	211.906	1.227.304	490.833	257.713	352.730
2041	4.411.652	510.663	221.658	1.290.958	516.290	271.079	371.024
2042	4.614.692	534.165	231.860	1.357.914	543.067	285.139	390.267
2043	4.827.076	558.749	242.531	1.428.342	571.233	299.927	410.508
2044	5.049.235	584.465	253.693	1.502.423	600.860	315.483	431.799
2045	5.281.618	611.364	265.369	1.580.346	632.024	331.846	454.195
2046	5.524.696	639.501	277.582	1.662.310	664.803	349.057	477.751
2047	5.778.962	668.933	290.357	1.748.526	699.283	367.161	502.530
2048	6.044.930	699.720	303.720	1.839.213	735.552	386.203	528.594
2049	6.323.139	731.923	317.699	1.934.604	773.701	406.234	556.009
2050	6.614.151	765.609	332.320	2.034.942	813.829	427.303	584.847
2051	6.918.557	800.845	347.615	2.140.484	856.038	449.465	615.180
2052	7.236.973	837.702	363.613	2.251.500	900.437	472.777	647.086
2053	7.570.044	876.256	380.348	2.368.274	947.138	497.297	680.647
2054	7.918.444	916.585	397.853	2.491.104	996.261	523.089	715.949
2055	8.282.878	958.769	416.164	2.620.305	1.047.932	550.219	753.081
2056	8.664.085	1.002.895	435.317	2.756.207	1.102.283	578.756	792.140
2057	9.062.836	1.049.052	455.352	2.899.158	1.159.453	608.774	833.224

**Tabel 4.71 Hasil *Forecast* Jalan Tol Kertosono-Kediri
Seksi II (Arah Kediri-Kertosono)**

Tahun	Jenis kendaraan (kend/tahun)						
	Gol. I			Gol. II	Gol. III	Gol. IV	Gol. V
	KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB
2023	1.584.540	214.889	101.907	507.086	183.186	109.855	127.347
2024	1.657.466	224.779	106.597	533.386	192.687	115.553	133.952
2025	1.733.749	235.124	111.503	561.050	202.681	121.546	140.900
2026	1.813.542	245.945	116.635	590.149	213.193	127.850	148.207
2027	1.897.007	257.264	122.003	620.757	224.250	134.481	155.894
2028	1.984.314	269.104	127.618	652.953	235.881	141.456	163.980
2029	2.075.639	281.489	133.491	686.818	248.115	148.792	172.484
2030	2.171.167	294.445	139.635	722.440	260.984	156.510	181.430
2031	2.271.092	307.996	146.062	759.909	274.519	164.627	190.840
2032	2.375.616	322.171	152.784	799.322	288.757	173.165	200.738
2033	2.484.950	336.998	159.816	840.779	303.734	182.146	211.149
2034	2.599.316	352.508	167.171	884.386	319.487	191.594	222.101
2035	2.718.945	368.732	174.865	930.254	336.057	201.530	233.620
2036	2.844.080	385.702	182.912	978.502	353.487	211.983	245.736
2037	2.974.975	403.454	191.331	1.029.252	371.820	222.977	258.482
2038	3.111.894	422.022	200.136	1.082.634	391.105	234.542	271.888
2039	3.255.114	441.445	209.347	1.138.785	411.389	246.707	285.989
2040	3.404.925	461.762	218.982	1.197.848	432.726	259.502	300.822
2041	3.561.632	483.013	229.061	1.259.974	455.169	272.961	316.424
2042	3.725.550	505.243	239.603	1.325.322	478.777	287.118	332.835
2043	3.897.013	528.496	250.630	1.394.060	503.608	302.009	350.098
2044	4.076.367	552.820	262.165	1.466.363	529.728	317.673	368.256
2045	4.263.976	578.262	274.231	1.542.416	557.202	334.149	387.355
2046	4.460.219	604.876	286.852	1.622.413	586.102	351.480	407.445
2047	4.665.494	632.715	300.054	1.706.560	616.500	369.709	428.577
2048	4.880.216	661.834	313.863	1.795.070	648.474	388.884	450.806
2049	5.104.820	692.294	328.308	1.888.171	682.107	409.054	474.187
2050	5.339.762	724.156	343.418	1.986.101	717.485	430.269	498.780
2051	5.585.516	757.484	359.224	2.089.110	754.697	452.585	524.650
2052	5.842.581	792.346	375.756	2.197.462	793.840	476.059	551.860
2053	6.111.477	828.813	393.050	2.311.433	835.012	500.749	580.483
2054	6.392.748	866.957	411.139	2.431.315	878.320	526.721	610.589
2055	6.686.964	906.858	430.061	2.557.416	923.874	554.039	642.258
2056	6.994.722	948.595	449.854	2.690.056	971.790	582.774	675.568
2057	7.316.643	992.252	470.558	2.829.575	1.022.192	613.000	710.606

4.6.2 Analisis Kinerja Jalan

Analisis kinerja jalan ini berguna untuk memperkirakan kapasitas dan kepadatan lalu lintasnya setelah adanya proyek pembangunan Jalan Tol Kertosono-Kediri.

a) Kapasitas Jalan

Perhitungan kapasitas jalan digunakan untuk mengetahui kemampuan jalan untuk menampung arus lalu lintas persatuan jam (skr/jam) pada jalan eksisting dan jalan tol setelah adanya pembangunan Jalan Tol Kertosono-Kediri. Untuk kapasitas jalan eksisting, telah dihitung pada sub-bab sebelumnya. Sehingga pada sub-bab ini akan diuraikan perhitungan untuk kapasitas Jalan Tol Kertosono-Kediri.

a. Jalan Nasional Kertosono-Papar

$$C = 3030 \text{ skr/jam}$$

b. Jalan Nasional Papar-Kediri

$$C = 3030 \text{ skr/jam}$$

c. Jalan Provinsi Nganjuk-Kediri

$$C = 2733 \text{ skr/jam}$$

d. Jalan Nasional Nganjuk-Kertosono

$$C = 2714 \text{ skr/jam}$$

e. Jalan Prambon-Kediri

$$C = 1989 \text{ skr/jam}$$

f. Jalan Tol Kertosono-Kediri

$$C_0 = 2300 \text{ skr/jam}$$

$$FC_{LJ} = 1,012$$

Maka,

$$\begin{aligned}
 C &= C_0 \times FC_{LJ} \\
 &= 2300 \text{ skr/jam} \times 0,69 \\
 &= 2328 \text{ skr/jam untuk 1 lajur}
 \end{aligned}$$

b) Derajat Kejenuhan

Perhitungan derajat kejenuhan *with project* sama seperti perhitungan derajat kejenuhan *without project*, namun yang ditinjau adalah ruas jalan eksisting dan ruas jalan tol dengan arus lalu lintas peramalan setelah adanya pembangunan Jalan Tol Kertosono-Kediri.

Berikut adalah hasil perhitungan derajat kejenuhan *with project* ditunjukkan pada tabel 4.72 hingga tabel 4.80.

Tabel 4.72 Derajat Kejenuhan With Project Jalan Nasional Kertosono-Papar

Kertosono-Papar			
Tahun	Arus Total (Q) (skr/jam)	Kapasitas (C) (skr/jam)	D _J
2023	2167	3030	0,72
2024	2271	3030	0,75
2025	2380	3030	0,79
2026	2494	3030	0,82
2027	2613	3030	0,86
2028	2738	3030	0,90
2029	2869	3030	0,95
2030	3007	3030	0,99
2031	3151	3030	1,04
2032	3302	3030	1,09
2033	3460	3030	1,14
2034	3626	3030	1,20

Tabel 4.72 Derajat Kejenuhan *With Project* Jalan Nasional Kertosono-Papar (Lanjutan)

Tahun	Arus Total (Q) (skr/jam)	Kapasitas (C) (skr/jam)	D_J
2035	3800	3030	1,25
2036	3982	3030	1,31
2037	4173	3030	1,38
2038	4374	3030	1,44
2039	4584	3030	1,51
2040	4803	3030	1,59
2041	5034	3030	1,66
2042	5276	3030	1,74
2043	5529	3030	1,82
2044	5794	3030	1,91
2045	6073	3030	2,00
2046	6364	3030	2,10
2047	6670	3030	2,20
2048	6991	3030	2,31
2049	7327	3030	2,42
2050	7679	3030	2,53
2051	8048	3030	2,66
2052	8435	3030	2,78
2053	8840	3030	2,92
2054	9265	3030	3,06
2055	9711	3030	3,21
2056	10178	3030	3,36
2057	10668	3030	3,52

Tabel 4.73 Derajat Kejenuhan *With Project* Jalan Nasional Papar-Kediri

Papar-Kediri			
Tahun	Arus Total (Q) (skr/jam)	Kapasitas (C) (skr/jam)	D_J
2023	2.672	3030	0,88
2024	2.799	3030	0,92
2025	2.932	3030	0,97
2026	3.071	3030	1,01
2027	3.217	3030	1,06
2028	3.370	3030	1,11
2029	3.531	3030	1,17
2030	3.699	3030	1,22
2031	3.875	3030	1,28
2032	4.059	3030	1,34
2033	4.252	3030	1,40
2034	4.455	3030	1,47
2035	4.667	3030	1,54
2036	4.889	3030	1,61
2037	5.122	3030	1,69
2038	5.366	3030	1,77
2039	5.622	3030	1,86
2040	5.890	3030	1,94
2041	6.171	3030	2,04
2042	6.465	3030	2,13
2043	6.773	3030	2,24
2044	7.096	3030	2,34
2045	7.434	3030	2,45
2046	7.789	3030	2,57

Tabel 4.73 Derajat Kejenuhan *With Project* Jalan Nasional Papar-Kediri (Lanjutan)

Tahun	Arus Total (Q) (skr/jam)	Kapasitas (C) (skr/jam)	D_J
2047	8.161	3030	2,69
2048	8.550	3030	2,82
2049	8.958	3030	2,96
2050	9.385	3030	3,10
2051	9.833	3030	3,25
2052	10.303	3030	3,40
2053	10.795	3030	3,56
2054	11.310	3030	3,73
2055	11.850	3030	3,91
2056	12.416	3030	4,10
2057	13.009	3030	4,29

Tabel 4.74 Derajat Kejenuhan *With Project* Jalan Provinsi Nganjuk-Kediri

Nganjuk-Kediri			
Tahun	Arus Total (Q) (skr/jam)	Kapasitas (C) (skr/jam)	D_J
2023	2200	2733	0,80
2024	2302	2733	0,84
2025	2409	2733	0,88
2026	2521	2733	0,92
2027	2638	2733	0,97
2028	2760	2733	1,01
2029	2889	2733	1,06
2030	3023	2733	1,11

**Tabel 4.74 Derajat Kejenuhan *With Project* Jalan
Provinsi Nganjuk-Kediri (Lanjutan)**

Tahun	Arus Total (Q) (skr/jam)	Kapasitas (C) (skr/jam)	D_J
2031	3163	2733	1,16
2032	3310	2733	1,21
2033	3464	2733	1,27
2034	3625	2733	1,33
2035	3793	2733	1,39
2036	3970	2733	1,45
2037	4154	2733	1,52
2038	4347	2733	1,59
2039	4549	2733	1,66
2040	4761	2733	1,74
2041	4982	2733	1,82
2042	5214	2733	1,91
2043	5456	2733	2,00
2044	5709	2733	2,09
2045	5975	2733	2,19
2046	6253	2733	2,29
2047	6543	2733	2,39
2048	6848	2733	2,51
2049	7166	2733	2,62
2050	7499	2733	2,74
2051	7848	2733	2,87
2052	8213	2733	3,01
2053	8595	2733	3,14
2054	8995	2733	3,29
2055	9413	2733	3,44
2056	9851	2733	3,60
2057	10309	2733	3,77

Tabel 4.75 Derajat Kejenuhan *With Project* Jalan Nasional Nganjuk-Kertosono

Nganjuk-Kertosono			
Tahun	Arus Total (Q) (skr/jam)	Kapasitas (C) (skr/jam)	D _J
2023	2559	2714	0,94
2024	2680	2714	0,99
2025	2807	2714	1,03
2026	2941	2714	1,08
2027	3080	2714	1,14
2028	3227	2714	1,19
2029	3380	2714	1,25
2030	3540	2714	1,30
2031	3709	2714	1,37
2032	3885	2714	1,43
2033	4069	2714	1,50
2034	4263	2714	1,57
2035	4465	2714	1,65
2036	4678	2714	1,72
2037	4900	2714	1,81
2038	5133	2714	1,89
2039	5377	2714	1,98
2040	5633	2714	2,08
2041	5901	2714	2,17
2042	6181	2714	2,28
2043	6475	2714	2,39
2044	6783	2714	2,50
2045	7106	2714	2,62
2046	7444	2714	2,74
2047	7799	2714	2,87

Tabel 4.75 Derajat Kejenuhan *With Project* Jalan Nasional Nganjuk-Kertosono (Lanjutan)

Tahun	Arus Total (Q) (skr/jam)	Kapasitas (C) (skr/jam)	D_J
2048	8170	2714	3,01
2049	8559	2714	3,15
2050	8967	2714	3,30
2051	9394	2714	3,46
2052	9841	2714	3,63
2053	10310	2714	3,80
2054	10801	2714	3,98
2055	11316	2714	4,17
2056	11855	2714	4,37
2057	12420	2714	4,58

Tabel 4.76 Derajat Kejenuhan *With Project* Jalan Prambon-Kediri

Prambon-Kediri			
Tahun	Arus Total (Q) (skr/jam)	Kapasitas (C) (skr/jam)	D_J
2023	1170	1989	0,59
2024	1225	1989	0,62
2025	1282	1989	0,64
2026	1342	1989	0,67
2027	1405	1989	0,71
2028	1471	1989	0,74
2029	1540	1989	0,77
2030	1612	1989	0,81
2031	1688	1989	0,85
2032	1767	1989	0,89
2033	1850	1989	0,93
2034	1937	1989	0,97
2035	2028	1989	1,02
2036	2123	1989	1,07
2037	2222	1989	1,12

**Tabel 4.76 Derajat Kejenuhan *With Project* Jalan
Prambon-Kediri (Lanjutan)**

Tahun	Arus Total (Q) (skr/jam)	Kapasitas (C) (skr/jam)	D_j
2038	2327	1989	1,17
2039	2436	1989	1,22
2040	2550	1989	1,28
2041	2670	1989	1,34
2042	2795	1989	1,41
2043	2927	1989	1,47
2044	3064	1989	1,54
2045	3208	1989	1,61
2046	3359	1989	1,69
2047	3517	1989	1,77
2048	3682	1989	1,85
2049	3855	1989	1,94
2050	4036	1989	2,03
2051	4226	1989	2,12
2052	4424	1989	2,22
2053	4632	1989	2,33
2054	4850	1989	2,44
2055	5078	1989	2,55
2056	5317	1989	2,67
2057	5567	1989	2,80

Tabel 4.77 Derajat Kejenuhan *With Project* Jalan Tol Kertosono-Kediri Seksi I (Arah Kertosono-Kediri)

Jalan Tol Arah Kertosono-Kediri			
Tahun	Arus Total (Q) (skr/jam)	Kapasitas (C) (skr/jam)	D _j
2023	850	4655	0,18
2024	891	4655	0,19
2025	935	4655	0,20
2026	980	4655	0,21
2027	1028	4655	0,22
2028	1078	4655	0,23
2029	1130	4655	0,24
2030	1185	4655	0,25
2031	1243	4655	0,27
2032	1304	4655	0,28
2033	1367	4655	0,29
2034	1434	4655	0,31
2035	1504	4655	0,32
2036	1577	4655	0,34
2037	1654	4655	0,36
2038	1734	4655	0,37
2039	1819	4655	0,39
2040	1907	4655	0,41
2041	2000	4655	0,43
2042	2098	4655	0,45
2043	2200	4655	0,47
2044	2308	4655	0,50
2045	2420	4655	0,52
2046	2538	4655	0,55
2047	2662	4655	0,57
2048	2792	4655	0,60
2049	2928	4655	0,63
2050	3071	4655	0,66
2051	3221	4655	0,69
2052	3379	4655	0,73
2053	3544	4655	0,76
2054	3717	4655	0,80
2055	3899	4655	0,84
2056	4089	4655	0,88
2057	4289	4655	0,92

Tabel 4.78 Derajat Kejenuhan *With Project* Jalan Tol Kertosono-Kediri Seksi I (Arah Kediri-Kertosono)

Jalan Tol Arah Kertosono-Kediri			
Tahun	Arus Total (Q) (skr/jam)	Kapasitas (C) (skr/jam)	D_J
2023	753	4655	0,16
2024	790	4655	0,17
2025	828	4655	0,18
2026	869	4655	0,19
2027	911	4655	0,20
2028	956	4655	0,21
2029	1002	4655	0,22
2030	1051	4655	0,23
2031	1102	4655	0,24
2032	1156	4655	0,25
2033	1213	4655	0,26
2034	1272	4655	0,27
2035	1334	4655	0,29
2036	1399	4655	0,30
2037	1468	4655	0,32
2038	1540	4655	0,33
2039	1615	4655	0,35
2040	1694	4655	0,36
2041	1777	4655	0,38
2042	1864	4655	0,40
2043	1955	4655	0,42
2044	2050	4655	0,44
2045	2151	4655	0,46
2046	2256	4655	0,48
2047	2366	4655	0,51
2048	2482	4655	0,53
2049	2604	4655	0,56
2050	2731	4655	0,59
2051	2865	4655	0,62
2052	3006	4655	0,65
2053	3153	4655	0,68
2054	3308	4655	0,71
2055	3470	4655	0,75
2056	3640	4655	0,78
2057	3818	4655	0,82

Tabel 4.79 Derajat Kejenuhan *With Project* Jalan Tol Kertosono-Kediri Seksi II (Arah Kertosono-Kediri)

Jalan Tol Arah Kertosono-Kediri			
Tahun	Arus Total (Q) (skr/jam)	Kapasitas (C) (skr/jam)	D _j
2023	1.323	4655	0,28
2024	1.387	4655	0,30
2025	1.455	4655	0,31
2026	1.525	4655	0,33
2027	1.600	4655	0,34
2028	1.677	4655	0,36
2029	1.759	4655	0,38
2030	1.844	4655	0,40
2031	1.934	4655	0,42
2032	2.028	4655	0,44
2033	2.126	4655	0,46
2034	2.230	4655	0,48
2035	2.338	4655	0,50
2036	2.452	4655	0,53
2037	2.571	4655	0,55
2038	2.696	4655	0,58
2039	2.828	4655	0,61
2040	2.965	4655	0,64
2041	3.110	4655	0,67
2042	3.261	4655	0,70
2043	3.420	4655	0,73
2044	3.586	4655	0,77
2045	3.761	4655	0,81
2046	3.944	4655	0,85
2047	4.137	4655	0,89
2048	4.338	4655	0,93
2049	4.550	4655	0,98
2050	4.772	4655	1,03
2051	5.004	4655	1,07
2052	5.248	4655	1,13
2053	5.504	4655	1,18
2054	5.773	4655	1,24
2055	6.055	4655	1,30
2056	6.350	4655	1,36
2057	6.660	4655	1,43

Tabel 4.80 Derajat Kejenuhan *With Project* Jalan Tol Kertosono-Kediri Seksi II (Arah Kediri-Kertosono)

Jalan Tol Arah Kertosono-Kediri			
Tahun	Arus Total (Q) (skr/jam)	Kapasitas (C) (skr/jam)	D_J
2023	1.168	4655	0,25
2024	1.225	4655	0,26
2025	1.284	4655	0,28
2026	1.347	4655	0,29
2027	1.413	4655	0,30
2028	1.481	4655	0,32
2029	1.554	4655	0,33
2030	1.629	4655	0,35
2031	1.709	4655	0,37
2032	1.792	4655	0,38
2033	1.879	4655	0,40
2034	1.971	4655	0,42
2035	2.067	4655	0,44
2036	2.168	4655	0,47
2037	2.274	4655	0,49
2038	2.385	4655	0,51
2039	2.501	4655	0,54
2040	2.624	4655	0,56
2041	2.752	4655	0,59
2042	2.886	4655	0,62
2043	3.027	4655	0,65
2044	3.175	4655	0,68
2045	3.330	4655	0,72
2046	3.493	4655	0,75
2047	3.664	4655	0,79
2048	3.843	4655	0,83
2049	4.031	4655	0,87
2050	4.228	4655	0,91
2051	4.434	4655	0,95
2052	4.651	4655	1,00
2053	4.879	4655	1,05
2054	5.118	4655	1,10
2055	5.368	4655	1,15
2056	5.631	4655	1,21
2057	5.907	4655	1,27

4.6.3 Analisis Kecepatan Tempuh

Untuk analisis kecepatan tempuh *with project* berdasarkan pada PKJI 2014 dan dengan cara perhitungan yang sama dengan kecepatan tempuh *without project*. Analisis kecepatan tempuh *with project* ini berdasarkan kecepatan arus bebas jalan eksisting seperti pada tabel 4.40 dan juga derajat kejenuhan jalan eksisting dan jalan tol seperti pada tabel 4.72 hingga tabel 4.80. untuk kecepatan arus bebas pada jalan tol adalah seperti contoh perhitungan dibawah ini.

a) Kendaraan Ringan (KR)

$$\begin{aligned} V_{BD} &= 88 \text{ km/jam} \\ V_{BL} &= 0,8 \text{ km/jam (interpolasi)} \end{aligned}$$

Maka,

$$\begin{aligned} V_B &= V_{BD} + V_{BL} \\ &= (88 + 0,8) \text{ km/jam} \\ &= 88,80 \text{ km/jam} \end{aligned}$$

b) Kendaraan Berat Menengah (KBM)

$$\begin{aligned} V_{BD} &= 88 \text{ km/jam} \\ V_{BD,KBM} &= 70 \text{ km/jam} \\ V_{BL} &= 0,80 \text{ km/jam} \end{aligned}$$

Maka,

$$\begin{aligned} V_{B,KBM} &= V_{BD,KBM} + V_{BL} \times V_{BD,KBM}/V_{BD} \\ &= 70 + 0,8 \text{ km/jam} \times (70/88) \text{ km/jam} \\ &= 70,64 \text{ km/jam} \end{aligned}$$

c) Bus Besar (BB)

$$\begin{aligned} V_{BD} &= 88 \text{ km/jam} \\ V_{BD,BB} &= 90 \text{ km/jam} \\ V_{BL} &= 0,80 \text{ km/jam} \end{aligned}$$

Maka,

$$\begin{aligned} V_{B,BB} &= V_{BD,BB} + V_{BL} \times V_{BD,BB}/V_{BD} \\ &= 90 + 0,8 \text{ km/jam} \times (90/88) \text{ km/jam} \\ &= 90,82 \text{ km/jam} \end{aligned}$$

d) Truk Besar (TB)

$$\begin{aligned} V_{BD} &= 88 \text{ km/jam} \\ V_{BD,TB} &= 65 \text{ km/jam} \\ V_{BL} &= 0,80 \text{ km/jam} \end{aligned}$$

Maka,

$$\begin{aligned} V_{B,TB} &= V_{BD,TB} + V_{BL} \times V_{BD,TB}/V_{BD} \\ &= 65 + 0,8 \text{ km/jam} \times (65/88) \text{ km/jam} \\ &= 65,59 \text{ km/jam} \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan kecepatan arus bebas di atas, kemudian digunakan untuk menentukan kecepatan tempuh kendaraan pada jalan eksisting dan jalan tol dengan menggunakan grafik sesuai dengan gambar 2.1 dan gambar 2.2. hasil perhitungan kecepatan tempuh kendaraan *with project* untuk jalan eksisting ditunjukkan pada tabel 4.81 hingga tabel 4.85 dan untuk kecepatan tempuh pada jalan tol ditunjukkan pada tabel 4.86 hingga 4.89.

**Tabel 4.81 Kecepatan Tempuh Kendaraan *With Project*
Jalan Nasional Kertosono-Papar**

Tahun	D _J	Kecepatan (km/jam)				
		KR (V _B = 61,35)	KBM (V _B = 53,80)	SM (V _B = 65,12)	BB (V _B = 51,91)	TB (V _B = 50,96)
2023	0,72	39,0	35,0	41,0	34,0	33,0
2024	0,75	38,0	34,0	40,0	33,0	32,0
2025	0,79	37,0	33,0	39,0	32,0	31,0
2026	0,82	36,0	32,0	38,0	31,0	30,0
2027	0,86	35,0	31,0	36,0	30,0	29,0
2028	0,90	33,0	29,0	35,0	28,0	28,0
2029	0,95	31,0	28,0	33,0	27,0	26,0
2030	0,99	29,0	26,0	30,0	25,0	25,0
2031	1,04	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2032	1,09	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2033	1,14	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2034	1,20	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2035	1,25	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2036	1,31	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2037	1,38	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2038	1,44	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2039	1,51	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2040	1,59	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2041	1,66	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2042	1,74	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2043	1,82	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2044	1,91	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2045	2,00	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2046	2,10	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2047	2,20	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2048	2,31	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2049	2,42	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2050	2,53	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2051	2,66	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2052	2,78	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2053	2,92	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2054	3,06	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2055	3,21	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2056	3,36	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2057	3,52	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4

**Tabel 4.82 Kecepatan Tempuh Kendaraan *With Project*
Jalan Nasional Papar-Kediri**

Tahun	D _J	Kecepatan (km/jam)				
		KR (V _B = 61,35)	KBM (V _B = 53,80)	SM (V _B = 65,12)	BB (V _B = 51,91)	TB (V _B = 50,96)
2023	0,88	34,0	30,0	36,0	29,0	29,0
2024	0,92	32,0	28,0	34,0	28,0	27,0
2025	0,97	30,0	27,0	32,0	26,0	26,0
2026	1,01	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2027	1,06	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2028	1,11	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2029	1,17	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2030	1,22	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2031	1,28	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2032	1,34	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2033	1,40	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2034	1,47	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2035	1,54	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2036	1,61	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2037	1,69	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2038	1,77	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2039	1,86	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2040	1,94	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2041	2,04	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2042	2,13	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2043	2,24	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2044	2,34	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2045	2,45	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2046	2,57	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2047	2,69	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2048	2,82	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2049	2,96	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2050	3,10	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2051	3,25	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2052	3,40	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2053	3,56	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2054	3,73	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2055	3,91	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2056	4,10	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4
2057	4,29	28,5	25,5	30,0	24,8	24,4

**Tabel 4.83 Kecepatan Tempuh Kendaraan *With Project*
Jalan Provinsi Nganjuk-Kediri**

Tahun	D _J	Kecepatan (km/jam)				
		KR (V _B = 58,34)	KBM (V _B = 51,16)	SM (V _B = 61,93)	BB (V _B = 49,36)	TB (V _B = 48,46)
2023	0,80	35,0	31,0	37,0	30,0	30,0
2024	0,84	34,0	30,0	36,0	29,0	29,0
2025	0,88	32,0	29,0	34,0	28,0	27,0
2026	0,92	31,0	27,0	32,0	26,0	26,0
2027	0,97	29,0	26,0	30,0	25,0	25,0
2028	1,01	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2029	1,06	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2030	1,11	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2031	1,16	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2032	1,21	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2033	1,27	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2034	1,33	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2035	1,39	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2036	1,45	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2037	1,52	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2038	1,59	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2039	1,66	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2040	1,74	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2041	1,82	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2042	1,91	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2043	2,00	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2044	2,09	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2045	2,19	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2046	2,29	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2047	2,39	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2048	2,51	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2049	2,62	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2050	2,74	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2051	2,87	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2052	3,01	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2053	3,14	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2054	3,29	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2055	3,44	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2056	3,60	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2057	3,77	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4

**Tabel 4.84 Kecepatan Tempuh Kendaraan *With Project*
Jalan Nasional Nganjuk-Kertosono**

Tahun	D _J	Kecepatan (km/jam)				
		KR (V _B = 58,34)	KBM (V _B = 51,16)	SM (V _B = 61,93)	BB (V _B = 49,36)	TB (V _B = 48,46)
2023	0,94	30,0	27,0	31,0	26,0	25,0
2024	0,99	28,0	25,0	29,0	24,0	24,0
2025	1,03	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2026	1,08	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2027	1,14	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2028	1,19	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2029	1,25	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2030	1,30	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2031	1,37	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2032	1,43	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2033	1,50	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2034	1,57	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2035	1,65	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2036	1,72	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2037	1,81	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2038	1,89	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2039	1,98	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2040	2,08	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2041	2,17	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2042	2,28	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2043	2,39	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2044	2,50	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2045	2,62	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2046	2,74	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2047	2,87	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2048	3,01	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2049	3,15	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2050	3,30	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2051	3,46	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2052	3,63	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2053	3,80	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2054	3,98	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2055	4,17	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2056	4,37	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4
2057	4,58	27,3	24,5	28,8	23,7	23,4

**Tabel 4.85 Kecepatan Tempuh Kendaraan *With Project*
Jalan Prambon-Kediri**

Tahun	D _J	Kecepatan (km/jam)				
		KR (V _B = 47,17)	KBM (V _B = 41,37)	SM (V _B = 50,08)	BB (V _B = 39,92)	TB (V _B = 39,19)
2023	0,59	34,0	30,0	36,0	29,0	29,0
2024	0,62	33,0	29,0	35,0	28,0	28,0
2025	0,64	32,0	29,0	34,0	28,0	28,0
2026	0,67	32,0	28,0	34,0	27,0	27,0
2027	0,71	31,0	28,0	33,0	27,0	26,0
2028	0,74	30,0	27,0	32,0	26,0	26,0
2029	0,77	30,0	26,0	31,0	26,0	25,0
2030	0,81	29,0	26,0	30,0	25,0	25,0
2031	0,85	28,0	25,0	29,0	24,0	24,0
2032	0,89	27,0	24,0	28,0	23,0	23,0
2033	0,93	25,0	23,0	27,0	22,0	22,0
2034	0,97	24,0	21,0	25,0	21,0	20,0
2035	1,02	22,9	20,5	24,0	20,0	19,7
2036	1,07	22,9	20,5	24,0	20,0	19,7
2037	1,12	22,9	20,5	24,0	20,0	19,7
2038	1,17	22,9	20,5	24,0	20,0	19,7
2039	1,22	22,9	20,5	24,0	20,0	19,7
2040	1,28	22,9	20,5	24,0	20,0	19,7
2041	1,34	22,9	20,5	24,0	20,0	19,7
2042	1,41	22,9	20,5	24,0	20,0	19,7
2043	1,47	22,9	20,5	24,0	20,0	19,7
2044	1,54	22,9	20,5	24,0	20,0	19,7
2045	1,61	22,9	20,5	24,0	20,0	19,7
2046	1,69	22,9	20,5	24,0	20,0	19,7
2047	1,77	22,9	20,5	24,0	20,0	19,7
2048	1,85	22,9	20,5	24,0	20,0	19,7
2049	1,94	22,9	20,5	24,0	20,0	19,7
2050	2,03	22,9	20,5	24,0	20,0	19,7
2051	2,12	22,9	20,5	24,0	20,0	19,7
2052	2,22	22,9	20,5	24,0	20,0	19,7
2053	2,33	22,9	20,5	24,0	20,0	19,7
2054	2,44	22,9	20,5	24,0	20,0	19,7
2055	2,55	22,9	20,5	24,0	20,0	19,7
2056	2,67	22,9	20,5	24,0	20,0	19,7
2057	2,80	22,9	20,5	24,0	20,0	19,7

Tabel 4.86 Kecepatan Tempuh Kendaraan *With Project* Jalan Tol Kertosono-Kediri Seksi I (Arah Kertosono-Kediri)

Jalan Tol Kertosono-Kediri Seksi I Arah Kertosono-Kediri					
Tahun	D_J	Kecepatan (km/jam)			
		KR (V _B = 88,80)	KBM (V _B = 70,64)	BB (V _B = 90,82)	TB (V _B = 65,59)
2023	0,18	85,0	68,0	87,0	63,0
2024	0,19	85,0	68,0	87,0	63,0
2025	0,20	85,0	67,0	87,0	63,0
2026	0,21	85,0	67,0	87,0	63,0
2027	0,22	84,0	67,0	86,0	62,0
2028	0,23	84,0	67,0	86,0	62,0
2029	0,24	84,0	67,0	86,0	62,0
2030	0,25	84,0	67,0	86,0	62,0
2031	0,27	83,0	66,0	85,0	62,0
2032	0,28	83,0	66,0	85,0	61,0
2033	0,29	83,0	66,0	85,0	61,0
2034	0,31	82,0	65,0	84,0	61,0
2035	0,32	82,0	65,0	84,0	61,0
2036	0,34	81,0	65,0	83,0	60,0
2037	0,36	81,0	64,0	83,0	60,0
2038	0,37	80,0	64,0	82,0	60,0
2039	0,39	80,0	64,0	82,0	59,0
2040	0,41	79,0	63,0	81,0	59,0
2041	0,43	79,0	63,0	80,0	58,0
2042	0,45	78,0	63,0	80,0	58,0
2043	0,47	77,0	62,0	79,0	57,0
2044	0,50	76,0	61,0	78,0	57,0
2045	0,52	75,0	60,0	77,0	56,0
2046	0,55	74,0	59,0	76,0	55,0
2047	0,57	73,0	59,0	75,0	54,0
2048	0,60	72,0	58,0	73,0	53,0
2049	0,63	70,0	57,0	72,0	53,0
2050	0,66	69,0	56,0	71,0	52,0
2051	0,69	68,0	55,0	69,0	51,0
2052	0,73	66,0	53,0	68,0	50,0
2053	0,76	65,0	52,0	66,0	49,0
2054	0,80	63,0	51,0	65,0	47,0
2055	0,84	62,0	50,0	63,0	46,0
2056	0,88	59,0	48,0	61,0	44,0
2057	0,92	56,0	45,0	57,0	41,0

Tabel 4.87 Kecepatan Tempuh Kendaraan *With Project* Jalan Tol Kertosono-Kediri Seksi I (Arah Kediri-Kertosono)

Jalan Tol Kertosono-Kediri Seksi I Arah Kediri-Kertosono					
Tahun	D_J	Kecepatan (km/jam)			
		KR (V _B = 88,80)	KBM (V _B = 70,64)	BB (V _B = 90,82)	TB (V _B = 65,59)
2023	0,16	86,0	68,0	88,0	63,0
2024	0,17	85,0	68,0	87,0	63,0
2025	0,18	85,0	68,0	87,0	63,0
2026	0,19	85,0	68,0	87,0	63,0
2027	0,20	85,0	68,0	87,0	63,0
2028	0,21	85,0	67,0	87,0	63,0
2029	0,22	85,0	67,0	87,0	63,0
2030	0,23	84,0	67,0	86,0	62,0
2031	0,24	84,0	67,0	86,0	62,0
2032	0,25	84,0	67,0	86,0	62,0
2033	0,26	84,0	66,0	86,0	62,0
2034	0,27	83,0	66,0	85,0	62,0
2035	0,29	83,0	66,0	85,0	61,0
2036	0,30	82,0	66,0	84,0	61,0
2037	0,32	82,0	65,0	84,0	61,0
2038	0,33	82,0	65,0	83,0	60,0
2039	0,35	81,0	65,0	83,0	60,0
2040	0,36	81,0	64,0	82,0	60,0
2041	0,38	80,0	64,0	82,0	59,0
2042	0,40	80,0	64,0	81,0	59,0
2043	0,42	79,0	63,0	81,0	59,0
2044	0,44	78,0	63,0	80,0	58,0
2045	0,46	78,0	62,0	79,0	58,0
2046	0,48	77,0	61,0	78,0	57,0
2047	0,51	76,0	61,0	77,0	56,0
2048	0,53	75,0	60,0	76,0	56,0
2049	0,56	73,0	59,0	75,0	55,0
2050	0,59	72,0	58,0	74,0	54,0
2051	0,62	71,0	57,0	73,0	53,0
2052	0,65	70,0	56,0	71,0	52,0
2053	0,68	68,0	55,0	70,0	51,0
2054	0,71	67,0	54,0	69,0	50,0
2055	0,75	66,0	53,0	67,0	49,0
2056	0,78	64,0	52,0	66,0	48,0
2057	0,82	62,0	50,0	64,0	47,0

Tabel 4.88 Kecepatan Tempuh Kendaraan *With Project* Jalan Tol Kertosono-Kediri Seksi II (Arah Kertosono-Kediri)

Jalan Tol Kertosono-Kediri Seksi II Arah Kertosono-Kediri					
Tahun	D_J	Kecepatan (km/jam)			
		KR (V _B = 88,80)	KBM (V _B = 70,64)	BB (V _B = 90,82)	TB (V _B = 65,59)
2023	0,28	83,0	66,0	85,0	61,0
2024	0,30	83,0	66,0	84,0	61,0
2025	0,31	82,0	65,0	84,0	61,0
2026	0,33	82,0	65,0	83,0	60,0
2027	0,34	81,0	65,0	83,0	60,0
2028	0,36	81,0	64,0	83,0	60,0
2029	0,38	80,0	64,0	82,0	59,0
2030	0,40	80,0	64,0	81,0	59,0
2031	0,42	79,0	63,0	81,0	59,0
2032	0,44	78,0	63,0	80,0	58,0
2033	0,46	78,0	62,0	80,0	58,0
2034	0,48	77,0	62,0	79,0	57,0
2035	0,50	76,0	61,0	78,0	56,0
2036	0,53	75,0	60,0	77,0	56,0
2037	0,55	74,0	59,0	75,0	55,0
2038	0,58	73,0	58,0	74,0	54,0
2039	0,61	71,0	57,0	73,0	53,0
2040	0,64	70,0	56,0	72,0	52,0
2041	0,67	69,0	55,0	70,0	51,0
2042	0,70	67,0	54,0	69,0	50,0
2043	0,73	66,0	53,0	68,0	49,0
2044	0,77	65,0	52,0	66,0	48,0
2045	0,81	63,0	51,0	64,0	47,0
2046	0,85	61,0	49,0	63,0	46,0
2047	0,89	59,0	47,0	60,0	43,0
2048	0,93	55,0	44,0	56,0	40,0
2049	0,98	50,0	39,0	51,0	36,0
2050	1,03	44,4	35,3	45,4	32,8
2051	1,07	44,4	35,3	45,4	32,8
2052	1,13	44,4	35,3	45,4	32,8
2053	1,18	44,4	35,3	45,4	32,8
2054	1,24	44,4	35,3	45,4	32,8
2055	1,30	44,4	35,3	45,4	32,8
2056	1,36	44,4	35,3	45,4	32,8
2057	1,43	44,4	35,3	45,4	32,8

Tabel 4.89 Kecepatan Tempuh Kendaraan *With Project* Jalan Tol Kertosono-Kediri Seksi II (Arah Kediri-Kertosono)

Jalan Tol Kertosono-Kediri Seksi II Arah Kediri-Kertosono					
Tahun	D_J	Kecepatan (km/jam)			
		KR (V _B = 88,80)	KBM (V _B = 70,64)	BB (V _B = 90,82)	TB (V _B = 65,59)
2023	0,25	84,0	67,0	86,0	62,0
2024	0,26	84,0	66,0	85,0	62,0
2025	0,28	83,0	66,0	85,0	62,0
2026	0,29	83,0	66,0	85,0	61,0
2027	0,30	82,0	66,0	84,0	61,0
2028	0,32	82,0	65,0	84,0	61,0
2029	0,33	81,0	65,0	83,0	60,0
2030	0,35	81,0	65,0	83,0	60,0
2031	0,37	80,0	64,0	82,0	60,0
2032	0,38	80,0	64,0	82,0	59,0
2033	0,40	79,0	64,0	81,0	59,0
2034	0,42	79,0	63,0	81,0	59,0
2035	0,44	78,0	63,0	80,0	58,0
2036	0,47	77,0	62,0	79,0	58,0
2037	0,49	76,0	61,0	78,0	57,0
2038	0,51	75,0	61,0	77,0	56,0
2039	0,54	74,0	60,0	76,0	55,0
2040	0,56	73,0	59,0	75,0	55,0
2041	0,59	72,0	58,0	74,0	54,0
2042	0,62	71,0	57,0	72,0	53,0
2043	0,65	70,0	56,0	71,0	52,0
2044	0,68	68,0	55,0	70,0	51,0
2045	0,72	67,0	54,0	68,0	50,0
2046	0,75	65,0	53,0	67,0	49,0
2047	0,79	64,0	51,0	65,0	48,0
2048	0,83	62,0	50,0	64,0	47,0
2049	0,87	60,0	48,0	62,0	45,0
2050	0,91	57,0	46,0	59,0	42,0
2051	0,95	53,0	42,0	54,0	39,0
2052	1,00	45,0	35,0	46,0	33,0
2053	1,05	44,4	35,3	45,4	32,8
2054	1,10	44,4	35,3	45,4	32,8
2055	1,15	44,4	35,3	45,4	32,8
2056	1,21	44,4	35,3	45,4	32,8
2057	1,27	44,4	35,3	45,4	32,8

4.6.4 Analisis Waktu Tempuh

Perhitungan analisis waktu tempuh *with project* sama seperti analisis waktu tempuh *without project*. Namun, kecepatan tempuh yang digunakan dalam analisis ini adalah kecepatan tempuh pada saat kondisi *with project* atau dengan kondisi saat setelah dibangunnya Jalan Tol Kertosono-Kediri baik untuk jalan eksisting maupun jalan tol.

Hasil perhitungan waktu tempuh *with project* ditunjukkan pada tabel 4.90 hingga tabel 4.96.

**Tabel 4.90 Waktu Tempuh *With Project* Jalan Nasional
Kertosono-Papar**

Tahun	Panjang (km)	Waktu Tempuh Jalan Eksisting (menit)				
		KR	KBM	SM	BB	TB
2023	11,45	17,62	19,63	16,76	20,21	20,82
2024	11,45	18,08	20,21	17,18	20,82	21,47
2025	11,45	18,57	20,82	17,62	21,47	22,16
2026	11,45	19,08	21,47	18,08	22,16	22,90
2027	11,45	19,63	22,16	19,08	22,90	23,69
2028	11,45	20,82	23,69	19,63	24,54	24,54
2029	11,45	22,16	24,54	20,82	25,44	26,42
2030	11,45	23,69	26,42	22,90	27,48	27,48
2031	11,45	24,07	26,92	22,86	27,74	28,17
2032	11,45	24,07	26,92	22,86	27,74	28,17
2033	11,45	24,07	26,92	22,86	27,74	28,17
2034	11,45	24,07	26,92	22,86	27,74	28,17
2035	11,45	24,07	26,92	22,86	27,74	28,17
2036	11,45	24,07	26,92	22,86	27,74	28,17
2037	11,45	24,07	26,92	22,86	27,74	28,17
2038	11,45	24,07	26,92	22,86	27,74	28,17
2039	11,45	24,07	26,92	22,86	27,74	28,17
2040	11,45	24,07	26,92	22,86	27,74	28,17
2041	11,45	24,07	26,92	22,86	27,74	28,17
2042	11,45	24,07	26,92	22,86	27,74	28,17
2043	11,45	24,07	26,92	22,86	27,74	28,17
2044	11,45	24,07	26,92	22,86	27,74	28,17
2045	11,45	24,07	26,92	22,86	27,74	28,17
2046	11,45	24,07	26,92	22,86	27,74	28,17
2047	11,45	24,07	26,92	22,86	27,74	28,17
2048	11,45	24,07	26,92	22,86	27,74	28,17
2049	11,45	24,07	26,92	22,86	27,74	28,17
2050	11,45	24,07	26,92	22,86	27,74	28,17
2051	11,45	24,07	26,92	22,86	27,74	28,17
2052	11,45	24,07	26,92	22,86	27,74	28,17
2053	11,45	24,07	26,92	22,86	27,74	28,17
2054	11,45	24,07	26,92	22,86	27,74	28,17
2055	11,45	24,07	26,92	22,86	27,74	28,17
2056	11,45	24,07	26,92	22,86	27,74	28,17
2057	11,45	24,07	26,92	22,86	27,74	28,17

**Tabel 4.91 Waktu Tempuh *With Project* Jalan Nasional
Papar-Kediri**

Tahun	Panjang (km)	Waktu Tempuh Jalan Eksisting (menit)				
		KR	KBM	SM	BB	TB
2023	13,2	23,29	26,40	22,00	27,31	27,31
2024	13,2	24,75	28,29	23,29	28,29	29,33
2025	13,2	26,40	29,33	24,75	30,46	30,46
2026	13,2	27,75	31,04	26,36	31,98	32,48
2027	13,2	27,75	31,04	26,36	31,98	32,48
2028	13,2	27,75	31,04	26,36	31,98	32,48
2029	13,2	27,75	31,04	26,36	31,98	32,48
2030	13,2	27,75	31,04	26,36	31,98	32,48
2031	13,2	27,75	31,04	26,36	31,98	32,48
2032	13,2	27,75	31,04	26,36	31,98	32,48
2033	13,2	27,75	31,04	26,36	31,98	32,48
2034	13,2	27,75	31,04	26,36	31,98	32,48
2035	13,2	27,75	31,04	26,36	31,98	32,48
2036	13,2	27,75	31,04	26,36	31,98	32,48
2037	13,2	27,75	31,04	26,36	31,98	32,48
2038	13,2	27,75	31,04	26,36	31,98	32,48
2039	13,2	27,75	31,04	26,36	31,98	32,48
2040	13,2	27,75	31,04	26,36	31,98	32,48
2041	13,2	27,75	31,04	26,36	31,98	32,48
2042	13,2	27,75	31,04	26,36	31,98	32,48
2043	13,2	27,75	31,04	26,36	31,98	32,48
2044	13,2	27,75	31,04	26,36	31,98	32,48
2045	13,2	27,75	31,04	26,36	31,98	32,48
2046	13,2	27,75	31,04	26,36	31,98	32,48
2047	13,2	27,75	31,04	26,36	31,98	32,48
2048	13,2	27,75	31,04	26,36	31,98	32,48
2049	13,2	27,75	31,04	26,36	31,98	32,48
2050	13,2	27,75	31,04	26,36	31,98	32,48
2051	13,2	27,75	31,04	26,36	31,98	32,48
2052	13,2	27,75	31,04	26,36	31,98	32,48
2053	13,2	27,75	31,04	26,36	31,98	32,48
2054	13,2	27,75	31,04	26,36	31,98	32,48
2055	13,2	27,75	31,04	26,36	31,98	32,48
2056	13,2	27,75	31,04	26,36	31,98	32,48
2057	13,2	27,75	31,04	26,36	31,98	32,48

**Tabel 4.92 Waktu Tempuh *With Project* Jalan Provinsi
Nganjuk-Kediri**

Tahun	Panjang (km)	Waktu Tempuh Jalan Eksisting (menit)				
		KR	KBM	SM	BB	TB
2023	26,3	45,09	50,90	42,65	52,60	52,60
2024	26,3	46,41	52,60	43,83	54,41	54,41
2025	26,3	49,31	54,41	46,41	56,36	58,44
2026	26,3	50,90	58,44	49,31	60,69	60,69
2027	26,3	54,41	60,69	52,60	63,12	63,12
2028	26,3	57,73	64,51	54,85	66,46	67,48
2029	26,3	57,73	64,51	54,85	66,46	67,48
2030	26,3	57,73	64,51	54,85	66,46	67,48
2031	26,3	57,73	64,51	54,85	66,46	67,48
2032	26,3	57,73	64,51	54,85	66,46	67,48
2033	26,3	57,73	64,51	54,85	66,46	67,48
2034	26,3	57,73	64,51	54,85	66,46	67,48
2035	26,3	57,73	64,51	54,85	66,46	67,48
2036	26,3	57,73	64,51	54,85	66,46	67,48
2037	26,3	57,73	64,51	54,85	66,46	67,48
2038	26,3	57,73	64,51	54,85	66,46	67,48
2039	26,3	57,73	64,51	54,85	66,46	67,48
2040	26,3	57,73	64,51	54,85	66,46	67,48
2041	26,3	57,73	64,51	54,85	66,46	67,48
2042	26,3	57,73	64,51	54,85	66,46	67,48
2043	26,3	57,73	64,51	54,85	66,46	67,48
2044	26,3	57,73	64,51	54,85	66,46	67,48
2045	26,3	57,73	64,51	54,85	66,46	67,48
2046	26,3	57,73	64,51	54,85	66,46	67,48
2047	26,3	57,73	64,51	54,85	66,46	67,48
2048	26,3	57,73	64,51	54,85	66,46	67,48
2049	26,3	57,73	64,51	54,85	66,46	67,48
2050	26,3	57,73	64,51	54,85	66,46	67,48
2051	26,3	57,73	64,51	54,85	66,46	67,48
2052	26,3	57,73	64,51	54,85	66,46	67,48
2053	26,3	57,73	64,51	54,85	66,46	67,48
2054	26,3	57,73	64,51	54,85	66,46	67,48
2055	26,3	57,73	64,51	54,85	66,46	67,48
2056	26,3	57,73	64,51	54,85	66,46	67,48
2057	26,3	57,73	64,51	54,85	66,46	67,48

**Tabel 4.93 Waktu Tempuh *With Project* Jalan Nasional
Nganjuk-Kertosono**

Tahun	Panjang (km)	Waktu Tempuh Jalan Eksisting (menit)				
		KR	KBM	SM	BB	TB
2023	20,63	41,26	45,84	39,93	47,61	49,51
2024	20,63	44,21	49,51	42,68	51,58	51,58
2025	20,63	45,28	50,60	43,02	52,13	52,93
2026	20,63	45,28	50,60	43,02	52,13	52,93
2027	20,63	45,28	50,60	43,02	52,13	52,93
2028	20,63	45,28	50,60	43,02	52,13	52,93
2029	20,63	45,28	50,60	43,02	52,13	52,93
2030	20,63	45,28	50,60	43,02	52,13	52,93
2031	20,63	45,28	50,60	43,02	52,13	52,93
2032	20,63	45,28	50,60	43,02	52,13	52,93
2033	20,63	45,28	50,60	43,02	52,13	52,93
2034	20,63	45,28	50,60	43,02	52,13	52,93
2035	20,63	45,28	50,60	43,02	52,13	52,93
2036	20,63	45,28	50,60	43,02	52,13	52,93
2037	20,63	45,28	50,60	43,02	52,13	52,93
2038	20,63	45,28	50,60	43,02	52,13	52,93
2039	20,63	45,28	50,60	43,02	52,13	52,93
2040	20,63	45,28	50,60	43,02	52,13	52,93
2041	20,63	45,28	50,60	43,02	52,13	52,93
2042	20,63	45,28	50,60	43,02	52,13	52,93
2043	20,63	45,28	50,60	43,02	52,13	52,93
2044	20,63	45,28	50,60	43,02	52,13	52,93
2045	20,63	45,28	50,60	43,02	52,13	52,93
2046	20,63	45,28	50,60	43,02	52,13	52,93
2047	20,63	45,28	50,60	43,02	52,13	52,93
2048	20,63	45,28	50,60	43,02	52,13	52,93
2049	20,63	45,28	50,60	43,02	52,13	52,93
2050	20,63	45,28	50,60	43,02	52,13	52,93
2051	20,63	45,28	50,60	43,02	52,13	52,93
2052	20,63	45,28	50,60	43,02	52,13	52,93
2053	20,63	45,28	50,60	43,02	52,13	52,93
2054	20,63	45,28	50,60	43,02	52,13	52,93
2055	20,63	45,28	50,60	43,02	52,13	52,93
2056	20,63	45,28	50,60	43,02	52,13	52,93
2057	20,63	45,28	50,60	43,02	52,13	52,93

Tabel 4.94 Waktu Tempuh *With Project* Jalan Prambon-Kediri

Tahun	Panjang (km)	Waktu Tempuh Jalan Eksisting (menit)				
		KR	KBM	SM	BB	TB
2023	23	40,59	46,00	38,33	47,59	47,59
2024	23	41,82	47,59	39,43	49,29	49,29
2025	23	43,13	47,59	40,59	49,29	49,29
2026	23	43,13	49,29	40,59	51,11	51,11
2027	23	44,52	49,29	41,82	51,11	53,08
2028	23	46,00	51,11	43,13	53,08	53,08
2029	23	46,00	53,08	44,52	53,08	55,20
2030	23	47,59	53,08	46,00	55,20	55,20
2031	23	49,29	55,20	47,59	57,50	57,50
2032	23	51,11	57,50	49,29	60,00	60,00
2033	23	55,20	60,00	51,11	62,73	62,73
2034	23	57,50	65,71	55,20	65,71	69,00
2035	23	60,34	67,16	57,43	69,12	70,13
2036	23	60,34	67,16	57,43	69,12	70,13
2037	23	60,34	67,16	57,43	69,12	70,13
2038	23	60,34	67,16	57,43	69,12	70,13
2039	23	60,34	67,16	57,43	69,12	70,13
2040	23	60,34	67,16	57,43	69,12	70,13
2041	23	60,34	67,16	57,43	69,12	70,13
2042	23	60,34	67,16	57,43	69,12	70,13
2043	23	60,34	67,16	57,43	69,12	70,13
2044	23	60,34	67,16	57,43	69,12	70,13
2045	23	60,34	67,16	57,43	69,12	70,13
2046	23	60,34	67,16	57,43	69,12	70,13
2047	23	60,34	67,16	57,43	69,12	70,13
2048	23	60,34	67,16	57,43	69,12	70,13
2049	23	60,34	67,16	57,43	69,12	70,13
2050	23	60,34	67,16	57,43	69,12	70,13
2051	23	60,34	67,16	57,43	69,12	70,13
2052	23	60,34	67,16	57,43	69,12	70,13
2053	23	60,34	67,16	57,43	69,12	70,13
2054	23	60,34	67,16	57,43	69,12	70,13
2055	23	60,34	67,16	57,43	69,12	70,13
2056	23	60,34	67,16	57,43	69,12	70,13
2057	23	60,34	67,16	57,43	69,12	70,13

Tabel 4.95 Waktu Tempuh *With Project* Jalan Tol Kertosono-Kediri Seksi I

Tahun	Panjang (km)	Waktu Tempuh Jalan Eksisting (menit)			
		KR	KBM	BB	TB
2023	12,45	8,69	10,99	8,49	11,86
2024	12,45	8,79	10,99	8,59	11,86
2025	12,45	8,79	10,99	8,59	11,86
2026	12,45	8,79	10,99	8,59	11,86
2027	12,45	8,79	10,99	8,59	11,86
2028	12,45	8,79	11,15	8,59	11,86
2029	12,45	8,79	11,15	8,59	11,86
2030	12,45	8,89	11,15	8,69	12,05
2031	12,45	8,89	11,15	8,69	12,05
2032	12,45	8,89	11,15	8,69	12,05
2033	12,45	8,89	11,32	8,69	12,05
2034	12,45	9,00	11,32	8,79	12,05
2035	12,45	9,00	11,32	8,79	12,25
2036	12,45	9,11	11,32	8,89	12,25
2037	12,45	9,11	11,49	8,89	12,25
2038	12,45	9,11	11,49	9,00	12,45
2039	12,45	9,22	11,49	9,00	12,45
2040	12,45	9,22	11,67	9,11	12,45
2041	12,45	9,34	11,67	9,11	12,66
2042	12,45	9,34	11,67	9,22	12,66
2043	12,45	9,46	11,86	9,22	12,66
2044	12,45	9,58	11,86	9,34	12,88
2045	12,45	9,58	12,05	9,46	12,88
2046	12,45	9,70	12,25	9,58	13,11
2047	12,45	9,83	12,25	9,70	13,34
2048	12,45	9,96	12,45	9,83	13,34
2049	12,45	10,23	12,66	9,96	13,58
2050	12,45	10,38	12,88	10,09	13,83
2051	12,45	10,52	13,11	10,23	14,09
2052	12,45	10,67	13,34	10,52	14,37
2053	12,45	10,99	13,58	10,67	14,65
2054	12,45	11,15	13,83	10,83	14,94
2055	12,45	11,32	14,09	11,15	15,24
2056	12,45	11,67	14,37	11,32	15,56
2057	12,45	12,05	14,94	11,67	15,89

Tabel 4.96 Waktu Tempuh *With Project* Jalan Tol Kertosono-Kediri Seksi II

Tahun	Panjang (km)	Waktu Tempuh Jalan Eksisting (menit)			
		KR	KBM	BB	TB
2023	13,96	9,97	12,50	9,74	13,51
2024	13,96	9,97	12,69	9,85	13,51
2025	13,96	10,09	12,69	9,85	13,51
2026	13,96	10,09	12,69	9,85	13,73
2027	13,96	10,21	12,69	9,97	13,73
2028	13,96	10,21	12,89	9,97	13,73
2029	13,96	10,34	12,89	10,09	13,96
2030	13,96	10,34	12,89	10,09	13,96
2031	13,96	10,47	13,09	10,21	13,96
2032	13,96	10,47	13,09	10,21	14,20
2033	13,96	10,60	13,09	10,34	14,20
2034	13,96	10,60	13,30	10,34	14,20
2035	13,96	10,74	13,30	10,47	14,44
2036	13,96	10,88	13,51	10,60	14,44
2037	13,96	11,02	13,73	10,74	14,69
2038	13,96	11,17	13,73	10,88	14,96
2039	13,96	11,32	13,96	11,02	15,23
2040	13,96	11,47	14,20	11,17	15,23
2041	13,96	11,63	14,44	11,32	15,51
2042	13,96	11,80	14,69	11,63	15,80
2043	13,96	11,97	14,96	11,80	16,11
2044	13,96	12,32	15,23	11,97	16,42
2045	13,96	12,50	15,51	12,32	16,75
2046	13,96	12,89	15,80	12,50	17,09
2047	13,96	13,09	16,42	12,89	17,45
2048	13,96	13,51	16,75	13,09	17,82
2049	13,96	13,96	17,45	13,51	18,61
2050	13,96	14,69	18,21	14,20	19,94
2051	13,96	15,80	19,94	15,51	21,48
2052	13,96	18,61	23,93	18,21	25,38
2053	13,96	18,86	23,72	18,45	25,54
2054	13,96	18,86	23,72	18,45	25,54
2055	13,96	18,86	23,72	18,45	25,54
2056	13,96	18,86	23,72	18,45	25,54
2057	13,96	18,86	23,72	18,45	25,54

4.7. Biaya Operasional Kendaraan

Biaya operasional kendaraan (BOK) adalah biaya total yang dibutuhkan untuk mengoperasikan kendaraan pada suatu kondisi lalu lintas dan jalan untuk suatu jenis kendaraan per kilometer jarak tempuh. Perhitungan BOK ini kemudian dijadikan sebagai salah satu parameter untuk analisis kelayakan ekonomi pembangunan Jalan Tol Kertosono-Kediri. Nilai keuntungan (*benefit*) dari BOK ini didapatkan dari perhitungan nilai penghematan (*saving*) BOK dengan membandingkan nilai BOK sebelum adanya pembangunan jalan tol (*without project*) dengan nilai BOK setelah adanya pembangunan jalan tol (*with project*).

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini, perhitungan BOK dengan menggunakan metode Jasa Marga. Dalam metode Jasa Marga komponen BOK dibagi menjadi beberapa kategori, yaitu: konsumsi bahan bakar, konsumsi minyak pelumas, konsumsi ban, biaya pemeliharaan, depresiasi, asuransi dan bunga modal.

Parameter yang digunakan untuk perhitungan biaya operasional kendaraan adalah harga dari tiap-tiap komponen pada berbagai jenis kendaraan sesuai dengan golongan kendaraan. Berikut ini adalah asumsi yang digunakan dalam perhitungan biaya operasional kendaraan untuk tiap jenis golongan kendaraan beserta harga satuannya seperti pada tabel 4.97 hingga tabel 4.103.

Tabel 4.97 Harga Komponen Kendaraan Golongan I (KR)

Golongan	Komponen	Merek	Harga	Satuan
I (KR) Mobil Penumpang	Kendaraan	New Avanza 1.3 E STD M/T	Rp200.533.000	Rp/Kendaraan
	Bahan Bakar	Pertalite	Rp 7.650	Rp/Liter
	Minyak Pelumas	Pertamina Fastron SAE 10W-40	Rp 68.000	Rp/Liter
	Ban	Dunlop SP 10 185-70 R14	Rp 820.000	Rp/ban
	Biaya Pemeliharaan	Upah mekanik	Rp 15.000	Rp/jam

Tabel 4.98 Harga Komponen Kendaraan Golongan I (KBM)

Golongan	Komponen	Merek	Harga	Satuan
I (KBM) <i>Minibus</i>	Kendaraan	Isuzu ELF NLR 55 B	Rp359.300.000	Rp/Kendaraan
	Bahan Bakar	Bio Solar	Rp 9.800	Rp/Liter
	Minyak Pelumas	Shell Helix Hx5 15W-50	Rp 50.000	Rp/Liter
	Ban	Bridgestone	Rp 1.059.000	Rp/ban
	Biaya Pemeliharaan	Upah mekanik	Rp 15.000	Rp/jam

Tabel 4.99 Harga Komponen Kendaraan Golongan I (BB)

Golongan	Komponen	Merek	Harga	Satuan
I (BB) <i>Bus</i>	Kendaraan	Hino A215	Rp561.000.000	Rp/Kendaraan
	Bahan Bakar	Bio Solar	Rp 9.800	Rp/Liter
	Minyak Pelumas	Shell Helix Hx5 15W-50	Rp 50.000	Rp/Liter
	Ban	Bridgestone	Rp 1.260.000	Rp/ban
	Biaya Pemeliharaan	Upah mekanik	Rp 15.000	Rp/jam

Tabel 4.100 Harga Komponen Kendaraan Golongan II

Golongan	Komponen	Merek	Harga	Satuan
II (KBM) <i>Truk 2 Gandar</i>	Kendaraan	Hino Dutro 130 HD	Rp274.400.000	Rp/Kendaraan
	Bahan Bakar	Bio Solar	Rp 9.800	Rp/Liter
	Minyak Pelumas	Shell Helix Hx5 15W-50	Rp 50.000	Rp/Liter
	Ban	Bridgestone	Rp 1.500.000	Rp/ban
	Biaya Pemeliharaan	Upah mekanik	Rp 15.000	Rp/jam

Tabel 4.101 Harga Komponen Kendaraan Golongan III

Golongan	Komponen	Merek	Harga	Satuan
III (TB) <i>Truk 3 Gandar</i>	Kendaraan	Hino Ranger FL 235 JN	Rp660.000.000	Rp/Kendaraan
	Bahan Bakar	Bio Solar	Rp 9.800	Rp/Liter
	Minyak Pelumas	Shell Helix Hx5 15W-50	Rp 50.000	Rp/Liter
	Ban	Radial Champiro HPX 35	Rp 2.551.000	Rp/ban
	Biaya Pemeliharaan	Upah mekanik	Rp 15.000	Rp/jam

Tabel 4.102 Harga Komponen Kendaraan Golongan IV

Golongan	Komponen	Merek	Harga	Satuan
IV (TB) <i>Truk 4 Gandar</i>	Kendaraan	Hino Ranger SG 260J TH	Rp689.000.000	Rp/Kendaraan
	Bahan Bakar	Bio Solar	Rp 9.800	Rp/Liter
	Minyak Pelumas	Shell Helix Hx5 15W-50	Rp 50.000	Rp/Liter
	Ban	Radial Champiro HPX 35	Rp 2.551.000	Rp/ban
	Biaya Pemeliharaan	Upah mekanik	Rp 15.000	Rp/jam

Tabel 4.103 Harga Komponen Kendaraan Golongan V

Golongan	Komponen	Merek	Harga	Satuan
V (TB) <i>Truk 5 Gandar</i>	Kendaraan	Hino Ranger FM 285 T/H	Rp910.000.000	Rp/Kendaraan
	Bahan Bakar	Bio Solar	Rp 9.800	Rp/Liter
	Minyak Pelumas	Shell Helix Hx5 15W-50	Rp 50.000	Rp/Liter
	Ban	Radial Champiro HPX 35	Rp 2.551.000	Rp/ban
	Biaya Pemeliharaan	Upah mekanik	Rp 15.000	Rp/jam

4.7.1 Perhitungan Biaya Operasional Kendaraan (BOK)

Besarnya BOK dihitung per 1000 km dari masing-masing golongan dan kecepatan dengan memasukkan harga pada masing-masing komponen dari tiap jenis kendaraan pada rumus perhitungan BOK. Berikut ini adalah contoh perhitungan biaya operasional kendaraan untuk kecepatan kendaraan 40 km/jam.

a) Konsumsi Bahan Bakar

$$\text{Konsumsi BBM} = \text{Konsumsi BBM dasar} \times [1 \pm (\text{kk} + \text{kl} + \text{kr})] \times \text{harga BBM}$$

Asumsi:

Faktor koreksi kelandaian positif (kk)	= 0,400
Faktor koreksi lalu lintas (kl)	= 0,050
Faktor koreksi kerataan (kr)	= 0,035

Konsumsi BBM Dasar:

- Gol. I = $0,0284V^2 - 3,0644V + 141,68$
= $0,0284(40)^2 - 3,0644(40) + 141,68$
= 64,544 lt/1000 km
- Gol. IIa = 2,26533 x konsumsi BBM dasar gol. I
= 2,26533 x 64,544 lt/1000 km
= 146,213 lt/1000 km

- Gol. IIb = $2,90805 \times$ konsumsi BBM dasar gol. I
 = $2,90805 \times 64,544 \text{ lt}/1000 \text{ km}$
 = $187,697 \text{ lt}/1000 \text{ km}$

Konsumsi BBM (Rp./1000 km):

- **Gol. I (KR)**
 = $64,554 \times [1+0,4+0,05+0,035] \times \text{Rp. } 7.650$
 = $\text{Rp. } 733.235,98 /1000 \text{ km}$
- **Gol. I (KBM)**
 = $64,554 \times [1+0,4+0,05+0,035] \times \text{Rp. } 9.800$
 = $\text{Rp. } 939.308,83 /1000 \text{ km}$
- **Gol. I (BB)**
 = $64,554 \times [1+0,4+0,05+0,035] \times \text{Rp. } 9.800$
 = $\text{Rp. } 939.308,83 /1000 \text{ km}$
- **Gol. II**
 = $146,21 \times [1+0,4+0,05+0,035] \times \text{Rp. } 9.800$
 = $\text{Rp. } 2.127.844,48 /1000 \text{ km}$
- **Gol. III**
 = $187,69 \times [1+0,4+0,05+0,035] \times \text{Rp. } 9.800$
 = $\text{Rp. } 2.731.557,05 /1000 \text{ km}$
- **Gol. IV**
 = $187,69 \times [1+0,4+0,05+0,035] \times \text{Rp. } 9.800$
 = $\text{Rp. } 2.731.557,05 /1000 \text{ km}$
- **Gol. V**
 = $187,69 \times [1+0,4+0,05+0,035] \times \text{Rp. } 9.800$
 = $\text{Rp. } 2.731.557,05 /1000 \text{ km}$

b) Konsumsi Minyak Pelumas

Konsumsi Pelumas = Konsumsi pelumas dasar x faktor koreksi x harga pelumas

Asumsi:

Faktor koreksi terhadap kondisi kerataan permukaan = 1

Konsumsi Pelumas Dasar:

- Gol. I = 0,0027 liter/km x 1000 km
= 2,7 lt/ 1000 km
- Gol. IIa = 0,0054 liter/km x 1000 km
= 5,4 lt/ 1000 km
- Gol. IIb = 0,0043 liter/km x 1000 km
= 4,3 lt/ 1000 km

Konsumsi Pelumas (Rp./1000 km):

- **Gol. I (KR)**
= 2,7 x 1,00 x Rp. 68.000
= Rp. 183.600,- /1000 km
- **Gol. I (KBM)**
= 2,7 x 1,00 x Rp. 50.000
= Rp. 135.000,- /1000 km
- **Gol. I (BB)**
= 2,7 x 1,00 x Rp. 50.000
= Rp. 135.000,- /1000 km
- **Gol. II**
= 5,4 x 1,00 x Rp. 50.000
= Rp. 270.000,- /1000 km
- **Gol. III**
= 4,3x 1,00 x Rp. 50.000
= Rp. 215.000,- /1000 km
- **Gol. IV**
= 4,3x 1,00 x Rp. 50.000
= Rp. 215.000,- /1000 km
- **Gol. V**
= 4,3x 1,00 x Rp. 50.000
= Rp. 215.000,- /1000 km

c) Konsumsi Ban

Konsumsi Ban per 1000 km:

- Gol. I = 0,0008848V – 0,0045333
= 0,0008848(40) – 0,0045333
= 0,03086

- Gol. IIa = $0,0012356V - 0,0064667$
 = $0,0012356(40) - 0,0064667$
 = $0,04296$
- Gol. IIb = $0,0015553V - 0,0059333$
 = $0,0015553(40) - 0,0059333$
 = $0,05628$

Konsumsi Ban (Rp./1000 km):

= **konsumsi ban per 1000 km x jumlah ban x harga ban**

- **Gol. I (KR)**
 = $0,03086 \times 4 \times \text{Rp. } 820.000$
 = $\text{Rp. } 101.216,54 / 1000 \text{ km}$
- **Gol. I (KBM)**
 = $0,03086 \times 4 \times \text{Rp. } 1.059.000$
 = $\text{Rp. } 130.717,45 / 1000 \text{ km}$
- **Gol. I (BB)**
 = $0,03086 \times 6 \times \text{Rp. } 1.260.000$
 = $\text{Rp. } 233.291,77 / 1000 \text{ km}$
- **Gol. II**
 = $0,04296 \times 6 \times \text{Rp. } 1.500.000$
 = $\text{Rp. } 386.615,70 / 1000 \text{ km}$
- **Gol. III**
 = $0,05628 \times 10 \times \text{Rp. } 2.551.000$
 = $\text{Rp. } 1.435.669,64 / 1000 \text{ km}$
- **Gol. IV**
 = $0,05628 \times 14 \times \text{Rp. } 2.551.000$
 = $\text{Rp. } 2.009.937,- / 1000 \text{ km}$
- **Gol. V**
 = $0,05628 \times 18 \times \text{Rp. } 2.551.000$
 = $\text{Rp. } 2.584.205,- / 1000 \text{ km}$

d) Konsumsi Pemeliharaan (Suku Cadang)

- Gol. I = $0,0000064V + 0,0005567$
 = $0,0000064(40) + 0,0005567$
 = $0,0008127$
- Gol. IIa = $0,0000332V + 0,0020891$
 = $0,0000332(40) + 0,0020891$
 = $0,0034171$
- Gol. IIb = $0,0000191V + 0,0015400$
 = $0,0000191(40) + 0,0015400$
 = $0,002304$

Konsumsi Pemeliharaan Suku Cadang (Rp./1000 km):

= **pemeliharaan suku cadang per 1000 km x harga kendaraan**

- **Gol. I (KR)**
 = $0,0008127 \times \text{Rp. } 200.533.000$
 = $\text{Rp. } 162.973,17 / 1000 \text{ km}$
- **Gol. I (KBM)**
 = $0,0008127 \times \text{Rp. } 359.300.000$
 = $\text{Rp. } 292.003,11 / 1000 \text{ km}$
- **Gol. I (BB)**
 = $0,0008127 \times \text{Rp. } 561.000.000$
 = $\text{Rp. } 455.924,70 / 1000 \text{ km}$
- **Gol. II**
 = $0,0034171 \times \text{Rp. } 274.400.000$
 = $\text{Rp. } 937.652,24 / 1000 \text{ km}$
- **Gol. III**
 = $0,002304 \times \text{Rp. } 660.000.000$
 = $\text{Rp. } 1.520.640,- / 1000 \text{ km}$
- **Gol. IV**
 = $0,002304 \times \text{Rp. } 689.000.000$
 = $\text{Rp. } 1.587.456,- / 1000 \text{ km}$

- **Gol. V**
 = $0,002304 \times \text{Rp. } 910.000.000$
 = $\text{Rp. } 2.096.640,- /1000 \text{ km}$

e) Konsumsi Pemeliharaan (Jam Kerja Mekanik)

- **Gol. I** = $0,00362V + 0,36267$
 = $0,00362(40) + 0,36267$
 = $0,50747$
- **Gol. IIa** = $0,02311V + 1,97733$
 = $0,02311(40) + 1,97733$
 = $2,90173$
- **Gol. IIb** = $0,01511V + 1,21200$
 = $0,01511(40) + 1,21200$
 = $1,8164$

Konsumsi Pemeliharaan Jam Kerja Mekanik
 (Rp./1000 km):

= **jam montir per 1000 km x upah kerja per jam**

- **Gol. I (KR)**
 = $0,50747 \times \text{Rp. } 15.000$
 = $\text{Rp. } 7.612,05 /1000 \text{ km}$
- **Gol. I (KBM)**
 = $0,50747 \times \text{Rp. } 15.000$
 = $\text{Rp. } 7.612,05 /1000 \text{ km}$
- **Gol. I (BB)**
 = $0,50747 \times \text{Rp. } 15.000$
 = $\text{Rp. } 7.612,05 /1000 \text{ km}$
- **Gol. II**
 = $2,90173 \times \text{Rp. } 15.000$
 = $\text{Rp. } 43.525,95 /1000 \text{ km}$
- **Gol. III**
 = $1,8164 \times \text{Rp. } 15.000$
 = $\text{Rp. } 27.246,- /1000 \text{ km}$

- **Gol. IV**
 = $1,8164 \times \text{Rp. } 15.000$
 = $\text{Rp. } 27.246,- /1000 \text{ km}$
- **Gol. V**
 = $1,8164 \times \text{Rp. } 15.000$
 = $\text{Rp. } 27.246,- /1000 \text{ km}$

f) Depresiasi

- **Gol. I** = $1/(2,5V + 125)$
 = $1/(2,5(40) + 125)$
 = $0,00444$
- **Gol. IIa** = $1/(9,0V + 450)$
 = $1/(9,0(40) + 450)$
 = $0,0012345$
- **Gol. IIb** = $1/(6,0V + 300)$
 = $1/(6,0(40) + 300)$
 = $0,001852$

Depresiasi (Rp./1000 km):

= **depresiasi per 1000 km x ½ nilai kendaraan**

- **Gol. I (KR)**
 = $0,00444 \times 0,5 \times \text{Rp. } 200.533.000$
 = $\text{Rp. } 445.628,89 /1000 \text{ km}$
- **Gol. I (KBM)**
 = $0,00444 \times 0,5 \times \text{Rp. } 359.300.000$
 = $\text{Rp. } 798.444,44 /1000 \text{ km}$
- **Gol. I (BB)**
 = $0,00444 \times 0,5 \times \text{Rp. } 561.000.000$
 = $\text{Rp. } 1.246.666,67 /1000 \text{ km}$
- **Gol. II**
 = $0,0012345 \times 0,5 \times \text{Rp. } 274.400.000$
 = $\text{Rp. } 169.382,72 /1000 \text{ km}$
- **Gol. III**
 = $0,001852 \times 0,5 \times \text{Rp. } 660.000.000$
 = $\text{Rp. } 611.111,11 /1000 \text{ km}$

- **Gol. IV**
 = $0,001852 \times 0,5 \times \text{Rp. } 689.000.000$
 = Rp. 637.963,- /1000 km
- **Gol. V**
 = $0,001852 \times 0,5 \times \text{Rp. } 910.000.000$
 = Rp. 842.593,- /1000 km

g) Bunga Modal

INT = 0,22% x Harga Kendaraan Baru

- **Gol. I (KR)**
 = $0,22\% \times \text{Rp. } 200.533.000$
 = Rp. 441.172,60 /1000 km
- **Gol. I (KBM)**
 = $0,22\% \times \text{Rp. } 359.300.000$
 = Rp. 790.460,- /1000 km
- **Gol. I (BB)**
 = $0,22\% \times \text{Rp. } 561.000.000$
 = Rp. 1.234.200,- /1000 km
- **Gol. II**
 = $0,22\% \times \text{Rp. } 274.400.000$
 = Rp. 603.680,- /1000 km
- **Gol. III**
 = $0,22\% \times \text{Rp. } 660.000.000$
 = Rp. 1.452.000,- /1000 km
- **Gol. IV**
 = $0,22\% \times \text{Rp. } 689.000.000$
 = Rp. 1.515.800,- /1000 km
- **Gol. V**
 = $0,22\% \times \text{Rp. } 910.000.000$
 = Rp. 2.002.000,- /1000 km

h) Asuransi

- **Gol. I** = $38/(500V)$
 = $38/(500(40))$
 = 0,0019

- Gol. IIa = $60/(2571,42857V)$
= $60/(2571,42857(40))$
= 0,000583
- Gol. IIb = $61/(1714,28571)$
= $61/(1714,28571(40))$
= 0,0008896

Asuransi (Rp./1000 km):

= **Asuransi per 1000 km x harga kendaraan**

- **Gol. I (KR)**
= 0,0019 x Rp. 200.533.000
= Rp. 381.012,70 /1000 km
- **Gol. I (KBM)**
= 0,0019 x Rp. 359.300.000
= Rp. 682.670,- /1000 km
- **Gol. I (BB)**
= 0,0019 x Rp. 561.000.000
= Rp. 1.065.900,- /1000 km

- **Gol. II**
= 0,000583 x Rp.274.400.000
= Rp. 160.066,67 /1000 km
- **Gol. III**
= 0,0008896 x Rp. 660.000.000
= Rp. 587.125,- /1000 km
- **Gol. IV**
= 0,0008896 x Rp. 689.000.000
= Rp. 612.923,- /1000 km
- **Gol. V**
= 0,0008896 x Rp. 910.000.000
= Rp. 809.521,- /1000 km

Total BOK = Konsumsi BBM + Konsumsi pelumas
 + pemakaian ban + pemeliharaan +
 depresiasi + bunga modal + biaya
 asuransi

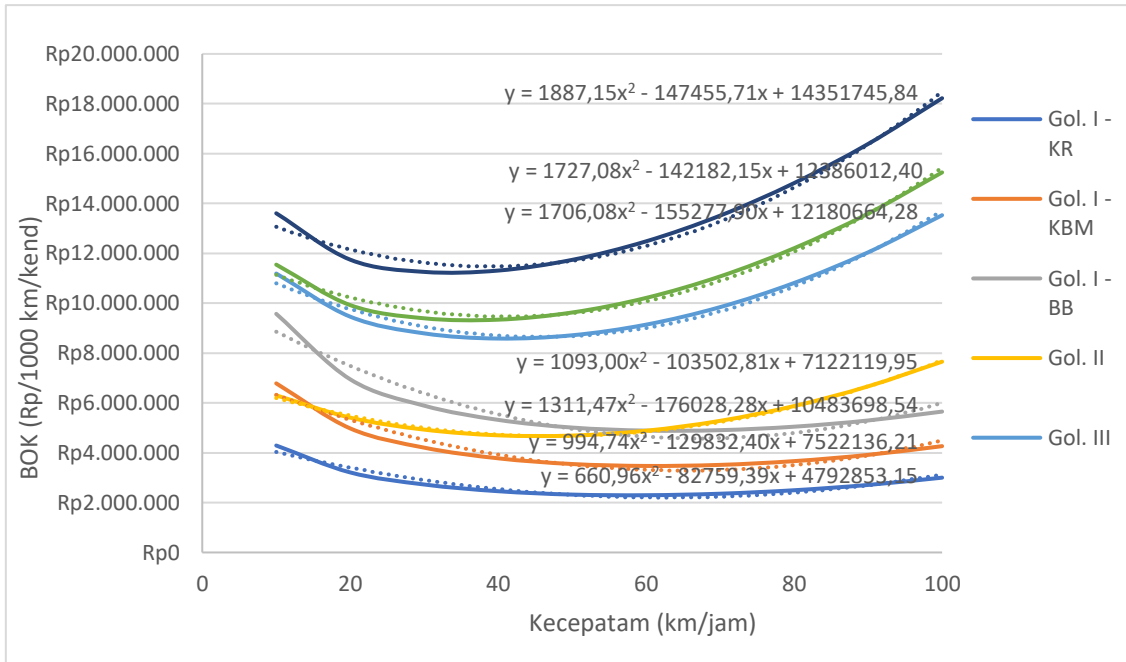
Total BOK Gol I (KR)

$$\begin{aligned}
 &= \text{Rp. } 733.235,98 + \text{Rp. } 183.600,00 + \text{Rp.} \\
 &\quad 101.216,54 + 162.973,17 + \text{Rp. } 7.612,05 + \text{Rp.} \\
 &\quad 445.628,89 + \text{Rp. } 441.172,60 + \text{Rp. } 381.012,70 \\
 &= \text{Rp. } 2.456.451,92
 \end{aligned}$$

Dari contoh perhitungan BOK di atas, didapatkan total BOK untuk kendaraan golongan I (KR) adalah sebesar Rp. 2.456.451,92. Dengan cara perhitungan yang sama, didapatkan total BOK untuk jenis golongan kendaraan lain pada tiap variasi kecepatan seperti pada tabel 4.104. Kemudian dari total nilai BOK tersebut dapat dibuat grafik hubungan antara biaya operasional kendaraan dan kecepatan tempuh kendaraan untuk masing-masing golongan seperti ditunjukkan pada gambar 4.7.

Tabel 4.104 Total Biaya Operasional Kendaraan per Kendaraan

V	BOK TOTAL (Rp/1000 km/kend)						
	Gol. I			Gol. II	Gol. III	Gol. IV	Gol. V
(km/jam)	Gol. I - KR	Gol. I - KBM	Gol. I - BB	KBM	TB	TB	TB
10	Rp4.289.533	Rp6.783.322	Rp9.571.852	Rp6.302.690	Rp11.189.801	Rp11.545.429	Rp13.605.675
20	Rp3.209.480	Rp4.975.934	Rp6.944.277	Rp5.407.662	Rp9.458.376	Rp9.920.896	Rp11.745.011
30	Rp2.725.843	Rp4.204.208	Rp5.887.348	Rp4.927.385	Rp8.787.904	Rp9.393.152	Rp11.254.229
40	Rp2.456.452	Rp3.776.216	Rp5.317.904	Rp4.698.768	Rp8.580.349	Rp9.337.882	Rp11.308.762
50	Rp2.320.330	Rp3.546.868	Rp5.009.408	Rp4.687.981	Rp8.711.737	Rp9.625.668	Rp11.737.678
60	Rp2.295.837	Rp3.470.210	Rp4.887.299	Rp4.883.200	Rp9.138.760	Rp10.211.296	Rp12.481.265
70	Rp2.356.461	Rp3.513.108	Rp4.905.457	Rp5.279.082	Rp9.841.866	Rp11.074.356	Rp13.512.563
80	Rp2.495.358	Rp3.663.295	Rp5.044.732	Rp5.872.805	Rp10.810.744	Rp12.204.084	Rp14.817.357
90	Rp2.708.502	Rp3.913.561	Rp5.293.862	Rp6.662.720	Rp12.039.360	Rp13.594.181	Rp16.387.326
100	Rp3.000.144	Rp4.264.337	Rp5.650.716	Rp7.652.785	Rp13.528.912	Rp15.245.677	Rp18.222.229



Gambar 4.7 Grafik Hubungan Kecepatan dan Biaya Operasional Kendaraan

Berdasarkan grafik BOK dan persamaan di atas, dapat digunakan untuk menghitung BOK per golongan untuk setiap tahunnya pada ruas jalan eksisting dan jalan tol *without project* maupun *with project* sesuai dengan kecepatan tempuh pada ruas jalan tersebut. Berikut ini adalah contoh perhitungan BOK Gol. I (KR) pada Jalan Nasional Kertosono-Papar arah Kertosono-Papar pada tahun 2023 ketika kondisi *without project*.

$$\begin{aligned}\text{Kecepatan} &= 33,00 \text{ km/jam} \\ \text{Panjang jalan} &= 11.45 \text{ km} \\ \text{Volume kend} &= 494.337 \text{ kend/tahun}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{BOK} &= 660,96V^2 - 82.759,39V + 4.792.853,15 \\ &= 660,96(33,0)^2 - 82.759,39(33,0) + 4.792.853,15 \\ &= \text{Rp. } 2.781.578,72 /1000 \text{ km/kend.}\end{aligned}$$

4.7.2 Perhitungan BOK Akibat Adanya Sepeda Motor

Pada Metode Jasa Marga tidak ada perhitungan BOK untuk sepeda motor, sehingga pada Tugas Akhir ini metode perhitungan BOK untuk sepeda motor didasarkan pada Metode *N.D. Lea Consultant* yaitu biaya operasi kendaraan untuk sepeda motor dijadikan sebagai biaya tambahan terhadap kendaraan *auto*. Yang dimaksud dengan kendaraan *auto* adalah mobil penumpang, *pick-up*, *microbus* dan kendaraan pengirim. Sehingga BOK untuk sepeda motor akan dijadikan biaya tambahan terhadap kendaraan golongan I KR dan golongan I KBM.

Metode perhitungan BOK tersebut mengikuti asumsi bahwa biaya operasi satu unit sepeda motor berkisar 18% dari biaya *auto*. Sehingga perlu dihitung faktor penyesuaian kendaraan sepeda motor terhadap kendaraan *auto* dengan cara membandingkan volume kendaraan sepeda motor dengan volume kendaraan golongan I.

Berikut ini adalah contoh perhitungan perbandingan antara sepeda motor dan kendaraan golongan I pada ruas

Jalan Nasional Kertosono-Papar pada kondisi *without project* tahun 2023.

$$\text{Volume sepeda motor} = 3.367.875 \text{ kend./tahun}$$

$$\text{Volume kendaraan auto} = 2.002.645 \text{ kend./tahun}$$

$$\begin{aligned} \text{Perbandingan MC dengan auto} &= \frac{100}{2.002.645} \times 3.367.875 \\ &= 168,171 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Faktor penyesuaian} &= 0,18 \times 168,171/100 \\ &= 0,30 \end{aligned}$$

Dari perhitungan di atas didapatkan faktor penyesuaian sebagai biaya tambah pada kendaraan golongan I akibat adanya sepeda motor pada ruas Jalan Nasional Kertosono-Papar pada kondisi *without project*. Dengan cara yang sama digunakan untuk menghitung faktor penyesuaian pada ruas jalan lain dengan volume kendaraan sesuai dengan masing-masing ruas. Dan berikut adalah hasil perhitungan faktor penyesuaian sepeda motor dengan kendaraan golongan I:

- Jalan Nasional Kertosono-Papar = 0,30
- Jalan Nasional Papar-Kediri = 0,34
- Jalan Provinsi Nganjuk-Kediri = 0,53
- Jalan Nasional Nganjuk-Kertosono = 0,30
- Jalan Prambon-Kediri = 0,38

Dengan faktor penyesuaian tersebut kemudian dihitung harga BOK pada golongan I akibat adanya sepeda motor. Berikut ini adalah contoh perhitungan BOK Gol. I (KR) akibat adanya sepeda motor pada Jalan Nasional Kertosono-Papar arah Kertosono-Papar pada tahun 2023 ketika kondisi *without project*.

$$\begin{aligned} \text{BOK} &= \text{BOK Gol. I} + (\text{faktor} \times \text{BOK Gol. I}) \\ &= \text{Rp. } 2.781.578,72 + (0,30 \times \text{Rp. } 2.781.578,72) \\ &= \text{Rp. } 3.623.586 /1000 \text{ km/kend} \end{aligned}$$

4.7.3 Perhitungan BOK *Without Project*

Berdasarkan perhitungan biaya operasional di atas didapatkan rekapitulasi biaya operasional kendaraan pada kondisi *without project* untuk masing-masing golongan kendaraan berdasarkan kecepatan masing-masing golongan pada saat kondisi *without project*. Hasil nilai BOK tersebut disajikan dalam tabel 4.105 hingga tabel 4.109.

Tabel 4.105 BOK *Without Project* Jalan Nasional Kertosono-Papar (Rp/1000 km/kend)

Ruas Kertosono-Papar Without Project							
Tahun	BOK (Rp/1000 km/kend)						
	Gol. I			Gol. II	Gol. III	Gol. IV	Gol. V
	KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB
2023	Rp3.623.586	Rp5.891.408	Rp6.481.825	Rp5.000.736	Rp9.170.450	Rp9.758.943	Rp11.702.512
2024	Rp3.728.996	Rp6.079.356	Rp6.686.997	Rp5.080.953	Rp9.231.893	Rp9.806.136	Rp11.746.174
2025	Rp3.784.284	Rp6.277.671	Rp6.793.517	Rp5.169.915	Rp9.365.017	Rp9.910.884	Rp11.844.822
2026	Rp3.868.175	Rp6.326.961	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2027	Rp3.868.175	Rp6.326.961	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2028	Rp3.868.175	Rp6.326.961	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2029	Rp3.868.175	Rp6.326.961	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2030	Rp3.868.175	Rp6.326.961	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2031	Rp3.868.175	Rp6.326.961	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2032	Rp3.868.175	Rp6.326.961	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2033	Rp3.868.175	Rp6.326.961	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2034	Rp3.868.175	Rp6.326.961	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2035	Rp3.868.175	Rp6.326.961	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2036	Rp3.868.175	Rp6.326.961	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2037	Rp3.868.175	Rp6.326.961	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2038	Rp3.868.175	Rp6.326.961	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2039	Rp3.868.175	Rp6.326.961	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2040	Rp3.868.175	Rp6.326.961	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2041	Rp3.868.175	Rp6.326.961	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2042	Rp3.868.175	Rp6.326.961	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2043	Rp3.868.175	Rp6.326.961	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2044	Rp3.868.175	Rp6.326.961	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2045	Rp3.868.175	Rp6.326.961	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2046	Rp3.868.175	Rp6.326.961	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2047	Rp3.868.175	Rp6.326.961	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2048	Rp3.868.175	Rp6.326.961	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2049	Rp3.868.175	Rp6.326.961	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2050	Rp3.868.175	Rp6.326.961	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2051	Rp3.868.175	Rp6.326.961	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2052	Rp3.868.175	Rp6.326.961	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137

Tabel 4.105 BOK Without Project Jalan Nasional Kertosono-Papar (Rp/1000 km/kend) (Lanjutan)

Tahun	BOK (Rp/1000 km/kend)						
	Gol. I			Gol. II	Gol. III	Gol. IV	Gol. V
	KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB
2053	Rp3.868.175	Rp6.326.961	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2054	Rp3.868.175	Rp6.326.961	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2055	Rp3.868.175	Rp6.326.961	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2056	Rp3.868.175	Rp6.326.961	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2057	Rp3.868.175	Rp6.326.961	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137

Tabel 4.106 BOK Without Project Jalan Nasional Papar-Kediri (Rp/1000 km/kend)

Tahun	Ruas Papar-Kediri Without Project						
	BOK (Rp/1000 km/kend)						
	Gol. I			Gol. II	Gol. III	Gol. IV	Gol. V
KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB	
2023	Rp3.975.676	Rp6.502.795	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2024	Rp3.975.676	Rp6.502.795	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2025	Rp3.975.676	Rp6.502.795	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2026	Rp3.975.676	Rp6.502.795	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2027	Rp3.975.676	Rp6.502.795	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2028	Rp3.975.676	Rp6.502.795	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2029	Rp3.975.676	Rp6.502.795	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2030	Rp3.975.676	Rp6.502.795	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2031	Rp3.975.676	Rp6.502.795	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2032	Rp3.975.676	Rp6.502.795	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2033	Rp3.975.676	Rp6.502.795	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2034	Rp3.975.676	Rp6.502.795	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2035	Rp3.975.676	Rp6.502.795	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2036	Rp3.975.676	Rp6.502.795	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2037	Rp3.975.676	Rp6.502.795	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2038	Rp3.975.676	Rp6.502.795	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2039	Rp3.975.676	Rp6.502.795	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2040	Rp3.975.676	Rp6.502.795	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2041	Rp3.975.676	Rp6.502.795	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2042	Rp3.975.676	Rp6.502.795	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2043	Rp3.975.676	Rp6.502.795	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2044	Rp3.975.676	Rp6.502.795	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2045	Rp3.975.676	Rp6.502.795	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2046	Rp3.975.676	Rp6.502.795	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2047	Rp3.975.676	Rp6.502.795	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2048	Rp3.975.676	Rp6.502.795	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2049	Rp3.975.676	Rp6.502.795	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137

Tabel 4.106 BOK Without Project Jalan Nasional Papar-Kediri (Rp/1000 km/kend) (Lanjutan)

Tahun	BOK (Rp/1000 km/kend)						
	Gol. I			Gol. II	Gol. III	Gol. IV	Gol. V
	KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB
2050	Rp3.975.676	Rp6.502.795	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2051	Rp3.975.676	Rp6.502.795	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2052	Rp3.975.676	Rp6.502.795	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2053	Rp3.975.676	Rp6.502.795	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2054	Rp3.975.676	Rp6.502.795	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2055	Rp3.975.676	Rp6.502.795	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2056	Rp3.975.676	Rp6.502.795	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2057	Rp3.975.676	Rp6.502.795	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137

Tabel 4.107 BOK Without Project Jalan Provinsi Nganjuk-Kediri (Rp/1000 km/kend)

Tahun	Ruas Nganjuk-Kediri Without Project						
	BOK (Rp/1000 km/kend)						
	Gol. I			Gol. II	Gol. III	Gol. IV	Gol. V
KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB	
2023	Rp4.628.870	Rp7.562.513	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2024	Rp4.628.870	Rp7.562.513	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2025	Rp4.628.870	Rp7.562.513	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2026	Rp4.628.870	Rp7.562.513	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2027	Rp4.628.870	Rp7.562.513	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2028	Rp4.628.870	Rp7.562.513	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2029	Rp4.628.870	Rp7.562.513	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2030	Rp4.628.870	Rp7.562.513	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2031	Rp4.628.870	Rp7.562.513	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2032	Rp4.628.870	Rp7.562.513	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2033	Rp4.628.870	Rp7.562.513	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2034	Rp4.628.870	Rp7.562.513	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2035	Rp4.628.870	Rp7.562.513	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2036	Rp4.628.870	Rp7.562.513	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2037	Rp4.628.870	Rp7.562.513	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2038	Rp4.628.870	Rp7.562.513	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2039	Rp4.628.870	Rp7.562.513	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2040	Rp4.628.870	Rp7.562.513	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2041	Rp4.628.870	Rp7.562.513	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2042	Rp4.628.870	Rp7.562.513	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2043	Rp4.628.870	Rp7.562.513	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2044	Rp4.628.870	Rp7.562.513	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2045	Rp4.628.870	Rp7.562.513	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472

Tabel 4.107 BOK Without Project Jalan Provinsi Nganjuk-Kediri (Rp/1000 km/kend) (Lanjutan)

Tahun	BOK (Rp/1000 km/kend)						
	Gol. I			Gol. II	Gol. III	Gol. IV	Gol. V
	KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB
2046	Rp4.628.870	Rp7.562.513	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2047	Rp4.628.870	Rp7.562.513	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2048	Rp4.628.870	Rp7.562.513	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2049	Rp4.628.870	Rp7.562.513	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2050	Rp4.628.870	Rp7.562.513	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2051	Rp4.628.870	Rp7.562.513	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2052	Rp4.628.870	Rp7.562.513	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2053	Rp4.628.870	Rp7.562.513	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2054	Rp4.628.870	Rp7.562.513	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2055	Rp4.628.870	Rp7.562.513	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2056	Rp4.628.870	Rp7.562.513	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2057	Rp4.628.870	Rp7.562.513	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472

Tabel 4.108 BOK Without Project Jalan Nasional Nganjuk-Kertosono (Rp/1000 km/kend)

Tahun	Ruas Nganjuk-Kertosono Without Project						
	BOK (Rp/1000 km/kend)						
	Gol. I			Gol. II	Gol. III	Gol. IV	Gol. V
KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB	
2023	Rp3.936.417	Rp6.431.204	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2024	Rp3.936.417	Rp6.431.204	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2025	Rp3.936.417	Rp6.431.204	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2026	Rp3.936.417	Rp6.431.204	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2027	Rp3.936.417	Rp6.431.204	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2028	Rp3.936.417	Rp6.431.204	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2029	Rp3.936.417	Rp6.431.204	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2030	Rp3.936.417	Rp6.431.204	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2031	Rp3.936.417	Rp6.431.204	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2032	Rp3.936.417	Rp6.431.204	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2033	Rp3.936.417	Rp6.431.204	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2034	Rp3.936.417	Rp6.431.204	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2035	Rp3.936.417	Rp6.431.204	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2036	Rp3.936.417	Rp6.431.204	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2037	Rp3.936.417	Rp6.431.204	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2038	Rp3.936.417	Rp6.431.204	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2039	Rp3.936.417	Rp6.431.204	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2040	Rp3.936.417	Rp6.431.204	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2041	Rp3.936.417	Rp6.431.204	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2042	Rp3.936.417	Rp6.431.204	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2043	Rp3.936.417	Rp6.431.204	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2044	Rp3.936.417	Rp6.431.204	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472

Tabel 4.108 BOK Without Project Jalan Nasional Nganjuk-Kertosono (Rp/1000 km/kend) (Lanjutan)

Tahun	BOK (Rp/1000 km/kend)						
	Gol. I			Gol. II	Gol. III	Gol. IV	Gol. V
	KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB
2045	Rp3.936.417	Rp6.431.204	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2046	Rp3.936.417	Rp6.431.204	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2047	Rp3.936.417	Rp6.431.204	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2048	Rp3.936.417	Rp6.431.204	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2049	Rp3.936.417	Rp6.431.204	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2050	Rp3.936.417	Rp6.431.204	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2051	Rp3.936.417	Rp6.431.204	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2052	Rp3.936.417	Rp6.431.204	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2053	Rp3.936.417	Rp6.431.204	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2054	Rp3.936.417	Rp6.431.204	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2055	Rp3.936.417	Rp6.431.204	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2056	Rp3.936.417	Rp6.431.204	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2057	Rp3.936.417	Rp6.431.204	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472

Tabel 4.109 BOK Without Project Jalan Prambon-Kediri (Rp/1000 km/kend)

Tahun	Ruas Prambon-Kediri Without Project						
	BOK (Rp/1000 km/kend)						
	Gol. I			Gol. II	Gol. III	Gol. IV	Gol. V
KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB	
2023	Rp4.064.790	Rp6.642.921	Rp6.902.660	Rp5.169.915	Rp9.365.017	Rp9.910.884	Rp11.844.822
2024	Rp4.126.939	Rp6.751.962	Rp6.902.660	Rp5.217.675	Rp9.436.697	Rp9.968.439	Rp11.899.807
2025	Rp4.190.911	Rp6.751.962	Rp7.014.427	Rp5.217.675	Rp9.436.697	Rp9.968.439	Rp11.899.807
2026	Rp4.256.705	Rp6.978.271	Rp7.128.816	Rp5.319.752	Rp9.590.293	Rp10.093.912	Rp12.021.101
2027	Rp4.324.321	Rp7.095.539	Rp7.365.463	Rp5.374.070	Rp9.672.210	Rp10.161.830	Rp12.087.409
2028	Rp4.465.020	Rp7.215.549	Rp7.487.721	Rp5.430.574	Rp9.757.538	Rp10.233.201	Rp12.157.492
2029	Rp4.474.435	Rp7.270.776	Rp7.491.835	Rp5.456.870	Rp9.785.880	Rp10.257.036	Rp12.180.977
2030	Rp4.474.435	Rp7.270.776	Rp7.491.835	Rp5.456.870	Rp9.785.880	Rp10.257.036	Rp12.180.977
2031	Rp4.474.435	Rp7.270.776	Rp7.491.835	Rp5.456.870	Rp9.785.880	Rp10.257.036	Rp12.180.977
2032	Rp4.474.435	Rp7.270.776	Rp7.491.835	Rp5.456.870	Rp9.785.880	Rp10.257.036	Rp12.180.977
2033	Rp4.474.435	Rp7.270.776	Rp7.491.835	Rp5.456.870	Rp9.785.880	Rp10.257.036	Rp12.180.977
2034	Rp4.474.435	Rp7.270.776	Rp7.491.835	Rp5.456.870	Rp9.785.880	Rp10.257.036	Rp12.180.977
2035	Rp4.474.435	Rp7.270.776	Rp7.491.835	Rp5.456.870	Rp9.785.880	Rp10.257.036	Rp12.180.977
2036	Rp4.474.435	Rp7.270.776	Rp7.491.835	Rp5.456.870	Rp9.785.880	Rp10.257.036	Rp12.180.977
2037	Rp4.474.435	Rp7.270.776	Rp7.491.835	Rp5.456.870	Rp9.785.880	Rp10.257.036	Rp12.180.977
2038	Rp4.474.435	Rp7.270.776	Rp7.491.835	Rp5.456.870	Rp9.785.880	Rp10.257.036	Rp12.180.977
2039	Rp4.474.435	Rp7.270.776	Rp7.491.835	Rp5.456.870	Rp9.785.880	Rp10.257.036	Rp12.180.977
2040	Rp4.474.435	Rp7.270.776	Rp7.491.835	Rp5.456.870	Rp9.785.880	Rp10.257.036	Rp12.180.977
2041	Rp4.474.435	Rp7.270.776	Rp7.491.835	Rp5.456.870	Rp9.785.880	Rp10.257.036	Rp12.180.977
2042	Rp4.474.435	Rp7.270.776	Rp7.491.835	Rp5.456.870	Rp9.785.880	Rp10.257.036	Rp12.180.977
2043	Rp4.474.435	Rp7.270.776	Rp7.491.835	Rp5.456.870	Rp9.785.880	Rp10.257.036	Rp12.180.977

**Tabel 4.109 BOK Without Project Jalan Prambon-Kediri
(Rp/1000 km/kend) (Lanjutan)**

Tahun	BOK (Rp/1000 km/kend)						
	Gol. I			Gol. II	Gol. III	Gol. IV	Gol. V
	KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB
2044	Rp4.474.435	Rp7.270.776	Rp7.491.835	Rp5.456.870	Rp9.785.880	Rp10.257.036	Rp12.180.977
2045	Rp4.474.435	Rp7.270.776	Rp7.491.835	Rp5.456.870	Rp9.785.880	Rp10.257.036	Rp12.180.977
2046	Rp4.474.435	Rp7.270.776	Rp7.491.835	Rp5.456.870	Rp9.785.880	Rp10.257.036	Rp12.180.977
2047	Rp4.474.435	Rp7.270.776	Rp7.491.835	Rp5.456.870	Rp9.785.880	Rp10.257.036	Rp12.180.977
2048	Rp4.474.435	Rp7.270.776	Rp7.491.835	Rp5.456.870	Rp9.785.880	Rp10.257.036	Rp12.180.977
2049	Rp4.474.435	Rp7.270.776	Rp7.491.835	Rp5.456.870	Rp9.785.880	Rp10.257.036	Rp12.180.977
2050	Rp4.474.435	Rp7.270.776	Rp7.491.835	Rp5.456.870	Rp9.785.880	Rp10.257.036	Rp12.180.977
2051	Rp4.474.435	Rp7.270.776	Rp7.491.835	Rp5.456.870	Rp9.785.880	Rp10.257.036	Rp12.180.977
2052	Rp4.474.435	Rp7.270.776	Rp7.491.835	Rp5.456.870	Rp9.785.880	Rp10.257.036	Rp12.180.977
2053	Rp4.474.435	Rp7.270.776	Rp7.491.835	Rp5.456.870	Rp9.785.880	Rp10.257.036	Rp12.180.977
2054	Rp4.474.435	Rp7.270.776	Rp7.491.835	Rp5.456.870	Rp9.785.880	Rp10.257.036	Rp12.180.977
2055	Rp4.474.435	Rp7.270.776	Rp7.491.835	Rp5.456.870	Rp9.785.880	Rp10.257.036	Rp12.180.977
2056	Rp4.474.435	Rp7.270.776	Rp7.491.835	Rp5.456.870	Rp9.785.880	Rp10.257.036	Rp12.180.977
2057	Rp4.474.435	Rp7.270.776	Rp7.491.835	Rp5.456.870	Rp9.785.880	Rp10.257.036	Rp12.180.977

Berdasarkan nilai BOK per kendaraan dari tabel 4.105 hingga tabel 4.109 di atas, dapat dihitung nilai BOK per tahun *without project* dengan mengalikan nilai BOK tersebut dengan panjang jalan dan volume kendaraan per tahun *without project*. Berikut adalah contoh perhitungan BOK pertahun *without project* untuk ruas Jalan Nasional Kertosono-Papar pada tahun 2023 untuk jenis kendaraan golongan I (KR). Hasil perhitungan total BOK *without project* ditunjukkan dalam tabel 4.110 hingga tabel 4.104. Kemudian nilai BOK per tahun tersebut dijumlahkan untuk masing-masing ruas dan didapatkan nilai total BOK *without project* seperti pada tabel 4.105.

$$\begin{aligned}
 \text{BOK}_{\text{per tahun}} &= \text{BOK} \times \text{panjang jalan} \times \text{volume kendaraan} \\
 &= \text{Rp. } 3.623.586 \times (11,45/1000) \text{ km} \times \\
 &\quad (706.196 + 706.196) \text{ kend/tahun} \\
 &= \text{Rp. } 58.600.225.690
 \end{aligned}$$

Tabel 4.110 Total BOK Without Project Jalan Nasional Kertosono-Papar

Tahun	Gol I			Gol II	Gol III	Gol IV	Gol V	TOTAL BOK
	KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB	
2023	Rp58.600.225.690	Rp39.816.495.800	Rp7.822.637.607	Rp22.926.767.697	Rp58.205.771.565	Rp25.392.322.355	Rp32.888.137.951	Rp245.652.358.665
2024	Rp63.080.342.195	Rp42.977.678.655	Rp8.441.671.770	Rp24.502.709.629	Rp61.634.825.198	Rp26.838.455.662	Rp34.722.950.151	Rp262.198.633.258
2025	Rp66.961.824.145	Rp46.422.161.854	Rp8.970.847.049	Rp26.224.806.102	Rp65.766.379.117	Rp28.531.984.657	Rp36.830.591.913	Rp279.708.594.837
2026	Rp71.596.384.008	Rp48.939.934.527	Rp9.570.658.519	Rp27.706.191.944	Rp69.499.479.048	Rp30.117.571.499	Rp38.849.772.245	Rp296.279.991.788
2027	Rp74.891.497.865	Rp51.192.320.016	Rp10.011.133.410	Rp29.143.171.912	Rp73.104.065.324	Rp31.679.617.523	Rp40.864.713.332	Rp310.886.519.381
2028	Rp78.338.264.288	Rp53.548.368.096	Rp10.471.880.484	Rp30.654.680.760	Rp76.895.603.248	Rp33.322.678.969	Rp42.984.159.216	Rp326.215.635.061
2029	Rp81.943.662.853	Rp56.012.849.678	Rp10.953.832.736	Rp32.244.583.923	Rp80.883.789.058	Rp35.050.957.697	Rp45.213.530.033	Rp342.303.205.979
2030	Rp85.714.994.362	Rp58.590.755.248	Rp11.457.966.102	Rp33.916.947.317	Rp85.078.821.884	Rp36.868.873.497	Rp47.558.527.033	Rp359.186.885.443
2031	Rp89.659.895.625	Rp61.287.304.972	Rp11.985.301.433	Rp35.676.047.738	Rp89.491.429.833	Rp38.781.075.390	Rp50.025.147.160	Rp376.906.202.151
2032	Rp93.786.354.923	Rp64.107.959.264	Rp12.536.906.565	Rp37.526.383.795	Rp94.132.897.427	Rp40.792.453.519	Rp52.619.698.390	Rp395.502.653.884
2033	Rp98.102.728.187	Rp67.058.429.848	Rp13.113.898.477	Rp39.472.687.420	Rp99.015.094.457	Rp42.908.151.653	Rp55.348.815.864	Rp415.019.805.905
2034	Rp102.617.755.916	Rp70.144.691.319	Rp13.717.445.558	Rp41.519.935.965	Rp104.150.506.340	Rp45.133.580.342	Rp58.219.478.850	Rp435.503.394.829
2035	Rp107.340.580.877	Rp73.372.993.245	Rp14.348.769.969	Rp43.673.364.932	Rp109.552.266.049	Rp47.474.430.756	Rp61.239.028.598	Rp457.001.434.425
2036	Rp112.280.766.619	Rp76.749.872.819	Rp15.009.150.118	Rp45.938.481.361	Rp115.234.187.699	Rp49.936.689.234	Rp64.415.187.110	Rp479.564.334.962
2037	Rp117.448.316.839	Rp80.282.168.102	Rp15.699.923.252	Rp48.321.077.918	Rp121.210.801.722	Rp52.526.652.600	Rp67.756.076.893	Rp503.245.017.476
2038	Rp122.853.695.640	Rp83.977.031.861	Rp16.422.488.161	Rp50.827.247.700	Rp127.497.392.778	Rp55.250.944.259	Rp71.270.421.721	Rp528.099.402.120
2039	Rp128.507.848.716	Rp87.841.946.063	Rp17.178.308.012	Rp53.463.399.827	Rp134.110.037.340	Rp58.116.531.140	Rp74.966.668.496	Rp554.184.739.594
2040	Rp134.422.225.524	Rp91.884.737.019	Rp17.968.913.313	Rp56.236.275.824	Rp141.065.646.312	Rp61.130.741.511	Rp78.854.810.221	Rp581.563.349.724
2041	Rp140.608.802.460	Rp96.113.591.233	Rp18.795.905.012	Rp59.152.966.867	Rp148.382.007.523	Rp64.301.283.721	Rp82.944.610.182	Rp610.299.166.998
2042	Rp147.080.107.119	Rp100.537.071.981	Rp19.660.957.377	Rp62.220.931.915	Rp156.077.831.365	Rp67.636.265.911	Rp87.246.527.371	Rp640.459.693.399
2043	Rp153.849.243.658	Rp105.164.136.652	Rp20.565.823.188	Rp65.448.016.784	Rp164.172.798.645	Rp71.144.216.750	Rp91.771.563.234	Rp672.115.798.912
2044	Rp160.929.919.334	Rp110.004.154.885	Rp21.512.333.684	Rp68.842.474.214	Rp172.687.610.914	Rp74.834.107.247	Rp96.531.289.809	Rp705.341.890.086
2045	Rp168.336.472.256	Rp115.066.927.539	Rp22.502.405.876	Rp72.412.984.974	Rp181.644.043.405	Rp78.715.373.692	Rp101.537.879.314	Rp740.216.087.056
2046	Rp176.083.900.427	Rp120.362.706.546	Rp23.538.044.623	Rp76.168.680.058	Rp191.065.000.726	Rp82.797.941.785	Rp106.804.135.281	Rp776.820.409.447
2047	Rp184.187.892.107	Rp125.902.215.667	Rp24.621.347.056	Rp80.119.164.041	Rp200.974.575.429	Rp87.092.252.026	Rp112.343.525.295	Rp815.240.971.621
2048	Rp192.664.857.585	Rp131.696.672.206	Rp25.754.506.823	Rp84.274.539.636	Rp211.398.109.623	Rp91.609.286.408	Rp118.170.215.437	Rp855.568.187.719
2049	Rp201.531.962.409	Rp137.757.809.727	Rp26.939.818.533	Rp88.645.433.536	Rp222.662.259.788	Rp96.360.596.505	Rp124.299.106.511	Rp897.896.987.009
2050	Rp210.807.162.144	Rp144.097.901.815	Rp28.179.682.397	Rp93.243.023.582	Rp233.895.064.938	Rp101.358.333.013	Rp130.745.872.150	Rp942.327.400.038
2051	Rp220.509.238.733	Rp150.729.786.925	Rp29.476.609.096	Rp98.079.067.359	Rp246.026.018.329	Rp106.615.276.822	Rp137.526.998.898	Rp988.962.996.162
2052	Rp230.657.838.529	Rp157.666.894.385	Rp30.833.224.859	Rp103.165.932.253	Rp258.786.142.884	Rp112.144.871.703	Rp144.659.828.375	Rp1.037.914.732.988
2053	Rp241.273.512.079	Rp164.923.271.584	Rp32.252.276.783	Rp108.516.627.087	Rp272.208.070.527	Rp117.961.258.689	Rp152.162.601.621	Rp1.089.297.618.370
2054	Rp252.377.755.736	Rp172.513.612.425	Rp33.736.638.397	Rp114.144.835.386	Rp286.326.125.635	Rp124.079.312.233	Rp160.054.505.747	Rp1.143.232.785.559
2055	Rp263.993.055.191	Rp180.453.287.070	Rp35.289.315.480	Rp120.064.950.366	Rp301.176.412.817	Rp130.514.678.255	Rp168.355.723.003	Rp1.199.847.422.184
2056	Rp276.142.931.004	Rp188.758.373.075	Rp36.913.452.147	Rp126.292.111.753	Rp316.796.909.245	Rp137.283.814.146	Rp177.087.482.391	Rp1.259.275.073.760
2057	Rp288.851.986.232	Rp197.445.687.935	Rp38.612.337.214	Rp132.842.244.487	Rp333.227.561.775	Rp144.034.030.860	Rp186.272.113.950	Rp1.321.655.962.455

Tabel 4.111 Total BOK Without Project Jalan Nasional Papua-Kediri

Tahun	Gol I			Gol II		Gol III	Gol IV	Gol V	TOTAL BOK
	KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB	TB	
2023	Rp94.959.047.702	Rp64.909.557.119	Rp12.350.432.377	Rp31.045.079.356	Rp59.738.537.089	Rp19.047.203.517	Rp82.837.825.918	Rp364.887.683.077	
2024	Rp99.329.392.354	Rp67.896.920.015	Rp12.918.842.101	Rp32.655.230.519	Rp62.836.872.700	Rp20.035.085.575	Rp87.134.204.747	Rp382.806.548.011	
2025	Rp103.900.875.421	Rp71.021.771.711	Rp13.513.412.011	Rp34.348.892.074	Rp66.095.903.301	Rp21.074.204.076	Rp91.653.415.004	Rp401.608.473.598	
2026	Rp108.682.753.991	Rp74.290.439.918	Rp14.135.346.091	Rp36.130.395.283	Rp69.523.963.327	Rp22.167.216.395	Rp96.407.013.828	Rp421.337.128.832	
2027	Rp113.684.711.194	Rp77.709.543.570	Rp14.785.903.733	Rp38.004.296.048	Rp73.129.819.478	Rp23.316.917.732	Rp101.407.157.767	Rp442.038.349.522	
2028	Rp118.916.875.812	Rp81.286.006.228	Rp15.466.402.294	Rp39.975.386.564	Rp76.922.693.140	Rp24.526.248.260	Rp106.666.633.869	Rp463.760.246.166	
2029	Rp124.389.842.789	Rp85.027.070.099	Rp16.178.219.758	Rp42.048.707.569	Rp80.912.283.966	Rp25.798.300.642	Rp112.198.982.380	Rp486.553.317.203	
2030	Rp130.114.694.683	Rp88.940.310.702	Rp16.922.797.531	Rp44.229.561.243	Rp85.108.794.678	Rp27.136.327.944	Rp118.018.081.145	Rp510.470.567.926	
2031	Rp136.103.024.114	Rp93.033.652.206	Rp17.701.643.354	Rp46.523.524.761	Rp89.522.957.165	Rp28.543.751.951	Rp124.139.081.783	Rp535.567.635.333	
2032	Rp142.366.957.229	Rp97.315.383.481	Rp18.516.334.363	Rp48.936.464.557	Rp94.166.059.921	Rp30.024.171.919	Rp130.577.547.749	Rp561.902.919.219	
2033	Rp148.919.178.268	Rp101.794.174.876	Rp19.368.520.277	Rp51.474.551.331	Rp99.049.976.922	Rp31.581.373.778	Rp137.349.944.362	Rp589.537.719.814	
2034	Rp155.772.955.238	Rp106.479.095.782	Rp20.259.926.741	Rp54.144.275.821	Rp104.187.197.982	Rp33.219.339.819	Rp144.473.590.916	Rp618.536.382.299	
2035	Rp162.942.166.791	Rp111.379.632.993	Rp21.192.358.822	Rp56.952.465.411	Rp109.590.860.701	Rp34.942.258.868	Rp151.966.704.968	Rp648.966.448.554	
2036	Rp170.441.330.319	Rp116.505.709.919	Rp22.167.704.661	Rp59.906.301.583	Rp115.274.784.061	Rp36.754.537.010	Rp159.848.448.926	Rp680.898.816.480	
2037	Rp178.285.631.357	Rp121.867.706.681	Rp23.187.939.298	Rp63.013.338.290	Rp121.253.503.761	Rp38.660.808.849	Rp168.138.979.058	Rp714.407.907.293	
2038	Rp186.490.954.329	Rp127.476.481.126	Rp24.255.128.670	Rp66.281.521.268	Rp127.542.309.398	Rp40.665.949.360	Rp176.859.497.034	Rp749.571.841.184	
2039	Rp195.073.914.716	Rp133.343.390.820	Rp25.371.433.798	Rp69.719.208.358	Rp134.157.283.557	Rp42.775.086.364	Rp186.032.304.146	Rp786.472.621.760	
2040	Rp204.051.892.703	Rp139.480.316.043	Rp26.539.115.158	Rp73.335.190.881	Rp141.115.342.952	Rp44.993.613.630	Rp195.680.858.345	Rp825.196.329.711	
2041	Rp213.443.068.368	Rp145.899.683.844	Rp27.760.537.264	Rp77.138.716.119	Rp148.434.281.676	Rp47.327.204.678	Rp205.829.834.223	Rp865.833.326.172	
2042	Rp223.266.458.502	Rp152.614.493.211	Rp29.038.173.540	Rp81.139.510.963	Rp156.132.816.714	Rp49.781.827.285	Rp216.505.186.122	Rp908.478.466.247	
2043	Rp233.541.955.113	Rp159.638.341.389	Rp30.374.610.884	Rp85.547.806.790	Rp164.230.635.806	Rp52.363.758.745	Rp227.734.214.500	Rp953.231.323.228	
2044	Rp244.290.365.709	Rp166.985.451.416	Rp31.772.555.803	Rp89.774.365.625	Rp172.748.447.796	Rp55.079.601.925	Rp239.545.635.756	Rp1.000.196.424.029	
2045	Rp255.533.455.431	Rp174.670.700.923	Rp33.234.838.994	Rp94.430.507.667	Rp181.708.035.588	Rp57.936.302.146	Rp251.969.655.661	Rp1.049.483.496.410	
2046	Rp267.293.991.129	Rp182.709.652.261	Rp34.764.421.528	Rp97.328.140.233	Rp191.132.311.860	Rp60.941.164.951	Rp265.038.046.607	Rp1.101.207.728.569	
2047	Rp279.595.787.460	Rp191.118.584.016	Rp36.364.400.755	Rp104.479.788.217	Rp201.045.377.650	Rp64.101.874.784	Rp278.784.228.858	Rp1.155.490.041.739	
2048	Rp292.463.755.115	Rp199.914.523.968	Rp38.038.016.574	Rp109.898.626.111	Rp211.472.583.998	Rp67.426.514.641	Rp293.243.356.020	Rp1.212.457.376.426	
2049	Rp305.923.951.262	Rp209.115.283.577	Rp39.788.657.996	Rp115.598.511.705	Rp222.440.596.771	Rp70.923.586.743	Rp308.452.404.937	Rp1.272.242.992.992	
2050	Rp320.003.632.310	Rp218.739.494.048	Rp41.619.870.006	Rp121.594.021.520	Rp233.977.464.864	Rp74.602.034.279	Rp324.450.270.256	Rp1.334.986.787.284	
2051	Rp334.731.309.102	Rp228.806.644.058	Rp43.535.360.744	Rp127.900.488.089	Rp246.112.691.923	Rp78.471.264.273	Rp341.277.863.892	Rp1.400.835.622.080	
2052	Rp350.136.804.649	Rp239.337.119.219	Rp45.539.009.007	Rp134.534.039.165	Rp258.877.311.798	Rp82.541.171.646	Rp358.978.219.654	Rp1.469.943.675.138	
2053	Rp366.251.314.521	Rp250.352.243.362	Rp47.634.872.111	Rp141.511.638.967	Rp272.303.967.911	Rp86.822.164.520	Rp377.596.603.296	Rp1.542.472.804.867	
2054	Rp383.107.470.015	Rp261.874.321.714	Rp49.827.194.102	Rp148.851.131.560	Rp286.426.996.731	Rp91.325.190.829	Rp397.180.628.280	Rp1.618.592.933.231	
2055	Rp400.739.404.235	Rp273.926.686.065	Rp52.120.414.354	Rp156.571.286.492	Rp301.282.515.586	Rp96.061.766.326	Rp417.780.377.534	Rp1.698.482.450.592	
2056	Rp419.182.821.207	Rp286.533.742.016	Rp54.519.176.553	Rp164.691.846.792	Rp316.908.515.028	Rp101.044.004.024	Rp439.448.531.537	Rp1.782.328.637.159	
2057	Rp438.475.068.183	Rp299.721.018.398	Rp57.028.338.107	Rp173.233.579.461	Rp333.344.955.986	Rp106.284.645.179	Rp462.240.503.036	Rp1.870.328.108.350	

Tabel 4.112 Total BOK Without Project Jalan Provinsi Nganjuk-Kediri

Tahun	Gol I			Gol II	Gol III	Gol IV	Gol V	TOTAL BOK
	KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB	
2023	Rp350.882.902.039	Rp18.800.375.872	Rp12.507.066.989	Rp89.006.954.807	Rp29.827.474.547	Rp12.452.303.597	Rp8.488.117.928	Rp521.965.195.780
2024	Rp367.031.749.899	Rp19.665.634.362	Rp13.082.685.581	Rp93.623.295.133	Rp31.374.474.710	Rp13.098.141.570	Rp8.928.353.651	Rp546.804.334.905
2025	Rp383.923.823.736	Rp20.570.715.047	Rp13.684.796.136	Rp98.479.061.670	Rp33.001.709.943	Rp13.777.475.890	Rp9.391.422.173	Rp572.829.004.594
2026	Rp401.593.329.385	Rp21.517.450.684	Rp14.314.617.907	Rp103.586.672.245	Rp34.713.341.632	Rp14.492.043.843	Rp9.878.507.716	Rp600.095.963.412
2027	Rp420.076.046.954	Rp22.507.758.377	Rp14.973.426.260	Rp108.959.188.734	Rp36.513.746.995	Rp15.243.672.820	Rp10.390.855.921	Rp628.664.696.061
2028	Rp439.409.403.275	Rp23.543.643.465	Rp15.662.555.258	Rp114.610.350.465	Rp38.407.530.274	Rp16.034.284.988	Rp10.929.777.034	Rp658.597.544.760
2029	Rp459.632.547.944	Rp24.627.203.576	Rp16.383.400.362	Rp120.554.609.357	Rp40.399.534.508	Rp16.865.902.209	Rp11.496.649.259	Rp689.959.846.966
2030	Rp480.786.431.394	Rp25.760.632.881	Rp17.137.421.257	Rp126.807.166.877	Rp42.494.853.921	Rp17.740.651.207	Rp12.092.922.277	Rp722.820.079.765
2031	Rp502.913.890.072	Rp26.946.226.533	Rp17.926.144.808	Rp133.384.012.915	Rp44.698.846.948	Rp18.660.769.008	Rp12.720.120.959	Rp757.250.011.245
2032	Rp526.059.731.180	Rp28.186.385.316	Rp18.751.168.153	Rp140.301.966.675	Rp47.017.149.941	Rp19.628.608.664	Rp13.379.849.263	Rp793.324.859.191
2033	Rp550.270.824.154	Rp29.483.620.506	Rp19.614.161.932	Rp147.578.719.687	Rp49.455.691.578	Rp20.646.645.265	Rp14.073.794.336	Rp831.123.457.458
2034	Rp575.596.195.581	Rp30.840.558.958	Rp20.516.873.677	Rp155.232.881.055	Rp52.020.708.029	Rp21.717.482.272	Rp14.803.730.828	Rp870.728.430.400
2035	Rp602.087.128.419	Rp32.259.948.423	Rp21.461.131.348	Rp163.284.025.038	Rp54.718.758.903	Rp22.843.858.176	Rp15.571.525.431	Rp912.226.375.738
2036	Rp629.797.265.844	Rp33.744.663.113	Rp22.448.847.030	Rp171.752.741.117	Rp57.556.744.023	Rp24.028.653.498	Rp16.379.141.656	Rp955.708.056.281
2037	Rp658.782.719.881	Rp35.297.709.521	Rp23.482.020.813	Rp180.660.686.643	Rp60.541.921.070	Rp25.274.898.158	Rp17.228.644.847	Rp1.001.268.600.932
2038	Rp689.102.185.021	Rp36.922.232.510	Rp24.562.744.836	Rp190.030.642.225	Rp63.681.924.143	Rp26.585.779.222	Rp18.122.207.469	Rp1.049.007.715.426
2039	Rp720.817.057.882	Rp38.621.521.681	Rp25.693.207.527	Rp199.886.569.986	Rp66.984.783.285	Rp27.964.649.052	Rp19.062.114.663	Rp1.099.029.903.276
2040	Rp753.991.557.528	Rp40.399.018.031	Rp26.875.698.030	Rp210.253.674.845	Rp70.458.945.017	Rp29.415.033.884	Rp20.050.770.087	Rp1.151.444.697.421
2041	Rp788.692.863.519	Rp42.258.320.927	Rp28.112.610.846	Rp221.158.468.969	Rp74.113.293.938	Rp30.940.642.836	Rp21.090.702.064	Rp1.206.366.903.100
2042	Rp824.991.243.942	Rp44.203.195.389	Rp29.406.450.680	Rp232.628.839.581	Rp77.957.175.444	Rp32.545.377.405	Rp22.184.570.050	Rp1.263.916.852.491
2043	Rp862.960.201.698	Rp46.237.579.719	Rp30.759.837.509	Rp244.694.120.271	Rp82.000.419.631	Rp34.233.341.435	Rp23.335.171.434	Rp1.324.220.671.696
2044	Rp902.676.622.550	Rp48.365.593.469	Rp32.175.511.893	Rp257.385.166.013	Rp86.253.366.434	Rp36.008.851.617	Rp24.545.448.688	Rp1.387.410.560.664
2045	Rp944.220.930.809	Rp50.591.545.791	Rp33.656.340.521	Rp270.734.432.075	Rp90.726.892.065	Rp37.876.448.527	Rp25.818.496.900	Rp1.453.625.086.688
2046	Rp987.677.252.191	Rp52.919.944.158	Rp35.205.322.017	Rp284.776.057.014	Rp95.432.436.833	Rp39.840.908.239	Rp27.157.571.679	Rp1.523.009.492.131
2047	Rp1.033.133.584.171	Rp55.355.503.491	Rp36.825.593.013	Rp299.545.949.981	Rp100.382.034.395	Rp41.907.254.534	Rp28.566.097.491	Rp1.595.716.017.076
2048	Rp1.080.681.974.171	Rp57.903.155.711	Rp38.520.434.498	Rp315.081.882.553	Rp105.588.342.535	Rp44.080.771.755	Rp30.047.676.409	Rp1.671.904.237.632
2049	Rp1.130.418.705.957	Rp60.568.059.720	Rp40.293.278.466	Rp331.423.585.327	Rp111.064.675.532	Rp46.367.018.315	Rp31.606.097.328	Rp1.751.741.420.644
2050	Rp1.182.444.494.604	Rp63.355.611.852	Rp42.147.714.861	Rp348.612.849.527	Rp116.825.038.209	Rp48.771.840.914	Rp33.245.345.654	Rp1.835.402.895.620
2051	Rp1.236.864.690.448	Rp66.271.456.799	Rp44.087.498.849	Rp366.693.633.875	Rp122.884.161.747	Rp51.301.389.492	Rp34.969.613.494	Rp1.923.072.444.704
2052	Rp1.293.789.492.410	Rp69.321.499.041	Rp46.116.558.422	Rp385.712.177.010	Rp129.257.541.361	Rp53.962.132.954	Rp36.783.310.382	Rp2.014.942.711.579
2053	Rp1.353.334.171.149	Rp72.511.914.804	Rp48.239.002.352	Rp405.717.115.733	Rp135.961.475.923	Rp56.760.875.715	Rp38.691.074.550	Rp2.111.215.630.225
2054	Rp1.415.619.302.478	Rp75.849.164.563	Rp50.459.128.513	Rp426.759.609.392	Rp143.013.109.645	Rp59.704.775.099	Rp40.697.784.790	Rp2.212.102.874.480
2055	Rp1.480.771.011.529	Rp79.340.006.128	Rp52.781.432.577	Rp448.893.470.712	Rp150.430.475.924	Rp62.801.359.647	Rp42.808.572.936	Rp2.317.826.329.453
2056	Rp1.548.921.228.148	Rp82.991.508.326	Rp55.210.617.127	Rp472.175.303.410	Rp158.232.543.456	Rp66.058.548.366	Rp45.028.836.981	Rp2.428.618.585.814
2057	Rp1.620.207.954.051	Rp86.811.065.318	Rp57.751.601.174	Rp496.664.646.953	Rp166.439.264.748	Rp69.484.670.980	Rp47.364.254.887	Rp2.544.723.458.110

Tabel 4.113 Total BOK Without Project Jalan Nasional Nganjuk-Kertosono

Tahun	Gol I			Gol II	Gol III	Gol IV	Gol V	TOTAL BOK
	KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB	
2023	Rp364.476.291.044	Rp3.185.045.174	Rp45.710.485.328	Rp200.171.196.219	Rp80.363.569.504	Rp34.884.712.548	Rp51.856.901.513	Rp780.648.201.331
2024	Rp381.250.753.803	Rp3.331.631.998	Rp47.814.240.366	Rp210.553.063.200	Rp84.531.621.174	Rp36.694.006.054	Rp54.546.456.572	Rp818.721.773.167
2025	Rp398.797.235.504	Rp3.484.965.255	Rp50.014.817.507	Rp221.473.385.083	Rp88.915.848.592	Rp38.597.138.457	Rp37.375.505.242	Rp858.658.895.641
2026	Rp417.151.267.137	Rp3.645.355.440	Rp52.316.672.838	Rp232.960.088.800	Rp93.527.463.699	Rp40.598.976.708	Rp60.351.282.350	Rp900.551.106.973
2027	Rp436.350.014.950	Rp3.813.127.338	Rp54.724.467.534	Rp245.042.549.710	Rp98.378.259.945	Rp42.704.640.179	Rp63.481.397.958	Rp944.494.457.613
2028	Rp456.432.355.707	Rp3.988.620.680	Rp57.243.077.290	Rp257.751.666.725	Rp103.480.642.445	Rp44.919.513.758	Rp66.773.856.822	Rp990.589.733.429
2029	Rp477.438.955.427	Rp4.172.190.835	Rp59.877.602.201	Rp271.119.941.324	Rp108.847.659.704	Rp47.249.261.621	Rp70.237.078.866	Rp1.038.942.689.979
2030	Rp499.412.351.706	Rp4.364.209.525	Rp62.633.377.084	Rp285.181.560.677	Rp114.493.036.989	Rp49.699.841.716	Rp73.879.920.711	Rp1.089.664.298.408
2031	Rp522.397.039.876	Rp4.565.065.580	Rp65.515.982.282	Rp299.972.485.067	Rp120.431.211.425	Rp52.277.521.000	Rp77.711.698.329	Rp1.142.871.003.559
2032	Rp546.439.563.097	Rp4.775.165.728	Rp68.531.254.968	Rp315.530.539.855	Rp126.677.368.919	Rp54.988.891.463	Rp81.742.210.861	Rp1.198.684.994.890
2033	Rp571.588.606.604	Rp4.994.935.413	Rp71.685.300.958	Rp331.895.512.213	Rp133.247.482.993	Rp57.840.886.992	Rp85.981.765.681	Rp1.257.234.490.855
2034	Rp597.895.096.300	Rp5.224.819.661	Rp74.984.507.082	Rp349.109.252.873	Rp140.158.355.636	Rp60.840.801.096	Rp90.441.204.756	Rp1.318.654.037.404
2035	Rp625.412.301.872	Rp5.465.283.979	Rp78.435.554.111	Rp367.215.783.150	Rp147.427.660.271	Rp63.996.305.564	Rp95.131.932.369	Rp1.383.084.821.315
2036	Rp654.195.944.661	Rp5.716.815.299	Rp82.045.430.292	Rp386.261.407.525	Rp155.073.986.951	Rp67.315.470.080	Rp100.065.944.285	Rp1.450.674.999.092
2037	Rp684.304.310.501	Rp5.979.922.962	Rp85.821.445.491	Rp406.294.832.055	Rp163.116.889.902	Rp70.806.782.863	Rp105.255.858.431	Rp1.521.580.042.205
2038	Rp715.798.367.739	Rp6.255.139.753	Rp89.771.246.004	Rp427.367.288.937	Rp171.576.937.527	Rp74.479.172.372	Rp110.714.947.160	Rp1.595.963.099.491
2039	Rp748.741.890.699	Rp6.543.022.974	Rp93.902.830.033	Rp449.532.667.520	Rp180.475.765.011	Rp78.342.030.140	Rp116.457.171.195	Rp1.673.995.377.572
2040	Rp783.201.588.820	Rp6.844.155.580	Rp98.224.563.885	Rp472.847.652.122	Rp189.836.129.643	Rp82.405.234.793	Rp122.497.215.333	Rp1.755.856.540.176
2041	Rp819.247.241.739	Rp7.159.147.352	Rp102.745.198.915	Rp497.371.866.990	Rp199.681.969.021	Rp86.679.177.310	Rp128.850.525.995	Rp1.841.735.127.321
2042	Rp856.951.840.596	Rp7.488.636.138	Rp107.473.889.245	Rp523.168.028.778	Rp210.038.462.263	Rp91.174.787.597	Rp135.533.350.729	Rp1.931.828.995.345
2043	Rp896.391.735.836	Rp7.833.289.140	Rp112.420.210.300	Rp550.302.106.936	Rp220.932.094.999	Rp95.903.562.439	Rp142.562.779.764	Rp2.026.345.778.815
2044	Rp937.646.791.815	Rp8.193.804.269	Rp117.594.178.203	Rp578.843.492.416	Rp232.390.724.108	Rp100.877.594.902	Rp149.956.789.711	Rp2.125.503.375.424
2045	Rp980.800.548.524	Rp8.570.911.554	Rp123.006.270.499	Rp608.865.175.127	Rp244.443.654.953	Rp106.109.605.258	Rp157.734.289.536	Rp2.229.530.455.002
2046	Rp1.025.940.390.756	Rp8.965.374.624	Rp128.667.445.129	Rp640.443.930.596	Rp257.121.710.327	Rp111.612.973.515	Rp165.915.168.920	Rp2.338.666.993.866
2047	Rp1.073.157.725.053	Rp9.377.992.252	Rp134.589.167.116	Rp673.660.516.306	Rp270.457.312.276	Rp117.401.773.633	Rp174.520.349.117	Rp2.453.164.835.753
2048	Rp1.122.548.164.803	Rp9.809.599.975	Rp140.783.427.283	Rp708.599.878.225	Rp284.484.564.413	Rp123.490.809.519	Rp183.571.836.464	Rp2.573.288.280.682
2049	Rp1.174.211.723.855	Rp10.261.071.781	Rp147.262.768.782	Rp745.351.368.035	Rp299.239.339.134	Rp129.895.652.883	Rp193.092.778.656	Rp2.699.314.703.125
2050	Rp1.228.253.019.041	Rp10.733.321.885	Rp154.040.312.045	Rp784.008.971.641	Rp314.759.369.533	Rp136.632.683.060	Rp203.107.523.938	Rp2.831.535.200.962
2051	Rp1.284.781.482.023	Rp11.227.306.577	Rp161.129.781.350	Rp824.671.549.518	Rp331.084.345.000	Rp143.719.128.900	Rp213.641.683.378	Rp2.970.255.276.746
2052	Rp1.343.911.580.888	Rp11.744.026.157	Rp168.545.532.615	Rp867.443.089.537	Rp348.256.014.521	Rp151.173.112.825	Rp224.722.196.360	Rp3.115.795.552.903
2053	Rp1.405.763.051.940	Rp12.284.526.964	Rp176.302.582.469	Rp912.432.972.892	Rp366.318.291.643	Rp159.013.697.175	Rp236.377.399.477	Rp3.268.492.522.559
2054	Rp1.470.661.142.164	Rp12.849.903.492	Rp184.416.638.655	Rp959.756.253.824	Rp385.317.367.675	Rp167.260.932.958	Rp248.637.098.999	Rp3.428.699.337.766
2055	Rp1.538.136.862.845	Rp13.441.300.608	Rp192.904.131.842	Rp1.009.533.953.859	Rp405.301.829.635	Rp175.935.911.125	Rp261.532.647.095	Rp3.596.786.637.009
2056	Rp1.608.927.254.861	Rp14.059.915.871	Rp201.782.248.897	Rp1.061.893.371.294	Rp426.232.784.507	Rp185.060.816.511	Rp275.097.022.012	Rp3.773.143.413.952
2057	Rp1.682.975.666.188	Rp14.707.001.953	Rp211.068.967.684	Rp1.116.968.406.746	Rp448.433.989.930	Rp194.658.984.562	Rp289.364.912.414	Rp3.958.177.929.478

Tabel 4.114 Total BOK Without Project Jalan Prambon-Kediri

Tahun	Gol I		Gol II		Gol III	Gol IV	Gol V	TOTAL BOK
	KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB	
2023	Rp93.543.454.294	Rp68.240.766.383	Rp12.443.957.431	Rp771.303.200	Rp25.681.431.844	Rp74.745.934.893	Rp3.180.507.753	Rp284.579.972.747
2024	Rp99.344.723.552	Rp72.588.754.517	Rp13.451.217.122	Rp819.836.999	Rp27.251.711.027	Rp79.174.836.327	Rp3.364.861.533	Rp304.134.309.190
2025	Rp105.527.726.942	Rp76.510.698.124	Rp14.078.019.165	Rp866.533.585	Rp28.748.379.866	Rp83.475.207.496	Rp3.546.217.247	Rp319.891.965.706
2026	Rp112.117.425.696	Rp80.031.985.757	Rp14.725.938.423	Rp911.476.297	Rp30.239.412.849	Rp87.804.644.082	Rp3.730.141.590	Rp335.295.831.109
2027	Rp119.140.367.267	Rp83.715.335.258	Rp15.403.677.172	Rp958.749.960	Rp31.807.778.167	Rp92.358.626.635	Rp3.923.605.158	Rp351.443.972.843
2028	Rp128.678.462.240	Rp87.568.205.275	Rp16.112.607.809	Rp1.008.475.469	Rp33.457.486.657	Rp97.148.801.217	Rp4.127.102.702	Rp368.372.477.836
2029	Rp134.884.515.586	Rp91.598.397.730	Rp16.854.165.892	Rp1.060.779.988	Rp35.192.757.178	Rp102.187.417.914	Rp4.341.154.634	Rp386.119.188.922
2030	Rp141.092.368.713	Rp95.814.073.617	Rp17.629.853.049	Rp1.115.797.278	Rp37.018.027.399	Rp107.487.362.162	Rp4.566.308.357	Rp404.723.790.575
2031	Rp147.585.928.769	Rp100.223.769.526	Rp18.441.240.019	Rp1.173.668.036	Rp38.937.965.151	Rp113.062.187.697	Rp4.803.139.663	Rp424.227.898.860
2032	Rp154.378.344.974	Rp104.836.414.932	Rp19.289.969.831	Rp1.234.540.258	Rp40.957.480.357	Rp118.926.151.221	Rp5.052.254.211	Rp444.675.155.784
2033	Rp161.483.371.727	Rp109.661.350.274	Rp20.177.761.132	Rp1.298.569.613	Rp43.081.737.598	Rp125.094.248.858	Rp5.314.289.070	Rp466.111.328.272
2034	Rp168.915.396.447	Rp114.708.345.872	Rp21.106.411.667	Rp1.365.919.848	Rp45.316.169.312	Rp131.582.254.506	Rp5.589.914.351	Rp488.584.412.003
2035	Rp176.689.468.717	Rp119.987.621.707	Rp22.077.801.920	Rp1.436.763.198	Rp47.666.489.691	Rp138.406.760.175	Rp5.879.834.921	Rp512.144.740.329
2036	Rp184.821.330.749	Rp125.509.868.123	Rp23.093.898.920	Rp1.511.280.835	Rp50.138.709.295	Rp145.585.218.417	Rp6.184.792.203	Rp536.845.098.542
2037	Rp193.327.449.270	Rp131.286.267.467	Rp24.156.760.228	Rp1.589.663.324	Rp52.579.150.419	Rp153.135.986.962	Rp6.505.566.077	Rp562.740.843.747
2038	Rp202.225.048.861	Rp137.328.516.740	Rp25.268.538.099	Rp1.672.111.116	Rp55.474.463.265	Rp161.078.375.660	Rp6.842.976.868	Rp589.890.030.607
2039	Rp211.532.146.838	Rp143.648.851.276	Rp26.431.483.842	Rp1.758.835.058	Rp58.351.642.945	Rp169.432.695.867	Rp7.197.887.449	Rp618.353.543.275
2040	Rp221.267.589.737	Rp150.260.069.523	Rp27.647.952.382	Rp1.850.056.931	Rp61.378.047.376	Rp178.220.312.387	Rp7.571.205.446	Rp648.195.233.782
2041	Rp231.451.091.476	Rp157.175.558.959	Rp28.920.407.021	Rp1.946.010.022	Rp64.561.416.090	Rp187.463.698.106	Rp7.963.885.558	Rp679.482.067.232
2042	Rp242.103.273.277	Rp164.409.323.198	Rp30.251.424.436	Rp2.046.939.714	Rp67.909.890.029	Rp197.186.491.466	Rp8.376.932.001	Rp712.284.274.121
2043	Rp253.245.705.422	Rp171.976.010.352	Rp31.643.629.887	Rp2.153.104.119	Rp71.432.032.366	Rp207.413.556.915	Rp8.811.401.072	Rp746.675.510.133
2044	Rp264.900.950.931	Rp179.890.942.686	Rp33.100.052.683	Rp2.264.774.733	Rp75.136.850.403	Rp218.171.048.494	Rp9.268.403.856	Rp782.733.023.786
2045	Rp277.092.611.254	Rp188.170.147.652	Rp34.623.431.884	Rp2.382.237.138	Rp79.033.818.603	Rp229.486.476.724	Rp9.749.109.061	Rp820.537.832.316
2046	Rp289.845.374.060	Rp196.830.390.339	Rp36.216.922.278	Rp2.505.791.723	Rp83.132.902.823	Rp241.388.778.954	Rp10.254.746.013	Rp860.174.906.190
2047	Rp303.185.063.232	Rp205.889.207.424	Rp37.883.750.626	Rp2.635.754.459	Rp87.444.585.798	Rp253.908.393.370	Rp10.786.607.794	Rp901.733.362.702
2048	Rp317.138.691.155	Rp215.364.942.684	Rp39.627.292.194	Rp2.772.457.705	Rp91.979.893.949	Rp267.077.336.829	Rp11.346.054.555	Rp945.306.669.071
2049	Rp331.734.513.421	Rp225.276.784.138	Rp41.451.077.391	Rp2.916.251.056	Rp96.750.425.584	Rp280.929.286.744	Rp11.934.516.988	Rp990.992.855.521
2050	Rp347.002.086.400	Rp235.644.802.906	Rp43.358.799.916	Rp3.067.502.240	Rp101.768.380.553	Rp295.499.667.204	Rp12.553.499.989	Rp1.038.894.738.847
2051	Rp362.972.325.291	Rp246.489.993.849	Rp45.354.322.237	Rp3.226.598.058	Rp107.046.591.453	Rp310.825.739.564	Rp13.204.586.506	Rp1.089.120.156.959
2052	Rp379.677.570.331	Rp257.834.318.086	Rp47.441.685.416	Rp3.393.945.371	Rp112.598.556.441	Rp326.946.697.740	Rp13.889.441.587	Rp1.141.782.214.972
2053	Rp397.151.648.674	Rp269.700.747.461	Rp49.625.116.285	Rp3.569.972.143	Rp118.438.473.759	Rp343.903.768.436	Rp14.609.816.634	Rp1.196.999.543.392
2054	Rp415.429.944.694	Rp282.113.311.064	Rp51.909.036.215	Rp3.755.128.532	Rp124.584.278.034	Rp361.740.316.578	Rp15.367.553.890	Rp1.254.896.569.008
2055	Rp434.549.471.279	Rp295.097.143.885	Rp54.298.070.060	Rp3.949.888.046	Rp131.042.678.481	Rp380.501.956.211	Rp16.164.591.143	Rp1.315.603.799.105
2056	Rp454.548.944.776	Rp308.678.537.715	Rp56.797.055.526	Rp4.154.748.751	Rp137.839.199.072	Rp400.236.667.147	Rp17.002.966.684	Rp1.379.258.119.670
2057	Rp475.468.863.392	Rp322.884.994.383	Rp59.411.052.969	Rp4.370.234.543	Rp144.988.220.792	Rp420.994.917.672	Rp17.884.824.523	Rp1.446.003.108.274

Tabel 4.115 Total BOK Without Project

Tahun	Gol I			Gol II	Gol III	Gol IV	Gol V	TOTAL BOK
	KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB	
2023	Rp962.461.920.769	Rp190.599.232.341	Rp90.245.225.042	Rp343.892.000.287	Rp253.001.132.978	Rp164.676.629.727	Rp179.187.660.130	Rp2.184.063.801.273
2024	Rp1.010.036.961.803	Rp201.796.912.131	Rp94.657.632.483	Rp362.121.994.738	Rp266.733.430.397	Rp173.792.043.156	Rp188.625.506.641	Rp2.297.764.481.349
2025	Rp1.059.111.485.748	Rp212.550.807.171	Rp99.364.786.871	Rp381.354.695.006	Rp281.502.411.065	Rp183.107.311.075	Rp198.715.295.184	Rp2.415.706.792.120
2026	Rp1.111.141.160.216	Rp225.205.453.675	Rp104.349.684.107	Rp401.271.921.358	Rp296.899.276.622	Rp193.784.040.267	Rp209.167.759.212	Rp2.541.819.295.457
2027	Rp1.164.142.638.228	Rp236.920.407.456	Rp109.638.779.735	Rp422.093.408.699	Rp312.564.198.842	Rp204.446.197.162	Rp220.037.590.890	Rp2.669.843.221.012
2028	Rp1.221.775.361.323	Rp249.269.696.080	Rp114.947.675.534	Rp443.995.700.181	Rp329.067.056.846	Rp215.725.780.505	Rp231.473.572.278	Rp2.806.254.842.747
2029	Rp1.278.289.524.348	Rp261.437.711.918	Rp120.247.220.949	Rp467.028.632.162	Rp346.236.024.414	Rp227.151.840.083	Rp243.487.305.172	Rp2.943.878.249.047
2030	Rp1.337.120.840.810	Rp273.469.981.972	Rp125.781.415.022	Rp491.251.022.392	Rp364.193.534.871	Rp238.933.056.526	Rp256.115.759.523	Rp3.086.865.622.117
2031	Rp1.398.659.778.456	Rp286.056.018.817	Rp131.570.311.897	Rp516.729.738.516	Rp383.082.410.522	Rp251.325.305.046	Rp269.399.187.894	Rp3.236.822.751.148
2032	Rp1.463.030.951.403	Rp299.221.308.721	Rp137.625.633.791	Rp543.529.895.140	Rp402.950.956.565	Rp264.360.276.785	Rp283.371.560.475	Rp3.394.090.582.968
2033	Rp1.530.364.708.940	Rp312.992.510.917	Rp143.959.642.776	Rp571.720.040.265	Rp423.849.983.547	Rp278.071.306.546	Rp298.068.609.313	Rp3.559.026.802.304
2034	Rp1.600.797.399.483	Rp327.397.511.591	Rp150.585.164.726	Rp601.372.265.561	Rp445.832.937.299	Rp292.493.458.035	Rp313.527.919.701	Rp3.732.006.656.396
2035	Rp1.674.471.646.675	Rp342.465.480.346	Rp157.515.616.170	Rp632.562.401.728	Rp468.956.035.617	Rp307.663.613.539	Rp329.789.026.286	Rp3.913.423.820.361
2036	Rp1.751.536.638.193	Rp358.226.929.273	Rp164.765.031.022	Rp665.370.212.421	Rp493.278.412.030	Rp323.620.568.240	Rp346.893.514.180	Rp4.103.691.305.358
2037	Rp1.832.148.427.848	Rp374.713.774.733	Rp172.348.089.082	Rp699.879.598.230	Rp518.862.267.024	Rp340.405.129.431	Rp364.885.125.305	Rp4.303.242.411.653
2038	Rp1.916.470.251.590	Rp391.959.401.990	Rp180.280.145.770	Rp736.178.811.246	Rp545.773.027.109	Rp358.060.220.873	Rp383.809.870.251	Rp4.512.531.728.829
2039	Rp2.004.672.858.051	Rp409.998.732.814	Rp188.577.263.211	Rp774.360.680.749	Rp574.079.512.138	Rp376.630.992.564	Rp403.716.145.949	Rp4.732.036.185.477
2040	Rp2.096.934.854.311	Rp428.868.296.195	Rp197.256.242.768	Rp814.522.850.603	Rp603.854.111.301	Rp396.164.936.205	Rp424.654.859.432	Rp4.962.256.150.815
2041	Rp2.193.443.067.562	Rp448.606.302.314	Rp206.334.659.059	Rp856.768.028.967	Rp635.172.968.247	Rp416.712.006.651	Rp446.679.558.023	Rp5.203.716.590.823
2042	Rp2.294.392.923.436	Rp469.252.719.918	Rp215.830.895.548	Rp901.204.250.951	Rp668.116.175.814	Rp438.324.749.663	Rp469.846.566.273	Rp5.456.968.281.602
2043	Rp2.399.988.841.727	Rp490.849.357.252	Rp225.764.181.768	Rp947.945.154.899	Rp702.767.980.848	Rp461.058.436.284	Rp494.215.130.005	Rp5.722.589.082.783
2044	Rp2.510.444.650.338	Rp513.439.946.725	Rp236.154.632.265	Rp997.110.273.002	Rp739.216.999.654	Rp484.971.204.185	Rp519.847.567.820	Rp6.001.185.273.989
2045	Rp2.625.984.018.274	Rp537.070.233.459	Rp247.023.287.323	Rp1.048.825.336.982	Rp777.556.444.615	Rp510.124.206.347	Rp546.809.430.472	Rp6.293.392.957.471
2046	Rp2.746.840.908.563	Rp561.788.067.928	Rp258.392.155.575	Rp1.103.222.599.625	Rp817.884.362.569	Rp536.581.767.444	Rp575.169.668.499	Rp6.599.879.530.202
2047	Rp2.873.260.052.022	Rp587.643.502.850	Rp270.284.258.566	Rp1.160.441.173.004	Rp860.303.885.547	Rp564.411.548.347	Rp605.000.808.555	Rp6.921.345.228.891
2048	Rp3.005.497.442.830	Rp614.688.894.543	Rp282.723.677.373	Rp1.220.627.384.229	Rp904.923.494.519	Rp593.684.719.152	Rp636.379.138.885	Rp7.258.524.751.530
2049	Rp3.143.820.856.904	Rp642.979.008.943	Rp295.735.601.368	Rp1.283.935.149.658	Rp951.825.296.809	Rp624.476.141.190	Rp669.384.904.419	Rp7.612.188.959.292
2050	Rp3.288.510.394.139	Rp672.571.132.506	Rp309.346.379.225	Rp1.350.526.368.511	Rp1.001.225.317.916	Rp656.864.558.469	Rp704.102.511.986	Rp7.983.146.662.751
2051	Rp3.439.859.045.597	Rp703.525.188.207	Rp323.583.572.275	Rp1.420.571.336.900	Rp1.053.153.808.451	Rp690.932.799.050	Rp740.620.746.168	Rp8.372.246.496.650
2052	Rp3.598.173.286.807	Rp735.903.856.887	Rp338.476.010.318	Rp1.494.249.183.337	Rp1.107.775.567.005	Rp726.767.986.868	Rp779.032.996.357	Rp8.780.378.887.580
2053	Rp3.763.773.698.363	Rp769.772.704.175	Rp354.053.850.000	Rp1.571.748.326.821	Rp1.165.230.279.762	Rp764.461.764.534	Rp819.437.495.578	Rp9.208.478.119.233
2054	Rp3.936.995.615.088	Rp805.200.313.257	Rp370.348.635.882	Rp1.653.266.958.693	Rp1.225.664.877.720	Rp804.110.527.698	Rp861.937.571.706	Rp9.657.524.500.043
2055	Rp4.118.189.805.079	Rp842.258.423.757	Rp387.393.364.313	Rp1.739.013.549.475	Rp1.289.233.912.444	Rp845.815.671.564	Rp906.641.911.711	Rp10.128.546.638.342
2056	Rp4.307.723.179.996	Rp881.022.077.003	Rp405.222.550.250	Rp1.829.207.382.000	Rp1.356.099.951.308	Rp889.683.850.194	Rp953.664.839.605	Rp10.622.623.830.355
2057	Rp4.505.979.538.045	Rp921.569.767.987	Rp423.872.297.147	Rp1.924.079.112.191	Rp1.426.433.993.232	Rp935.827.249.254	Rp1.003.126.608.810	Rp11.140.888.566.666

4.7.4 Perhitungan BOK *With Project*

Berdasarkan grafik BOK dan persamaan pada gambar 4.7, dapat digunakan untuk menghitung BOK per golongan untuk setiap tahunnya pada ruas jalan eksisting dan jalan tol *with project* sesuai dengan kecepatan tempuh pada ruas jalan tersebut. Berikut ini adalah contoh perhitungan BOK Gol. I (KR) pada Jalan Nasional Kertosono-Papar arah Kertosono-Papar pada tahun 2023 ketika kondisi *with project*.

$$\begin{aligned} \text{Kecepatan} &= 39,0 \text{ km/jam} \\ \text{Panjang jalan} &= 11,45 \text{ km} \\ \text{Volume kend} &= 493.337 \text{ kend/tahun} \\ \text{Faktor MC : Auto} &= 0,43 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{BOK} &= 660,96V^2 - 82.759,39V + 4.792.853,15 \\ &= 660,96(39)^2 - 82.759,39(39) + 4.792.853,15 \\ &= \text{Rp. } 2.570.557,10 /1000 \text{ km/kend.} \end{aligned}$$

Dan dengan faktor penyesuaian sepeda motor terhadap kendaraan auto, kemudian dihitung harga BOK pada golongan I akibat adanya sepeda motor. Berikut ini adalah contoh perhitungan BOK Gol. I (KR) akibat adanya sepeda motor pada Jalan Nasional Kertosono-Papar arah Kertosono-Papar pada tahun 2023 ketika kondisi *with project*.

$$\begin{aligned} \text{BOK} &= \text{BOK Gol. I} + (\text{faktor} \times \text{BOK Gol. I}) \\ &= \text{Rp. } 2.570.557,10 + (0,43 \times \text{Rp. } 2.570.557,10) \\ &= \text{Rp. } 3.682.170 /1000 \text{ km/kend} \end{aligned}$$

Rekapitulasi biaya operasional kendaraan per kendaraan pada kondisi *with project* untuk masing-masing golongan kendaraan berdasarkan kecepatan masing-masing golongan pada saat kondisi *with project* tersebut disajikan dalam tabel 4.116 hingga tabel 4.124.

Tabel 4.116 BOK With Project Jalan Nasional Kertosono-Papar (Rp/1000 km/kend)

Ruas Kertosono-Papar With Project							
Tahun	BOK (Rp/1000 km/kend)						
	Gol. I			Gol. II	Gol. III	Gol. IV	Gol. V
	KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB
2023	Rp3.682.170	Rp6.011.321	Rp6.014.796	Rp4.838.447	Rp8.914.415	Rp9.574.792	Rp11.540.814
2024	Rp3.727.816	Rp6.098.979	Rp6.102.956	Rp4.866.532	Rp8.958.797	Rp9.604.714	Rp11.565.605
2025	Rp3.775.355	Rp6.189.488	Rp6.193.739	Rp4.896.804	Rp9.006.592	Rp9.638.090	Rp11.594.170
2026	Rp3.824.787	Rp6.282.846	Rp6.287.145	Rp4.929.262	Rp9.057.799	Rp9.674.920	Rp11.626.510
2027	Rp3.876.113	Rp6.379.054	Rp6.383.173	Rp4.963.906	Rp9.112.418	Rp9.715.204	Rp11.662.623
2028	Rp3.984.446	Rp6.580.020	Rp6.583.099	Rp5.039.751	Rp9.170.450	Rp9.758.943	Rp11.702.512
2029	Rp4.100.353	Rp6.684.778	Rp6.686.997	Rp5.080.953	Rp9.296.749	Rp9.856.783	Rp11.793.611
2030	Rp4.223.835	Rp6.902.842	Rp6.902.660	Rp5.169.915	Rp9.365.017	Rp9.910.884	Rp11.844.822
2031	Rp4.253.393	Rp6.957.041	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2032	Rp4.253.393	Rp6.957.041	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2033	Rp4.253.393	Rp6.957.041	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2034	Rp4.253.393	Rp6.957.041	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2035	Rp4.253.393	Rp6.957.041	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2036	Rp4.253.393	Rp6.957.041	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2037	Rp4.253.393	Rp6.957.041	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2038	Rp4.253.393	Rp6.957.041	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2039	Rp4.253.393	Rp6.957.041	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2040	Rp4.253.393	Rp6.957.041	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2041	Rp4.253.393	Rp6.957.041	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2042	Rp4.253.393	Rp6.957.041	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2043	Rp4.253.393	Rp6.957.041	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2044	Rp4.253.393	Rp6.957.041	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2045	Rp4.253.393	Rp6.957.041	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2046	Rp4.253.393	Rp6.957.041	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2047	Rp4.253.393	Rp6.957.041	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2048	Rp4.253.393	Rp6.957.041	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2049	Rp4.253.393	Rp6.957.041	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2050	Rp4.253.393	Rp6.957.041	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2051	Rp4.253.393	Rp6.957.041	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2052	Rp4.253.393	Rp6.957.041	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2053	Rp4.253.393	Rp6.957.041	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2054	Rp4.253.393	Rp6.957.041	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2055	Rp4.253.393	Rp6.957.041	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2056	Rp4.253.393	Rp6.957.041	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2057	Rp4.253.393	Rp6.957.041	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137

**Tabel 4.117 BOK With Project Jalan Nasional Papar-Kediri
(Rp/1000 km/kend)**

Ruas Papar-Kediri With Project							
Tahun	BOK (Rp/1000 km/kend)						
	Gol. I			Gol. II	Gol. III	Gol. IV	Gol. V
	KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB
2023	Rp4.211.006	Rp6.942.494	Rp6.481.825	Rp5.000.736	Rp9.112.418	Rp9.715.204	Rp11.662.623
2024	Rp4.331.163	Rp7.163.974	Rp6.583.099	Rp5.080.953	Rp9.231.893	Rp9.806.136	Rp11.746.174
2025	Rp4.459.438	Rp7.279.295	Rp6.793.517	Rp5.124.341	Rp9.296.749	Rp9.856.783	Rp11.793.611
2026	Rp4.558.296	Rp7.455.754	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2027	Rp4.558.296	Rp7.455.754	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2028	Rp4.558.296	Rp7.455.754	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2029	Rp4.558.296	Rp7.455.754	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2030	Rp4.558.296	Rp7.455.754	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2031	Rp4.558.296	Rp7.455.754	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2032	Rp4.558.296	Rp7.455.754	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2033	Rp4.558.296	Rp7.455.754	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2034	Rp4.558.296	Rp7.455.754	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2035	Rp4.558.296	Rp7.455.754	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2036	Rp4.558.296	Rp7.455.754	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2037	Rp4.558.296	Rp7.455.754	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2038	Rp4.558.296	Rp7.455.754	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2039	Rp4.558.296	Rp7.455.754	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2040	Rp4.558.296	Rp7.455.754	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2041	Rp4.558.296	Rp7.455.754	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2042	Rp4.558.296	Rp7.455.754	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2043	Rp4.558.296	Rp7.455.754	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2044	Rp4.558.296	Rp7.455.754	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2045	Rp4.558.296	Rp7.455.754	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2046	Rp4.558.296	Rp7.455.754	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2047	Rp4.558.296	Rp7.455.754	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2048	Rp4.558.296	Rp7.455.754	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2049	Rp4.558.296	Rp7.455.754	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2050	Rp4.558.296	Rp7.455.754	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2051	Rp4.558.296	Rp7.455.754	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2052	Rp4.558.296	Rp7.455.754	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2053	Rp4.558.296	Rp7.455.754	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2054	Rp4.558.296	Rp7.455.754	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2055	Rp4.558.296	Rp7.455.754	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2056	Rp4.558.296	Rp7.455.754	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137
2057	Rp4.558.296	Rp7.455.754	Rp6.928.857	Rp5.192.637	Rp9.408.626	Rp9.945.815	Rp11.878.137

**Tabel 4.118 BOK With Project Jalan Provinsi Nganjuk-Kediri
(Rp/1000 km/kend)**

Ruas Nganjuk-Kediri With Project							
Tahun	BOK (Rp/1000 km/kend)						
	Gol. I			Gol. II	Gol. III	Gol. IV	Gol. V
	KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB
2023	Rp5.470.207	Rp9.002.510	Rp6.383.173	Rp4.963.906	Rp9.057.799	Rp9.674.920	Rp11.626.510
2024	Rp5.545.314	Rp9.142.307	Rp6.481.825	Rp5.000.736	Rp9.112.418	Rp9.715.204	Rp11.662.623
2025	Rp5.703.544	Rp9.286.125	Rp6.583.099	Rp5.039.751	Rp9.231.893	Rp9.806.136	Rp11.746.174
2026	Rp5.786.668	Rp9.585.827	Rp6.793.517	Rp5.124.341	Rp9.296.749	Rp9.856.783	Rp11.793.611
2027	Rp5.960.933	Rp9.741.711	Rp6.902.660	Rp5.169.915	Rp9.365.017	Rp9.910.884	Rp11.844.822
2028	Rp6.114.226	Rp9.989.244	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2029	Rp6.114.226	Rp9.989.244	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2030	Rp6.114.226	Rp9.989.244	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2031	Rp6.114.226	Rp9.989.244	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2032	Rp6.114.226	Rp9.989.244	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2033	Rp6.114.226	Rp9.989.244	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2034	Rp6.114.226	Rp9.989.244	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2035	Rp6.114.226	Rp9.989.244	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2036	Rp6.114.226	Rp9.989.244	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2037	Rp6.114.226	Rp9.989.244	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2038	Rp6.114.226	Rp9.989.244	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2039	Rp6.114.226	Rp9.989.244	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2040	Rp6.114.226	Rp9.989.244	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2041	Rp6.114.226	Rp9.989.244	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2042	Rp6.114.226	Rp9.989.244	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2043	Rp6.114.226	Rp9.989.244	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2044	Rp6.114.226	Rp9.989.244	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2045	Rp6.114.226	Rp9.989.244	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2046	Rp6.114.226	Rp9.989.244	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2047	Rp6.114.226	Rp9.989.244	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2048	Rp6.114.226	Rp9.989.244	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2049	Rp6.114.226	Rp9.989.244	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2050	Rp6.114.226	Rp9.989.244	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2051	Rp6.114.226	Rp9.989.244	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2052	Rp6.114.226	Rp9.989.244	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2053	Rp6.114.226	Rp9.989.244	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2054	Rp6.114.226	Rp9.989.244	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2055	Rp6.114.226	Rp9.989.244	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2056	Rp6.114.226	Rp9.989.244	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2057	Rp6.114.226	Rp9.989.244	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472

Tabel 4.119 BOK With Project Jalan Nasional Nganjuk-Kertosono (Rp/1000 km/kend)

Ruas Nganjuk-Kertosono With Project							
Tahun	BOK (Rp/1000 km/kend)						
	Gol. I			Gol. II	Gol. III	Gol. IV	Gol. V
	KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB
2023	Rp4.781.720	Rp7.805.367	Rp6.793.517	Rp5.124.341	Rp9.365.017	Rp9.910.884	Rp11.844.822
2024	Rp4.927.969	Rp8.062.502	Rp7.014.427	Rp5.217.675	Rp9.436.697	Rp9.968.439	Rp11.899.807
2025	Rp4.978.577	Rp8.133.854	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2026	Rp4.978.577	Rp8.133.854	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2027	Rp4.978.577	Rp8.133.854	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2028	Rp4.978.577	Rp8.133.854	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2029	Rp4.978.577	Rp8.133.854	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2030	Rp4.978.577	Rp8.133.854	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2031	Rp4.978.577	Rp8.133.854	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2032	Rp4.978.577	Rp8.133.854	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2033	Rp4.978.577	Rp8.133.854	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2034	Rp4.978.577	Rp8.133.854	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2035	Rp4.978.577	Rp8.133.854	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2036	Rp4.978.577	Rp8.133.854	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2037	Rp4.978.577	Rp8.133.854	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2038	Rp4.978.577	Rp8.133.854	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2039	Rp4.978.577	Rp8.133.854	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2040	Rp4.978.577	Rp8.133.854	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2041	Rp4.978.577	Rp8.133.854	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2042	Rp4.978.577	Rp8.133.854	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2043	Rp4.978.577	Rp8.133.854	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2044	Rp4.978.577	Rp8.133.854	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2045	Rp4.978.577	Rp8.133.854	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2046	Rp4.978.577	Rp8.133.854	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2047	Rp4.978.577	Rp8.133.854	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2048	Rp4.978.577	Rp8.133.854	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2049	Rp4.978.577	Rp8.133.854	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2050	Rp4.978.577	Rp8.133.854	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2051	Rp4.978.577	Rp8.133.854	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2052	Rp4.978.577	Rp8.133.854	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2053	Rp4.978.577	Rp8.133.854	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2054	Rp4.978.577	Rp8.133.854	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2055	Rp4.978.577	Rp8.133.854	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2056	Rp4.978.577	Rp8.133.854	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472
2057	Rp4.978.577	Rp8.133.854	Rp7.043.412	Rp5.244.254	Rp9.482.442	Rp10.005.524	Rp11.935.472

**Tabel 4.120 BOK With Project Jalan Prambon-Kediri
(Rp/1000 km/kend)**

Ruas Prambon-Kediri With Project							
Tahun	BOK (Rp/1000 km/kend)						
	Gol. I			Gol. II	Gol. III	Gol. IV	Gol. V
	KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB
2023	Rp4.689.866	Rp7.731.969	Rp5.416.911	Rp5.000.736	Rp9.112.418	Rp9.715.204	Rp11.662.623
2024	Rp4.755.647	Rp7.853.602	Rp5.591.628	Rp5.039.751	Rp9.170.450	Rp9.758.943	Rp11.702.512
2025	Rp4.823.688	Rp7.853.602	Rp5.591.628	Rp5.039.751	Rp9.170.450	Rp9.758.943	Rp11.702.512
2026	Rp4.823.688	Rp7.978.635	Rp5.766.345	Rp5.080.953	Rp9.231.893	Rp9.806.136	Rp11.746.174
2027	Rp4.893.988	Rp7.978.635	Rp5.766.345	Rp5.080.953	Rp9.296.749	Rp9.856.783	Rp11.793.611
2028	Rp4.966.549	Rp8.107.070	Rp5.941.061	Rp5.124.341	Rp9.296.749	Rp9.856.783	Rp11.793.611
2029	Rp4.966.549	Rp8.238.907	Rp5.941.061	Rp5.169.915	Rp9.365.017	Rp9.910.884	Rp11.844.822
2030	Rp5.041.370	Rp8.238.907	Rp6.115.778	Rp5.169.915	Rp9.365.017	Rp9.910.884	Rp11.844.822
2031	Rp5.118.451	Rp8.374.145	Rp6.290.495	Rp5.217.675	Rp9.436.697	Rp9.968.439	Rp11.899.807
2032	Rp5.197.792	Rp8.512.784	Rp6.465.212	Rp5.267.621	Rp9.511.789	Rp10.029.448	Rp11.958.567
2033	Rp5.363.254	Rp8.654.825	Rp6.639.929	Rp5.319.752	Rp9.590.293	Rp10.093.912	Rp12.021.101
2034	Rp5.449.376	Rp8.949.110	Rp6.814.646	Rp5.430.574	Rp9.757.538	Rp10.233.201	Rp12.157.492
2035	Rp5.549.434	Rp9.017.606	Rp6.995.177	Rp5.456.870	Rp9.785.880	Rp10.257.036	Rp12.180.977
2036	Rp5.549.434	Rp9.017.606	Rp6.995.177	Rp5.456.870	Rp9.785.880	Rp10.257.036	Rp12.180.977
2037	Rp5.549.434	Rp9.017.606	Rp6.995.177	Rp5.456.870	Rp9.785.880	Rp10.257.036	Rp12.180.977
2038	Rp5.549.434	Rp9.017.606	Rp6.995.177	Rp5.456.870	Rp9.785.880	Rp10.257.036	Rp12.180.977
2039	Rp5.549.434	Rp9.017.606	Rp6.995.177	Rp5.456.870	Rp9.785.880	Rp10.257.036	Rp12.180.977
2040	Rp5.549.434	Rp9.017.606	Rp6.995.177	Rp5.456.870	Rp9.785.880	Rp10.257.036	Rp12.180.977
2041	Rp5.549.434	Rp9.017.606	Rp6.995.177	Rp5.456.870	Rp9.785.880	Rp10.257.036	Rp12.180.977
2042	Rp5.549.434	Rp9.017.606	Rp6.995.177	Rp5.456.870	Rp9.785.880	Rp10.257.036	Rp12.180.977
2043	Rp5.549.434	Rp9.017.606	Rp6.995.177	Rp5.456.870	Rp9.785.880	Rp10.257.036	Rp12.180.977
2044	Rp5.549.434	Rp9.017.606	Rp6.995.177	Rp5.456.870	Rp9.785.880	Rp10.257.036	Rp12.180.977
2045	Rp5.549.434	Rp9.017.606	Rp6.995.177	Rp5.456.870	Rp9.785.880	Rp10.257.036	Rp12.180.977
2046	Rp5.549.434	Rp9.017.606	Rp6.995.177	Rp5.456.870	Rp9.785.880	Rp10.257.036	Rp12.180.977
2047	Rp5.549.434	Rp9.017.606	Rp6.995.177	Rp5.456.870	Rp9.785.880	Rp10.257.036	Rp12.180.977
2048	Rp5.549.434	Rp9.017.606	Rp6.995.177	Rp5.456.870	Rp9.785.880	Rp10.257.036	Rp12.180.977
2049	Rp5.549.434	Rp9.017.606	Rp6.995.177	Rp5.456.870	Rp9.785.880	Rp10.257.036	Rp12.180.977
2050	Rp5.549.434	Rp9.017.606	Rp6.995.177	Rp5.456.870	Rp9.785.880	Rp10.257.036	Rp12.180.977
2051	Rp5.549.434	Rp9.017.606	Rp6.995.177	Rp5.456.870	Rp9.785.880	Rp10.257.036	Rp12.180.977
2052	Rp5.549.434	Rp9.017.606	Rp6.995.177	Rp5.456.870	Rp9.785.880	Rp10.257.036	Rp12.180.977
2053	Rp5.549.434	Rp9.017.606	Rp6.995.177	Rp5.456.870	Rp9.785.880	Rp10.257.036	Rp12.180.977
2054	Rp5.549.434	Rp9.017.606	Rp6.995.177	Rp5.456.870	Rp9.785.880	Rp10.257.036	Rp12.180.977
2055	Rp5.549.434	Rp9.017.606	Rp6.995.177	Rp5.456.870	Rp9.785.880	Rp10.257.036	Rp12.180.977
2056	Rp5.549.434	Rp9.017.606	Rp6.995.177	Rp5.456.870	Rp9.785.880	Rp10.257.036	Rp12.180.977
2057	Rp5.549.434	Rp9.017.606	Rp6.995.177	Rp5.456.870	Rp9.785.880	Rp10.257.036	Rp12.180.977

**Tabel 4.121 BOK With Project Jalan Tol Kertosono-Kediri
Seksi I (Arah Kertosono-Kediri) (Rp/1000 km/kend)**

Jalan Tol Kertosono-Kediri Seksi I (Arah Kertosono-Kediri)							
Tahun	BOK (Rp/1000 km/kend)						
	Gol. I			Gol. II	Gol. III	Gol. IV	Gol. V
	KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB
2023	Rp2.533.741	Rp3.293.211	Rp5.095.755	Rp5.137.961	Rp9.169.588	Rp10.283.317	Rp12.552.134
2024	Rp2.533.741	Rp3.293.211	Rp5.095.755	Rp5.137.961	Rp9.169.588	Rp10.283.317	Rp12.552.134
2025	Rp2.533.741	Rp3.288.753	Rp5.095.755	Rp5.093.909	Rp9.169.588	Rp10.283.317	Rp12.552.134
2026	Rp2.533.741	Rp3.288.753	Rp5.095.755	Rp5.093.909	Rp9.169.588	Rp10.283.317	Rp12.552.134
2027	Rp2.504.798	Rp3.288.753	Rp5.044.899	Rp5.093.909	Rp9.111.606	Rp10.209.615	Rp12.463.696
2028	Rp2.504.798	Rp3.288.753	Rp5.044.899	Rp5.093.909	Rp9.111.606	Rp10.209.615	Rp12.463.696
2029	Rp2.504.798	Rp3.288.753	Rp5.044.899	Rp5.093.909	Rp9.111.606	Rp10.209.615	Rp12.463.696
2030	Rp2.504.798	Rp3.288.753	Rp5.044.899	Rp5.093.909	Rp9.111.606	Rp10.209.615	Rp12.463.696
2031	Rp2.477.177	Rp3.286.285	Rp4.996.665	Rp5.052.042	Rp9.111.606	Rp10.209.615	Rp12.463.696
2032	Rp2.477.177	Rp3.286.285	Rp4.996.665	Rp5.052.042	Rp9.057.036	Rp10.139.366	Rp12.379.033
2033	Rp2.477.177	Rp3.286.285	Rp4.996.665	Rp5.052.042	Rp9.057.036	Rp10.139.366	Rp12.379.033
2034	Rp2.450.878	Rp3.285.807	Rp4.951.055	Rp5.012.362	Rp9.057.036	Rp10.139.366	Rp12.379.033
2035	Rp2.450.878	Rp3.285.807	Rp4.951.055	Rp5.012.362	Rp9.057.036	Rp10.139.366	Rp12.379.033
2036	Rp2.425.901	Rp3.285.807	Rp4.908.068	Rp5.012.362	Rp9.005.878	Rp10.072.571	Rp12.298.143
2037	Rp2.425.901	Rp3.287.318	Rp4.908.068	Rp4.974.868	Rp9.005.878	Rp10.072.571	Rp12.298.143
2038	Rp2.402.246	Rp3.287.318	Rp4.867.704	Rp4.974.868	Rp9.005.878	Rp10.072.571	Rp12.298.143
2039	Rp2.402.246	Rp3.287.318	Rp4.867.704	Rp4.974.868	Rp8.958.133	Rp10.009.231	Rp12.221.028
2040	Rp2.379.913	Rp3.290.818	Rp4.829.963	Rp4.939.560	Rp8.958.133	Rp10.009.231	Rp12.221.028
2041	Rp2.379.913	Rp3.290.818	Rp4.794.844	Rp4.939.560	Rp8.913.799	Rp9.949.345	Rp12.147.687
2042	Rp2.358.901	Rp3.290.818	Rp4.794.844	Rp4.939.560	Rp8.913.799	Rp9.949.345	Rp12.147.687
2043	Rp2.339.212	Rp3.296.308	Rp4.762.349	Rp4.906.438	Rp8.872.878	Rp9.892.913	Rp12.078.121
2044	Rp2.320.844	Rp3.303.787	Rp4.732.476	Rp4.875.502	Rp8.872.878	Rp9.892.913	Rp12.078.121
2045	Rp2.303.799	Rp3.313.256	Rp4.705.227	Rp4.846.751	Rp8.835.369	Rp9.839.935	Rp12.012.328
2046	Rp2.288.075	Rp3.324.715	Rp4.680.600	Rp4.820.187	Rp8.801.272	Rp9.790.411	Rp11.950.311
2047	Rp2.273.674	Rp3.324.715	Rp4.658.596	Rp4.820.187	Rp8.770.587	Rp9.744.342	Rp11.892.067
2048	Rp2.260.594	Rp3.338.162	Rp4.622.458	Rp4.795.809	Rp8.743.314	Rp9.701.726	Rp11.837.598
2049	Rp2.238.400	Rp3.353.600	Rp4.608.323	Rp4.773.617	Rp8.743.314	Rp9.701.726	Rp11.837.598
2050	Rp2.229.286	Rp3.371.026	Rp4.596.811	Rp4.753.611	Rp8.719.454	Rp9.662.565	Rp11.786.903
2051	Rp2.221.494	Rp3.390.443	Rp4.581.656	Rp4.735.790	Rp8.699.005	Rp9.626.858	Rp11.739.982
2052	Rp2.209.875	Rp3.435.244	Rp4.578.013	Rp4.706.708	Rp8.681.969	Rp9.594.605	Rp11.696.835
2053	Rp2.206.049	Rp3.460.628	Rp4.578.595	Rp4.695.446	Rp8.668.345	Rp9.565.806	Rp11.657.463
2054	Rp2.202.362	Rp3.488.003	Rp4.582.821	Rp4.686.370	Rp8.651.334	Rp9.518.571	Rp11.590.042
2055	Rp2.202.501	Rp3.517.366	Rp4.599.141	Rp4.679.479	Rp8.647.946	Rp9.500.135	Rp11.561.993
2056	Rp2.210.851	Rp3.582.062	Rp4.625.953	Rp4.672.257	Rp8.651.408	Rp9.473.625	Rp11.517.217
2057	Rp2.231.098	Rp3.694.027	Rp4.711.053	Rp4.677.819	Rp8.682.191	Rp9.459.766	Rp11.478.361

**Tabel 4.122 BOK With Project Jalan Tol Kertosono-Kediri
Seksi I (Arah Kediri-Kertosono) (Rp/1000 km/kend)**

Jalan Tol Kertosono-Kediri Seksi I (Arah Kediri-Kertosono)							
Tahun	BOK (Rp/1000 km/kend)						
	Gol. I			Gol. II	Gol. III	Gol. IV	Gol. V
	KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB
2023	Rp2.564.006	Rp3.293.211	Rp5.149.234	Rp5.137.961	Rp9.169.588	Rp10.283.317	Rp12.552.134
2024	Rp2.533.741	Rp3.293.211	Rp5.095.755	Rp5.137.961	Rp9.169.588	Rp10.283.317	Rp12.552.134
2025	Rp2.533.741	Rp3.293.211	Rp5.095.755	Rp5.137.961	Rp9.169.588	Rp10.283.317	Rp12.552.134
2026	Rp2.533.741	Rp3.293.211	Rp5.095.755	Rp5.137.961	Rp9.169.588	Rp10.283.317	Rp12.552.134
2027	Rp2.533.741	Rp3.293.211	Rp5.095.755	Rp5.137.961	Rp9.169.588	Rp10.283.317	Rp12.552.134
2028	Rp2.533.741	Rp3.288.753	Rp5.095.755	Rp5.093.909	Rp9.169.588	Rp10.283.317	Rp12.552.134
2029	Rp2.533.741	Rp3.288.753	Rp5.095.755	Rp5.093.909	Rp9.169.588	Rp10.283.317	Rp12.552.134
2030	Rp2.504.798	Rp3.288.753	Rp5.044.899	Rp5.093.909	Rp9.111.606	Rp10.209.615	Rp12.463.696
2031	Rp2.504.798	Rp3.288.753	Rp5.044.899	Rp5.093.909	Rp9.111.606	Rp10.209.615	Rp12.463.696
2032	Rp2.504.798	Rp3.288.753	Rp5.044.899	Rp5.093.909	Rp9.111.606	Rp10.209.615	Rp12.463.696
2033	Rp2.504.798	Rp3.286.285	Rp5.044.899	Rp5.052.042	Rp9.111.606	Rp10.209.615	Rp12.463.696
2034	Rp2.477.177	Rp3.286.285	Rp4.996.665	Rp5.052.042	Rp9.111.606	Rp10.209.615	Rp12.463.696
2035	Rp2.477.177	Rp3.286.285	Rp4.996.665	Rp5.052.042	Rp9.057.036	Rp10.139.366	Rp12.379.033
2036	Rp2.450.878	Rp3.286.285	Rp4.951.055	Rp5.052.042	Rp9.057.036	Rp10.139.366	Rp12.379.033
2037	Rp2.450.878	Rp3.285.807	Rp4.951.055	Rp5.012.362	Rp9.057.036	Rp10.139.366	Rp12.379.033
2038	Rp2.450.878	Rp3.285.807	Rp4.908.068	Rp5.012.362	Rp9.005.878	Rp10.072.571	Rp12.298.143
2039	Rp2.425.901	Rp3.285.807	Rp4.908.068	Rp5.012.362	Rp9.005.878	Rp10.072.571	Rp12.298.143
2040	Rp2.425.901	Rp3.287.318	Rp4.867.704	Rp4.974.868	Rp9.005.878	Rp10.072.571	Rp12.298.143
2041	Rp2.402.246	Rp3.287.318	Rp4.867.704	Rp4.974.868	Rp8.958.133	Rp10.009.231	Rp12.221.028
2042	Rp2.402.246	Rp3.287.318	Rp4.829.963	Rp4.974.868	Rp8.958.133	Rp10.009.231	Rp12.221.028
2043	Rp2.379.913	Rp3.290.818	Rp4.829.963	Rp4.939.560	Rp8.958.133	Rp10.009.231	Rp12.221.028
2044	Rp2.358.901	Rp3.290.818	Rp4.794.844	Rp4.939.560	Rp8.913.799	Rp9.949.345	Rp12.147.687
2045	Rp2.358.901	Rp3.296.308	Rp4.762.349	Rp4.906.438	Rp8.913.799	Rp9.949.345	Rp12.147.687
2046	Rp2.339.212	Rp3.303.787	Rp4.732.476	Rp4.875.502	Rp8.872.878	Rp9.892.913	Rp12.078.121
2047	Rp2.320.844	Rp3.303.787	Rp4.705.227	Rp4.875.502	Rp8.835.369	Rp9.839.935	Rp12.012.328
2048	Rp2.303.799	Rp3.313.256	Rp4.680.600	Rp4.846.751	Rp8.835.369	Rp9.839.935	Rp12.012.328
2049	Rp2.273.674	Rp3.324.715	Rp4.658.596	Rp4.820.187	Rp8.801.272	Rp9.790.411	Rp11.950.311
2050	Rp2.260.594	Rp3.338.162	Rp4.639.216	Rp4.795.809	Rp8.770.587	Rp9.744.342	Rp11.892.067
2051	Rp2.248.836	Rp3.353.600	Rp4.622.458	Rp4.773.617	Rp8.743.314	Rp9.701.726	Rp11.837.598
2052	Rp2.238.400	Rp3.371.026	Rp4.596.811	Rp4.753.611	Rp8.719.454	Rp9.662.565	Rp11.786.903
2053	Rp2.221.494	Rp3.390.443	Rp4.587.922	Rp4.735.790	Rp8.699.005	Rp9.626.858	Rp11.739.982
2054	Rp2.215.023	Rp3.411.848	Rp4.581.656	Rp4.720.156	Rp8.681.969	Rp9.594.605	Rp11.696.835
2055	Rp2.209.875	Rp3.435.244	Rp4.576.993	Rp4.706.708	Rp8.668.345	Rp9.565.806	Rp11.657.463
2056	Rp2.203.544	Rp3.460.628	Rp4.578.595	Rp4.695.446	Rp8.658.133	Rp9.540.462	Rp11.621.865
2057	Rp2.202.501	Rp3.517.366	Rp4.589.670	Rp4.679.479	Rp8.651.334	Rp9.518.571	Rp11.590.042

**Tabel 4.123 BOK With Project Jalan Tol Kertosono-Kediri
Seksi II (Arah Kertosono-Kediri) (Rp/1000 km/kend)**

Jalan Tol Kertosono-Kediri Seksi II (Arah Kertosono-Kediri)							
Tahun	BOK (Rp/1000 km/kend)						
	Gol. I			Gol. II	Gol. III	Gol. IV	Gol. V
	KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB
2023	Rp2.477.177	Rp3.286.285	Rp4.996.665	Rp5.052.042	Rp9.057.036	Rp10.139.366	Rp12.379.033
2024	Rp2.477.177	Rp3.286.285	Rp4.951.055	Rp5.052.042	Rp9.057.036	Rp10.139.366	Rp12.379.033
2025	Rp2.450.878	Rp3.285.807	Rp4.951.055	Rp5.012.362	Rp9.057.036	Rp10.139.366	Rp12.379.033
2026	Rp2.450.878	Rp3.285.807	Rp4.908.068	Rp5.012.362	Rp9.005.878	Rp10.072.571	Rp12.298.143
2027	Rp2.425.901	Rp3.285.807	Rp4.908.068	Rp5.012.362	Rp9.005.878	Rp10.072.571	Rp12.298.143
2028	Rp2.425.901	Rp3.287.318	Rp4.908.068	Rp4.974.868	Rp9.005.878	Rp10.072.571	Rp12.298.143
2029	Rp2.402.246	Rp3.287.318	Rp4.867.704	Rp4.974.868	Rp8.958.133	Rp10.009.231	Rp12.221.028
2030	Rp2.402.246	Rp3.287.318	Rp4.829.963	Rp4.974.868	Rp8.958.133	Rp10.009.231	Rp12.221.028
2031	Rp2.379.913	Rp3.290.818	Rp4.829.963	Rp4.939.560	Rp8.958.133	Rp10.009.231	Rp12.221.028
2032	Rp2.358.901	Rp3.290.818	Rp4.794.844	Rp4.939.560	Rp8.913.799	Rp9.949.345	Rp12.147.687
2033	Rp2.358.901	Rp3.296.308	Rp4.794.844	Rp4.906.438	Rp8.913.799	Rp9.949.345	Rp12.147.687
2034	Rp2.339.212	Rp3.296.308	Rp4.762.349	Rp4.906.438	Rp8.872.878	Rp9.892.913	Rp12.078.121
2035	Rp2.320.844	Rp3.303.787	Rp4.732.476	Rp4.875.502	Rp8.835.369	Rp9.839.935	Rp12.012.328
2036	Rp2.303.799	Rp3.313.256	Rp4.705.227	Rp4.846.751	Rp8.835.369	Rp9.839.935	Rp12.012.328
2037	Rp2.288.075	Rp3.324.715	Rp4.658.596	Rp4.820.187	Rp8.801.272	Rp9.790.411	Rp11.950.311
2038	Rp2.273.674	Rp3.338.162	Rp4.639.216	Rp4.795.809	Rp8.770.587	Rp9.744.342	Rp11.892.067
2039	Rp2.248.836	Rp3.353.600	Rp4.622.458	Rp4.773.617	Rp8.743.314	Rp9.701.726	Rp11.837.598
2040	Rp2.238.400	Rp3.371.026	Rp4.608.323	Rp4.753.611	Rp8.719.454	Rp9.662.565	Rp11.786.903
2041	Rp2.229.286	Rp3.390.443	Rp4.587.922	Rp4.735.790	Rp8.699.005	Rp9.626.858	Rp11.739.982
2042	Rp2.215.023	Rp3.411.848	Rp4.581.656	Rp4.720.156	Rp8.681.969	Rp9.594.605	Rp11.696.835
2043	Rp2.209.875	Rp3.435.244	Rp4.578.013	Rp4.706.708	Rp8.668.345	Rp9.565.806	Rp11.657.463
2044	Rp2.206.049	Rp3.460.628	Rp4.578.595	Rp4.695.446	Rp8.658.133	Rp9.540.462	Rp11.621.865
2045	Rp2.202.362	Rp3.488.003	Rp4.589.670	Rp4.686.370	Rp8.651.334	Rp9.518.571	Rp11.590.042
2046	Rp2.203.963	Rp3.548.719	Rp4.599.141	Rp4.674.775	Rp8.647.946	Rp9.500.135	Rp11.561.993
2047	Rp2.210.851	Rp3.617.394	Rp4.643.294	Rp4.671.925	Rp8.658.257	Rp9.465.551	Rp11.500.491
2048	Rp2.240.491	Rp3.735.327	Rp4.738.885	Rp4.684.044	Rp8.699.276	Rp9.462.054	Rp11.472.957
2049	Rp2.307.284	Rp3.971.672	Rp4.917.390	Rp4.747.963	Rp8.801.740	Rp9.505.751	Rp11.489.087
2050	Rp2.421.326	Rp4.177.505	Rp5.194.647	Rp4.829.969	Rp8.923.215	Rp9.580.631	Rp11.545.578
2051	Rp2.421.326	Rp4.177.505	Rp5.194.647	Rp4.829.969	Rp8.923.215	Rp9.580.631	Rp11.545.578
2052	Rp2.421.326	Rp4.177.505	Rp5.194.647	Rp4.829.969	Rp8.923.215	Rp9.580.631	Rp11.545.578
2053	Rp2.421.326	Rp4.177.505	Rp5.194.647	Rp4.829.969	Rp8.923.215	Rp9.580.631	Rp11.545.578
2054	Rp2.421.326	Rp4.177.505	Rp5.194.647	Rp4.829.969	Rp8.923.215	Rp9.580.631	Rp11.545.578
2055	Rp2.421.326	Rp4.177.505	Rp5.194.647	Rp4.829.969	Rp8.923.215	Rp9.580.631	Rp11.545.578
2056	Rp2.421.326	Rp4.177.505	Rp5.194.647	Rp4.829.969	Rp8.923.215	Rp9.580.631	Rp11.545.578
2057	Rp2.421.326	Rp4.177.505	Rp5.194.647	Rp4.829.969	Rp8.923.215	Rp9.580.631	Rp11.545.578

**Tabel 4.124 BOK With Project Jalan Tol Kertosono-Kediri
Seksi II (Arah Kediri-Kertosono) (Rp/1000 km/kend)**

Jalan Tol Kertosono-Kediri Seksi II (Arah Kediri-Kertosono)							
Tahun	BOK (Rp/1000 km/kend)						
	Gol. I			Gol. II	Gol. III	Gol. IV	Gol. V
	KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB
2023	Rp2.504.798	Rp3.288.753	Rp5.044.899	Rp5.093.909	Rp9.111.606	Rp10.209.615	Rp12.463.696
2024	Rp2.504.798	Rp3.286.285	Rp4.996.665	Rp5.052.042	Rp9.111.606	Rp10.209.615	Rp12.463.696
2025	Rp2.477.177	Rp3.286.285	Rp4.996.665	Rp5.052.042	Rp9.111.606	Rp10.209.615	Rp12.463.696
2026	Rp2.477.177	Rp3.286.285	Rp4.996.665	Rp5.052.042	Rp9.057.036	Rp10.139.366	Rp12.379.033
2027	Rp2.450.878	Rp3.286.285	Rp4.951.055	Rp5.052.042	Rp9.057.036	Rp10.139.366	Rp12.379.033
2028	Rp2.450.878	Rp3.285.807	Rp4.951.055	Rp5.012.362	Rp9.057.036	Rp10.139.366	Rp12.379.033
2029	Rp2.425.901	Rp3.285.807	Rp4.908.068	Rp5.012.362	Rp9.005.878	Rp10.072.571	Rp12.298.143
2030	Rp2.425.901	Rp3.285.807	Rp4.908.068	Rp5.012.362	Rp9.005.878	Rp10.072.571	Rp12.298.143
2031	Rp2.402.246	Rp3.287.318	Rp4.867.704	Rp4.974.868	Rp9.005.878	Rp10.072.571	Rp12.298.143
2032	Rp2.402.246	Rp3.287.318	Rp4.867.704	Rp4.974.868	Rp8.958.133	Rp10.009.231	Rp12.221.028
2033	Rp2.379.913	Rp3.287.318	Rp4.829.963	Rp4.974.868	Rp8.958.133	Rp10.009.231	Rp12.221.028
2034	Rp2.379.913	Rp3.290.818	Rp4.829.963	Rp4.939.560	Rp8.958.133	Rp10.009.231	Rp12.221.028
2035	Rp2.358.901	Rp3.290.818	Rp4.794.844	Rp4.939.560	Rp8.913.799	Rp9.949.345	Rp12.147.687
2036	Rp2.339.212	Rp3.296.308	Rp4.762.349	Rp4.906.438	Rp8.913.799	Rp9.949.345	Rp12.147.687
2037	Rp2.320.844	Rp3.303.787	Rp4.732.476	Rp4.875.502	Rp8.872.878	Rp9.892.913	Rp12.078.121
2038	Rp2.303.799	Rp3.303.787	Rp4.705.227	Rp4.875.502	Rp8.835.369	Rp9.839.935	Rp12.012.328
2039	Rp2.288.075	Rp3.313.256	Rp4.680.600	Rp4.846.751	Rp8.801.272	Rp9.790.411	Rp11.950.311
2040	Rp2.273.674	Rp3.324.715	Rp4.658.596	Rp4.820.187	Rp8.801.272	Rp9.790.411	Rp11.950.311
2041	Rp2.260.594	Rp3.338.162	Rp4.639.216	Rp4.795.809	Rp8.770.587	Rp9.744.342	Rp11.892.067
2042	Rp2.248.836	Rp3.353.600	Rp4.608.323	Rp4.773.617	Rp8.743.314	Rp9.701.726	Rp11.837.598
2043	Rp2.238.400	Rp3.371.026	Rp4.596.811	Rp4.753.611	Rp8.719.454	Rp9.662.565	Rp11.786.903
2044	Rp2.221.494	Rp3.390.443	Rp4.587.922	Rp4.735.790	Rp8.699.005	Rp9.626.858	Rp11.739.982
2045	Rp2.215.023	Rp3.411.848	Rp4.578.013	Rp4.720.156	Rp8.681.969	Rp9.594.605	Rp11.696.835
2046	Rp2.206.049	Rp3.435.244	Rp4.576.993	Rp4.706.708	Rp8.668.345	Rp9.565.806	Rp11.657.463
2047	Rp2.203.544	Rp3.488.003	Rp4.582.821	Rp4.686.370	Rp8.658.133	Rp9.540.462	Rp11.621.865
2048	Rp2.202.501	Rp3.517.366	Rp4.589.670	Rp4.679.479	Rp8.651.334	Rp9.518.571	Rp11.590.042
2049	Rp2.206.746	Rp3.582.062	Rp4.611.236	Rp4.672.257	Rp8.647.971	Rp9.485.153	Rp11.537.718
2050	Rp2.223.027	Rp3.654.716	Rp4.663.257	Rp4.673.779	Rp8.668.518	Rp9.460.931	Rp11.487.539
2051	Rp2.263.242	Rp3.823.897	Rp4.802.418	Rp4.703.054	Rp8.719.774	Rp9.467.797	Rp11.471.328
2052	Rp2.407.125	Rp4.196.559	Rp5.161.468	Rp4.838.447	Rp8.914.415	Rp9.574.792	Rp11.540.814
2053	Rp2.421.326	Rp4.177.505	Rp5.194.647	Rp4.829.969	Rp8.923.215	Rp9.580.631	Rp11.545.578
2054	Rp2.421.326	Rp4.177.505	Rp5.194.647	Rp4.829.969	Rp8.923.215	Rp9.580.631	Rp11.545.578
2055	Rp2.421.326	Rp4.177.505	Rp5.194.647	Rp4.829.969	Rp8.923.215	Rp9.580.631	Rp11.545.578
2056	Rp2.421.326	Rp4.177.505	Rp5.194.647	Rp4.829.969	Rp8.923.215	Rp9.580.631	Rp11.545.578
2057	Rp2.421.326	Rp4.177.505	Rp5.194.647	Rp4.829.969	Rp8.923.215	Rp9.580.631	Rp11.545.578

Berdasarkan nilai BOK per kendaraan dari tabel 4.116 hingga tabel 4.124 di atas, dapat dihitung nilai BOK per tahun *with project* dengan mengalikan nilai BOK tersebut dengan panjang jalan dan volume kendaraan per tahun pada kondisi *with project*. Perhitungan BOK per tahun *with project* sama seperti perhitungan BOK pada kondisi *without project*, namun volume kendaraan yang digunakan adalah volume kendaraan *with project* hasil analisis *trip assignment*.

Berikut adalah contoh perhitungan BOK per tahun *with project* untuk ruas Jalan Nasional Kertosono-Papar pada tahun 2023 untuk jenis kendaraan golongan I (KR). Hasil perhitungan total BOK *without project* ditunjukkan dalam tabel 4.125 hingga tabel 4.131. Kemudian nilai BOK per tahun tersebut dijumlahkan untuk masing-masing ruas jalan eksisting dan jalan tol lalu didapatkan nilai total BOK *with project* seperti pada tabel 4.132.

$$\begin{aligned} \text{BOK} &= \text{Rp. } 3.682.170 \\ \text{Panjang Jalan} &= 11,45 \text{ km} \\ \text{Volume Kendaraan} &= \\ &\bullet \text{ Arah Kertosono-Papar} = 494.337 \text{ kend/tahun} \\ &\bullet \text{ Arah Papar-Kertosono} = 494.337 \text{ kend/tahun} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{BOK}_{\text{per tahun}} &= \text{BOK} \times \text{panjang jalan} \times \text{volume kendaraan} \\ &= \text{Rp. } 3.682.170 \times (11,45/1000) \text{ km} \times \\ &\quad (494.337 + 494.337) \text{ kend/tahun} \\ &= \text{Rp. } 41.683.351.024 \end{aligned}$$

Tabel 4.125 Total BOK With Project Jalan Nasional Kertosono-Papar

Tahun	Gol I			Gol II	Gol III	Gol IV	Gol V	TOTAL BOK
	KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB	
2023	Rp41.683.351.024	Rp28.438.841.598	Rp5.081.300.715	Rp15.527.907.149	Rp39.606.483.639	Rp17.439.218.286	Rp22.703.597.526	Rp170.480.699.938
2024	Rp44.142.265.156	Rp30.181.484.546	Rp5.393.064.904	Rp16.428.071.061	Rp41.868.089.855	Rp18.401.027.748	Rp23.932.417.554	Rp180.346.420.825
2025	Rp46.762.677.159	Rp32.039.046.097	Rp5.725.187.542	Rp17.387.601.294	Rp44.274.525.346	Rp19.422.655.397	Rp25.235.846.027	Rp190.847.538.862
2026	Rp49.555.323.494	Rp34.019.091.883	Rp6.078.993.780	Rp18.410.637.073	Rp46.835.599.531	Rp20.508.079.946	Rp26.618.742.657	Rp202.026.468.365
2027	Rp52.531.636.484	Rp36.129.671.759	Rp6.455.892.759	Rp19.501.603.168	Rp49.561.794.897	Rp21.661.550.639	Rp28.086.292.656	Rp213.928.447.362
2028	Rp56.485.095.294	Rp38.983.098.654	Rp6.964.525.120	Rp20.826.485.596	Rp52.464.312.759	Rp22.887.605.574	Rp29.644.028.575	Rp228.255.151.572
2029	Rp60.803.505.414	Rp41.426.432.164	Rp7.400.032.756	Rp22.085.744.881	Rp55.945.406.516	Rp24.316.033.853	Rp31.424.249.536	Rp243.401.405.121
2030	Rp65.517.254.700	Rp44.746.589.372	Rp7.990.251.835	Rp23.637.972.531	Rp59.279.136.592	Rp25.717.569.348	Rp33.197.596.068	Rp260.086.370.445
2031	Rp69.012.167.202	Rp47.173.484.963	Rp8.389.711.003	Rp24.973.233.416	Rp62.644.000.883	Rp27.146.752.773	Rp35.017.603.012	Rp274.356.953.252
2032	Rp72.188.346.440	Rp49.344.572.318	Rp8.775.834.595	Rp26.268.468.657	Rp65.893.028.199	Rp28.554.717.463	Rp36.833.788.873	Rp287.858.756.546
2033	Rp75.510.704.461	Rp51.615.580.641	Rp9.179.728.934	Rp27.630.881.194	Rp69.310.566.120	Rp30.035.706.157	Rp38.744.171.105	Rp302.027.338.612
2034	Rp78.985.968.919	Rp53.991.108.643	Rp9.602.211.891	Rp29.063.955.175	Rp72.905.354.438	Rp31.593.506.239	Rp40.753.635.195	Rp316.895.740.500
2035	Rp82.621.177.097	Rp56.475.966.680	Rp10.044.138.978	Rp30.571.355.452	Rp76.686.586.234	Rp33.232.101.529	Rp42.867.320.018	Rp332.498.645.990
2036	Rp86.423.690.161	Rp59.075.186.501	Rp10.506.405.083	Rp32.156.936.953	Rp80.663.931.390	Rp34.955.682.464	Rp45.090.630.977	Rp348.872.463.529
2037	Rp90.401.208.062	Rp61.794.031.431	Rp10.989.946.276	Rp33.824.754.542	Rp84.847.561.311	Rp36.768.656.820	Rp47.429.253.825	Rp366.055.412.267
2038	Rp94.561.785.129	Rp64.638.007.032	Rp11.495.741.712	Rp35.579.073.390	Rp89.248.174.944	Rp38.675.660.981	Rp49.889.169.205	Rp384.087.612.394
2039	Rp98.913.846.380	Rp67.612.872.252	Rp12.024.815.608	Rp37.324.379.879	Rp93.877.026.138	Rp40.681.571.798	Rp52.476.667.947	Rp403.011.180.002
2040	Rp103.466.204.581	Rp70.724.651.085	Rp12.578.239.319	Rp39.365.393.077	Rp98.745.952.418	Rp42.791.519.058	Rp55.198.367.155	Rp422.870.326.693
2041	Rp108.228.078.091	Rp73.979.644.770	Rp13.157.133.509	Rp41.407.076.807	Rp103.867.405.266	Rp45.010.898.605	Rp58.061.227.128	Rp443.711.464.175
2042	Rp113.209.109.533	Rp77.384.444.552	Rp13.762.670.416	Rp43.554.652.340	Rp109.254.481.956	Rp47.345.386.138	Rp61.072.569.160	Rp465.583.314.093
2043	Rp118.419.385.313	Rp80.945.945.025	Rp14.396.076.231	Rp45.813.611.749	Rp114.920.959.052	Rp49.800.951.725	Rp64.240.094.264	Rp488.537.023.359
2044	Rp123.869.456.052	Rp84.671.358.101	Rp15.058.633.579	Rp48.189.731.950	Rp120.881.327.640	Rp52.383.875.073	Rp67.571.902.866	Rp512.626.285.261
2045	Rp129.570.357.945	Rp88.568.227.604	Rp15.751.684.113	Rp50.689.089.482	Rp127.150.830.384	Rp55.100.761.584	Rp71.076.515.520	Rp537.907.466.631
2046	Rp135.533.635.111	Rp92.644.444.554	Rp16.476.631.236	Rp53.318.076.041	Rp133.745.500.508	Rp57.958.559.250	Rp74.762.899.697	Rp564.439.741.397
2047	Rp141.771.362.970	Rp96.908.263.143	Rp17.234.942.939	Rp56.083.414.829	Rp140.682.202.800	Rp60.964.576.419	Rp78.640.467.707	Rp592.285.230.807
2048	Rp148.296.172.696	Rp101.368.317.449	Rp18.028.154.776	Rp58.992.177.745	Rp147.978.676.736	Rp64.126.500.486	Rp82.719.150.806	Rp621.509.150.694
2049	Rp155.121.276.790	Rp106.033.638.919	Rp18.857.872.973	Rp62.051.803.475	Rp155.653.581.852	Rp67.452.417.554	Rp87.009.374.558	Rp652.179.966.119
2050	Rp162.260.495.840	Rp110.913.674.660	Rp19.725.777.678	Rp65.270.116.508	Rp163.726.545.457	Rp70.950.833.109	Rp91.522.110.505	Rp684.369.553.757
2051	Rp169.728.286.508	Rp116.018.306.568	Rp20.633.626.367	Rp68.655.347.151	Rp172.218.212.831	Rp74.630.693.775	Rp96.268.899.228	Rp718.153.372.429
2052	Rp177.539.770.796	Rp121.357.871.338	Rp21.583.257.401	Rp72.216.152.577	Rp181.150.300.019	Rp78.501.410.192	Rp101.261.879.862	Rp753.610.642.186
2053	Rp185.710.766.679	Rp126.943.181.393	Rp22.576.593.748	Rp75.961.638.961	Rp190.545.649.369	Rp82.572.881.082	Rp106.513.821.134	Rp790.824.532.366
2054	Rp194.257.820.126	Rp132.785.546.784	Rp23.615.646.878	Rp79.901.384.770	Rp200.428.287.944	Rp86.855.518.563	Rp112.038.154.023	Rp829.882.359.088
2055	Rp203.198.238.609	Rp138.896.798.089	Rp24.702.520.836	Rp84.045.465.257	Rp210.823.488.972	Rp91.360.274.778	Rp117.849.006.102	Rp870.875.792.644
2056	Rp212.550.126.153	Rp145.289.310.371	Rp25.839.416.503	Rp88.404.478.227	Rp221.757.836.471	Rp96.098.669.902	Rp123.961.237.673	Rp913.901.075.301
2057	Rp222.332.419.990	Rp151.976.028.234	Rp27.028.636.050	Rp92.989.571.141	Rp233.259.293.243	Rp101.082.821.602	Rp130.390.479.765	Rp959.059.250.025

Tabel 4.126 Total BOK With Project Jalan Nasional Papanar-Kediri

Tahun	Gol I			Gol II	Gol III	Gol IV	Gol V	TOTAL BOK
	KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB	
2023	Rp63.700.606.189	Rp43.889.077.180	Rp7.317.288.580	Rp18.935.250.337	Rp36.643.283.843	Rp11.783.522.656	Rp51.512.064.833	Rp233.781.093.617
2024	Rp68.533.624.116	Rp47.373.597.741	Rp7.773.645.445	Rp20.236.823.039	Rp39.049.141.242	Rp12.510.684.705	Rp54.571.905.312	Rp250.049.421.601
2025	Rp73.810.932.102	Rp50.351.582.577	Rp8.391.322.718	Rp21.468.175.745	Rp41.362.977.570	Rp13.227.517.299	Rp57.634.092.162	Rp266.246.600.173
2026	Rp78.919.532.229	Rp53.945.695.634	Rp8.952.385.858	Rp22.882.583.679	Rp44.031.843.440	Rp14.039.237.050	Rp61.057.775.424	Rp283.829.053.314
2027	Rp82.551.682.761	Rp56.428.463.607	Rp9.364.405.698	Rp24.069.387.497	Rp46.315.552.336	Rp14.767.381.231	Rp64.224.533.252	Rp297.721.406.381
2028	Rp86.350.997.455	Rp59.025.497.171	Rp9.795.388.120	Rp25.317.744.824	Rp48.717.705.656	Rp15.533.290.565	Rp67.555.534.784	Rp312.296.158.573
2029	Rp90.325.169.785	Rp61.742.055.226	Rp10.246.205.847	Rp26.630.848.127	Rp51.244.446.512	Rp16.338.923.740	Rp71.059.298.508	Rp327.586.947.744
2030	Rp94.482.247.307	Rp64.583.638.702	Rp10.717.771.769	Rp28.012.055.454	Rp53.902.236.630	Rp17.186.341.031	Rp74.744.784.725	Rp343.629.075.618
2031	Rp98.830.647.951	Rp67.556.001.703	Rp11.211.040.791	Rp29.464.899.015	Rp56.697.872.871	Rp18.077.709.569	Rp78.621.418.463	Rp360.459.590.362
2032	Rp103.379.177.022	Rp70.665.163.156	Rp11.727.011.763	Rp30.993.094.220	Rp59.638.504.617	Rp19.015.308.882	Rp82.699.113.574	Rp378.117.373.283
2033	Rp108.137.045.274	Rp73.917.419.001	Rp12.266.729.508	Rp32.600.549.176	Rp62.731.652.050	Rp20.001.536.726	Rp86.988.298.096	Rp396.643.229.832
2034	Rp113.113.887.070	Rp77.319.354.936	Rp12.831.286.936	Rp34.291.374.687	Rp65.985.225.388	Rp21.038.915.218	Rp91.499.940.914	Rp416.079.985.150
2035	Rp118.319.780.383	Rp80.877.859.760	Rp13.421.827.254	Rp36.069.894.760	Rp69.407.545.111	Rp22.130.097.283	Rp96.245.579.813	Rp436.472.584.364
2036	Rp123.765.266.957	Rp84.600.139.316	Rp14.039.546.286	Rp37.940.657.669	Rp73.007.363.238	Rp23.277.873.440	Rp101.237.350.987	Rp457.868.197.893
2037	Rp129.461.373.707	Rp88.493.731.083	Rp14.685.694.889	Rp39.908.447.584	Rp76.793.885.716	Rp24.485.178.937	Rp106.488.020.070	Rp480.316.331.985
2038	Rp135.419.635.040	Rp92.566.519.446	Rp15.361.581.491	Rp41.978.296.803	Rp80.776.795.952	Rp25.755.101.262	Rp112.011.014.788	Rp503.868.944.781
2039	Rp141.652.116.221	Rp96.826.751.651	Rp16.068.574.738	Rp44.155.468.627	Rp84.966.279.586	Rp27.090.888.030	Rp117.820.459.293	Rp528.580.568.146
2040	Rp148.171.437.797	Rp101.283.054.515	Rp16.808.106.267	Rp46.445.620.891	Rp89.373.050.536	Rp28.495.955.299	Rp123.931.210.285	Rp554.508.435.590
2041	Rp154.990.801.159	Rp105.944.451.889	Rp17.581.673.600	Rp48.854.520.209	Rp94.008.378.395	Rp29.973.896.296	Rp130.358.895.008	Rp581.712.616.556
2042	Rp162.124.015.268	Rp110.820.382.934	Rp18.390.843.185	Rp51.388.356.943	Rp98.884.117.252	Rp31.528.490.614	Rp137.119.951.210	Rp610.256.157.408
2043	Rp169.585.524.627	Rp115.920.721.233	Rp19.237.253.560	Rp54.053.610.967	Rp104.012.736.011	Rp33.163.713.872	Rp144.231.669.184	Rp640.205.229.453
2044	Rp177.390.438.518	Rp121.255.794.787	Rp20.122.618.675	Rp56.857.098.229	Rp109.407.350.271	Rp34.883.747.886	Rp151.712.235.979	Rp671.629.284.345
2045	Rp185.554.561.612	Rp126.836.406.925	Rp21.048.731.363	Rp59.805.988.189	Rp115.081.755.873	Rp36.692.991.359	Rp159.580.781.919	Rp704.601.217.239
2046	Rp194.094.425.960	Rp132.673.858.186	Rp22.017.466.968	Rp62.907.822.148	Rp121.050.464.178	Rp38.596.071.136	Rp167.857.429.517	Rp739.197.538.092
2047	Rp203.027.324.477	Rp138.779.969.194	Rp23.030.787.145	Rp66.170.532.537	Rp127.328.739.178	Rp40.597.854.030	Rp176.563.344.943	Rp775.498.551.505
2048	Rp212.371.345.960	Rp145.167.104.605	Rp24.090.743.830	Rp69.602.463.204	Rp133.932.636.532	Rp42.703.459.273	Rp185.720.792.146	Rp813.588.545.549
2049	Rp222.145.411.712	Rp151.848.198.135	Rp25.199.483.397	Rp73.212.390.746	Rp140.879.044.622	Rp44.918.271.604	Rp195.353.189.793	Rp853.555.990.011
2050	Rp232.369.313.863	Rp158.836.778.575	Rp26.359.251.004	Rp77.009.546.963	Rp148.185.727.747	Rp47.247.955.043	Rp205.485.171.162	Rp895.493.744.539
2051	Rp243.063.755.442	Rp166.146.998.092	Rp27.572.395.138	Rp81.003.642.457	Rp155.871.371.551	Rp49.698.467.373	Rp216.142.647.132	Rp939.499.277.183
2052	Rp254.250.392.307	Rp173.793.659.609	Rp28.841.372.371	Rp85.204.891.471	Rp163.955.630.806	Rp52.276.075.376	Rp227.352.872.447	Rp985.674.893.847
2053	Rp265.951.876.990	Rp181.792.245.901	Rp30.168.752.337	Rp89.624.038.012	Rp172.459.179.677	Rp54.987.370.862	Rp239.144.515.421	Rp1.034.127.979.200
2054	Rp278.191.904.574	Rp190.158.955.433	Rp31.557.222.931	Rp94.272.383.321	Rp181.403.764.596	Rp57.839.287.525	Rp251.547.731.244	Rp1.084.971.249.625
2055	Rp290.995.260.671	Rp198.910.729.951	Rp33.009.595.575	Rp99.161.814.778	Rp190.812.259.871	Rp60.839.118.673	Rp264.594.239.105	Rp1.138.323.018.806
2056	Rp304.387.871.612	Rp208.065.291.479	Rp34.528.811.817	Rp104.304.836.302	Rp200.708.726.185	Rp63.994.535.882	Rp278.317.403.307	Rp1.194.307.476.582
2057	Rp318.396.856.948	Rp217.641.177.672	Rp36.117.947.468	Rp109.714.600.326	Rp211.118.472.124	Rp67.313.608.614	Rp292.752.318.590	Rp1.253.054.981.741

Tabel 4.127 Total BOK With Project Jalan Provinsi Nganjuk-Kediri

Tahun	Gol I			Gol II	Gol III	Gol IV	Gol V	TOTAL BOK
	KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB	
2023	Rp152.041.595.213	Rp6.212.536.567	Rp4.156.046.833	Rp30.891.231.107	Rp10.509.967.945	Rp4.433.362.380	Rp3.041.161.584	Rp175.930.181.261
2024	Rp161.222.709.588	Rp6.599.371.165	Rp4.414.510.123	Rp32.734.488.466	Rp11.125.469.659	Rp4.684.292.977	Rp3.209.831.999	Rp186.536.100.826
2025	Rp173.454.810.543	Rp7.123.320.311	Rp4.763.846.589	Rp34.984.594.266	Rp11.780.900.059	Rp4.951.070.942	Rp3.388.906.865	Rp198.309.305.003
2026	Rp184.082.088.523	Rp7.571.104.327	Rp5.062.473.439	Rp37.113.306.600	Rp12.570.606.587	Rp5.263.487.658	Rp3.594.609.880	Rp212.604.056.828
2027	Rp198.352.923.854	Rp8.180.449.699	Rp5.467.662.406	Rp39.749.218.925	Rp13.323.786.167	Rp5.568.629.982	Rp3.798.595.830	Rp228.500.507.075
2028	Rp212.817.471.050	Rp8.632.669.270	Rp5.742.936.928	Rp42.023.795.170	Rp14.082.761.101	Rp5.879.237.829	Rp4.007.584.913	Rp241.485.766.412
2029	Rp222.612.069.026	Rp9.029.974.645	Rp6.007.246.799	Rp44.203.356.764	Rp14.813.162.653	Rp6.184.164.143	Rp4.215.438.062	Rp252.985.277.221
2030	Rp232.857.448.364	Rp9.445.565.390	Rp6.283.721.128	Rp46.495.961.188	Rp15.581.446.438	Rp6.504.905.443	Rp4.434.071.502	Rp265.034.029.247
2031	Rp243.574.355.586	Rp9.880.283.062	Rp6.572.919.763	Rp48.907.471.402	Rp16.389.577.214	Rp6.842.281.970	Rp4.664.044.352	Rp277.658.337.457
2032	Rp254.784.492.040	Rp10.335.007.949	Rp6.875.428.323	Rp51.444.054.447	Rp17.239.621.645	Rp7.197.156.510	Rp4.905.944.730	Rp290.885.781.703
2033	Rp266.510.557.845	Rp10.810.660.852	Rp7.191.859.375	Rp54.112.197.219	Rp18.133.753.578	Rp7.570.436.597	Rp5.160.391.256	Rp304.745.267.734
2034	Rp278.776.297.859	Rp11.308.204.951	Rp7.522.853.682	Rp56.918.723.053	Rp19.074.259.611	Rp7.963.076.833	Rp5.428.034.637	Rp319.267.091.147
2035	Rp291.606.549.761	Rp11.828.647.755	Rp7.869.081.494	Rp59.870.809.181	Rp20.063.544.931	Rp8.376.081.331	Rp5.709.559.325	Rp334.483.004.437
2036	Rp305.027.294.346	Rp12.373.043.141	Rp8.231.243.911	Rp62.976.005.076	Rp21.104.139.475	Rp8.810.506.283	Rp6.005.685.274	Rp350.426.287.303
2037	Rp319.065.708.133	Rp12.942.493.491	Rp8.610.074.298	Rp66.242.251.769	Rp22.198.704.392	Rp9.267.462.658	Rp6.317.169.777	Rp367.131.820.342
2038	Rp333.750.218.402	Rp13.538.151.920	Rp9.006.339.773	Rp69.677.902.149	Rp23.350.038.852	Rp9.748.119.048	Rp6.644.809.405	Rp384.636.162.323
2039	Rp349.110.560.754	Rp14.161.224.616	Rp9.420.842.760	Rp73.291.742.328	Rp24.561.087.205	Rp10.253.704.653	Rp6.989.442.043	Rp402.977.631.201
2040	Rp365.177.839.323	Rp14.812.973.278	Rp9.854.422.611	Rp77.093.014.110	Rp25.834.946.506	Rp10.785.512.424	Rp7.351.949.032	Rp422.196.389.054
2041	Rp381.984.589.766	Rp15.494.717.673	Rp10.307.957.310	Rp81.091.438.622	Rp27.174.874.444	Rp11.344.902.373	Rp7.733.257.423	Rp442.334.531.137
2042	Rp399.564.845.143	Rp16.207.838.309	Rp10.782.365.249	Rp85.297.241.180	Rp28.584.297.663	Rp11.933.305.048	Rp8.134.342.352	Rp463.436.179.247
2043	Rp417.954.204.833	Rp16.953.779.230	Rp11.278.607.087	Rp89.721.177.433	Rp30.066.820.531	Rp12.552.225.193	Rp8.556.229.522	Rp485.547.579.622
2044	Rp437.189.906.623	Rp17.734.050.939	Rp11.797.687.694	Rp94.374.560.872	Rp31.626.234.359	Rp13.203.245.593	Rp8.999.997.852	Rp508.717.205.577
2045	Rp457.310.902.109	Rp18.550.233.457	Rp12.340.658.191	Rp99.269.291.761	Rp33.266.527.091	Rp13.888.031.127	Rp9.466.782.196	Rp532.995.865.119
2046	Rp478.357.935.579	Rp19.403.979.525	Rp12.908.618.073	Rp104.417.887.572	Rp34.991.893.505	Rp14.608.333.021	Rp9.957.776.282	Rp558.436.813.781
2047	Rp500.373.626.511	Rp20.297.017.947	Rp13.502.717.438	Rp109.833.514.993	Rp36.806.745.945	Rp15.365.993.329	Rp10.474.235.747	Rp585.095.872.928
2048	Rp523.402.555.881	Rp21.231.157.094	Rp14.124.159.316	Rp115.530.023.603	Rp38.715.725.596	Rp16.162.949.643	Rp11.017.481.350	Rp613.031.553.798
2049	Rp547.491.356.435	Rp22.208.288.564	Rp14.774.202.104	Rp121.521.981.287	Rp40.723.714.362	Rp17.001.240.049	Rp11.588.902.354	Rp642.305.187.570
2050	Rp572.688.807.119	Rp23.230.391.012	Rp15.454.162.116	Rp127.824.711.493	Rp42.835.847.343	Rp17.883.008.335	Rp12.189.960.073	Rp672.981.061.727
2051	Rp599.045.931.858	Rp24.299.534.159	Rp16.165.416.244	Rp134.454.332.421	Rp45.057.525.974	Rp18.810.509.480	Rp12.822.191.615	Rp705.126.563.058
2052	Rp626.616.102.872	Rp25.417.882.982	Rp16.909.404.755	Rp141.427.798.237	Rp47.394.431.832	Rp19.786.115.416	Rp13.487.213.807	Rp738.812.327.579
2053	Rp655.455.148.758	Rp26.587.702.095	Rp17.687.634.196	Rp148.762.942.235	Rp49.852.541.172	Rp20.812.321.095	Rp14.186.727.335	Rp774.112.397.749
2054	Rp685.621.467.536	Rp27.811.360.340	Rp18.501.680.455	Rp156.478.523.444	Rp52.438.140.203	Rp21.891.750.870	Rp14.922.521.090	Rp811.104.387.309
2055	Rp717.176.144.909	Rp29.091.335.880	Rp19.353.191.945	Rp164.594.272.594	Rp55.157.841.172	Rp23.027.165.204	Rp15.696.476.743	Rp849.869.654.133
2056	Rp750.183.077.952	Rp30.430.219.720	Rp20.243.892.947	Rp173.130.944.584	Rp58.018.599.267	Rp24.221.467.734	Rp16.510.573.560	Rp890.493.481.465
2057	Rp784.709.104.507	Rp31.830.723.950	Rp21.175.587.097	Rp182.110.370.549	Rp61.027.730.408	Rp25.477.712.693	Rp17.366.893.458	Rp933.065.267.974

Tabel 4.128 Total BOK With Project Jalan Nasional Nganjuk-Kertosono

Tahun	Gol I								TOTAL BOK
	KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB	TB	
2023	Rp206.613.674.826	Rp1.803.945.618	Rp20.574.731.691	Rp91.277.282.751	Rp37.038.584.542	Rp16.125.547.503	Rp24.016.089.108	Rp397.449.856.039	
2024	Rp222.732.864.689	Rp1.949.132.617	Rp22.221.486.857	Rp97.760.103.512	Rp39.257.785.767	Rp17.060.400.461	Rp25.378.950.464	Rp426.360.724.367	
2025	Rp235.376.445.333	Rp2.056.881.695	Rp23.340.248.170	Rp103.354.246.372	Rp41.494.062.676	Rp18.011.997.947	Rp26.775.235.780	Rp450.409.117.973	
2026	Rp246.209.285.530	Rp2.151.546.523	Rp24.414.447.325	Rp108.714.708.107	Rp43.646.149.726	Rp18.946.189.131	Rp28.163.931.763	Rp472.246.258.105	
2027	Rp257.540.690.597	Rp2.250.568.155	Rp25.538.084.849	Rp114.353.189.865	Rp45.909.854.641	Rp19.928.832.083	Rp29.624.652.380	Rp495.145.872.570	
2028	Rp269.393.606.217	Rp2.354.147.105	Rp26.713.436.069	Rp120.284.111.138	Rp48.290.966.474	Rp20.962.439.754	Rp31.161.133.183	Rp519.159.839.941	
2029	Rp281.792.034.115	Rp2.462.493.118	Rp27.942.881.027	Rp126.522.639.285	Rp50.795.574.529	Rp22.049.655.423	Rp32.777.303.471	Rp544.342.580.967	
2030	Rp294.761.080.657	Rp2.575.825.590	Rp29.228.909.306	Rp133.084.728.316	Rp53.430.083.928	Rp23.193.259.468	Rp34.477.296.332	Rp570.751.183.596	
2031	Rp308.327.007.691	Rp2.694.374.016	Rp30.574.125.065	Rp139.987.159.698	Rp56.201.231.998	Rp24.396.176.467	Rp36.265.459.220	Rp598.445.534.155	
2032	Rp322.517.285.729	Rp2.818.378.451	Rp31.981.252.318	Rp147.247.585.266	Rp59.116.105.495	Rp25.661.482.683	Rp38.146.365.068	Rp627.488.455.011	
2033	Rp337.360.649.568	Rp2.948.090.000	Rp33.453.140.447	Rp154.884.572.366	Rp62.182.158.730	Rp26.992.413.930	Rp40.124.823.985	Rp657.945.849.025	
2034	Rp352.887.156.480	Rp3.083.771.325	Rp34.992.769.971	Rp162.917.651.341	Rp65.407.232.630	Rp28.392.373.845	Rp42.205.895.553	Rp689.886.851.145	
2035	Rp369.128.247.080	Rp3.225.697.174	Rp36.603.258.585	Rp171.367.365.470	Rp68.799.574.793	Rp29.864.942.596	Rp44.394.901.772	Rp723.383.987.472	
2036	Rp386.116.808.987	Rp3.374.154.944	Rp38.287.867.469	Rp180.255.323.512	Rp72.367.860.577	Rp31.413.886.037	Rp46.697.440.666	Rp758.513.342.192	
2037	Rp403.887.243.421	Rp3.529.445.254	Rp40.050.007.896	Rp189.604.254.959	Rp76.121.215.287	Rp33.043.165.336	Rp49.119.400.601	Rp795.354.732.755	
2038	Rp422.475.534.868	Rp3.691.882.563	Rp41.893.248.135	Rp199.438.068.171	Rp80.069.237.513	Rp34.756.947.107	Rp51.666.975.341	Rp833.991.893.698	
2039	Rp441.919.323.944	Rp3.861.795.801	Rp43.821.320.682	Rp209.781.911.509	Rp84.222.023.672	Rp36.559.614.065	Rp54.346.679.891	Rp874.512.669.564	
2040	Rp462.257.983.616	Rp4.039.529.034	Rp45.838.129.813	Rp220.662.237.657	Rp88.590.193.833	Rp38.455.776.237	Rp57.165.367.155	Rp917.009.217.346	
2041	Rp483.532.698.931	Rp4.225.442.168	Rp47.947.759.494	Rp232.106.871.262	Rp93.184.918.876	Rp40.450.282.745	Rp60.130.245.464	Rp961.578.218.940	
2042	Rp505.786.550.416	Rp4.419.911.669	Rp50.154.481.648	Rp244.145.080.096	Rp98.017.949.056	Rp42.548.234.212	Rp63.248.897.007	Rp1.008.321.104.103	
2043	Rp529.064.601.314	Rp4.623.331.330	Rp52.462.764.807	Rp256.607.649.903	Rp103.101.644.053	Rp44.754.995.805	Rp66.529.297.223	Rp1.057.344.284.435	
2044	Rp553.413.988.831	Rp4.836.113.069	Rp54.877.283.161	Rp270.126.963.128	Rp108.449.004.584	Rp47.076.210.954	Rp69.979.835.199	Rp1.108.759.398.926	
2045	Rp578.884.019.596	Rp5.058.687.762	Rp57.402.926.023	Rp284.137.081.726	Rp114.073.705.645	Rp49.517.815.787	Rp73.609.353.117	Rp1.162.683.571.656	
2046	Rp605.526.269.495	Rp5.291.506.114	Rp60.044.807.727	Rp298.873.834.278	Rp119.990.131.486	Rp52.086.054.307	Rp77.427.078.829	Rp1.219.239.682.236	
2047	Rp633.394.688.119	Rp5.535.039.574	Rp62.808.277.988	Rp314.374.907.610	Rp126.213.412.396	Rp54.787.494.362	Rp81.442.829.588	Rp1.278.556.649.635	
2048	Rp662.545.708.002	Rp5.789.781.289	Rp65.698.932.732	Rp330.679.943.172	Rp132.759.463.393	Rp57.629.044.442	Rp85.666.857.017	Rp1.340.769.730.047	
2049	Rp693.038.358.904	Rp6.056.247.100	Rp68.722.625.432	Rp347.830.638.416	Rp139.645.024.929	Rp60.617.971.345	Rp90.109.963.373	Rp1.406.020.829.500	
2050	Rp724.934.387.336	Rp6.334.976.592	Rp71.885.478.954	Rp365.870.853.432	Rp146.887.705.698	Rp63.761.918.761	Rp94.783.511.171	Rp1.474.458.831.945	
2051	Rp758.298.381.598	Rp6.626.534.182	Rp75.193.897.963	Rp384.846.723.109	Rp154.506.027.666	Rp67.068.926.820	Rp99.699.452.243	Rp1.546.239.943.581	
2052	Rp793.197.902.567	Rp6.931.510.263	Rp78.654.581.887	Rp404.806.775.117	Rp162.519.473.443	Rp70.547.452.652	Rp104.870.358.301	Rp1.621.528.054.230	
2053	Rp829.703.620.508	Rp7.250.522.401	Rp82.274.538.887	Rp425.002.054.016	Rp170.948.536.100	Rp74.206.392.015	Rp110.309.453.089	Rp1.700.495.116.614	
2054	Rp867.889.458.174	Rp7.584.216.583	Rp86.061.098.039	Rp447.886.251.785	Rp179.814.771.581	Rp78.055.102.047	Rp116.030.646.199	Rp1.783.321.544.408	
2055	Rp907.832.740.502	Rp7.933.268.529	Rp90.021.928.193	Rp471.115.845.134	Rp189.140.853.830	Rp82.103.425.192	Rp122.048.568.644	Rp1.870.196.630.023	
2056	Rp949.614.351.188	Rp8.298.385.056	Rp94.165.049.485	Rp495.550.239.937	Rp198.950.632.770	Rp86.361.714.372	Rp128.378.610.272	Rp1.961.318.983.080	
2057	Rp993.318.896.478	Rp8.680.305.511	Rp98.498.851.586	Rp521.251.923.148	Rp209.269.195.301	Rp90.840.859.462	Rp135.036.959.127	Rp2.056.896.990.613	

Tabel 4.129 Total BOK With Project Jalan Prambon-Kediri

Tahun	Gol I			Gol II	Gol III	Gol IV	Gol V	TOTAL BOK
	KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB	
2023	Rp57.561.818.376	Rp39.659.514.100	Rp4.961.590.721	Rp382.784.575	Rp12.904.046.368	Rp38.112.403.712	Rp1.636.659.057	Rp155.218.816.908
2024	Rp61.055.539.069	Rp42.137.383.154	Rp5.357.336.437	Rp405.779.059	Rp13.659.753.968	Rp40.269.585.413	Rp1.727.432.255	Rp164.612.809.353
2025	Rp64.779.272.438	Rp44.076.691.641	Rp5.603.899.636	Rp426.824.765	Rp14.368.216.281	Rp42.358.165.024	Rp1.817.025.424	Rp173.430.095.209
2026	Rp67.760.639.182	Rp46.839.274.950	Rp6.044.969.506	Rp452.632.434	Rp15.214.685.332	Rp44.770.530.163	Rp1.918.396.332	Rp183.001.127.899
2027	Rp71.912.217.028	Rp48.994.980.802	Rp6.323.179.964	Rp476.108.188	Rp16.116.223.510	Rp47.335.775.475	Rp2.026.043.078	Rp193.184.528.044
2028	Rp76.337.145.028	Rp52.074.888.531	Rp6.814.600.791	Rp505.078.007	Rp16.952.090.467	Rp49.790.842.606	Rp2.131.123.680	Rp204.605.769.109
2029	Rp79.850.445.146	Rp55.357.367.216	Rp7.128.232.350	Rp535.998.781	Rp17.962.248.358	Rp52.660.703.440	Rp2.251.388.152	Rp215.746.383.442
2030	Rp84.783.747.315	Rp57.905.105.211	Rp7.675.575.744	Rp563.798.326	Rp18.893.859.282	Rp55.391.947.638	Rp2.368.156.262	Rp227.582.189.777
2031	Rp90.041.767.244	Rp61.564.329.362	Rp8.258.201.687	Rp598.518.208	Rp20.025.902.425	Rp58.603.207.662	Rp2.502.544.032	Rp241.594.470.621
2032	Rp95.645.774.505	Rp65.463.878.630	Rp8.878.198.467	Rp635.586.739	Rp21.232.164.921	Rp62.019.928.290	Rp2.645.336.466	Rp256.520.868.015
2033	Rp103.232.563.307	Rp69.619.327.220	Rp9.537.771.863	Rp675.167.828	Rp22.517.695.404	Rp65.655.891.548	Rp2.797.087.170	Rp274.035.504.339
2034	Rp109.717.648.359	Rp75.299.628.516	Rp10.239.251.527	Rp724.980.020	Rp24.028.626.938	Rp70.014.130.181	Rp2.975.539.506	Rp293.069.805.046
2035	Rp116.874.528.875	Rp79.368.039.644	Rp10.994.236.420	Rp766.273.706	Rp25.422.127.835	Rp73.816.938.760	Rp3.135.911.958	Rp310.378.057.198
2036	Rp122.253.499.964	Rp83.020.832.043	Rp11.500.229.303	Rp806.016.445	Rp26.740.644.957	Rp77.645.449.822	Rp3.298.555.842	Rp325.265.228.376
2037	Rp127.880.029.954	Rp86.841.738.613	Rp12.029.509.734	Rp847.820.439	Rp28.127.546.890	Rp81.672.526.379	Rp3.469.635.241	Rp340.868.807.251
2038	Rp133.765.512.365	Rp90.838.496.553	Rp12.583.149.485	Rp891.792.595	Rp29.586.380.408	Rp85.908.467.019	Rp3.649.587.663	Rp357.223.386.087
2039	Rp139.921.865.084	Rp95.019.199.153	Rp13.162.269.657	Rp938.045.364	Rp31.120.876.237	Rp90.364.104.463	Rp3.838.873.306	Rp374.365.233.264
2040	Rp146.361.554.503	Rp99.392.312.183	Rp13.768.042.947	Rp986.697.030	Rp32.734.958.601	Rp95.050.833.273	Rp4.037.976.238	Rp392.332.374.776
2041	Rp153.097.620.760	Rp103.966.691.039	Rp14.401.696.025	Rp1.037.872.012	Rp34.432.755.248	Rp99.980.638.990	Rp4.247.405.631	Rp411.164.679.705
2042	Rp160.143.704.143	Rp108.751.598.672	Rp15.064.512.015	Rp1.091.701.181	Rp36.218.608.015	Rp105.166.128.782	Rp4.467.697.067	Rp430.903.949.875
2043	Rp167.514.072.716	Rp113.756.724.346	Rp15.757.833.095	Rp1.148.322.197	Rp38.097.083.929	Rp110.620.563.688	Rp4.699.413.905	Rp451.594.013.876
2044	Rp175.223.651.208	Rp118.992.203.259	Rp16.483.063.216	Rp1.207.879.858	Rp40.072.986.882	Rp116.357.892.530	Rp4.943.148.723	Rp473.280.825.676
2045	Rp183.288.051.236	Rp124.468.637.066	Rp17.241.670.941	Rp1.270.526.474	Rp42.151.369.922	Rp122.392.787.586	Rp5.199.524.833	Rp496.012.568.507
2046	Rp191.723.602.917	Rp130.197.115.347	Rp18.035.192.424	Rp1.336.422.252	Rp44.337.548.172	Rp128.740.682.109	Rp5.469.197.873	Rp519.839.761.095
2047	Rp200.547.387.937	Rp136.189.238.062	Rp18.865.234.518	Rp1.405.735.712	Rp46.637.112.425	Rp135.417.809.797	Rp5.752.857.490	Rp544.815.375.941
2048	Rp209.777.274.141	Rp142.457.139.043	Rp19.733.478.027	Rp1.478.644.109	Rp49.055.943.440	Rp142.441.246.309	Rp6.051.229.096	Rp570.994.954.164
2049	Rp219.431.951.713	Rp149.013.510.561	Rp20.641.681.113	Rp1.555.333.896	Rp51.600.226.978	Rp149.828.952.930	Rp6.365.075.727	Rp598.436.732.918
2050	Rp229.530.971.025	Rp155.871.629.031	Rp21.591.682.854	Rp1.636.001.195	Rp54.276.469.628	Rp157.599.822.509	Rp6.695.199.994	Rp627.201.776.235
2051	Rp240.094.782.225	Rp163.045.381.893	Rp22.585.406.969	Rp1.720.852.298	Rp57.091.515.441	Rp165.773.727.767	Rp7.042.446.137	Rp657.354.112.731
2052	Rp251.144.776.647	Rp170.549.295.739	Rp23.624.865.714	Rp1.810.104.198	Rp60.052.563.435	Rp174.371.572.128	Rp7.407.702.180	Rp688.960.880.041
2053	Rp262.703.330.129	Rp178.398.565.719	Rp24.712.163.955	Rp1.903.985.143	Rp63.167.186.005	Rp183.415.343.166	Rp7.791.902.205	Rp722.092.476.322
2054	Rp274.793.848.322	Rp186.609.086.322	Rp25.849.503.432	Rp2.002.735.217	Rp66.443.348.285	Rp192.928.168.842	Rp8.196.028.741	Rp756.822.719.161
2055	Rp287.440.814.087	Rp195.197.483.553	Rp27.039.187.214	Rp2.106.606.958	Rp69.889.428.523	Rp202.934.376.646	Rp8.621.115.276	Rp793.229.012.258
2056	Rp300.669.837.071	Rp204.181.148.606	Rp28.283.624.370	Rp2.215.866.000	Rp73.514.239.505	Rp213.459.555.812	Rp9.068.248.898	Rp831.392.520.663
2057	Rp314.507.705.565	Rp213.578.273.076	Rp29.585.334.839	Rp2.330.791.756	Rp77.327.051.089	Rp224.530.622.759	Rp9.538.573.079	Rp871.398.352.163

Tabel 4.130 Total BOK With Project Jalan Tol Kertosono-Kediri Seksi I

Tahun	Gol I								TOTAL BOK
	KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB	TB	
2023	Rp162.034.762.010	Rp18.240.328.869	Rp17.667.756.070	Rp97.136.064.615	Rp58.795.289.341	Rp43.212.025.393	Rp32.570.720.703	Rp429.656.947.001	
2024	Rp168.606.288.822	Rp19.079.812.053	Rp18.382.563.221	Rp102.174.020.729	Rp61.844.703.465	Rp45.453.214.475	Rp34.259.999.161	Rp449.800.601.927	
2025	Rp176.366.134.887	Rp19.943.817.345	Rp19.228.592.523	Rp107.006.391.418	Rp65.052.275.269	Rp47.810.642.694	Rp36.036.891.945	Rp471.444.746.080	
2026	Rp184.483.115.975	Rp20.861.700.975	Rp20.113.559.028	Rp112.556.271.434	Rp68.426.207.590	Rp50.290.338.785	Rp37.905.943.165	Rp494.637.136.951	
2027	Rp191.738.953.787	Rp21.821.828.793	Rp20.936.296.270	Rp118.393.995.642	Rp71.729.907.016	Rp52.709.767.136	Rp39.707.406.111	Rp517.038.154.755	
2028	Rp200.563.445.307	Rp22.811.380.589	Rp21.899.857.222	Rp124.005.447.733	Rp75.450.174.303	Rp55.443.556.019	Rp41.766.828.327	Rp541.940.689.501	
2029	Rp209.794.070.527	Rp23.861.239.423	Rp22.907.764.591	Rp130.436.982.776	Rp79.363.393.028	Rp58.319.132.698	Rp43.933.062.351	Rp568.615.645.395	
2030	Rp218.339.771.947	Rp24.959.416.402	Rp23.839.578.381	Rp137.202.088.996	Rp83.235.289.277	Rp61.122.426.221	Rp46.076.184.093	Rp594.774.755.317	
2031	Rp226.977.842.459	Rp26.097.898.817	Rp24.819.854.139	Rp143.717.087.223	Rp87.552.282.520	Rp64.292.537.159	Rp48.465.922.593	Rp621.923.424.909	
2032	Rp237.424.149.829	Rp27.299.014.617	Rp25.962.149.891	Rp151.170.965.256	Rp91.795.997.220	Rp67.395.255.272	Rp50.776.792.522	Rp651.824.324.607	
2033	Rp248.351.232.487	Rp28.545.172.729	Rp27.157.018.054	Rp158.364.014.335	Rp96.556.991.061	Rp70.890.706.109	Rp53.410.327.794	Rp683.275.462.571	
2034	Rp256.976.023.531	Rp29.856.648.895	Rp28.141.283.569	Rp165.914.651.136	Rp101.564.913.561	Rp74.567.448.292	Rp56.180.451.214	Rp713.201.420.198	
2035	Rp268.802.951.215	Rp31.230.755.407	Rp29.436.443.021	Rp174.519.804.478	Rp106.536.532.127	Rp78.163.127.925	Rp58.927.260.269	Rp747.616.874.442	
2036	Rp278.255.793.234	Rp32.668.103.065	Rp30.516.841.984	Rp183.571.263.578	Rp111.720.994.181	Rp81.947.232.935	Rp61.746.311.566	Rp780.426.540.544	
2037	Rp291.062.089.709	Rp34.177.435.202	Rp31.921.332.871	Rp191.612.016.969	Rp117.515.396.785	Rp86.197.421.213	Rp64.948.780.279	Rp817.434.473.028	
2038	Rp302.802.360.254	Rp35.750.399.282	Rp33.108.024.201	Rp201.549.962.636	Rp123.287.336.634	Rp90.367.325.018	Rp68.131.668.714	Rp854.997.076.740	
2039	Rp315.302.560.705	Rp37.395.756.624	Rp34.631.770.279	Rp212.003.339.253	Rp129.311.186.585	Rp94.756.441.081	Rp71.402.131.802	Rp894.803.186.129	
2040	Rp328.103.800.019	Rp39.147.193.387	Rp35.936.047.306	Rp221.373.888.837	Rp136.017.903.453	Rp99.670.978.165	Rp75.105.398.837	Rp935.355.210.005	
2041	Rp341.716.403.473	Rp40.948.882.972	Rp37.456.463.251	Rp232.855.432.187	Rp142.341.067.987	Rp104.197.024.098	Rp78.517.790.056	Rp978.033.064.024	
2042	Rp355.683.021.883	Rp42.833.492.560	Rp39.024.369.778	Rp244.932.465.089	Rp149.723.578.865	Rp109.601.196.448	Rp82.590.110.846	Rp1.024.388.235.109	
2043	Rp368.790.263.564	Rp44.866.680.420	Rp40.685.259.999	Rp255.858.317.388	Rp157.100.319.475	Rp114.960.882.542	Rp86.583.000.600	Rp1.068.844.723.987	
2044	Rp382.566.937.488	Rp46.987.281.493	Rp42.268.984.496	Rp268.271.468.154	Rp164.869.205.915	Rp120.558.140.524	Rp90.845.604.236	Rp1.116.367.622.306	
2045	Rp398.539.503.179	Rp49.262.609.669	Rp43.936.650.088	Rp280.408.028.475	Rp173.025.969.018	Rp126.473.540.174	Rp95.253.181.745	Rp1.166.899.482.347	
2046	Rp413.753.665.688	Rp51.678.865.682	Rp45.693.749.014	Rp293.214.096.778	Rp181.235.882.028	Rp132.320.641.852	Rp99.652.635.182	Rp1.217.549.536.225	
2047	Rp429.771.685.757	Rp54.057.306.280	Rp47.546.152.821	Rp308.421.628.167	Rp189.905.604.472	Rp138.482.901.142	Rp104.285.174.892	Rp1.272.470.453.531	
2048	Rp446.646.725.894	Rp56.742.201.499	Rp49.412.859.574	Rp322.642.037.677	Rp199.421.504.020	Rp145.349.501.906	Rp109.400.891.637	Rp1.329.615.722.207	
2049	Rp461.939.297.756	Rp59.595.231.216	Rp51.485.407.649	Rp337.661.769.097	Rp209.389.038.476	Rp152.499.183.597	Rp114.826.682.486	Rp1.387.396.610.277	
2050	Rp480.871.484.631	Rp62.627.818.497	Rp53.674.546.476	Rp353.533.464.782	Rp219.570.719.323	Rp159.706.950.582	Rp120.235.152.001	Rp1.450.220.136.293	
2051	Rp500.864.299.101	Rp65.852.156.929	Rp55.950.669.358	Rp370.313.491.467	Rp230.335.430.724	Rp167.311.958.746	Rp125.936.109.186	Rp1.516.564.115.511	
2052	Rp521.312.478.516	Rp69.530.892.028	Rp58.336.782.181	Rp387.503.967.870	Rp241.720.936.866	Rp175.339.126.645	Rp131.947.437.784	Rp1.585.691.621.891	
2053	Rp542.954.543.365	Rp73.212.343.672	Rp60.965.182.722	Rp406.352.498.794	Rp253.767.933.338	Rp183.815.049.923	Rp138.288.198.369	Rp1.659.355.410.183	
2054	Rp566.682.687.173	Rp77.129.840.807	Rp63.755.407.502	Rp426.311.963.100	Rp266.405.891.729	Rp192.548.396.890	Rp144.746.827.192	Rp1.737.581.014.394	
2055	Rp592.176.380.556	Rp81.299.358.848	Rp66.771.530.106	Rp447.457.172.914	Rp279.960.803.741	Rp202.033.983.126	Rp151.825.645.286	Rp1.821.524.874.577	
2056	Rp619.961.766.444	Rp86.163.866.880	Rp70.057.170.852	Rp469.740.282.254	Rp294.384.193.546	Rp211.934.535.984	Rp159.136.064.655	Rp1.911.377.880.525	
2057	Rp651.691.182.165	Rp92.318.471.778	Rp74.035.814.818	Rp493.569.654.592	Rp310.133.652.328	Rp222.507.033.856	Rp166.869.226.407	Rp2.011.125.035.945	

Tabel 4.131 Total BOK With Project Jalan Tol Kertosono-Kediri Seksi II

Tahun	Gol I				Gol II	Gol III	Gol IV	Gol V	TOTAL BOK
	KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB		
2023	Rp123.279.755.308	Rp20.288.423.649	Rp14.055.658.907	Rp72.701.891.379	Rp49.572.473.957	Rp31.099.586.785	Rp47.962.022.469	Rp358.959.812.453	
2024	Rp128.953.517.128	Rp21.214.422.834	Rp14.565.094.456	Rp76.160.831.827	Rp52.143.547.320	Rp32.712.564.972	Rp50.449.569.862	Rp376.199.548.398	
2025	Rp133.431.461.905	Rp22.189.123.497	Rp15.235.430.608	Rp79.792.480.450	Rp54.847.969.246	Rp34.409.200.175	Rp53.066.133.751	Rp392.971.799.632	
2026	Rp139.572.440.646	Rp23.210.343.903	Rp15.868.886.976	Rp83.930.912.620	Rp57.357.546.709	Rp35.950.060.208	Rp55.447.001.957	Rp411.337.192.839	
2027	Rp144.480.281.355	Rp24.278.564.413	Rp16.521.546.713	Rp88.283.984.325	Rp60.332.392.399	Rp37.814.607.906	Rp58.322.757.359	Rp430.034.134.470	
2028	Rp151.129.764.898	Rp25.400.151.467	Rp17.281.925.582	Rp92.150.961.730	Rp63.461.528.280	Rp39.775.860.257	Rp61.347.663.641	Rp450.547.855.854	
2029	Rp156.512.530.932	Rp26.569.154.514	Rp17.924.401.703	Rp96.930.365.784	Rp66.388.179.479	Rp41.569.431.158	Rp64.116.959.719	Rp470.011.023.289	
2030	Rp163.715.780.323	Rp27.791.959.135	Rp18.678.152.855	Rp101.957.653.341	Rp69.831.398.391	Rp43.725.427.189	Rp67.442.381.955	Rp493.142.753.190	
2031	Rp169.623.524.212	Rp29.093.449.958	Rp19.455.482.634	Rp106.464.157.972	Rp73.453.199.644	Rp45.993.243.825	Rp70.940.277.015	Rp515.023.335.259	
2032	Rp176.567.074.525	Rp30.432.431.408	Rp20.278.409.227	Rp111.985.915.084	Rp76.867.672.400	Rp48.081.792.325	Rp74.162.503.195	Rp538.375.798.165	
2033	Rp183.918.565.396	Rp31.860.343.075	Rp21.127.490.074	Rp117.395.733.484	Rp80.854.409.578	Rp50.575.551.575	Rp78.008.936.936	Rp563.741.030.119	
2034	Rp191.498.163.798	Rp33.343.892.159	Rp22.026.466.312	Rp123.048.540.310	Rp84.840.900.533	Rp53.048.754.362	Rp81.801.954.499	Rp589.608.671.973	
2035	Rp198.650.506.417	Rp34.919.197.642	Rp22.883.907.279	Rp129.018.817.745	Rp88.833.586.701	Rp55.483.624.374	Rp85.553.823.876	Rp615.343.464.036	
2036	Rp206.173.071.939	Rp36.609.762.671	Rp23.786.796.187	Rp134.855.543.663	Rp93.440.935.301	Rp58.361.279.195	Rp89.991.067.775	Rp643.218.456.731	
2037	Rp214.090.195.987	Rp38.405.026.357	Rp24.681.234.605	Rp141.014.246.295	Rp97.874.087.589	Rp61.059.430.900	Rp94.145.024.280	Rp671.269.246.012	
2038	Rp222.427.918.888	Rp40.256.320.846	Rp25.688.619.763	Rp147.950.439.763	Rp102.555.497.913	Rp63.903.012.648	Rp98.518.919.771	Rp701.300.729.593	
2039	Rp230.552.292.640	Rp42.267.987.973	Rp26.751.536.160	Rp154.805.351.492	Rp107.501.055.207	Rp66.901.021.031	Rp103.126.008.661	Rp731.905.253.164	
2040	Rp239.864.116.630	Rp44.405.936.839	Rp27.873.655.658	Rp162.047.347.144	Rp112.913.098.245	Rp70.229.949.098	Rp108.225.004.997	Rp765.559.108.612	
2041	Rp249.691.857.945	Rp46.678.744.506	Rp29.031.396.779	Rp169.701.977.752	Rp118.426.973.485	Rp73.561.746.312	Rp113.337.784.061	Rp800.430.480.841	
2042	Rp259.653.235.082	Rp49.095.565.931	Rp30.243.909.059	Rp177.796.602.586	Rp124.257.743.512	Rp77.077.828.119	Rp118.727.888.569	Rp836.852.772.860	
2043	Rp270.688.713.940	Rp51.666.171.558	Rp31.583.226.130	Rp186.360.518.316	Rp130.425.972.099	Rp80.789.779.073	Rp124.412.308.266	Rp875.926.689.383	
2044	Rp281.914.972.077	Rp54.400.987.274	Rp33.006.326.883	Rp195.425.097.243	Rp136.953.634.595	Rp84.709.963.898	Rp130.409.151.726	Rp916.820.133.695	
2045	Rp294.232.690.586	Rp57.311.136.856	Rp34.528.483.137	Rp205.023.935.222	Rp143.864.215.814	Rp88.851.581.103	Rp136.737.722.028	Rp960.549.764.745	
2046	Rp307.338.948.777	Rp60.688.390.129	Rp36.150.221.268	Rp215.083.845.201	Rp151.182.814.649	Rp93.228.720.264	Rp143.418.597.541	Rp1.007.091.537.829	
2047	Rp321.876.352.665	Rp64.588.788.807	Rp38.017.360.659	Rp225.685.046.832	Rp159.036.664.998	Rp97.755.953.076	Rp150.212.559.009	Rp1.057.172.726.047	
2048	Rp339.120.372.057	Rp68.984.667.133	Rp40.202.359.079	Rp237.528.697.006	Rp167.644.739.827	Rp102.688.369.365	Rp157.599.878.636	Rp1.113.769.083.103	
2049	Rp360.926.228.797	Rp75.199.716.826	Rp42.943.135.331	Rp251.384.000.848	Rp177.414.293.872	Rp108.071.265.773	Rp165.552.612.642	Rp1.181.491.254.090	
2050	Rp389.280.923.420	Rp81.595.057.502	Rp46.455.170.903	Rp266.793.793.677	Rp188.201.767.592	Rp113.977.560.074	Rp174.250.811.373	Rp1.260.555.084.540	
2051	Rp410.332.710.385	Rp87.139.346.993	Rp49.291.057.294	Rp281.484.200.168	Rp198.502.854.952	Rp119.932.379.404	Rp183.169.593.039	Rp1.329.852.762.234	
2052	Rp440.953.049.139	Rp95.271.872.669	Rp53.443.021.247	Rp300.237.395.837	Rp215.955.203.285	Rp126.863.725.629	Rp193.204.986.915	Rp1.420.929.254.320	
2053	Rp462.458.876.161	Rp99.436.154.795	Rp56.084.703.284	Rp315.535.626.520	Rp220.998.969.723	Rp133.484.325.120	Rp203.264.155.718	Rp1.492.262.811.320	
2054	Rp483.742.837.247	Rp104.012.551.439	Rp58.665.915.806	Rp331.900.862.698	Rp233.512.932.855	Rp140.407.481.566	Rp213.806.438.856	Rp1.566.049.020.468	
2055	Rp506.006.360.027	Rp108.799.569.727	Rp61.365.924.680	Rp349.114.880.860	Rp245.624.066.989	Rp147.689.707.102	Rp224.895.496.871	Rp1.643.496.006.255	
2056	Rp529.294.527.325	Rp113.806.903.195	Rp64.190.197.324	Rp367.221.703.033	Rp258.363.344.362	Rp155.349.624.825	Rp236.559.688.209	Rp1.724.785.988.272	
2057	Rp553.654.496.835	Rp119.044.691.513	Rp67.144.452.788	Rp386.267.634.442	Rp271.763.343.585	Rp163.406.823.717	Rp248.828.842.124	Rp1.810.110.285.004	

Tabel 4.132 Total BOK With Project

Tahun	Gol I			Gol II	Gol III	Gol IV	Gol V	TOTAL BOK
	KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB	
2023	Rp806.915.562.947	Rp160.526.205.584	Rp73.814.373.517	Rp326.852.411.912	Rp245.007.133.643	Rp162.187.283.625	Rp183.432.898.180	Rp1.958.735.869.409
2024	Rp855.246.808.568	Rp170.652.873.290	Rp78.107.701.443	Rp345.900.117.693	Rp258.878.088.413	Rp171.070.776.225	Rp193.519.165.854	Rp2.073.375.531.486
2025	Rp903.981.734.366	Rp179.918.811.264	Rp82.214.510.788	Rp364.136.621.756	Rp273.180.926.447	Rp180.191.249.477	Rp203.954.131.954	Rp2.187.577.986.052
2026	Rp950.582.425.397	Rp191.028.246.382	Rp86.535.715.911	Rp384.061.051.947	Rp287.991.003.425	Rp189.739.190.860	Rp214.690.859.494	Rp2.304.628.493.418
2027	Rp999.108.385.866	Rp200.535.045.502	Rp90.519.948.191	Rp404.463.649.470	Rp303.188.305.135	Rp199.754.392.597	Rp225.772.728.521	Rp2.423.342.455.282
2028	Rp1.053.077.525.248	Rp212.051.966.062	Rp95.212.669.832	Rp425.113.624.198	Rp319.419.539.040	Rp210.272.832.603	Rp237.613.897.102	Rp2.552.762.054.084
2029	Rp1.101.689.824.945	Rp223.346.340.718	Rp99.556.765.073	Rp447.345.936.399	Rp336.512.411.074	Rp221.438.044.455	Rp249.777.699.798	Rp2.679.667.022.462
2030	Rp1.154.457.330.613	Rp235.039.082.937	Rp104.413.961.018	Rp470.954.258.152	Rp354.153.450.537	Rp232.841.876.337	Rp262.740.470.936	Rp2.814.600.430.530
2031	Rp1.206.387.312.345	Rp247.230.301.371	Rp109.281.335.081	Rp494.112.526.934	Rp372.964.067.555	Rp245.351.909.424	Rp276.477.268.686	Rp2.951.804.721.396
2032	Rp1.262.506.300.140	Rp259.674.842.480	Rp114.478.284.584	Rp519.745.669.668	Rp391.783.094.497	Rp257.925.641.425	Rp290.169.844.425	Rp3.096.283.677.219
2033	Rp1.323.021.318.338	Rp272.785.621.510	Rp119.913.738.256	Rp545.663.115.602	Rp412.287.226.522	Rp271.722.242.642	Rp305.234.036.342	Rp3.250.627.299.212
2034	Rp1.381.955.146.016	Rp287.831.294.114	Rp125.356.123.888	Rp572.879.875.722	Rp433.876.513.098	Rp286.618.204.971	Rp320.845.451.517	Rp3.409.362.609.325
2035	Rp1.446.003.740.829	Rp301.721.853.404	Rp131.252.893.032	Rp602.184.320.792	Rp455.749.497.733	Rp301.066.913.799	Rp336.834.357.031	Rp3.574.813.576.620
2036	Rp1.508.015.425.589	Rp315.691.601.805	Rp136.868.930.223	Rp632.561.746.896	Rp479.045.869.120	Rp316.411.910.177	Rp354.067.043.087	Rp3.742.662.526.897
2037	Rp1.575.847.848.974	Rp330.337.012.218	Rp142.967.800.569	Rp663.053.792.558	Rp503.478.397.970	Rp332.493.842.244	Rp371.917.284.073	Rp3.920.095.978.604
2038	Rp1.645.202.964.947	Rp345.624.028.989	Rp149.136.704.561	Rp697.065.535.507	Rp528.873.462.216	Rp349.114.633.082	Rp390.512.144.887	Rp4.105.529.474.190
2039	Rp1.717.372.565.728	Rp361.689.776.927	Rp155.881.129.883	Rp732.400.268.542	Rp555.559.534.629	Rp366.607.345.121	Rp410.000.262.743	Rp4.299.510.883.484
2040	Rp1.793.402.936.469	Rp378.558.978.507	Rp162.656.643.921	Rp767.974.198.746	Rp584.210.103.594	Rp385.480.523.554	Rp431.015.273.700	Rp4.503.298.658.490
2041	Rp1.873.242.050.123	Rp396.210.667.849	Rp169.884.079.969	Rp807.055.188.851	Rp613.436.373.701	Rp404.519.389.418	Rp452.386.604.771	Rp4.716.734.354.682
2042	Rp1.956.164.481.469	Rp414.714.160.410	Rp177.423.151.350	Rp848.206.099.416	Rp644.940.776.319	Rp425.200.569.361	Rp475.361.455.852	Rp4.942.010.694.177
2043	Rp2.042.016.766.307	Rp434.173.643.566	Rp185.401.020.909	Rp889.763.207.952	Rp677.725.535.150	Rp446.643.111.897	Rp499.252.012.968	Rp5.174.975.298.749
2044	Rp2.131.569.350.798	Rp454.568.460.375	Rp193.614.597.705	Rp934.452.799.433	Rp712.259.744.244	Rp469.173.076.457	Rp524.461.876.581	Rp5.420.099.905.592
2045	Rp2.227.380.086.263	Rp476.008.515.225	Rp202.250.803.855	Rp980.603.941.328	Rp748.614.373.745	Rp492.917.508.720	Rp550.923.843.358	Rp5.678.699.072.493
2046	Rp2.326.328.483.527	Rp498.804.693.606	Rp211.326.686.710	Rp1.029.151.984.270	Rp786.534.234.527	Rp517.539.061.938	Rp578.545.609.922	Rp5.948.230.754.501
2047	Rp2.430.762.428.437	Rp522.868.723.766	Rp221.005.473.508	Rp1.081.974.780.679	Rp826.610.482.214	Rp543.372.582.154	Rp607.371.469.376	Rp6.233.965.940.134
2048	Rp2.542.160.154.631	Rp548.553.224.351	Rp231.290.687.335	Rp1.136.453.986.516	Rp869.508.689.544	Rp571.101.071.424	Rp638.176.280.687	Rp6.537.244.094.487
2049	Rp2.660.093.882.107	Rp577.081.238.828	Rp242.624.408.000	Rp1.195.217.917.766	Rp915.304.925.090	Rp600.389.302.852	Rp670.805.800.932	Rp6.861.517.475.575
2050	Rp2.791.936.383.235	Rp606.864.715.544	Rp255.146.069.985	Rp1.257.938.488.051	Rp963.684.782.788	Rp631.128.048.413	Rp705.161.916.279	Rp7.211.860.404.293
2051	Rp2.921.428.147.116	Rp636.925.725.162	Rp267.392.469.334	Rp1.322.479.209.069	Rp1.013.582.939.140	Rp663.226.663.366	Rp741.081.338.579	Rp7.566.116.491.766
2052	Rp3.065.014.472.845	Rp671.009.316.471	Rp281.393.285.557	Rp1.393.207.805.308	Rp1.067.748.539.686	Rp697.685.478.038	Rp779.532.451.296	Rp7.955.590.629.202
2053	Rp3.204.938.162.590	Rp702.152.431.476	Rp294.469.568.728	Rp1.463.942.873.882	Rp1.122.735.565.383	Rp733.293.683.264	Rp819.498.773.271	Rp8.344.035.058.593
2054	Rp3.351.180.023.153	Rp735.015.932.342	Rp308.006.475.043	Rp1.538.754.104.335	Rp1.180.447.137.195	Rp770.525.706.303	Rp861.288.347.345	Rp8.745.217.725.716
2055	Rp3.504.825.939.361	Rp769.463.649.577	Rp322.263.878.731	Rp1.617.596.058.495	Rp1.241.408.743.099	Rp809.988.050.722	Rp905.530.548.028	Rp9.171.076.868.012
2056	Rp3.666.661.557.744	Rp805.999.864.522	Rp337.308.163.297	Rp1.700.568.350.336	Rp1.305.697.572.106	Rp851.420.104.511	Rp951.931.826.485	Rp9.619.587.439.001
2057	Rp3.838.610.662.488	Rp845.283.818.110	Rp353.586.624.645	Rp1.788.234.545.954	Rp1.373.898.738.078	Rp895.159.482.702	Rp1.000.783.292.550	Rp10.095.557.164.528

4.7.5 Perhitungan Penghematan BOK

Perhitungan penghematan BOK didasarkan dari selisih BOK per tahun pada kondisi *without project* dengan kondisi *with project*. Hasil perhitungan penghematan BOK ditunjukkan pada tabel 4.133.

Tabel 4.133 Total Penghematan BOK

Tahun	Total BOK without project	Total BOK with Project	Saving BOK
2023	Rp2.184.063.801.273	Rp1.958.735.869.409	Rp225.327.931.865
2024	Rp2.297.764.481.349	Rp2.073.375.531.486	Rp224.388.949.863
2025	Rp2.415.706.792.120	Rp2.187.577.986.052	Rp228.128.806.068
2026	Rp2.541.819.295.457	Rp2.304.628.493.418	Rp237.190.802.039
2027	Rp2.669.843.221.012	Rp2.423.342.455.282	Rp246.500.765.730
2028	Rp2.806.254.842.747	Rp2.552.762.054.084	Rp253.492.788.663
2029	Rp2.943.878.249.047	Rp2.679.667.022.462	Rp264.211.226.585
2030	Rp3.086.865.622.117	Rp2.814.600.430.530	Rp272.265.191.587
2031	Rp3.236.822.751.148	Rp2.951.804.721.396	Rp285.018.029.752
2032	Rp3.394.090.582.968	Rp3.096.283.677.219	Rp297.806.905.749
2033	Rp3.559.026.802.304	Rp3.250.627.299.212	Rp308.399.503.091
2034	Rp3.732.006.656.396	Rp3.409.362.609.325	Rp322.644.047.071
2035	Rp3.913.423.820.361	Rp3.574.813.576.620	Rp338.610.243.741
2036	Rp4.103.691.305.358	Rp3.742.662.526.897	Rp361.028.778.461
2037	Rp4.303.242.411.653	Rp3.920.095.978.604	Rp383.146.433.049
2038	Rp4.512.531.728.829	Rp4.105.529.474.190	Rp407.002.254.639
2039	Rp4.732.036.185.477	Rp4.299.510.883.484	Rp432.525.301.993
2040	Rp4.962.256.150.815	Rp4.503.298.658.490	Rp458.957.492.324
2041	Rp5.203.716.590.823	Rp4.716.734.354.682	Rp486.982.236.141
2042	Rp5.456.968.281.602	Rp4.942.010.694.177	Rp514.957.587.426
2043	Rp5.722.589.082.783	Rp5.174.975.298.749	Rp547.613.784.034
2044	Rp6.001.185.273.989	Rp5.420.099.905.592	Rp581.085.368.397
2045	Rp6.293.392.957.471	Rp5.678.699.072.493	Rp614.693.884.978
2046	Rp6.599.879.530.202	Rp5.948.230.754.501	Rp651.648.775.701
2047	Rp6.921.345.228.891	Rp6.233.965.940.134	Rp687.379.288.757
2048	Rp7.258.524.751.530	Rp6.537.244.094.487	Rp721.280.657.044
2049	Rp7.612.188.959.292	Rp6.861.517.475.575	Rp750.671.483.717
2050	Rp7.983.146.662.751	Rp7.211.860.404.293	Rp771.286.258.458
2051	Rp8.372.246.496.650	Rp7.566.116.491.766	Rp806.130.004.884
2052	Rp8.780.378.887.580	Rp7.955.590.629.202	Rp824.788.258.379
2053	Rp9.208.478.119.233	Rp8.341.035.058.593	Rp867.443.060.640
2054	Rp9.657.524.500.043	Rp8.745.217.725.716	Rp912.306.774.328
2055	Rp10.128.546.638.342	Rp9.171.076.868.012	Rp957.469.770.330
2056	Rp10.622.623.830.355	Rp9.619.587.439.001	Rp1.003.036.391.354
2057	Rp11.140.888.566.666	Rp10.095.557.164.528	Rp1.045.331.402.139

4.8. Nilai Waktu

Analisis nilai waktu dihitung berdasarkan formula Jasa Marga dengan mempertimbangkan studi-studi tentang nilai waktu yang pernah ada, formula yang digunakan adalah seperti pada persamaan 2.40 yaitu:

$$\text{Nilai Waktu} = \text{Max} \{(\text{K} \times \text{Nilai Waktu Dasar}) ; \text{Nilai Waktu Minimum}\}$$

Berikut ini adalah nilai waktu dasar yang digunakan pada Tugas Akhir ini adalah referensi PT. Jasa Marga (1990-1996).

- Gol. I = Rp. 12.287 /jam/kend
- Gol. IIa = Rp. 18.534 /jam/kend
- Gol. IIb = Rp. 13.768 /jam/kend

Dan berikut ini adalah nilai waktu minimum yang digunakan dalam Tugas Akhir ini adalah referensi PT. Jasa Marga (Selain DKI Jakarta).

- Gol. I = Rp. 6.000
- Gol. IIa = Rp. 9.051
- Go.l IIb = Rp. 6.723

Dikarenakan metode tersebut berlaku pada tahun 1996 maka diperukan kalibrasi untuk tahun 2016 menggunakan perbandingan kurs dollar pada tahun 1996 dan 2016. Nilai perbandingan tersebut kemudian digunakan untuk menghitung nilai waktu dasar dan nilai waktu minimum pada tahun 2016. Berikut ini adalah perhitungan perbandingan kurs dollar. Dan hasil penyesuaian nilai waktu dasar dan nilai waktu minimum ditunjukkan pada tabel 4.134.

- Kurs dollar 1996 = Rp. 2.337
- Kurs dollar 2016 = Rp. 13.103
- Perbandingan = 5,607

Tabel 4.134 Nilai Waktu Dasar dan Nilai Waktu Minimum

Tahun	1996		2016	
Nilai Waktu Dasar				
Golongan I	12.287	Rp/jam/kend	68.890	Rp/jam/kend
Golongan II	18.534	Rp/jam/kend	103.916	Rp/jam/kend
Golongan III	13.768	Rp/jam/kend	77.194	Rp/jam/kend
Golongan IV	13.768	Rp/jam/kend	77.194	Rp/jam/kend
Golongan V	13.768	Rp/jam/kend	77.194	Rp/jam/kend
Nilai Waktu Minimum				
Golongan I	6.000	Rp/jam/kend	33.641	Rp/jam/kend
Golongan II	9.051	Rp/jam/kend	50.747	Rp/jam/kend
Golongan III	6.723	Rp/jam/kend	37.694	Rp/jam/kend
Golongan IV	6.723	Rp/jam/kend	37.694	Rp/jam/kend
Golongan V	6.723	Rp/jam/kend	37.694	Rp/jam/kend

Sedangkan nilai faktor K didapatkan dari koreksi PDRB per kapita Kabupaten Nganjuk, Kabupaten Kediri dan Kota Kediri dengan DKI Jakarta pada tahun 2016. Berikut ini adalah perhitungan nilai faktor K pada Tugas Akhir ini.

DKI Jakarta

- PDRB (juta rupiah) = 1.540.078.198
- Jumlah penduduk = 10.277.620
- PDRB per kapita (juta rupiah) = $\frac{PDRB}{jumlah\ penduduk}$

$$= \frac{1.540.089.198}{10.277.620}$$

$$= 149,85$$
- Nilai K = 1

Kabupaten Nganjuk

- PDRB (juta rupiah) = 15.661.810
- Jumlah penduduk = 1.045.380
- PDRB per kapita (juta rupiah) = $\frac{PDRB}{jumlah\ penduduk}$

$$= \frac{15.661.810}{1.045.380}$$

$$= 14,98$$

- Nilai K

$$= \frac{\text{PDRB per Kapita Kab Nganjuk} \times \text{nilai K DKI Jakarta}}{\text{PDRB per kapita DKI Jakarta}}$$

$$= \frac{14,98 \times 1}{149,85}$$

$$= 0,1$$

Kabupaten Kediri

- PDRB (juta rupiah) = 25.211.900,60
- Jumlah penduduk = 1.554.358
- PDRB per kapita (juta rupiah) = $\frac{\text{PDRB}}{\text{jumlah penduduk}}$

$$= \frac{25.211.900,60}{1.554.358}$$

$$= 16,22$$

- Nilai K

$$= \frac{\text{PDRB per Kapita Kab Kediri} \times \text{nilai K DKI Jakarta}}{\text{PDRB per kapita DKI Jakarta}}$$

$$= \frac{16,22 \times 1}{149,85}$$

$$= 0,11$$

Kota Kediri

- PDRB (juta rupiah) = 76.988.360
- Jumlah penduduk = 281.978
- PDRB per kapita (juta rupiah) = $\frac{\text{PDRB}}{\text{jumlah penduduk}}$

$$= \frac{76.988.360}{281.978}$$

$$= 273,03$$

- Nilai K

$$= \frac{\text{PDRB per Kapita Kab Kediri} \times \text{nilai K DKI Jakarta}}{\text{PDRB per kapita DKI Jakarta}}$$

$$= \frac{273,03 \times 1}{149,85}$$

$$= 1,82$$

Nilai K yang digunakan dalam Tugas Akhir ini adalah rata-rata dari nilai K Kabupaten Nganjuk, Kabupaten Kediri dan Kota Kediri di atas, yaitu:

$$\text{Nilai K} = \frac{0,10+0,11+1,82}{0,68} = 0,68$$

Kemudian dihitung nilai waktu untuk tahun 2016 yaitu sebagai berikut:

Nilai Waktu = Max {(K x Nilai Waktu Dasar) ; Nilai Waktu Minimum}

- Gol. I = k x Nilai Waktu Dasar
 = 0,68 x Rp. 68.890
 = Rp. 46.622

 = Nilai Waktu Minimum
 = Rp. 33.641

 = Max {Rp. 46.622;Rp. 33.641}
 = Rp. 46.622

- Gol. II = k x Nilai Waktu Dasar
 = 0,68 x Rp. 103.916
 = Rp. 70.326

 = Nilai Waktu Minimum
 = Rp. 50.747

 = Max {Rp. 70.326;Rp. 50.747}
 = Rp. 70.326

- Gol. III = k x Nilai Waktu Dasar
 = 0,68 x Rp. 77.194
 = Rp. 52.242

 = Nilai Waktu Minimum
 = Rp. 37.694

 = Max {Rp. 52.242;Rp. 37.694}
 = Rp. 52.242

- Gol. IV = $k \times \text{Nilai Waktu Dasar}$
 = $0,68 \times \text{Rp. } 77.194$
 = Rp. 52.242

 = Nilai Waktu Minimum
 = Rp. 37.694

 = Max {Rp. 52.242;Rp. 37.694}
 = Rp. 52.242

- Gol. V = $k \times \text{Nilai Waktu Dasar}$
 = $0,68 \times \text{Rp. } 77.194$
 = Rp. 52.242

 = Nilai Waktu Minimum
 = Rp. 37.694

 = Max {Rp. 52.242;Rp. 37.694}
 = Rp. 52.242

Nilai waktu tersebut akan mengalami kenaikan harga setiap tahunnya sepanjang umur rencana. Kenaikan harga tersebut dipengaruhi oleh laju kenaikan inflasi yang diambil berdasarkan tingkat inflasi bank indonesia yang ditinjau selama 5 tahun sejak tahun 2012 hingga tahun 2018 dan didapatkan tingkat inflasi adalah 4,86%. Selanjutnya nilai inflasi tersebut digunakan untuk perhitungan prediksi nilai waktu selama 35 tahun ke depan terhitung sejak jalan tol dibuka yaitu tahun 2023. Berikut adalah contoh perhitungan nilai waktu pada tahun 2023 untuk kendaraan golongan I. Dan perhitungan nilai waktu setiap tahun seperti pada tabel 4.135.

$$\begin{aligned}
 \text{Golongan I } N_{2023} &= N_0(1+r)^n \\
 &= \text{Rp. } 46.622 \times (1+4,86\%)^7 \\
 &= \text{Rp. } 64.994 \text{ /jam/kend}
 \end{aligned}$$

Tabel 4.135 Nilai Waktu (Rp. /jam/kend)

Tahun	Nilai Waktu (Rp./jam/kemd)				
	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan IV	Golongan V
2023	Rp64.994	Rp98.039	Rp72.829	Rp72.829	Rp72.829
2024	Rp68.154	Rp102.804	Rp76.368	Rp76.368	Rp76.368
2025	Rp71.466	Rp107.801	Rp80.080	Rp80.080	Rp80.080
2026	Rp74.940	Rp113.041	Rp83.973	Rp83.973	Rp83.973
2027	Rp78.582	Rp118.536	Rp88.054	Rp88.054	Rp88.054
2028	Rp82.402	Rp124.297	Rp92.334	Rp92.334	Rp92.334
2029	Rp86.407	Rp130.339	Rp96.822	Rp96.822	Rp96.822
2030	Rp90.607	Rp136.674	Rp101.528	Rp101.528	Rp101.528
2031	Rp95.011	Rp143.317	Rp106.463	Rp106.463	Rp106.463
2032	Rp99.629	Rp150.283	Rp111.638	Rp111.638	Rp111.638
2033	Rp104.472	Rp157.588	Rp117.064	Rp117.064	Rp117.064
2034	Rp109.550	Rp165.247	Rp122.754	Rp122.754	Rp122.754
2035	Rp114.874	Rp173.279	Rp128.721	Rp128.721	Rp128.721
2036	Rp120.458	Rp181.702	Rp134.977	Rp134.977	Rp134.977
2037	Rp126.313	Rp190.533	Rp141.538	Rp141.538	Rp141.538
2038	Rp132.452	Rp199.794	Rp148.417	Rp148.417	Rp148.417
2039	Rp138.890	Rp209.506	Rp155.631	Rp155.631	Rp155.631
2040	Rp145.641	Rp219.689	Rp163.196	Rp163.196	Rp163.196
2041	Rp152.720	Rp230.367	Rp171.128	Rp171.128	Rp171.128
2042	Rp160.143	Rp241.564	Rp179.446	Rp179.446	Rp179.446
2043	Rp167.927	Rp253.305	Rp188.168	Rp188.168	Rp188.168
2044	Rp176.090	Rp265.618	Rp197.314	Rp197.314	Rp197.314
2045	Rp184.648	Rp278.528	Rp206.905	Rp206.905	Rp206.905
2046	Rp193.623	Rp292.066	Rp216.962	Rp216.962	Rp216.962
2047	Rp203.035	Rp306.262	Rp227.507	Rp227.507	Rp227.507
2048	Rp212.903	Rp321.148	Rp238.565	Rp238.565	Rp238.565
2049	Rp223.252	Rp336.758	Rp250.161	Rp250.161	Rp250.161
2050	Rp234.103	Rp353.126	Rp262.320	Rp262.320	Rp262.320
2051	Rp245.482	Rp370.290	Rp275.071	Rp275.071	Rp275.071
2052	Rp257.414	Rp388.289	Rp288.441	Rp288.441	Rp288.441
2053	Rp269.925	Rp407.162	Rp302.460	Rp302.460	Rp302.460
2054	Rp283.045	Rp426.952	Rp317.162	Rp317.162	Rp317.162
2055	Rp296.803	Rp447.704	Rp332.578	Rp332.578	Rp332.578
2056	Rp311.229	Rp469.465	Rp348.743	Rp348.743	Rp348.743
2057	Rp326.357	Rp492.284	Rp365.694	Rp365.694	Rp365.694

4.8.1 Perhitungan Total Nilai Waktu

Selanjutnya nilai waktu tersebut digunakan untuk menghitung total nilai waktu per tahun baik kondisi *without project* maupun *with project* dengan mengalikannya dengan hasil analisis waktu tempuh dan volume kendaraan per tahun. Nilai waktu tempuh *without project* berdasarkan pada subbab 4.4.4 dan nilai waktu tempuh *with project* berdasarkan pada subbab 4.6.4

Berikut adalah contoh perhitungan total nilai waktu untuk Jalan Nasional Kertosono-Papar tahun 2023 kondisi *without project* untuk golongan kendaraan I (KR).

Waktu tempuh (T_T) = 20,82 menit

Jumlah kendaraan =

- Arah Kertosono-Kediri = 706.196 kend/tahun
- Arah Kediri-Kertosono = 706.196 kend/tahun

$$\begin{aligned}
 \text{Nilai waktu} &= T_T \times \text{Nilai waktu} \times \text{volume kend.} \\
 &= (20,82/60) \text{ jam} \times \text{Rp.64.994} \\
 &\quad /\text{jam/kend} \times (706.196+706.196) \\
 &\quad \text{kend/tahun} \\
 &= \text{Rp. 31.851.020.874}
 \end{aligned}$$

Untuk menghitung nilai waktu golongan II hingga V digunakan langkah yang sama seperti di atas. Perhitungan dilakukan dari tahun 2023 hingga 2057 kemudian hasil masing-masing ruas jalan tersebut dijumlahkan baik dalam kondisi *without project* dan kondisi *with project*. Berikut adalah hasil perhitungan total nilai waktu per tahun pada ruas jalan eksisting pada kondisi *without project* maupun kondisi *with project* dan total nilai waktu untuk jalan tol pada kondisi *with project*.

Tabel 4.136 Total Nilai Waktu *Without Project* Jalan Nasional Kertosono-Papar

Tahun	Gol I							TOTAL Nilai Waktu
	KR	KBM	BB	Gol II KBM	Gol III TB	Gol IV	Gol V TB	
2023	Rp31.851.020.874	Rp14.641.961.835	Rp2.704.795.905	Rp14.982.612.464	Rp16.508.930.828	Rp6.767.732.431	Rp7.309.770.498	Rp94.766.824.835
2024	Rp37.190.264.271	Rp17.207.435.707	Rp3.186.562.168	Rp17.706.102.862	Rp18.883.627.644	Rp7.741.224.466	Rp8.361.231.002	Rp110.276.448.120
2025	Rp42.152.502.734	Rp20.326.120.721	Rp3.629.664.415	Rp21.031.966.408	Rp22.494.761.705	Rp9.221.586.178	Rp9.960.157.153	Rp128.816.759.313
2026	Rp48.603.161.694	Rp22.715.688.018	Rp4.180.051.210	Rp23.635.773.836	Rp25.436.275.394	Rp10.427.441.226	Rp11.262.590.981	Rp146.260.982.359
2027	Rp53.311.166.234	Rp24.916.070.844	Rp4.584.956.969	Rp26.070.060.491	Rp28.055.998.622	Rp11.501.380.298	Rp12.422.543.480	Rp160.862.176.939
2028	Rp58.475.217.376	Rp27.329.596.437	Rp5.029.084.418	Rp28.755.058.274	Rp30.945.531.393	Rp12.685.926.096	Rp13.701.961.367	Rp176.922.375.361
2029	Rp64.139.490.630	Rp29.976.911.130	Rp5.516.232.814	Rp31.716.588.331	Rp34.132.661.826	Rp13.992.470.186	Rp15.113.148.576	Rp194.587.503.492
2030	Rp70.352.440.622	Rp32.880.661.190	Rp6.050.569.434	Rp34.983.131.168	Rp37.648.039.988	Rp15.433.577.368	Rp16.669.676.242	Rp214.018.096.013
2031	Rp77.167.215.593	Rp36.065.686.541	Rp6.636.665.222	Rp38.586.100.546	Rp41.525.472.644	Rp17.023.106.516	Rp18.386.513.216	Rp235.390.760.279
2032	Rp84.642.112.053	Rp39.559.233.258	Rp7.279.533.894	Rp42.560.145.580	Rp45.802.248.375	Rp18.776.343.846	Rp20.280.170.012	Rp258.899.787.018
2033	Rp92.841.073.477	Rp43.391.186.639	Rp7.984.674.824	Rp46.943.483.952	Rp50.519.496.169	Rp20.710.149.930	Rp22.368.857.591	Rp284.758.922.582
2034	Rp101.834.237.299	Rp47.594.326.857	Rp8.758.120.090	Rp51.778.269.449	Rp55.722.880.959	Rp22.843.121.838	Rp24.672.662.489	Rp313.203.318.980
2035	Rp111.698.534.904	Rp52.204.609.380	Rp9.606.486.074	Rp57.110.997.339	Rp61.461.539.885	Rp25.195.771.979	Rp27.213.739.987	Rp344.491.679.548
2036	Rp122.518.349.728	Rp57.261.472.543	Rp10.537.030.065	Rp62.992.951.518	Rp67.791.563.492	Rp27.790.725.371	Rp30.016.527.175	Rp378.908.619.892
2037	Rp134.386.239.112	Rp62.808.174.923	Rp11.557.712.335	Rp69.480.697.691	Rp74.773.526.489	Rp30.652.937.219	Rp33.107.977.958	Rp416.767.265.727
2038	Rp147.403.726.077	Rp68.892.165.395	Rp12.677.264.237	Rp76.636.627.357	Rp82.474.573.172	Rp33.809.932.905	Rp36.517.822.268	Rp458.412.111.411
2039	Rp161.682.167.794	Rp75.565.489.025	Rp13.905.262.900	Rp84.529.557.818	Rp90.968.763.134	Rp37.292.072.692	Rp40.278.851.969	Rp504.222.165.333
2040	Rp177.343.708.184	Rp82.885.232.288	Rp15.252.213.151	Rp93.235.393.979	Rp100.337.783.488	Rp41.132.843.700	Rp44.427.236.212	Rp554.614.411.006
2041	Rp194.522.322.786	Rp90.914.011.410	Rp16.729.637.382	Rp102.837.858.317	Rp110.671.734.432	Rp45.369.181.939	Rp49.002.869.279	Rp610.047.615.546
2042	Rp213.364.964.845	Rp99.720.508.015	Rp18.350.174.112	Rp113.429.296.020	Rp122.069.995.733	Rp50.041.827.519	Rp54.049.754.208	Rp671.026.520.452
2043	Rp234.032.822.410	Rp109.380.056.655	Rp20.127.686.110	Rp125.111.563.059	Rp134.642.182.439	Rp55.195.716.441	Rp59.616.425.996	Rp738.106.453.108
2044	Rp256.702.697.206	Rp119.975.289.255	Rp22.077.378.975	Rp137.997.005.713	Rp148.509.199.030	Rp60.880.412.736	Rp65.756.418.332	Rp811.898.401.248
2045	Rp281.568.517.076	Rp131.596.841.985	Rp24.215.931.217	Rp152.209.450.991	Rp163.804.402.136	Rp67.150.585.116	Rp72.528.778.432	Rp893.074.596.951
2046	Rp308.842.994.916	Rp144.344.130.594	Rp26.561.636.931	Rp167.885.848.312	Rp180.674.882.998	Rp74.066.532.711	Rp79.998.634.874	Rp982.374.661.337
2047	Rp338.759.448.319	Rp158.326.200.863	Rp29.134.562.290	Rp185.176.683.932	Rp199.282.882.028	Rp81.694.764.959	Rp88.237.823.937	Rp1.080.612.366.329
2048	Rp371.573.795.472	Rp173.662.661.423	Rp31.956.717.202	Rp204.248.330.736	Rp219.807.349.037	Rp90.108.641.209	Rp97.325.580.437	Rp1.188.683.075.516
2049	Rp407.566.744.385	Rp190.484.706.941	Rp35.052.243.592	Rp225.284.197.355	Rp242.445.664.168	Rp99.389.076.212	Rp107.349.299.707	Rp1.307.571.932.360
2050	Rp447.046.194.196	Rp208.936.240.416	Rp38.447.621.922	Rp248.486.581.971	Rp267.415.536.066	Rp109.625.318.256	Rp118.405.378.071	Rp1.438.362.870.897
2051	Rp490.349.869.066	Rp229.175.104.187	Rp42.171.897.714	Rp274.078.617.784	Rp294.957.095.541	Rp120.915.807.459	Rp130.600.139.864	Rp1.582.248.531.616
2052	Rp537.848.207.221	Rp251.374.430.183	Rp46.256.930.024	Rp302.306.418.844	Rp325.335.204.864	Rp133.369.122.444	Rp144.050.859.940	Rp1.740.541.173.520
2053	Rp589.947.529.836	Rp275.724.120.968	Rp50.737.663.971	Rp333.441.446.885	Rp358.842.004.902	Rp147.105.024.523	Rp158.886.891.476	Rp1.914.684.682.562
2054	Rp647.093.516.883	Rp302.432.474.251	Rp55.652.429.677	Rp367.783.121.927	Rp395.799.724.581	Rp162.255.609.420	Rp175.250.909.946	Rp2.106.267.786.686
2055	Rp709.775.019.666	Rp331.727.964.752	Rp61.043.270.158	Rp405.661.701.741	Rp436.563.779.711	Rp178.966.577.611	Rp193.300.285.200	Rp2.317.038.598.839
2056	Rp778.528.242.671	Rp363.861.198.672	Rp66.956.300.978	Rp447.441.457.881	Rp481.526.190.946	Rp197.398.635.500	Rp213.208.594.865	Rp2.544.020.621.513
2057	Rp853.941.330.481	Rp399.107.057.489	Rp73.442.104.740	Rp493.524.178.822	Rp531.119.353.788	Rp217.729.040.905	Rp235.167.293.610	Rp2.804.030.359.834

Tabel 4.137 Total Nilai Waktu *Without Project Jalan Nasional Papar-Kediri*

Tahun	Gol							TOTAL Nilai Waktu
	KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB	
2023	Rp54.396.149.900	Rp25.423.160.293	Rp4.678.269.567	Rp22.969.368.777	Rp18.962.249.272	Rp5.719.424.375	Rp20.827.724.605	Rp152.976.346.789
2024	Rp59.665.299.308	Rp27.885.805.724	Rp5.131.435.855	Rp25.335.021.295	Rp20.915.202.057	Rp6.308.477.161	Rp22.972.805.719	Rp168.214.047.119
2025	Rp65.444.851.301	Rp30.586.998.308	Rp5.628.498.648	Rp27.944.316.200	Rp23.069.292.615	Rp6.958.197.448	Rp25.338.812.213	Rp184.970.966.734
2026	Rp71.784.246.646	Rp33.549.845.206	Rp6.173.710.034	Rp30.822.346.617	Rp25.445.236.452	Rp7.674.833.481	Rp27.948.497.551	Rp203.398.715.987
2027	Rp78.737.715.254	Rp36.799.691.884	Rp6.771.733.987	Rp33.996.790.050	Rp28.065.882.594	Rp8.465.277.020	Rp30.826.958.612	Rp223.664.049.401
2028	Rp86.364.740.080	Rp40.364.338.923	Rp7.427.686.259	Rp37.498.174.558	Rp30.956.433.331	Rp9.337.129.621	Rp34.001.877.042	Rp245.950.379.813
2029	Rp94.730.565.968	Rp44.274.279.846	Rp8.147.178.149	Rp41.360.172.331	Rp34.144.686.572	Rp10.298.775.734	Rp37.503.785.467	Rp270.459.444.066
2030	Rp103.906.757.785	Rp48.562.961.965	Rp8.936.364.497	Rp45.619.923.514	Rp37.661.303.182	Rp11.359.463.338	Rp41.366.361.117	Rp297.413.135.399
2031	Rp113.971.812.615	Rp53.267.072.509	Rp9.801.996.344	Rp50.318.393.375	Rp41.540.101.837	Rp12.529.392.878	Rp45.626.749.693	Rp327.055.195.252
2032	Rp125.011.831.257	Rp58.426.852.458	Rp10.751.478.676	Rp55.500.766.263	Rp45.818.384.251	Rp13.819.815.358	Rp50.325.922.594	Rp359.655.050.857
2033	Rp137.121.254.771	Rp64.086.440.786	Rp11.792.933.771	Rp61.216.880.134	Rp50.537.293.906	Rp15.243.140.540	Rp55.509.070.928	Rp395.507.014.835
2034	Rp150.403.672.363	Rp70.294.252.400	Rp12.935.270.685	Rp67.521.705.836	Rp55.742.211.714	Rp16.813.056.290	Rp61.226.040.109	Rp434.936.209.037
2035	Rp164.972.707.537	Rp77.103.390.503	Rp14.188.261.457	Rp74.475.875.756	Rp61.483.192.443	Rp18.544.660.207	Rp67.531.890.213	Rp478.289.897.115
2036	Rp180.952.990.072	Rp84.572.104.468	Rp15.562.624.709	Rp82.146.266.908	Rp67.815.446.081	Rp20.454.604.818	Rp74.487.019.696	Rp525.991.056.753
2037	Rp198.481.222.167	Rp92.764.284.522	Rp17.070.117.333	Rp90.606.644.076	Rp74.799.868.786	Rp22.561.257.720	Rp82.158.558.580	Rp578.441.953.183
2038	Rp217.707.347.843	Rp101.750.010.088	Rp18.723.635.070	Rp99.938.369.200	Rp82.503.628.504	Rp24.884.878.219	Rp90.620.201.687	Rp636.128.070.611
2039	Rp238.795.835.633	Rp111.606.148.922	Rp20.537.322.818	Rp110.231.183.820	Rp91.000.810.922	Rp27.447.812.159	Rp99.953.323.132	Rp699.572.437.405
2040	Rp261.927.085.515	Rp122.417.014.665	Rp22.526.695.643	Rp121.584.072.099	Rp100.373.131.929	Rp30.274.706.820	Rp110.247.677.881	Rp769.350.384.551
2041	Rp287.298.972.130	Rp134.275.088.104	Rp24.708.771.492	Rp134.106.212.742	Rp110.710.723.466	Rp33.392.747.943	Rp121.602.264.910	Rp846.094.780.789
2042	Rp315.128.537.489	Rp147.281.808.291	Rp27.102.216.781	Rp147.918.028.946	Rp122.113.000.311	Rp36.831.921.175	Rp134.126.279.261	Rp930.501.792.254
2043	Rp345.653.847.640	Rp161.548.440.293	Rp29.727.506.066	Rp163.152.346.486	Rp134.689.616.129	Rp40.625.300.432	Rp147.940.162.148	Rp1.023.337.219.195
2044	Rp379.136.029.192	Rp177.197.027.006	Rp32.607.097.200	Rp179.955.671.081	Rp148.561.517.993	Rp44.809.365.967	Rp63.176.759.222	Rp1.125.443.467.661
2045	Rp415.861.503.098	Rp194.361.433.157	Rp35.765.623.442	Rp198.489.597.310	Rp163.862.109.512	Rp49.424.355.193	Rp179.982.598.124	Rp1.237.747.219.837
2046	Rp456.144.434.829	Rp213.188.490.446	Rp39.230.104.181	Rp218.932.362.640	Rp180.738.533.752	Rp54.514.649.640	Rp198.519.297.613	Rp1.361.267.873.099
2047	Rp500.329.421.876	Rp233.839.253.602	Rp43.030.176.072	Rp241.480.561.504	Rp199.353.088.276	Rp60.129.201.761	Rp218.965.121.825	Rp1.497.126.824.915
2048	Rp548.794.441.586	Rp256.490.378.120	Rp47.198.346.562	Rp266.351.035.914	Rp219.884.785.940	Rp66.322.005.705	Rp241.516.694.610	Rp1.646.557.688.437
2049	Rp601.954.084.544	Rp281.335.631.442	Rp51.770.271.970	Rp293.782.960.792	Rp242.531.076.423	Rp73.152.616.564	Rp266.390.890.428	Rp1.810.917.532.164
2050	Rp660.263.101.157	Rp308.587.550.532	Rp56.785.062.510	Rp324.040.144.075	Rp267.509.745.067	Rp80.686.723.107	Rp293.826.919.987	Rp1.991.699.246.435
2051	Rp724.220.291.784	Rp338.479.260.003	Rp62.285.616.851	Rp357.413.563.703	Rp295.061.007.280	Rp88.996.779.493	Rp324.088.630.699	Rp2.190.545.149.813
2052	Rp794.372.773.692	Rp371.266.466.373	Rp68.318.989.098	Rp394.224.165.909	Rp325.449.818.641	Rp98.162.702.055	Rp357.467.044.043	Rp2.409.261.959.810
2053	Rp871.320.661.325	Rp407.229.645.478	Rp74.936.791.307	Rp434.825.951.696	Rp358.968.422.937	Rp108.272.637.837	Rp394.283.154.275	Rp2.649.837.264.856
2054	Rp955.722.199.949	Rp446.676.441.792	Rp82.195.634.999	Rp479.609.381.208	Rp395.939.162.616	Rp119.423.812.292	Rp434.891.015.370	Rp2.914.457.648.225
2055	Rp1.048.299.396.558	Rp489.944.300.145	Rp90.157.615.438	Rp529.005.128.708	Rp436.717.578.694	Rp131.723.464.276	Rp479.681.145.895	Rp3.205.528.629.714
2056	Rp1.149.844.196.234	Rp537.403.352.371	Rp98.890.842.825	Rp583.488.224.302	Rp481.695.829.936	Rp145.289.877.354	Rp529.084.284.557	Rp3.525.696.607.578
2057	Rp1.261.225.256.786	Rp589.459.583.579	Rp108.470.024.934	Rp643.582.622.214	Rp531.306.464.172	Rp160.253.517.302	Rp583.575.532.539	Rp3.877.873.001.526

Tabel 4.138 Total Nilai Waktu *Without Project* Jalan Provinsi Nganjuk-Kediri

Tahun	Gol I							TOTAL Nilai Waktu
	KR	KBM	BB	Gol II KBM	Gol III TB	Gol IV	Gol V TB	
2023	Rp180.241.802.534	Rp6.605.076.501	Rp4.860.571.042	Rp68.020.683.300	Rp9.796.082.143	Rp3.875.841.196	Rp2.214.766.397	Rp275.614.823.113
2024	Rp197.701.144.580	Rp7.244.885.293	Rp5.331.396.185	Rp75.026.243.718	Rp10.804.996.519	Rp4.275.020.362	Rp2.442.868.778	Rp302.826.555.435
2025	Rp216.851.707.089	Rp7.946.669.943	Rp5.847.828.379	Rp82.753.318.158	Rp11.917.820.623	Rp4.715.311.638	Rp2.694.463.793	Rp332.727.119.623
2026	Rp237.857.312.194	Rp8.716.433.820	Rp6.414.285.408	Rp91.276.216.518	Rp13.145.256.285	Rp5.200.949.226	Rp2.971.970.986	Rp365.582.424.437
2027	Rp260.897.650.859	Rp9.560.761.813	Rp7.035.612.987	Rp100.676.901.993	Rp14.499.107.535	Rp5.736.603.416	Rp3.278.059.095	Rp401.684.697.699
2028	Rp286.169.820.030	Rp10.486.876.668	Rp7.717.126.221	Rp111.045.779.302	Rp15.992.394.120	Rp6.327.425.500	Rp3.615.671.714	Rp441.355.093.554
2029	Rp313.890.008.694	Rp11.502.700.767	Rp8.464.655.065	Rp122.482.564.090	Rp17.639.476.710	Rp6.979.097.307	Rp3.988.055.604	Rp484.946.558.237
2030	Rp344.295.347.243	Rp12.616.923.930	Rp9.284.594.202	Rp135.097.241.880	Rp19.456.195.005	Rp7.697.885.850	Rp4.398.791.914	Rp532.846.980.002
2031	Rp377.645.935.996	Rp13.839.077.630	Rp10.183.957.744	Rp149.011.125.781	Rp21.460.020.063	Rp8.490.703.590	Rp4.851.830.623	Rp585.482.651.428
2032	Rp414.227.070.208	Rp15.179.616.765	Rp11.170.439.233	Rp164.358.023.136	Rp23.670.222.310	Rp9.365.174.914	Rp5.351.528.522	Rp643.322.075.088
2033	Rp454.351.680.603	Rp16.650.008.858	Rp12.252.477.454	Rp181.285.522.323	Rp26.108.056.870	Rp10.329.709.457	Rp5.902.691.118	Rp706.880.146.683
2034	Rp498.363.010.325	Rp18.262.832.274	Rp13.439.328.627	Rp199.956.412.086	Rp28.796.967.962	Rp11.393.582.976	Rp6.510.618.844	Rp776.722.753.093
2035	Rp546.637.551.182	Rp20.031.883.798	Rp14.741.145.587	Rp220.550.247.047	Rp31.762.814.365	Rp12.567.026.553	Rp7.181.158.030	Rp853.471.826.562
2036	Rp599.588.264.320	Rp21.972.296.655	Rp16.169.064.634	Rp243.265.074.449	Rp35.034.118.096	Rp13.861.324.986	Rp7.920.757.135	Rp937.810.900.274
2037	Rp657.668.112.871	Rp24.100.669.970	Rp17.735.300.801	Rp268.319.338.739	Rp38.642.338.701	Rp15.288.925.312	Rp8.736.528.750	Rp1.030.491.215.145
2038	Rp721.373.936.793	Rp26.435.210.763	Rp19.453.252.345	Rp295.953.982.316	Rp42.622.175.793	Rp16.863.556.509	Rp9.636.318.005	Rp1.132.338.432.526
2039	Rp791.250.703.053	Rp28.995.889.697	Rp21.337.615.361	Rp326.434.762.624	Rp47.011.902.758	Rp18.600.361.526	Rp10.628.778.015	Rp1.244.260.032.034
2040	Rp867.896.167.506	Rp31.804.611.919	Rp23.404.509.499	Rp360.054.807.897	Rp51.853.734.818	Rp20.516.042.906	Rp11.129.543.089	Rp1.367.253.327.635
2041	Rp951.965.988.359	Rp34.885.404.446	Rp25.671.615.859	Rp397.137.436.124	Rp57.194.235.009	Rp22.629.023.417	Rp12.930.870.524	Rp1.502.414.573.736
2042	Rp1.044.179.334.950	Rp38.264.621.698	Rp28.158.328.241	Rp438.039.264.333	Rp63.084.761.970	Rp24.959.623.214	Rp14.262.641.837	Rp1.650.948.576.243
2043	Rp1.145.325.039.833	Rp41.971.170.950	Rp30.885.919.051	Rp483.153.638.121	Rp69.581.963.851	Rp27.530.255.263	Rp15.731.574.436	Rp1.814.179.561.505
2044	Rp1.256.268.346.789	Rp46.036.759.617	Rp33.877.721.272	Rp532.914.414.385	Rp76.748.323.083	Rp30.365.640.872	Rp17.351.794.784	Rp1.993.563.000.802
2045	Rp1.377.958.312.492	Rp50.496.166.489	Rp37.159.328.064	Rp587.800.133.646	Rp84.652.757.268	Rp33.493.047.441	Rp19.138.884.252	Rp2.190.698.629.652
2046	Rp1.511.435.925.151	Rp55.387.539.247	Rp40.758.811.701	Rp648.338.622.090	Rp93.371.281.940	Rp36.942.550.681	Rp21.110.028.960	Rp2.407.344.759.771
2047	Rp1.637.843.009.565	Rp60.752.720.794	Rp44.706.963.711	Rp715.112.067.578	Rp102.987.741.599	Rp40.747.323.850	Rp23.284.185.057	Rp2.645.434.012.153
2048	Rp1.818.431.994.785	Rp66.637.607.195	Rp49.037.558.281	Rp788.762.618.439	Rp113.594.616.024	Rp44.943.956.775	Rp25.682.261.014	Rp2.907.090.612.513
2049	Rp1.994.576.627.932	Rp73.092.540.295	Rp53.787.641.175	Rp869.998.558.903	Rp125.293.909.638	Rp49.572.807.726	Rp28.327.318.701	Rp3.194.649.404.370
2050	Rp2.187.783.725.815	Rp80.172.738.362	Rp58.997.846.644	Rp959.601.120.539	Rp138.198.132.462	Rp54.678.391.539	Rp31.244.795.165	Rp3.510.676.750.527
2051	Rp2.399.706.064.893	Rp87.938.768.452	Rp64.712.745.019	Rp1.058.431.995.222	Rp152.431.382.110	Rp60.309.807.704	Rp34.462.747.260	Rp3.857.993.510.660
2052	Rp2.632.156.519.831	Rp96.457.064.518	Rp70.981.223.997	Rp1.167.441.621.870	Rp168.130.537.207	Rp66.521.212.547	Rp38.012.121.456	Rp4.239.700.301.426
2053	Rp2.887.123.571.610	Rp105.800.495.723	Rp77.856.906.836	Rp1.287.678.326.643	Rp185.446.573.733	Rp73.372.340.042	Rp41.927.051.453	Rp4.659.205.266.040
2054	Rp3.166.788.317.847	Rp116.048.989.788	Rp85.398.611.080	Rp1.420.298.404.516	Rp204.546.016.925	Rp80.929.076.262	Rp46.245.186.435	Rp5.120.254.602.853
2055	Rp3.473.543.130.840	Rp127.290.216.731	Rp93.670.851.705	Rp1.566.577.239.153	Rp225.612.542.727	Rp89.264.092.992	Rp51.008.053.138	Rp5.626.966.127.286
2056	Rp3.810.012.122.948	Rp139.620.338.832	Rp102.744.393.007	Rp1.727.921.568.052	Rp248.848.744.165	Rp98.457.546.604	Rp56.261.455.203	Rp6.183.866.168.811
2057	Rp4.179.073.594.373	Rp153.144.833.251	Rp112.696.853.955	Rp1.905.883.010.883	Rp274.478.079.650	Rp108.597.848.905	Rp62.055.913.660	Rp6.795.930.134.677

Tabel 4.139 Total Nilai Waktu Without Project Jalan Nasional Nganjuk-Kertosono

Tahun	Gol I			Gol II	Gol III	Gol IV	Gol V	TOTAL Nilai Waktu
	KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB	
2023	Rp220.159.001.592	Rp1.315.832.972	Rp17.764.281.707	Rp152.974.355.468	Rp26.393.388.648	Rp10.858.039.634	Rp13.530.787.851	Rp442.995.687.873
2024	Rp241.484.971.813	Rp1.443.292.738	Rp19.485.040.522	Rp168.729.432.272	Rp29.111.686.523	Rp11.976.326.734	Rp14.924.345.622	Rp487.155.096.223
2025	Rp264.876.708.151	Rp1.583.099.049	Rp21.372.482.738	Rp186.107.149.970	Rp32.109.946.300	Rp13.209.788.035	Rp16.461.428.167	Rp535.720.602.411
2026	Rp290.534.313.561	Rp1.736.447.870	Rp23.442.754.347	Rp205.274.626.980	Rp35.417.001.712	Rp14.570.285.515	Rp18.156.817.333	Rp589.132.247.317
2027	Rp318.677.274.213	Rp1.904.651.011	Rp25.713.565.340	Rp226.416.193.513	Rp39.064.656.121	Rp16.070.902.835	Rp20.026.817.378	Rp647.874.060.410
2028	Rp349.546.337.076	Rp2.089.147.354	Rp28.204.341.210	Rp249.735.164.248	Rp43.087.988.369	Rp17.726.071.164	Rp22.089.411.759	Rp712.478.461.180
2029	Rp383.405.569.364	Rp2.291.515.160	Rp30.936.389.123	Rp275.455.793.573	Rp47.525.690.126	Rp19.551.707.963	Rp24.364.436.077	Rp783.531.101.388
2030	Rp420.544.617.487	Rp2.513.485.571	Rp33.933.080.189	Rp303.823.432.200	Rp52.420.437.980	Rp21.565.370.055	Rp26.873.768.838	Rp861.676.192.320
2031	Rp461.281.184.805	Rp2.756.957.417	Rp37.220.049.390	Rp335.116.905.889	Rp57.819.303.848	Rp23.786.422.469	Rp29.641.541.846	Rp947.622.365.664
2032	Rp505.963.749.404	Rp3.024.013.460	Rp40.825.414.872	Rp369.631.139.169	Rp63.774.207.662	Rp26.236.224.671	Rp32.694.372.283	Rp1.042.149.121.521
2033	Rp554.974.545.122	Rp3.316.938.212	Rp44.780.018.479	Rp407.700.049.273	Rp70.342.416.672	Rp28.938.335.973	Rp36.061.618.674	Rp1.146.113.922.405
2034	Rp608.732.831.347	Rp3.638.237.478	Rp49.117.689.588	Rp449.689.738.130	Rp77.587.096.173	Rp31.918.742.096	Rp39.775.663.228	Rp1.260.459.998.040
2035	Rp667.698.479.538	Rp3.990.659.789	Rp53.875.534.500	Rp496.004.013.097	Rp85.577.916.957	Rp35.206.105.077	Rp43.872.223.250	Rp1.384.224.932.208
2036	Rp732.375.907.161	Rp4.377.219.917	Rp59.094.253.862	Rp548.088.270.307	Rp94.391.725.326	Rp38.832.038.900	Rp48.390.694.629	Rp1.526.550.110.101
2037	Rp803.318.392.699	Rp4.801.224.663	Rp64.818.490.840	Rp603.433.777.962	Rp104.113.282.103	Rp42.831.413.523	Rp53.374.530.699	Rp1.676.691.112.489
2038	Rp881.132.808.629	Rp5.266.301.146	Rp71.097.213.016	Rp665.582.400.773	Rp114.836.077.769	Rp47.242.690.122	Rp58.871.600.122	Rp1.844.029.151.676
2039	Rp966.484.812.870	Rp5.776.427.830	Rp77.984.131.273	Rp734.131.810.975	Rp126.663.231.539	Rp52.108.291.456	Rp64.934.947.814	Rp2.028.083.653.757
2040	Rp1.060.104.543.106	Rp6.335.968.557	Rp85.538.159.267	Rp809.741.236.035	Rp139.708.483.046	Rp57.475.008.848	Rp71.622.703.333	Rp2.230.526.102.192
2041	Rp1.162.792.862.701	Rp6.949.709.880	Rp93.823.917.397	Rp893.137.798.327	Rp154.097.286.148	Rp63.394.453.162	Rp78.999.241.633	Rp2.453.195.269.247
2042	Rp1.275.428.211.625	Rp7.622.902.004	Rp102.912.285.595	Rp985.123.507.734	Rp169.968.015.402	Rp69.923.550.640	Rp87.135.501.567	Rp2.698.113.974.566
2043	Rp1.398.974.121.005	Rp8.361.303.704	Rp112.881.009.663	Rp1.086.582.974.440	Rp187.473.296.785	Rp77.125.090.449	Rp96.109.728.099	Rp2.967.507.524.144
2044	Rp1.534.487.455.589	Rp9.171.231.586	Rp123.815.366.346	Rp1.198.491.916.062	Rp206.781.475.469	Rp85.068.328.516	Rp106.008.224.766	Rp3.263.823.998.334
2045	Rp1.683.127.454.615	Rp10.059.614.120	Rp135.808.892.827	Rp1.321.926.540.960	Rp228.078.234.770	Rp93.829.653.544	Rp116.926.183.648	Rp3.589.756.574.843
2046	Rp1.846.165.648.445	Rp11.034.050.911	Rp148.964.186.879	Rp1.458.073.897.933	Rp251.568.381.828	Rp103.493.321.638	Rp128.968.600.810	Rp3.948.268.088.444
2047	Rp2.024.996.735.781	Rp12.102.877.711	Rp163.393.784.535	Rp1.608.243.291.862	Rp277.477.817.203	Rp114.152.266.571	Rp142.251.286.034	Rp4.342.618.059.697
2048	Rp2.221.150.514.515	Rp13.275.237.723	Rp179.221.122.769	Rp1.773.878.875.059	Rp306.055.707.320	Rp125.908.993.518	Rp156.901.976.538	Rp4.776.392.427.441
2049	Rp2.436.304.968.278	Rp14.561.159.817	Rp196.581.595.425	Rp1.956.573.535.425	Rp337.576.880.659	Rp138.876.564.828	Rp173.061.565.401	Rp5.253.536.269.832
2050	Rp2.672.300.620.632	Rp15.971.644.323	Rp215.623.711.439	Rp2.158.084.214.966	Rp372.344.470.727	Rp153.179.687.324	Rp190.885.456.512	Rp5.778.389.805.924
2051	Rp2.931.156.279.700	Rp17.518.757.131	Rp236.510.365.248	Rp2.380.348.805.992	Rp410.692.831.247	Rp168.955.911.589	Rp210.544.059.057	Rp6.355.728.009.962
2052	Rp3.215.086.307.913	Rp19.215.732.909	Rp259.420.230.253	Rp2.625.504.787.844	Rp452.990.751.569	Rp186.356.954.759	Rp232.229.435.931	Rp6.990.804.200.818
2053	Rp3.526.519.564.624	Rp21.077.088.315	Rp284.549.287.276	Rp2.895.909.780.847	Rp499.645.003.260	Rp205.550.159.569	Rp256.147.121.925	Rp7.689.398.005.816
2054	Rp3.868.120.183.607	Rp23.118.746.182	Rp312.112.501.057	Rp3.194.164.222.738	Rp551.104.251.949	Rp226.720.103.650	Rp282.528.129.163	Rp8.457.868.138.346
2055	Rp4.242.810.363.203	Rp25.358.171.729	Rp342.345.659.161	Rp3.523.136.372.996	Rp607.863.372.062	Rp250.070.374.852	Rp311.626.159.095	Rp9.303.210.472.829
2056	Rp4.653.795.364.062	Rp27.814.521.964	Rp375.507.389.001	Rp3.875.989.898.193	Rp670.468.205.948	Rp275.825.527.764	Rp343.721.042.290	Rp10.233.121.429.221
2057	Rp5.104.590.928.315	Rp30.508.809.560	Rp411.881.370.249	Rp4.286.214.296.047	Rp739.520.813.144	Rp304.233.245.914	Rp379.121.429.523	Rp11.256.070.892.750

Tabel 4.140 Total Nilai Waktu *Without Project* Jalan Prambon-Kediri

Tahun	Gol I			Gol II	Gol III	Gol IV	Gol V	TOTAL Nilai Waktu
	KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB	
2023	Rp51.576.738.117	Rp24.041.510.534	Rp4.464.851.956	Rp541.188.206	Rp7.734.906.880	Rp21.427.782.573	Rp766.522.303	Rp110.553.500.569
2024	Rp58.593.238.255	Rp27.425.133.607	Rp4.897.345.287	Rp620.803.098	Rp8.887.018.204	Rp24.619.442.322	Rp880.695.498	Rp125.923.676.271
2025	Rp66.649.274.995	Rp30.081.702.625	Rp5.595.554.804	Rp684.740.616	Rp9.802.306.613	Rp27.155.038.589	Rp971.399.754	Rp140.940.017.995
2026	Rp75.917.082.092	Rp35.864.786.349	Rp6.404.426.134	Rp820.938.219	Rp11.794.758.608	Rp32.674.669.118	Rp1.168.849.952	Rp164.645.510.472
2027	Rp86.601.718.160	Rp41.127.003.197	Rp7.693.827.129	Rp946.646.521	Rp13.629.020.862	Rp37.756.071.307	Rp1.350.623.689	Rp189.104.910.865
2028	Rp103.250.542.630	Rp47.258.954.836	Rp8.861.054.032	Rp1.093.864.284	Rp15.784.330.601	Rp43.726.861.799	Rp1.564.212.942	Rp221.539.821.123
2029	Rp113.896.986.444	Rp52.978.751.004	Rp9.735.590.862	Rp1.233.103.688	Rp17.696.296.309	Rp49.023.523.558	Rp1.753.687.022	Rp246.317.938.886
2030	Rp124.929.756.958	Rp58.110.602.339	Rp10.678.640.745	Rp1.360.033.036	Rp19.518.866.547	Rp54.072.535.705	Rp1.934.302.090	Rp270.604.807.419
2031	Rp137.031.230.244	Rp63.739.556.713	Rp11.713.040.306	Rp1.500.182.252	Rp21.529.146.248	Rp59.641.553.795	Rp2.133.518.998	Rp297.288.228.556
2032	Rp150.304.927.501	Rp69.913.766.618	Rp12.847.638.242	Rp1.654.688.453	Rp23.746.467.914	Rp65.784.134.085	Rp2.353.253.577	Rp326.604.876.390
2033	Rp164.864.397.633	Rp76.686.048.896	Rp14.092.140.390	Rp1.825.107.499	Rp26.192.155.131	Rp72.559.348.675	Rp2.595.618.977	Rp358.814.817.202
2034	Rp180.834.188.598	Rp84.114.336.558	Rp15.457.192.758	Rp2.013.078.278	Rp28.889.727.639	Rp80.032.353.596	Rp2.862.945.982	Rp394.203.823.409
2035	Rp198.350.912.843	Rp92.262.174.364	Rp16.954.472.588	Rp2.220.408.473	Rp31.865.127.512	Rp88.275.015.405	Rp3.157.805.429	Rp433.085.916.614
2036	Rp217.564.415.947	Rp101.199.262.418	Rp18.596.788.254	Rp2.449.091.940	Rp35.146.968.640	Rp97.366.602.314	Rp3.483.032.928	Rp475.806.162.442
2037	Rp238.639.058.465	Rp111.002.052.406	Rp20.398.188.831	Rp2.701.327.888	Rp38.766.811.905	Rp107.394.546.494	Rp3.841.756.135	Rp522.743.742.125
2038	Rp261.755.121.935	Rp121.754.401.604	Rp22.374.084.273	Rp2.979.542.026	Rp42.759.468.695	Rp118.455.284.898	Rp4.237.424.826	Rp574.315.328.255
2039	Rp287.110.351.089	Rp133.548.290.221	Rp24.541.377.236	Rp3.286.409.888	Rp47.163.335.678	Rp130.655.186.676	Rp4.673.844.076	Rp630.978.794.864
2040	Rp314.921.645.440	Rp146.484.608.244	Rp26.918.607.675	Rp3.624.882.569	Rp52.020.764.060	Rp144.111.576.112	Rp5.155.210.853	Rp693.237.294.953
2041	Rp345.426.914.741	Rp160.674.018.492	Rp29.526.111.441	Rp3.998.215.100	Rp57.378.466.863	Rp158.953.860.905	Rp5.686.154.374	Rp761.643.741.916
2042	Rp378.887.114.161	Rp176.237.903.270	Rp32.386.194.239	Rp4.409.997.753	Rp63.287.968.162	Rp175.324.776.665	Rp6.271.780.629	Rp836.805.734.878
2043	Rp415.588.476.609	Rp193.309.402.730	Rp35.523.322.446	Rp4.864.190.569	Rp69.806.098.577	Rp193.381.759.573	Rp6.917.721.481	Rp919.390.971.985
2044	Rp455.844.961.296	Rp212.034.553.808	Rp38.964.332.403	Rp5.365.161.439	Rp76.995.541.809	Rp213.298.460.416	Rp7.630.188.828	Rp1.010.133.199.998
2045	Rp500.000.939.473	Rp232.573.539.485	Rp42.738.659.987	Rp5.917.728.111	Rp84.925.437.450	Rp235.266.414.558	Rp8.416.034.342	Rp1.109.838.753.407
2046	Rp548.434.140.335	Rp255.102.059.061	Rp46.878.592.415	Rp6.527.204.521	Rp93.672.045.897	Rp259.496.883.903	Rp9.282.815.359	Rp1.219.393.741.491
2047	Rp601.558.882.273	Rp279.812.831.165	Rp51.419.544.448	Rp7.199.451.893	Rp103.319.481.723	Rp286.222.888.557	Rp10.238.867.558	Rp1.339.771.947.618
2048	Rp659.829.617.136	Rp306.917.242.348	Rp56.400.361.339	Rp7.940.935.113	Rp113.960.522.601	Rp315.701.447.747	Rp11.293.385.123	Rp1.472.043.511.405
2049	Rp723.744.817.805	Rp336.647.155.380	Rp61.863.651.132	Rp8.758.784.890	Rp125.697.501.526	Rp348.216.051.525	Rp12.456.509.160	Rp1.617.384.471.419
2050	Rp793.851.242.345	Rp369.256.892.700	Rp67.856.149.155	Rp9.660.866.342	Rp138.643.290.933	Rp384.079.387.045	Rp13.739.425.228	Rp1.777.087.253.748
2051	Rp870.748.611.209	Rp405.025.412.000	Rp74.429.117.808	Rp10.655.854.624	Rp152.922.388.173	Rp423.636.345.615	Rp15.154.470.900	Rp1.952.572.200.330
2052	Rp955.094.737.500	Rp444.258.692.550	Rp81.638.785.087	Rp11.753.318.362	Rp168.672.112.781	Rp467.267.339.461	Rp16.715.254.420	Rp2.145.400.240.162
2053	Rp1.047.611.154.194	Rp487.292.352.674	Rp89.546.825.581	Rp12.963.811.670	Rp186.043.927.053	Rp515.391.960.078	Rp18.436.785.564	Rp2.357.286.816.812
2054	Rp1.149.089.286.433	Rp534.494.520.774	Rp98.220.888.063	Rp14.298.975.645	Rp205.204.892.631	Rp568.473.013.371	Rp20.335.619.990	Rp2.590.117.196.907
2055	Rp1.260.397.221.727	Rp586.268.984.461	Rp107.735.174.186	Rp15.171.650.322	Rp226.339.277.110	Rp627.020.970.373	Rp22.430.018.452	Rp2.845.963.296.632
2056	Rp1.382.487.135.938	Rp643.058.644.723	Rp118.171.073.240	Rp17.395.988.150	Rp249.650.326.101	Rp691.598.876.360	Rp24.740.122.460	Rp3.127.102.176.918
2057	Rp1.516.403.438.603	Rp705.349.304.693	Rp129.617.858.385	Rp19.187.640.194	Rp275.362.217.808	Rp762.827.765.548	Rp27.288.147.711	Rp3.436.036.372.943

Tabel 4.141 Total Nilai Waktu *Without Project*

Tahun	Gol I			Gol II	Gol III	Gol IV	Gol V	TOTAL Nilai Waktu
	KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB	
2023	Rp538.224.713.017	Rp72.027.542.135	Rp34.472.770.178	Rp259.488.208.215	Rp79.395.557.770	Rp48.648.820.208	Rp44.649.571.655	Rp1.076.907.183.178
2024	Rp594.634.918.227	Rp81.206.553.068	Rp38.031.780.016	Rp287.417.603.245	Rp88.602.530.947	Rp54.920.491.045	Rp49.581.946.619	Rp1.194.395.823.168
2025	Rp655.975.044.270	Rp90.524.590.646	Rp42.074.028.983	Rp318.521.491.352	Rp99.394.127.857	Rp61.259.921.887	Rp55.426.261.080	Rp1.323.175.466.076
2026	Rp724.696.116.188	Rp102.583.201.262	Rp46.615.227.133	Rp351.829.902.169	Rp111.238.528.451	Rp70.548.178.565	Rp61.508.726.804	Rp1.469.019.880.572
2027	Rp798.225.524.720	Rp114.308.178.748	Rp51.799.696.412	Rp388.106.592.568	Rp123.314.665.735	Rp79.530.234.877	Rp67.905.002.254	Rp1.623.189.895.314
2028	Rp883.806.657.191	Rp127.528.914.217	Rp57.239.292.140	Rp428.128.040.666	Rp136.766.677.812	Rp89.803.414.180	Rp74.973.134.824	Rp1.798.246.131.031
2029	Rp970.062.621.100	Rp141.024.157.907	Rp62.800.046.012	Rp472.248.222.013	Rp151.138.811.543	Rp99.845.574.748	Rp82.723.112.746	Rp1.979.842.546.070
2030	Rp1.064.028.920.095	Rp154.684.634.973	Rp68.883.249.068	Rp520.885.831.797	Rp166.704.842.703	Rp110.128.832.316	Rp91.242.900.202	Rp2.176.559.211.153
2031	Rp1.167.097.379.253	Rp169.668.350.811	Rp75.555.709.007	Rp574.532.707.843	Rp183.874.044.640	Rp121.471.179.249	Rp100.640.154.376	Rp2.392.839.525.178
2032	Rp1.280.149.690.423	Rp186.103.482.559	Rp82.874.504.916	Rp633.704.762.600	Rp202.811.530.513	Rp133.981.692.874	Rp111.005.246.988	Rp2.630.630.910.874
2033	Rp1.404.152.951.606	Rp204.130.623.391	Rp90.902.244.918	Rp698.971.043.181	Rp223.699.418.748	Rp147.780.684.575	Rp122.437.857.288	Rp2.892.074.823.707
2034	Rp1.540.167.939.932	Rp223.903.985.207	Rp99.707.601.747	Rp770.959.203.779	Rp246.738.584.447	Rp163.000.856.796	Rp135.047.930.651	Rp3.179.526.102.560
2035	Rp1.689.358.186.003	Rp245.592.717.834	Rp109.365.900.206	Rp850.361.541.712	Rp272.150.591.162	Rp179.788.579.222	Rp148.956.735.909	Rp3.495.574.252.407
2036	Rp1.852.999.927.229	Rp269.382.356.000	Rp119.959.761.524	Rp937.941.655.121	Rp300.179.821.635	Rp198.305.296.389	Rp164.298.031.563	Rp3.843.066.849.461
2037	Rp2.032.493.025.315	Rp295.476.406.485	Rp131.579.810.141	Rp1.034.541.786.356	Rp331.095.827.983	Rp218.729.080.269	Rp181.219.352.120	Rp4.225.135.288.669
2038	Rp2.229.372.941.278	Rp324.098.088.996	Rp144.325.448.941	Rp1.141.090.921.672	Rp365.195.923.933	Rp241.256.342.752	Rp199.883.426.907	Rp4.645.225.094.479
2039	Rp2.445.323.870.438	Rp355.492.245.695	Rp158.305.709.589	Rp1.258.613.725.124	Rp402.808.044.032	Rp266.103.724.509	Rp220.469.745.006	Rp5.107.117.064.394
2040	Rp2.682.193.149.571	Rp389.927.435.674	Rp173.640.185.236	Rp1.388.240.392.580	Rp444.293.897.340	Rp293.510.178.386	Rp243.176.281.372	Rp5.614.981.520.338
2041	Rp2.942.007.060.718	Rp427.698.232.331	Rp190.460.053.571	Rp1.531.217.520.609	Rp490.052.445.918	Rp323.739.267.366	Rp268.221.400.720	Rp6.173.395.981.234
2042	Rp3.226.988.163.070	Rp469.127.743.277	Rp208.909.198.967	Rp1.688.920.904.786	Rp540.523.741.579	Rp357.081.699.214	Rp295.845.957.501	Rp6.787.396.598.394
2043	Rp3.539.574.307.497	Rp514.570.374.333	Rp229.145.443.335	Rp1.862.864.712.674	Rp596.193.157.781	Rp393.858.122.158	Rp326.315.612.158	Rp7.462.521.729.936
2044	Rp3.882.439.490.071	Rp564.414.861.272	Rp251.341.896.197	Rp2.054.724.168.680	Rp657.596.057.384	Rp434.422.208.507	Rp359.923.385.932	Rp8.204.862.068.043
2045	Rp4.258.516.726.574	Rp619.087.595.236	Rp275.688.435.538	Rp2.266.343.541.018	Rp725.322.941.136	Rp479.164.055.853	Rp396.992.478.797	Rp9.021.115.774.331
2046	Rp4.671.023.143.676	Rp679.056.270.260	Rp302.393.332.108	Rp2.499.757.935.495	Rp800.025.126.414	Rp528.513.938.573	Rp437.879.377.616	Rp9.918.649.124.142
2047	Rp5.123.487.497.813	Rp744.833.884.135	Rp331.685.031.057	Rp2.757.212.056.768	Rp882.421.010.829	Rp582.946.445.698	Rp482.977.284.412	Rp10.905.563.210.712
2048	Rp5.619.780.363.493	Rp816.983.126.808	Rp363.814.106.152	Rp3.041.181.795.261	Rp973.302.980.923	Rp642.985.044.954	Rp532.719.897.722	Rp11.990.767.315.312
2049	Rp6.164.147.242.943	Rp896.121.193.875	Rp399.055.403.294	Rp3.354.398.037.366	Rp1.073.545.032.414	Rp709.207.116.855	Rp587.585.583.397	Rp13.184.059.610.144
2050	Rp6.761.244.884.145	Rp982.925.066.333	Rp437.710.391.669	Rp3.659.872.927.893	Rp1.184.111.175.256	Rp782.249.507.271	Rp648.101.974.963	Rp14.496.215.927.531
2051	Rp7.416.181.116.652	Rp1.078.137.301.774	Rp480.109.742.641	Rp4.080.928.837.325	Rp1.306.064.704.350	Rp862.814.651.860	Rp714.851.047.779	Rp15.939.087.402.381
2052	Rp8.134.558.546.157	Rp1.182.572.386.532	Rp526.616.158.460	Rp4.501.230.312.468	Rp1.440.578.425.062	Rp951.677.331.267	Rp788.474.715.789	Rp17.525.707.875.736
2053	Rp8.922.522.481.589	Rp1.297.123.703.157	Rp577.627.474.972	Rp4.964.819.317.742	Rp1.588.945.931.885	Rp1.049.692.122.050	Rp869.681.004.692	Rp19.270.412.036.087
2054	Rp9.786.813.504.719	Rp1.422.771.172.787	Rp633.580.064.877	Rp5.476.1154.106.034	Rp1.752.594.048.702	Rp1.157.801.614.994	Rp959.250.860.906	Rp21.188.956.373.018
2055	Rp10.734.825.131.995	Rp1.560.589.637.817	Rp694.952.570.649	Rp6.040.152.092.920	Rp1.933.096.550.304	Rp1.277.045.479.835	Rp1.058.045.661.781	Rp23.298.707.125.301
2056	Rp11.774.667.61.852	Rp1.711.758.056.562	Rp762.269.999.051	Rp6.662.327.146.578	Rp2.132.189.297.096	Rp1.408.570.463.582	Rp1.167.015.499.321	Rp25.168.707.524.042
2057	Rp12.915.234.548.558	Rp1.877.569.588.571	Rp836.108.212.262	Rp7.348.391.748.160	Rp2.351.786.928.561	Rp1.553.641.418.574	Rp1.287.208.317.043	Rp28.169.940.761.729

Tabel 4.142 Total Nilai Waktu With Project Jalan Nasional Kertosono-Papar

Tahun	Gol I					Gol II		Gol III		Gol IV		Gol V		TOTAL Nilai Waktu
	KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB	TB	TB	TB	TB	TB		
2023	Rp18.865.604.672	Rp8.785.177.101	Rp1.614.922.261	Rp8.989.567.478	Rp9.805.304.370	Rp4.019.622.899	Rp4.341.560.659	Rp56.421.759.440						
2024	Rp21.237.598.281	Rp9.919.580.584	Rp1.825.031.060	Rp10.207.047.532	Rp11.153.142.577	Rp4.572.160.700	Rp4.938.352.060	Rp63.852.912.795						
2025	Rp23.924.393.444	Rp11.210.163.549	Rp2.064.371.636	Rp11.599.448.140	Rp12.698.655.801	Rp5.205.734.132	Rp5.622.669.360	Rp72.325.436.063						
2026	Rp26.970.799.523	Rp12.680.301.268	Rp2.337.382.722	Rp13.193.909.545	Rp14.473.394.642	Rp5.933.277.166	Rp6.408.482.431	Rp81.997.547.296						
2027	Rp30.428.597.742	Rp14.357.258.443	Rp2.649.256.022	Rp15.022.215.920	Rp16.514.516.911	Rp6.770.022.411	Rp7.312.243.886	Rp93.054.111.335						
2028	Rp35.398.894.975	Rp16.834.060.194	Rp3.113.442.255	Rp17.712.094.029	Rp18.865.922.837	Rp7.733.966.491	Rp8.353.391.725	Rp108.011.772.507						
2029	Rp41.332.874.830	Rp19.124.165.966	Rp3.541.512.216	Rp20.234.015.989	Rp22.409.643.638	Rp9.186.692.561	Rp9.922.468.853	Rp125.751.374.054						
2030	Rp48.463.298.590	Rp22.590.240.215	Rp4.195.330.326	Rp24.034.715.482	Rp25.706.355.123	Rp10.538.158.714	Rp11.382.176.002	Rp146.910.274.453						
2031	Rp54.017.050.915	Rp25.245.980.579	Rp4.645.665.656	Rp27.010.270.382	Rp29.067.830.851	Rp11.916.174.561	Rp12.870.559.251	Rp164.773.532.195						
2032	Rp59.249.478.437	Rp27.691.463.281	Rp5.095.673.726	Rp29.792.101.906	Rp32.061.573.862	Rp13.143.440.692	Rp14.196.119.008	Rp181.229.850.913						
2033	Rp64.988.751.434	Rp30.373.830.647	Rp5.589.272.377	Rp32.860.438.767	Rp35.363.647.318	Rp14.497.104.951	Rp15.658.200.314	Rp199.331.245.808						
2034	Rp71.283.966.109	Rp33.316.028.800	Rp6.130.684.063	Rp36.244.788.614	Rp39.005.806.672	Rp15.990.185.287	Rp17.270.863.742	Rp219.242.323.286						
2035	Rp78.188.974.433	Rp36.543.226.566	Rp6.724.540.252	Rp39.977.698.137	Rp43.023.077.920	Rp17.637.040.385	Rp19.049.617.991	Rp241.144.175.684						
2036	Rp85.762.844.810	Rp40.083.030.780	Rp7.375.921.046	Rp44.095.066.063	Rp47.454.094.444	Rp19.453.507.760	Rp21.011.569.022	Rp265.236.033.924						
2037	Rp94.070.367.378	Rp43.965.722.446	Rp8.090.398.634	Rp48.636.488.384	Rp52.341.468.543	Rp21.457.056.054	Rp23.175.584.570	Rp291.737.086.009						
2038	Rp103.182.608.254	Rp48.224.515.777	Rp8.874.084.966	Rp53.645.639.150	Rp57.732.201.221	Rp23.666.953.033	Rp25.562.475.587	Rp320.888.477.988						
2039	Rp113.177.517.456	Rp52.895.842.318	Rp9.733.684.030	Rp59.170.690.473	Rp63.678.134.194	Rp26.104.450.884	Rp28.195.196.379	Rp352.955.511.733						
2040	Rp124.140.595.729	Rp58.019.662.602	Rp10.676.549.206	Rp65.264.775.786	Rp70.236.448.141	Rp28.792.990.590	Rp31.099.065.351	Rp388.230.087.704						
2041	Rp136.165.625.950	Rp63.639.807.987	Rp11.710.746.167	Rp71.986.500.822	Rp77.470.214.102	Rp31.758.427.357	Rp34.302.008.496	Rp427.033.330.882						
2042	Rp149.355.475.392	Rp69.804.355.610	Rp12.845.121.879	Rp79.400.507.214	Rp85.448.997.013	Rp35.029.279.263	Rp37.834.827.946	Rp469.718.564.317						
2043	Rp163.822.975.687	Rp76.566.039.658	Rp14.089.380.277	Rp87.578.094.141	Rp94.249.527.707	Rp38.637.001.509	Rp41.731.498.197	Rp516.674.517.175						
2044	Rp179.691.888.044	Rp83.982.702.479	Rp15.454.165.282	Rp96.597.903.999	Rp103.956.439.221	Rp42.616.288.915	Rp46.029.492.833	Rp568.328.880.873						
2045	Rp197.097.961.953	Rp92.117.789.389	Rp16.951.151.852	Rp106.546.678.694	Rp114.663.081.495	Rp47.005.409.581	Rp50.770.144.902	Rp625.152.217.866						
2046	Rp216.190.096.441	Rp101.040.891.416	Rp18.593.145.852	Rp117.520.093.818	Rp126.472.418.099	Rp51.846.572.898	Rp55.999.044.412	Rp687.662.262.936						
2047	Rp237.131.613.824	Rp110.828.340.604	Rp20.394.193.603	Rp129.623.678.752	Rp139.498.017.420	Rp57.186.335.471	Rp61.766.476.756	Rp756.428.656.430						
2048	Rp260.101.656.830	Rp121.563.862.996	Rp22.369.702.042	Rp142.973.831.515	Rp153.865.144.326	Rp63.076.048.847	Rp68.127.906.306	Rp832.078.152.861						
2049	Rp285.296.721.069	Rp133.339.294.859	Rp24.536.570.515	Rp157.698.938.148	Rp169.711.964.918	Rp69.572.353.348	Rp75.144.509.795	Rp915.300.352.652						
2050	Rp312.932.335.937	Rp146.255.368.291	Rp26.913.335.345	Rp173.940.607.380	Rp187.190.875.246	Rp76.737.722.779	Rp82.883.764.649	Rp1.006.854.009.628						
2051	Rp343.244.908.346	Rp160.422.572.931	Rp29.520.328.400	Rp191.855.032.449	Rp206.469.966.879	Rp84.641.065.221	Rp91.420.097.905	Rp1.107.573.972.131						
2052	Rp376.493.745.055	Rp175.962.101.128	Rp32.379.851.017	Rp211.614.493.191	Rp227.173.643.405	Rp93.358.385.711	Rp100.835.601.958	Rp1.218.378.821.464						
2053	Rp412.963.270.885	Rp193.006.884.678	Rp35.516.364.780	Rp233.409.012.820	Rp251.189.403.431	Rp102.973.517.166	Rp111.220.824.033	Rp1.340.279.277.794						
2054	Rp452.965.461.818	Rp211.702.731.976	Rp38.956.700.774	Rp257.448.185.349	Rp277.059.807.207	Rp113.578.926.594	Rp122.675.636.962	Rp1.474.387.450.680						
2055	Rp496.842.513.766	Rp232.209.575.326	Rp42.730.289.111	Rp283.963.191.219	Rp305.594.645.797	Rp125.276.604.328	Rp135.310.199.640	Rp1.621.927.019.187						
2056	Rp544.969.769.870	Rp254.702.839.070	Rp46.869.410.684	Rp313.209.020.517	Rp337.068.333.662	Rp138.179.044.850	Rp149.246.016.406	Rp1.784.244.435.059						
2057	Rp597.758.931.337	Rp279.374.940.242	Rp51.409.473.318	Rp345.466.925.175	Rp371.783.547.651	Rp152.410.328.634	Rp164.617.105.527	Rp1.962.821.251.884						

Tabel 4.143 Total Nilai Waktu *With Project* Jalan Nasional Papar-Kediri

Tahun	Gol I			Gol II	Gol III	Gol IV	Gol V	TOTAL Nilai Waktu
	KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB	
2023	Rp28.917.140.903	Rp13.696.078.677	Rp2.530.063.795	Rp12.374.161.131	Rp10.098.672.775	Rp3.045.978.059	Rp11.092.163.827	Rp81.754.259.167
2024	Rp33.700.624.717	Rp16.095.820.760	Rp2.874.253.707	Rp14.623.495.759	Rp11.963.844.157	Rp3.608.554.074	Rp13.140.827.739	Rp96.007.420.908
2025	Rp39.429.415.291	Rp18.308.849.555	Rp3.395.185.014	Rp16.726.985.632	Rp13.703.559.077	Rp4.133.289.711	Rp15.051.692.997	Rp110.748.977.276
2026	Rp45.463.356.209	Rp21.248.235.297	Rp3.910.016.355	Rp19.520.819.524	Rp16.115.316.419	Rp4.860.727.871	Rp17.700.715.116	Rp128.819.186.792
2027	Rp49.867.219.661	Rp23.306.471.526	Rp4.288.764.859	Rp21.531.300.365	Rp17.775.058.976	Rp5.361.342.113	Rp19.523.740.454	Rp141.653.897.954
2028	Rp54.697.668.717	Rp25.564.081.318	Rp4.704.201.298	Rp23.748.843.887	Rp19.605.741.109	Rp5.913.515.426	Rp21.534.522.127	Rp155.768.573.882
2029	Rp59.996.025.113	Rp28.040.377.236	Rp5.159.879.494	Rp26.194.775.810	Rp21.624.968.162	Rp6.522.557.965	Rp23.752.397.463	Rp171.290.981.242
2030	Rp65.807.613.264	Rp30.756.542.578	Rp5.659.697.515	Rp28.892.618.226	Rp23.852.158.682	Rp7.194.326.781	Rp26.198.695.374	Rp188.361.652.419
2031	Rp72.182.147.989	Rp33.735.812.589	Rp6.207.931.018	Rp31.868.315.804	Rp26.308.731.163	Rp7.935.282.156	Rp28.896.941.472	Rp207.135.162.193
2032	Rp79.174.159.796	Rp37.003.673.224	Rp6.809.269.828	Rp35.150.485.300	Rp29.018.310.026	Rp8.752.549.727	Rp31.873.084.309	Rp227.781.532.210
2033	Rp86.843.461.355	Rp40.588.079.165	Rp7.468.858.055	Rp38.770.690.751	Rp32.006.952.807	Rp9.653.989.009	Rp35.155.744.921	Rp250.487.776.062
2034	Rp95.255.659.163	Rp44.519.692.959	Rp8.192.338.101	Rp42.763.747.030	Rp35.303.400.752	Rp10.648.268.984	Rp38.776.492.069	Rp275.459.599.057
2035	Rp104.482.714.773	Rp48.832.147.319	Rp8.985.898.923	Rp47.168.054.646	Rp38.939.355.214	Rp11.744.951.464	Rp42.770.145.835	Rp302.923.268.173
2036	Rp114.603.560.379	Rp53.562.332.830	Rp9.856.328.982	Rp52.025.969.042	Rp42.949.782.518	Rp12.954.583.051	Rp47.175.112.474	Rp333.127.669.277
2037	Rp125.704.774.039	Rp58.750.713.531	Rp10.811.074.311	Rp57.384.207.915	Rp47.373.250.231	Rp14.288.796.556	Rp52.033.753.767	Rp366.346.570.349
2038	Rp137.881.320.300	Rp64.441.673.056	Rp11.858.302.211	Rp63.294.300.493	Rp52.252.298.053	Rp15.760.422.872	Rp57.392.794.402	Rp402.881.111.387
2039	Rp151.237.362.568	Rp70.683.894.317	Rp13.006.971.118	Rp69.613.083.086	Rp57.633.846.917	Rp17.383.614.367	Rp63.303.771.317	Rp443.062.543.690
2040	Rp165.887.154.159	Rp77.530.775.954	Rp14.266.907.240	Rp77.003.245.663	Rp63.569.650.222	Rp19.173.980.986	Rp69.823.529.324	Rp487.255.243.549
2041	Rp181.956.015.682	Rp85.040.889.133	Rp15.648.888.612	Rp84.933.934.737	Rp70.116.791.529	Rp21.148.740.364	Rp77.014.767.776	Rp535.860.027.833
2042	Rp199.581.407.076	Rp93.278.478.584	Rp17.164.737.294	Rp93.681.418.333	Rp77.338.233.530	Rp23.326.883.411	Rp84.946.643.532	Rp589.317.801.761
2043	Rp218.914.103.506	Rp102.314.012.186	Rp18.827.420.509	Rp103.329.819.441	Rp85.303.423.548	Rp25.729.356.940	Rp93.695.436.027	Rp648.113.572.157
2044	Rp240.119.485.155	Rp112.224.783.770	Rp20.651.161.560	Rp113.971.925.018	Rp94.088.961.395	Rp28.379.265.113	Rp103.345.280.841	Rp712.780.862.852
2045	Rp263.378.951.962	Rp123.095.574.333	Rp22.651.561.513	Rp125.710.078.296	Rp103.779.336.025	Rp31.302.091.623	Rp113.988.978.812	Rp783.906.572.563
2046	Rp288.891.475.392	Rp135.019.377.282	Rp24.845.732.648	Rp138.657.163.005	Rp114.467.738.043	Rp34.525.944.772	Rp125.728.888.488	Rp862.136.319.629
2047	Rp316.875.300.521	Rp148.098.193.948	Rp27.252.444.846	Rp152.937.688.952	Rp126.256.955.908	Rp38.081.827.782	Rp138.677.910.489	Rp948.180.322.446
2048	Rp347.569.813.004	Rp162.443.906.143	Rp29.892.286.156	Rp168.688.989.412	Rp139.260.364.428	Rp42.003.936.947	Rp152.960.573.253	Rp1.042.819.869.343
2049	Rp381.237.586.878	Rp178.179.233.247	Rp32.787.838.914	Rp186.062.541.835	Rp153.603.015.068	Rp46.329.990.491	Rp168.714.230.604	Rp1.146.914.437.037
2050	Rp418.166.630.733	Rp195.438.782.003	Rp35.963.872.923	Rp205.225.424.581	Rp169.422.838.543	Rp51.101.591.301	Rp186.090.382.659	Rp1.261.409.522.742
2051	Rp458.672.851.463	Rp214.370.198.002	Rp39.447.557.339	Rp226.361.923.678	Rp186.871.971.277	Rp56.364.627.012	Rp205.256.132.776	Rp1.387.345.261.548
2052	Rp503.102.756.672	Rp235.135.428.703	Rp43.268.693.096	Rp249.675.305.075	Rp206.118.218.473	Rp62.169.711.301	Rp226.395.774.560	Rp1.525.865.907.880
2053	Rp551.836.418.839	Rp257.912.108.803	Rp47.459.967.828	Rp275.589.769.078	Rp227.346.667.860	Rp68.572.670.630	Rp249.712.664.374	Rp1.678.263.272.742
2054	Rp605.290.726.634	Rp282.895.079.801	Rp52.057.235.499	Rp303.752.608.098	Rp250.761.469.657	Rp75.635.081.118	Rp275.430.976.401	Rp1.845.823.177.209
2055	Rp663.922.951.153	Rp310.298.056.758	Rp57.099.823.111	Rp335.056.581.515	Rp276.587.799.840	Rp83.424.860.708	Rp303.798.059.067	Rp2.030.168.132.152
2056	Rp728.234.657.615	Rp340.355.456.502	Rp62.630.867.122	Rp369.542.542.058	Rp305.074.925.626	Rp92.016.922.324	Rp335.086.713.553	Rp2.232.941.184.799
2057	Rp798.775.995.965	Rp373.324.402.933	Rp68.697.682.458	Rp407.602.327.402	Rp336.494.093.976	Rp101.493.894.291	Rp369.597.837.275	Rp2.455.986.234.300

Tabel 4.144 Total Nilai Waktu With Project Jalan Provinsi Nganjuk-Kediri

Tahun	Gol I			Gol II	Gol III	Gol IV	Gol V	TOTAL Nilai Waktu
	KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB	
2023	Rp51.613.960.177	Rp1.911.114.544	Rp1.410.584.544	Rp19.681.122.105	Rp2.799.935.636	Rp1.107.800.621	Rp633.028.926	Rp79.157.546.554
2024	Rp58.278.715.543	Rp2.166.111.551	Rp1.600.575.038	Rp22.431.716.528	Rp3.194.798.840	Rp1.264.029.106	Rp722.302.346	Rp89.658.248.952
2025	Rp67.919.201.558	Rp2.457.863.368	Rp1.818.317.287	Rp25.595.167.623	Rp3.784.861.265	Rp1.497.488.588	Rp855.707.764	Rp103.928.607.453
2026	Rp76.901.448.112	Rp2.895.647.101	Rp2.147.870.102	Rp30.322.459.525	Rp4.335.234.502	Rp1.715.244.955	Rp980.139.974	Rp119.298.044.272
2027	Rp90.167.883.487	Rp3.298.296.623	Rp2.450.163.206	Rp34.731.781.038	Rp4.972.996.423	Rp1.967.576.846	Rp1.124.329.626	Rp138.713.027.249
2028	Rp104.928.934.011	Rp3.845.188.112	Rp2.829.612.948	Rp40.716.785.744	Rp5.863.877.844	Rp2.320.056.016	Rp1.325.746.295	Rp161.830.200.970
2029	Rp115.093.003.188	Rp4.217.656.948	Rp3.103.706.857	Rp44.910.273.500	Rp6.467.808.127	Rp2.559.002.346	Rp1.462.287.055	Rp177.813.738.020
2030	Rp126.241.627.322	Rp4.626.205.433	Rp3.404.351.208	Rp49.535.655.356	Rp7.133.938.169	Rp2.822.558.145	Rp1.612.890.369	Rp195.377.226.001
2031	Rp138.470.176.532	Rp5.074.328.465	Rp3.734.117.840	Rp54.637.412.786	Rp7.868.674.023	Rp3.113.257.983	Rp1.779.004.562	Rp214.676.972.190
2032	Rp151.883.259.076	Rp5.565.859.480	Rp4.095.827.719	Rp60.264.608.483	Rp8.679.081.514	Rp3.433.897.469	Rp1.962.227.125	Rp235.884.760.866
2033	Rp166.595.616.221	Rp6.105.003.248	Rp4.492.575.066	Rp66.471.358.185	Rp9.572.954.186	Rp3.787.560.134	Rp2.164.320.077	Rp259.189.387.117
2034	Rp182.733.103.786	Rp6.696.371.834	Rp4.927.753.830	Rp73.317.351.098	Rp10.558.888.253	Rp4.177.647.091	Rp2.387.226.909	Rp284.798.342.801
2035	Rp200.433.768.767	Rp7.345.024.059	Rp5.405.086.715	Rp80.868.423.917	Rp11.646.365.267	Rp4.607.909.736	Rp2.633.091.278	Rp312.939.669.739
2036	Rp219.849.030.251	Rp8.056.508.773	Rp5.928.657.032	Rp89.197.193.965	Rp12.845.843.302	Rp5.082.485.828	Rp2.904.277.616	Rp343.863.996.767
2037	Rp241.144.974.719	Rp8.836.912.322	Rp6.502.943.627	Rp98.383.757.538	Rp14.168.857.524	Rp5.605.939.281	Rp3.203.393.875	Rp377.846.778.886
2038	Rp264.503.776.824	Rp9.692.910.613	Rp7.132.859.193	Rp108.516.460.183	Rp15.628.131.124	Rp6.183.304.053	Rp3.533.316.602	Rp415.190.758.593
2039	Rp290.125.257.786	Rp10.631.826.222	Rp7.823.792.299	Rp119.692.746.295	Rp17.237.697.678	Rp6.820.132.560	Rp3.897.218.605	Rp456.228.671.446
2040	Rp318.228.594.752	Rp11.661.691.037	Rp8.581.653.483	Rp132.020.096.229	Rp19.013.036.100	Rp7.522.549.066	Rp4.298.599.466	Rp501.326.220.133
2041	Rp349.054.195.732	Rp12.791.314.963	Rp9.412.925.815	Rp145.617.059.912	Rp20.971.219.503	Rp8.297.308.586	Rp4.741.319.192	Rp550.885.343.703
2042	Rp382.865.756.148	Rp14.030.361.289	Rp10.324.720.355	Rp160.614.396.922	Rp23.131.079.389	Rp9.151.861.845	Rp5.229.635.340	Rp605.347.811.289
2043	Rp419.952.514.606	Rp15.389.429.348	Rp11.324.836.985	Rp177.156.333.978	Rp25.513.386.745	Rp10.094.426.930	Rp5.768.243.960	Rp665.199.172.552
2044	Rp460.631.727.156	Rp16.880.145.193	Rp12.421.831.133	Rp195.401.951.941	Rp28.144.351.797	Rp11.134.068.320	Rp6.362.324.754	Rp730.973.100.294
2045	Rp505.251.381.247	Rp18.515.261.046	Rp13.625.086.957	Rp215.526.715.670	Rp31.039.441.331	Rp12.280.784.062	Rp7.017.590.892	Rp803.256.164.206
2046	Rp554.193.172.555	Rp20.308.764.391	Rp14.944.897.624	Rp237.724.161.433	Rp34.236.136.711	Rp13.545.601.916	Rp7.740.343.952	Rp882.693.078.583
2047	Rp607.875.770.174	Rp22.275.997.624	Rp16.392.553.361	Rp262.207.758.112	Rp37.762.171.920	Rp14.940.685.412	Rp8.537.534.521	Rp969.992.471.123
2048	Rp666.758.398.088	Rp24.433.789.305	Rp17.980.438.036	Rp289.212.960.094	Rp41.651.359.209	Rp16.479.450.817	Rp9.416.829.039	Rp1.065.933.224.588
2049	Rp731.344.763.575	Rp26.800.598.108	Rp19.722.135.098	Rp318.999.471.598	Rp45.941.100.201	Rp18.176.696.166	Rp10.386.683.524	Rp1.171.371.448.269
2050	Rp802.187.366.132	Rp29.396.670.733	Rp21.632.543.769	Rp351.853.744.198	Rp50.672.648.569	Rp20.048.743.564	Rp11.456.424.894	Rp1.287.248.141.860
2051	Rp879.892.223.794	Rp32.244.215.099	Rp23.728.006.507	Rp388.091.731.582	Rp55.891.506.774	Rp22.113.596.158	Rp12.636.340.662	Rp1.414.597.620.575
2052	Rp965.124.057.271	Rp35.367.590.323	Rp26.026.448.799	Rp428.061.928.019	Rp61.647.863.643	Rp24.391.111.267	Rp13.937.777.867	Rp1.554.556.777.189
2053	Rp1.058.611.976.257	Rp38.793.515.099	Rp28.547.532.507	Rp472.148.719.769	Rp67.997.077.035	Rp26.903.191.349	Rp15.373.252.199	Rp1.708.375.264.215
2054	Rp1.161.155.716.544	Rp42.551.296.256	Rp31.312.824.063	Rp520.776.081.656	Rp75.000.206.206	Rp29.673.994.629	Rp16.956.568.360	Rp1.877.426.687.713
2055	Rp1.273.632.481.308	Rp46.673.079.468	Rp34.345.978.958	Rp574.411.654.356	Rp82.724.599.000	Rp32.730.167.430	Rp18.702.952.817	Rp2.063.220.913.338
2056	Rp1.397.004.445.081	Rp51.194.124.239	Rp37.672.944.103	Rp633.571.241.619	Rp91.244.539.527	Rp36.101.100.422	Rp20.629.200.241	Rp2.267.417.595.231
2057	Rp1.532.326.984.604	Rp56.153.105.525	Rp41.322.179.783	Rp698.823.770.657	Rp100.641.962.538	Rp39.819.211.265	Rp22.753.835.009	Rp2.491.841.049.381

Tabel 4.145 Total Nilai Waktu With Project Jalan Nasional Nganjuk-Kertosono

Tahun	Gol I			Gol II	Gol III	Gol IV	Gol V	TOTAL Nilai Waktu
	KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB	
2023	Rp93.611.724.895	Rp556.343.362	Rp7.570.816.756	Rp64.678.624.855	Rp11.521.456.365	Rp4.739.839.644	Rp5.906.569.402	Rp188.585.375.279
2024	Rp110.013.791.579	Rp659.052.979	Rp8.996.187.585	Rp77.047.179.575	Rp13.237.572.739	Rp5.445.836.886	Rp6.786.350.581	Rp222.185.972.107
2025	Rp123.609.130.470	Rp738.779.556	Rp9.973.825.278	Rp86.850.003.320	Rp14.984.641.607	Rp6.164.567.750	Rp7.681.999.811	Rp250.002.947.792
2026	Rp135.582.679.662	Rp810.342.339	Rp10.939.952.029	Rp95.794.825.924	Rp16.527.934.132	Rp6.799.466.573	Rp8.473.181.422	Rp274.928.382.081
2027	Rp148.716.061.300	Rp888.837.138	Rp11.999.663.825	Rp105.660.890.306	Rp18.230.172.856	Rp7.499.754.656	Rp9.345.848.110	Rp302.341.228.192
2028	Rp163.121.623.969	Rp974.935.432	Rp13.162.025.898	Rp116.543.076.649	Rp20.107.727.902	Rp8.272.166.543	Rp10.308.392.154	Rp332.489.948.551
2029	Rp178.922.599.037	Rp1.069.373.742	Rp14.436.981.591	Rp128.546.037.001	Rp22.178.655.392	Rp9.124.130.383	Rp11.370.070.169	Rp365.647.847.314
2030	Rp196.254.154.827	Rp1.172.959.933	Rp15.835.437.421	Rp141.785.201.693	Rp24.462.871.057	Rp10.063.839.359	Rp12.541.092.124	Rp402.115.556.416
2031	Rp215.264.552.909	Rp1.286.580.128	Rp17.369.356.382	Rp156.387.889.415	Rp26.982.341.796	Rp11.100.330.486	Rp13.832.719.528	Rp442.223.770.643
2032	Rp236.116.416.388	Rp1.411.206.281	Rp19.051.860.274	Rp172.494.531.612	Rp29.761.296.909	Rp12.243.571.513	Rp15.257.373.732	Rp486.336.256.710
2033	Rp258.988.121.057	Rp1.547.904.499	Rp20.897.341.957	Rp190.260.022.994	Rp32.826.461.114	Rp13.504.556.787	Rp16.828.755.381	Rp534.853.163.789
2034	Rp284.075.321.295	Rp1.697.844.156	Rp22.921.588.474	Rp209.855.211.127	Rp36.207.311.547	Rp14.895.412.978	Rp18.561.976.713	Rp588.214.665.752
2035	Rp311.592.623.784	Rp1.862.307.901	Rp25.141.916.100	Rp231.468.539.445	Rp39.936.361.247	Rp16.429.515.703	Rp20.473.704.183	Rp646.904.968.364
2036	Rp341.775.423.342	Rp2.042.702.628	Rp27.577.318.469	Rp255.307.859.477	Rp44.049.471.819	Rp18.121.618.153	Rp22.582.324.160	Rp711.456.718.047
2037	Rp374.881.916.593	Rp2.240.571.509	Rp30.248.629.059	Rp281.602.429.716	Rp48.586.198.315	Rp19.987.992.978	Rp24.908.114.326	Rp782.455.852.495
2038	Rp411.195.310.694	Rp2.457.607.201	Rp33.178.699.407	Rp310.605.120.361	Rp53.590.169.625	Rp22.046.588.770	Rp27.473.441.390	Rp860.546.937.449
2039	Rp451.026.246.006	Rp2.695.666.321	Rp36.392.594.594	Rp342.594.845.122	Rp59.109.508.052	Rp24.317.202.679	Rp30.302.975.647	Rp946.439.038.420
2040	Rp494.715.453.449	Rp2.956.785.327	Rp39.917.807.658	Rp377.879.243.483	Rp65.197.292.088	Rp26.821.670.796	Rp33.423.928.222	Rp1.040.912.181.023
2041	Rp542.636.669.261	Rp3.243.197.944	Rp43.784.494.785	Rp416.797.639.219	Rp71.912.066.869	Rp29.584.078.142	Rp36.866.312.762	Rp1.144.824.458.982
2042	Rp595.199.832.092	Rp3.557.354.268	Rp48.025.733.277	Rp459.724.303.609	Rp79.318.407.188	Rp32.630.990.299	Rp40.663.234.065	Rp1.259.119.854.798
2043	Rp652.854.589.802	Rp3.901.941.729	Rp52.677.804.507	Rp507.057.044.739	Rp87.487.538.500	Rp35.991.708.876	Rp44.851.206.446	Rp1.384.836.844.601
2044	Rp716.094.145.941	Rp4.279.908.073	Rp57.780.504.295	Rp559.296.227.496	Rp96.498.021.886	Rp39.698.553.307	Rp49.470.504.891	Rp1.523.117.865.889
2045	Rp785.459.478.820	Rp4.694.486.589	Rp63.377.483.319	Rp616.899.052.448	Rp106.436.509.559	Rp43.787.171.654	Rp54.565.552.369	Rp1.675.219.734.759
2046	Rp861.543.969.274	Rp5.149.223.759	Rp69.516.620.544	Rp680.434.485.702	Rp117.398.578.186	Rp48.296.883.431	Rp60.185.347.045	Rp1.842.525.107.940
2047	Rp944.998.476.698	Rp5.648.009.599	Rp76.250.432.783	Rp750.513.536.202	Rp129.489.648.028	Rp53.271.057.733	Rp66.383.933.483	Rp2.026.555.094.525
2048	Rp1.036.536.906.773	Rp6.195.110.937	Rp83.636.523.959	Rp827.810.141.694	Rp142.825.996.749	Rp58.757.530.308	Rp73.220.922.384	Rp2.228.983.132.806
2049	Rp1.136.942.318.530	Rp6.795.207.914	Rp91.738.077.865	Rp913.067.649.865	Rp157.535.877.641	Rp64.809.063.586	Rp80.762.063.854	Rp2.451.650.259.255
2050	Rp1.247.073.622.962	Rp7.453.434.017	Rp100.624.398.672	Rp1.007.105.966.984	Rp173.760.753.006	Rp71.483.854.085	Rp89.079.879.706	Rp2.696.581.909.431
2051	Rp1.367.872.930.526	Rp8.175.419.995	Rp110.371.503.782	Rp1.110.829.442.796	Rp191.656.654.582	Rp78.846.092.075	Rp98.254.360.893	Rp2.966.006.404.649
2052	Rp1.500.373.610.360	Rp8.967.342.024	Rp121.062.774.118	Rp1.225.235.567.492	Rp211.395.684.066	Rp86.966.578.888	Rp108.373.736.768	Rp3.262.375.293.715
2053	Rp1.645.709.130.158	Rp9.835.974.547	Rp132.789.667.395	Rp1.351.424.564.395	Rp233.167.668.188	Rp95.923.407.799	Rp119.535.323.565	Rp3.588.385.736.048
2054	Rp1.805.122.752.350	Rp10.788.748.218	Rp145.652.500.493	Rp1.490.609.970.611	Rp257.181.984.243	Rp105.802.715.037	Rp131.846.460.276	Rp3.947.005.131.228
2055	Rp1.979.978.169.495	Rp11.833.813.474	Rp159.761.307.609	Rp1.644.130.307.398	Rp283.669.573.629	Rp116.699.508.138	Rp145.425.540.911	Rp4.341.498.220.654
2056	Rp2.171.771.169.896	Rp12.980.110.250	Rp175.236.781.534	Rp1.813.461.952.490	Rp312.885.162.776	Rp128.718.579.623	Rp160.403.153.069	Rp4.774.456.909.637
2057	Rp2.382.142.433.213	Rp14.237.444.461	Rp192.211.306.116	Rp2.000.233.338.155	Rp345.109.712.800	Rp141.975.514.760	Rp176.923.333.777	Rp5.252.833.083.283

Tabel 4.146 Total Nilai Waktu *With Project* Jalan Prambon-Kediri

Tahun	Gol I			Gol II	Gol III	Gol IV	Gol V	TOTAL Nilai Waktu
	KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB	
2023	Rp23.462.359.300	Rp11.112.520.425	Rp2.052.805.497	Rp250.149.215	Rp3.556.279.025	Rp9.851.854.056	Rp352.424.048	Rp50.638.391.566
2024	Rp26.514.919.938	Rp12.609.256.831	Rp2.332.069.184	Rp285.426.712	Rp4.062.636.893	Rp11.254.602.204	Rp402.603.656	Rp57.461.515.418
2025	Rp29.992.173.748	Rp13.830.667.873	Rp2.557.967.910	Rp314.823.272	Rp4.481.054.451	Rp12.413.731.926	Rp444.068.459	Rp64.034.487.640
2026	Rp32.897.402.240	Rp15.712.192.115	Rp2.909.665.206	Rp359.649.124	Rp5.125.623.494	Rp14.199.362.382	Rp507.944.671	Rp71.711.839.232
2027	Rp37.248.050.822	Rp17.234.172.768	Rp3.191.513.476	Rp396.689.971	Rp5.870.962.833	Rp16.264.153.794	Rp581.807.128	Rp80.787.350.791
2028	Rp42.217.999.653	Rp19.603.714.598	Rp3.635.304.218	Rp453.751.111	Rp6.475.622.810	Rp17.939.225.353	Rp641.728.387	Rp90.967.346.131
2029	Rp46.307.497.683	Rp22.329.677.413	Rp3.987.442.395	Rp519.733.045	Rp7.428.260.007	Rp20.578.287.858	Rp736.133.875	Rp101.887.032.276
2030	Rp52.544.617.168	Rp24.492.668.852	Rp4.548.638.501	Rp573.261.194	Rp8.193.308.545	Rp22.697.679.076	Rp811.949.495	Rp113.862.122.830
2031	Rp59.692.787.585	Rp27.939.788.338	Rp5.197.133.247	Rp657.594.385	Rp9.413.698.616	Rp26.078.489.408	Rp932.889.052	Rp129.912.380.631
2032	Rp67.900.002.346	Rp31.923.135.431	Rp5.948.410.329	Rp755.542.809	Rp10.834.675.506	Rp30.014.979.443	Rp1.073.706.582	Rp148.450.452.445
2033	Rp80.435.396.404	Rp36.537.817.964	Rp6.821.183.548	Rp869.590.317	Rp12.493.763.401	Rp34.611.101.314	Rp1.238.120.697	Rp173.006.973.646
2034	Rp91.902.988.734	Rp43.893.964.768	Rp7.838.207.994	Rp1.050.498.531	Rp15.158.567.978	Rp41.993.330.208	Rp1.502.200.430	Rp203.339.758.644
2035	Rp105.787.153.516	Rp49.206.492.994	Rp9.042.385.380	Rp1.184.217.852	Rp16.994.734.673	Rp47.080.008.216	Rp1.684.162.896	Rp230.979.155.527
2036	Rp116.034.355.172	Rp53.972.939.956	Rp9.918.287.069	Rp1.306.182.368	Rp18.745.049.941	Rp51.928.854.567	Rp1.851.871.562	Rp253.763.286.636
2037	Rp127.274.164.515	Rp59.201.094.617	Rp10.879.034.043	Rp1.440.708.207	Rp20.675.633.016	Rp57.277.091.463	Rp2.048.936.605	Rp278.796.662.467
2038	Rp139.602.731.699	Rp64.935.680.855	Rp11.932.844.945	Rp1.589.089.080	Rp22.805.049.971	Rp63.176.151.945	Rp2.259.959.907	Rp306.301.508.403
2039	Rp153.125.520.581	Rp71.225.754.785	Rp13.088.734.526	Rp1.752.751.940	Rp25.153.779.028	Rp69.682.766.227	Rp2.492.716.841	Rp336.522.023.927
2040	Rp167.958.210.902	Rp78.125.124.397	Rp14.356.590.760	Rp1.933.270.703	Rp27.744.407.499	Rp76.859.507.260	Rp2.749.445.788	Rp369.726.557.308
2041	Rp184.227.687.862	Rp85.692.809.862	Rp15.747.259.435	Rp2.132.381.386	Rp30.601.848.994	Rp84.775.392.483	Rp3.032.615.666	Rp406.209.995.688
2042	Rp202.073.127.552	Rp93.993.548.411	Rp17.272.636.927	Rp2.351.998.801	Rp33.753.583.020	Rp93.506.547.555	Rp3.344.949.669	Rp446.296.391.935
2043	Rp221.647.187.525	Rp103.098.348.123	Rp18.945.771.971	Rp2.594.234.970	Rp37.229.919.241	Rp103.136.938.439	Rp3.689.451.457	Rp490.341.851.725
2044	Rp243.117.312.691	Rp113.085.095.365	Rp20.780.977.282	Rp2.861.419.434	Rp41.064.288.965	Rp113.759.178.888	Rp4.069.434.042	Rp538.737.706.666
2045	Rp266.667.167.719	Rp124.039.221.059	Rp22.793.951.993	Rp3.156.121.659	Rp45.293.566.640	Rp125.475.421.098	Rp4.488.551.649	Rp591.914.001.817
2046	Rp292.498.208.179	Rp136.054.431.499	Rp25.001.915.955	Rp3.481.175.744	Rp49.958.424.478	Rp138.398.338.082	Rp4.950.834.858	Rp650.343.328.795
2047	Rp320.831.403.879	Rp149.233.509.954	Rp27.423.757.039	Rp3.839.707.677	Rp55.103.723.586	Rp152.652.207.230	Rp5.460.729.364	Rp714.545.038.729
2048	Rp351.909.129.139	Rp163.689.195.919	Rp30.080.192.714	Rp4.235.165.393	Rp60.778.945.387	Rp168.374.105.465	Rp6.023.138.732	Rp785.089.872.750
2049	Rp385.997.236.163	Rp179.545.149.536	Rp32.993.947.270	Rp4.671.351.941	Rp67.038.667.481	Rp185.715.227.480	Rp6.643.471.552	Rp862.605.051.423
2050	Rp423.387.329.251	Rp196.937.009.440	Rp36.189.946.216	Rp5.152.462.409	Rp73.943.088.498	Rp204.842.339.757	Rp7.327.693.455	Rp947.779.868.665
2051	Rp464.399.259.311	Rp216.013.553.067	Rp39.695.529.498	Rp5.683.122.466	Rp81.558.607.026	Rp225.939.384.328	Rp8.082.384.480	Rp1.041.371.840.176
2052	Rp509.383.860.000	Rp236.937.969.360	Rp43.540.685.380	Rp6.268.436.460	Rp89.958.460.150	Rp249.209.247.712	Rp8.914.802.357	Rp1.144.213.461.420
2053	Rp558.725.948.903	Rp259.889.254.759	Rp47.758.306.976	Rp6.914.032.891	Rp99.223.427.761	Rp274.875.712.042	Rp9.832.952.301	Rp1.257.219.635.633
2054	Rp612.847.619.431	Rp285.063.744.413	Rp52.384.473.633	Rp7.626.120.344	Rp109.442.609.403	Rp303.185.607.131	Rp10.845.663.995	Rp1.381.395.838.351
2055	Rp672.211.851.588	Rp312.676.791.712	Rp57.458.759.566	Rp8.411.546.838	Rp120.714.281.126	Rp334.411.184.199	Rp11.962.676.508	Rp1.517.847.091.537
2056	Rp737.326.472.500	Rp342.964.610.519	Rp63.024.572.395	Rp9.277.875.680	Rp133.146.840.587	Rp368.852.734.058	Rp13.194.731.950	Rp1.667.787.827.689
2057	Rp808.748.500.588	Rp376.186.295.836	Rp69.129.524.472	Rp10.233.408.104	Rp146.859.849.497	Rp406.841.474.959	Rp14.553.678.779	Rp1.832.552.732.236

Tabel 4.147 Total Nilai Waktu With Project Jalan Tol Kertosono-Kediri Seksi I

Tahun	Gol I			Gol II	Gol III	Gol IV	Gol V		TOTAL Nilai Waktu
	KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB	TB	
2023	Rp48.078.204.276	Rp5.293.961.663	Rp2.547.123.657	Rp24.366.606.447	Rp7.412.312.513	Rp4.857.719.078	Rp2.999.651.510	Rp95.555.579.144	
2024	Rp53.355.774.153	Rp5.806.767.717	Rp2.825.967.160	Rp27.017.863.215	Rp8.175.718.592	Rp5.358.023.439	Rp3.308.590.480	Rp105.848.704.757	
2025	Rp58.524.146.296	Rp6.369.247.354	Rp3.099.707.916	Rp29.800.476.737	Rp9.017.749.101	Rp5.909.854.957	Rp3.649.347.576	Rp116.370.529.938	
2026	Rp64.193.159.109	Rp6.986.212.268	Rp3.399.964.904	Rp32.869.676.135	Rp9.946.501.697	Rp6.518.520.498	Rp4.025.199.798	Rp127.939.234.409	
2027	Rp70.411.307.764	Rp7.662.940.241	Rp3.729.306.651	Rp36.254.977.354	Rp10.970.908.027	Rp7.189.873.489	Rp4.439.761.649	Rp140.659.075.175	
2028	Rp77.231.784.972	Rp8.530.671.343	Rp4.090.550.489	Rp40.316.580.596	Rp12.100.819.626	Rp7.930.370.213	Rp4.897.019.897	Rp155.097.797.136	
2029	Rp84.712.936.025	Rp9.357.005.228	Rp4.486.786.651	Rp44.468.850.575	Rp13.347.102.652	Rp8.747.131.894	Rp5.401.371.913	Rp170.521.184.937	
2030	Rp94.024.933.588	Rp10.263.382.952	Rp4.978.630.349	Rp49.309.999.995	Rp14.959.189.844	Rp9.803.626.301	Rp6.053.759.380	Rp189.393.522.408	
2031	Rp103.132.773.463	Rp11.257.558.060	Rp5.460.891.450	Rp54.388.516.814	Rp16.499.861.051	Rp10.813.317.663	Rp6.677.245.870	Rp208.230.164.372	
2032	Rp113.122.855.358	Rp12.348.035.152	Rp5.989.867.361	Rp59.990.078.312	Rp18.199.208.483	Rp11.926.998.774	Rp7.364.946.244	Rp228.941.989.685	
2033	Rp124.080.638.720	Rp13.749.356.921	Rp6.570.083.169	Rp66.719.651.592	Rp20.073.574.461	Rp13.155.379.709	Rp8.123.473.995	Rp252.472.158.567	
2034	Rp137.739.618.496	Rp15.081.205.149	Rp7.291.284.669	Rp73.987.178.587	Rp22.140.984.430	Rp14.510.273.587	Rp8.960.123.747	Rp279.710.668.665	
2035	Rp151.081.934.645	Rp16.542.064.481	Rp7.997.563.825	Rp81.607.238.025	Rp24.821.669.814	Rp16.267.082.479	Rp10.044.956.847	Rp308.362.510.143	
2036	Rp167.737.605.528	Rp18.144.431.734	Rp8.876.689.267	Rp90.505.572.633	Rp27.378.093.818	Rp17.942.455.669	Rp11.079.503.233	Rp341.664.351.882	
2037	Rp183.985.713.279	Rp20.208.199.079	Rp9.736.540.600	Rp100.667.661.801	Rp30.197.808.074	Rp19.790.378.258	Rp12.220.599.229	Rp376.806.900.321	
2038	Rp201.807.713.807	Rp22.165.690.931	Rp10.808.353.354	Rp111.035.587.448	Rp33.863.061.425	Rp22.192.431.747	Rp13.703.872.192	Rp415.576.710.904	
2039	Rp224.088.855.068	Rp24.312.797.619	Rp11.855.317.685	Rp123.149.858.755	Rp37.350.673.005	Rp24.478.066.261	Rp15.115.256.200	Rp460.350.824.594	
2040	Rp245.795.495.339	Rp27.084.572.140	Rp13.162.279.170	Rp136.996.744.239	Rp41.197.479.354	Rp26.999.101.978	Rp16.672.000.934	Rp507.907.673.156	
2041	Rp272.974.835.494	Rp29.708.152.256	Rp14.437.259.396	Rp151.952.399.183	Rp46.210.652.058	Rp30.284.525.339	Rp18.700.756.608	Rp564.268.580.335	
2042	Rp299.416.875.886	Rp32.585.868.660	Rp16.031.245.126	Rp167.602.223.053	Rp50.969.962.010	Rp33.403.577.688	Rp20.626.777.841	Rp620.636.530.263	
2043	Rp332.577.475.213	Rp36.309.677.281	Rp17.584.131.239	Rp187.530.139.928	Rp56.219.441.007	Rp36.843.866.293	Rp22.751.163.122	Rp689.815.894.091	
2044	Rp369.469.831.307	Rp39.826.858.458	Rp19.528.532.553	Rp208.038.192.058	Rp63.078.702.912	Rp41.339.139.173	Rp25.527.003.359	Rp766.808.259.821	
2045	Rp405.258.977.165	Rp44.389.328.191	Rp21.691.329.294	Rp231.487.317.049	Rp69.575.280.760	Rp45.596.724.117	Rp28.156.070.808	Rp846.155.027.386	
2046	Rp450.287.802.839	Rp49.487.337.471	Rp24.097.518.240	Rp259.123.370.415	Rp78.087.284.176	Rp51.175.134.541	Rp31.600.750.705	Rp943.859.198.387	
2047	Rp500.404.236.401	Rp54.280.988.776	Rp26.775.023.266	Rp287.498.023.608	Rp87.667.649.065	Rp57.453.704.314	Rp35.477.780.437	Rp1.049.557.405.867	
2048	Rp556.194.856.486	Rp60.531.299.344	Rp29.755.047.744	Rp321.915.417.971	Rp96.696.682.330	Rp63.370.954.440	Rp39.131.694.545	Rp1.167.595.952.860	
2049	Rp626.785.633.212	Rp67.520.072.020	Rp33.072.470.826	Rp362.761.431.213	Rp108.594.823.644	Rp71.168.497.778	Rp43.946.693.575	Rp1.313.849.622.268	
2050	Rp697.048.599.020	Rp75.337.391.085	Rp36.766.293.295	Rp406.413.057.832	Rp121.997.313.509	Rp79.951.928.132	Rp49.370.479.861	Rp1.466.885.062.735	
2051	Rp775.327.640.101	Rp84.084.776.895	Rp40.880.139.457	Rp455.432.483.855	Rp137.100.920.490	Rp89.850.199.374	Rp55.482.682.686	Rp1.638.168.842.858	
2052	Rp862.590.832.963	Rp93.876.711.214	Rp46.103.143.859	Rp510.497.775.080	Rp154.129.265.855	Rp101.009.863.514	Rp62.373.798.217	Rp1.830.581.390.703	
2053	Rp973.974.591.588	Rp104.842.378.683	Rp51.291.395.138	Rp576.164.576.772	Rp173.336.686.569	Rp113.597.602.345	Rp70.146.752.804	Rp2.063.353.983.900	
2054	Rp1.084.264.900.441	Rp117.127.657.342	Rp57.075.158.090	Rp646.237.159.893	Rp195.012.691.113	Rp127.803.147.595	Rp78.918.706.177	Rp2.306.439.420.652	
2055	Rp1.207.313.141.648	Rp130.897.396.596	Rp64.472.583.429	Rp725.044.309.672	Rp219.487.106.365	Rp143.842.653.983	Rp88.823.134.321	Rp2.579.879.420.617	
2056	Rp1.365.644.157.996	Rp146.338.027.432	Rp71.789.280.662	Rp819.440.499.377	Rp247.136.031.668	Rp161.962.601.260	Rp100.012.238.987	Rp2.912.322.737.382	
2057	Rp1.546.249.233.610	Rp166.933.768.508	Rp81.203.963.049	Rp936.806.295.816	Rp278.388.737.481	Rp182.444.315.301	Rp112.659.739.481	Rp3.304.686.053.245	

Tabel 4.148 Total Nilai Waktu *With Project* Jalan Tol Kertosono-Kediri Seksi II

Tahun	Gol I			Gol II	Gol III	Gol IV	Gol V		TOTAL Nilai Waktu
	KR	KBM	BB				TB	TB	
2023	Rp38.315.476.683	Rp5.986.683.515	Rp2.115.551.972	Rp20.971.513.283	Rp6.411.211.044	Rp3.590.431.527	Rp4.536.862.600	Rp81.927.730.623	
2024	Rp42.026.952.066	Rp6.666.084.718	Rp2.347.777.229	Rp23.481.879.235	Rp7.071.512.060	Rp3.960.215.889	Rp5.004.121.432	Rp90.558.542.629	
2025	Rp46.653.340.955	Rp7.311.803.144	Rp2.575.197.554	Rp25.900.316.036	Rp7.799.818.548	Rp4.368.084.942	Rp5.519.504.009	Rp100.128.065.169	
2026	Rp51.172.473.731	Rp8.020.069.874	Rp2.824.647.184	Rp28.567.831.563	Rp8.744.169.494	Rp4.896.944.058	Rp6.187.769.405	Rp110.413.905.309	
2027	Rp56.813.862.178	Rp8.796.943.725	Rp3.135.144.127	Rp31.510.078.837	Rp9.644.745.682	Rp5.401.288.263	Rp6.825.057.805	Rp122.127.120.618	
2028	Rp62.317.206.235	Rp9.797.517.646	Rp3.438.833.687	Rp35.290.050.664	Rp10.638.073.672	Rp5.957.575.696	Rp7.527.981.570	Rp134.967.239.169	
2029	Rp69.197.510.506	Rp10.746.566.143	Rp3.817.385.573	Rp38.924.630.178	Rp11.929.267.890	Rp6.680.675.340	Rp8.441.688.936	Rp149.737.724.565	
2030	Rp75.900.411.762	Rp11.787.545.380	Rp4.187.161.283	Rp42.933.540.927	Rp13.157.882.524	Rp7.368.728.921	Rp9.631.112.161	Rp164.646.382.959	
2031	Rp84.293.255.196	Rp13.131.381.596	Rp4.648.764.984	Rp48.095.263.016	Rp14.513.034.171	Rp8.127.646.256	Rp10.270.078.694	Rp183.079.423.913	
2032	Rp92.458.424.175	Rp14.403.368.891	Rp5.099.073.275	Rp53.048.672.104	Rp16.279.072.965	Rp9.116.670.220	Rp11.519.807.536	Rp201.925.089.166	
2033	Rp102.698.250.335	Rp15.798.568.786	Rp5.662.050.625	Rp58.512.240.823	Rp17.955.681.074	Rp10.055.610.862	Rp12.706.251.185	Rp223.388.653.690	
2034	Rp112.646.241.616	Rp17.603.978.587	Rp6.210.512.065	Rp65.562.932.154	Rp19.804.965.770	Rp11.091.254.522	Rp14.014.888.588	Rp246.934.773.303	
2035	Rp125.141.932.299	Rp19.309.209.445	Rp6.897.252.152	Rp72.315.364.799	Rp22.221.344.246	Rp12.444.484.264	Rp15.724.827.173	Rp274.054.414.378	
2036	Rp139.046.607.017	Rp21.521.226.337	Rp7.661.126.982	Rp81.049.745.319	Rp24.509.956.506	Rp13.726.161.868	Rp17.344.352.610	Rp304.859.176.637	
2037	Rp154.522.309.443	Rp23.992.888.244	Rp8.510.965.127	Rp90.860.717.655	Rp27.508.562.206	Rp15.405.452.780	Rp19.466.301.484	Rp340.269.196.939	
2038	Rp171.750.172.106	Rp26.316.988.628	Rp9.456.628.978	Rp100.222.816.212	Rp30.883.529.927	Rp17.295.515.426	Rp21.854.581.128	Rp377.778.232.405	
2039	Rp190.932.731.771	Rp29.347.319.428	Rp10.509.139.206	Rp112.385.099.183	Rp34.683.625.178	Rp19.423.659.656	Rp24.543.700.220	Rp421.825.274.642	
2040	Rp212.296.535.823	Rp32.735.677.952	Rp11.680.814.724	Rp126.060.836.640	Rp38.255.747.949	Rp21.424.133.845	Rp27.071.495.685	Rp469.525.242.619	
2041	Rp236.095.077.856	Rp36.525.739.659	Rp12.985.430.158	Rp141.441.357.666	Rp42.977.172.571	Rp24.068.244.560	Rp30.412.589.067	Rp524.505.611.537	
2042	Rp262.612.105.901	Rp40.766.724.543	Rp14.638.926.347	Rp158.745.625.884	Rp48.297.866.159	Rp27.047.960.228	Rp34.177.752.244	Rp586.286.961.306	
2043	Rp292.165.352.821	Rp45.514.136.665	Rp16.283.097.941	Rp178.221.793.310	Rp54.296.605.937	Rp30.407.397.981	Rp38.422.731.540	Rp655.311.116.195	
2044	Rp329.891.785.672	Rp50.830.608.465	Rp18.115.528.370	Rp200.151.274.560	Rp61.062.989.646	Rp34.196.734.695	Rp43.210.930.365	Rp737.459.851.773	
2045	Rp367.247.859.685	Rp56.786.865.822	Rp20.454.732.037	Rp224.853.422.773	Rp68.699.005.236	Rp38.473.086.062	Rp48.614.520.000	Rp825.129.491.616	
2046	Rp415.216.287.599	Rp63.462.832.482	Rp22.770.971.838	Rp252.690.902.372	Rp77.320.844.010	Rp43.301.521.991	Rp54.715.722.661	Rp929.479.082.953	
2047	Rp462.552.918.490	Rp72.340.050.379	Rp25.745.223.947	Rp289.645.985.132	Rp87.060.998.116	Rp48.756.241.254	Rp61.608.295.777	Rp1.047.709.713.095	
2048	Rp523.725.079.869	Rp80.934.304.746	Rp28.680.301.880	Rp325.866.636.478	Rp98.070.690.808	Rp54.921.932.489	Rp69.399.251.756	Rp1.181.598.198.026	
2049	Rp593.604.893.477	Rp92.473.025.929	Rp32.473.243.152	Rp374.404.343.249	Rp112.978.756.879	Rp63.270.806.057	Rp79.948.872.870	Rp1.349.153.941.613	
2050	Rp685.373.847.909	Rp105.840.561.784	Rp37.429.929.057	Rp430.919.847.003	Rp133.515.666.601	Rp74.771.966.700	Rp94.481.718.069	Rp1.562.333.537.124	
2051	Rp808.500.283.660	Rp127.149.407.077	Rp44.857.071.529	Rp520.567.740.505	Rp158.594.866.231	Rp88.816.918.332	Rp112.228.892.833	Rp1.860.715.180.169	
2052	Rp1.044.472.943.072	Rp167.359.067.376	Rp57.759.111.950	Rp689.018.226.975	Rp206.734.046.466	Rp115.776.010.648	Rp146.294.351.747	Rp2.427.413.758.235	
2053	Rp1.161.128.806.079	Rp181.916.719.212	Rp64.178.445.449	Rp753.134.652.245	Rp229.448.120.068	Rp128.496.435.136	Rp162.367.856.475	Rp2.680.671.034.663	
2054	Rp1.273.602.964.128	Rp199.538.304.105	Rp70.395.168.847	Rp830.701.210.726	Rp253.079.353.833	Rp141.730.491.252	Rp179.090.385.172	Rp2.948.137.878.063	
2055	Rp1.396.972.068.683	Rp218.866.825.313	Rp77.214.082.740	Rp916.256.474.783	Rp279.144.406.664	Rp156.327.544.256	Rp197.535.194.202	Rp3.242.316.596.640	
2056	Rp1.532.291.472.026	Rp240.067.627.302	Rp84.693.519.043	Rp1.010.623.214.148	Rp307.893.941.531	Rp172.427.971.486	Rp217.879.664.009	Rp3.565.877.409.468	
2057	Rp1.680.718.754.426	Rp263.322.070.835	Rp92.897.460.068	Rp1.114.708.936.946	Rp339.604.437.590	Rp190.186.607.647	Rp240.319.443.735	Rp3.921.757.711.247	

Tabel 4.149 Total Nilai Waktu *With Project*

Tahun	Gol I			Gol II	Gol III	Gol IV	Gol V	TOTAL Nilai Waktu
	KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB	
2023	Rp302.864.470.907	Rp47.341.879.286	Rp19.841.868.482	Rp151.311.744.514	Rp51.605.171.729	Rp31.213.245.884	Rp29.862.260.972	Rp634.040.641.773
2024	Rp345.128.376.277	Rp53.922.675.140	Rp22.801.860.963	Rp175.094.608.738	Rp58.859.225.854	Rp35.463.422.299	Rp34.303.148.296	Rp725.573.317.567
2025	Rp390.051.801.761	Rp60.227.374.400	Rp25.484.572.574	Rp196.787.220.759	Rp66.470.339.851	Rp39.692.752.006	Rp38.824.989.977	Rp817.539.051.330
2026	Rp433.181.318.586	Rp68.353.000.263	Rp28.469.498.502	Rp220.629.171.340	Rp75.268.174.380	Rp44.923.543.504	Rp44.283.432.817	Rp915.108.139.392
2027	Rp483.652.982.953	Rp75.544.920.465	Rp31.443.812.166	Rp245.107.933.791	Rp83.979.361.709	Rp50.454.011.572	Rp49.152.788.657	Rp1.019.335.811.313
2028	Rp539.914.112.532	Rp85.150.168.642	Rp34.973.970.793	Rp274.781.182.679	Rp93.657.785.804	Rp56.066.875.739	Rp54.588.782.155	Rp1.139.132.878.345
2029	Rp595.562.446.382	Rp94.884.822.675	Rp38.533.694.777	Rp303.798.316.097	Rp105.385.705.688	Rp63.398.478.346	Rp61.086.418.264	Rp1.262.649.882.410
2030	Rp659.236.656.521	Rp105.689.545.343	Rp42.809.246.602	Rp337.064.992.873	Rp117.465.703.944	Rp70.488.917.297	Rp67.911.674.905	Rp1.400.666.737.487
2031	Rp727.052.744.590	Rp117.671.429.754	Rp47.263.860.577	Rp373.045.262.602	Rp130.654.171.671	Rp79.084.498.512	Rp75.259.438.429	Rp1.550.031.406.136
2032	Rp799.904.595.577	Rp130.346.741.741	Rp52.089.982.511	Rp411.496.020.525	Rp144.833.219.265	Rp88.632.107.838	Rp83.247.264.537	Rp1.710.549.931.993
2033	Rp884.630.235.525	Rp144.700.561.230	Rp57.501.364.797	Rp454.463.993.429	Rp160.293.034.361	Rp99.265.302.767	Rp91.874.866.569	Rp1.892.729.358.678
2034	Rp975.636.899.200	Rp162.809.086.254	Rp63.512.369.195	Rp502.781.707.142	Rp178.179.925.400	Rp113.306.372.557	Rp101.473.771.659	Rp2.097.700.131.508
2035	Rp1.076.709.102.217	Rp179.640.472.765	Rp70.194.643.374	Rp554.589.536.822	Rp197.582.908.381	Rp126.210.992.248	Rp112.380.506.203	Rp2.317.308.162.009
2036	Rp1.184.809.426.498	Rp197.383.173.037	Rp77.194.328.847	Rp613.487.588.865	Rp217.932.292.349	Rp139.209.666.897	Rp123.954.756.678	Rp2.553.971.233.170
2037	Rp1.301.584.219.967	Rp217.196.101.748	Rp84.779.585.402	Rp678.977.971.215	Rp240.851.777.908	Rp153.812.707.370	Rp137.056.683.856	Rp2.814.259.047.465
2038	Rp1.429.923.633.684	Rp238.235.067.062	Rp93.241.773.055	Rp748.907.012.927	Rp266.754.441.345	Rp170.321.367.847	Rp151.780.441.208	Rp3.099.163.773.128
2039	Rp1.573.713.491.235	Rp261.793.101.009	Rp102.410.233.458	Rp828.559.074.853	Rp294.847.264.053	Rp188.209.892.636	Rp167.850.835.208	Rp3.417.383.892.452
2040	Rp1.729.022.040.154	Rp288.114.289.410	Rp112.642.602.241	Rp917.158.212.743	Rp325.214.061.653	Rp207.593.934.521	Rp185.138.064.771	Rp3.764.883.205.492
2041	Rp1.903.110.107.837	Rp316.641.911.804	Rp123.727.004.368	Rp1.014.861.272.926	Rp360.259.965.627	Rp229.916.716.831	Rp205.070.369.567	Rp4.153.587.348.960
2042	Rp2.091.104.580.048	Rp348.016.691.366	Rp136.303.121.205	Rp1.222.120.473.816	Rp398.258.128.309	Rp254.097.100.289	Rp226.823.820.636	Rp4.576.723.915.668
2043	Rp2.301.934.199.159	Rp383.093.584.990	Rp149.732.443.430	Rp1.423.482.470.516	Rp440.299.842.685	Rp280.840.696.967	Rp250.909.730.748	Rp5.050.292.968.495
2044	Rp2.539.016.175.967	Rp421.110.101.803	Rp164.732.700.476	Rp1.376.318.894.506	Rp487.890.455.922	Rp311.123.228.411	Rp278.014.971.085	Rp5.578.206.528.168
2045	Rp2.790.361.778.551	Rp463.638.526.429	Rp181.545.296.966	Rp1.524.179.386.590	Rp539.486.124.047	Rp343.920.688.196	Rp307.601.409.433	Rp6.150.733.210.212
2046	Rp3.078.821.012.279	Rp512.222.858.301	Rp199.770.802.700	Rp1.689.613.352.490	Rp597.941.423.703	Rp381.089.997.631	Rp240.920.932.120	Rp6.798.698.379.223
2047	Rp3.390.669.719.986	Rp562.705.090.885	Rp220.233.628.844	Rp1.876.266.378.435	Rp662.839.164.042	Rp422.342.059.197	Rp377.912.660.828	Rp7.512.968.702.216
2048	Rp3.742.795.840.190	Rp619.791.469.389	Rp242.394.492.530	Rp2.080.703.142.558	Rp733.149.183.238	Rp466.983.959.313	Rp418.280.316.015	Rp8.304.098.403.233
2049	Rp4.141.209.182.904	Rp684.652.581.612	Rp267.324.283.639	Rp2.317.665.727.850	Rp815.404.205.830	Rp519.042.634.907	Rp465.546.525.774	Rp9.210.845.112.517
2050	Rp4.586.169.731.944	Rp756.659.217.354	Rp295.520.319.278	Rp2.580.611.110.026	Rp910.503.183.973	Rp578.938.146.318	Rp520.690.343.293	Rp10.229.092.052.185
2051	Rp5.097.920.097.203	Rp842.460.143.066	Rp328.500.136.512	Rp2.898.821.477.332	Rp1.018.144.493.259	Rp646.571.882.501	Rp583.360.892.235	Rp11.415.779.122.107
2052	Rp5.761.541.805.393	Rp953.606.210.129	Rp370.140.708.218	Rp3.320.371.732.293	Rp1.157.718.182.056	Rp732.880.909.041	Rp667.125.863.475	Rp12.963.385.410.605
2053	Rp6.362.950.142.710	Rp1.046.196.835.780	Rp407.541.680.074	Rp3.668.585.328.299	Rp1.281.709.050.914	Rp811.342.536.467	Rp738.189.625.751	Rp14.316.515.199.994
2054	Rp6.995.250.141.346	Rp1.149.667.562.111	Rp447.834.061.401	Rp4.057.151.336.678	Rp1.417.538.121.661	Rp897.409.963.356	Rp815.764.397.343	Rp15.780.615.583.896
2055	Rp7.690.873.177.641	Rp1.263.455.538.647	Rp493.082.824.523	Rp4.487.253.165.785	Rp1.567.922.412.421	Rp992.712.523.044	Rp901.557.757.466	Rp17.396.857.399.527
2056	Rp8.477.242.144.984	Rp1.388.602.795.313	Rp541.917.375.543	Rp4.969.126.235.889	Rp1.734.448.875.377	Rp1.098.258.953.945	Rp996.451.718.214	Rp19.206.048.099.266
2057	Rp9.346.720.833.743	Rp1.529.532.028.342	Rp596.871.589.264	Rp5.513.875.002.255	Rp1.918.882.341.534	Rp1.215.171.346.857	Rp1.101.424.973.583	Rp21.222.478.115.577

4.8.2 Penghematan Nilai Waktu

Perhitungan penghematan nilai waktu didasarkan dari selisih nilai waktu per tahun pada kondisi *without project* dengan kondisi *with project*. Hasil perhitungan penghematan nilai waktu ditunjukkan pada tabel 4.150.

Tabel 4.150 Total Penghematan BOK

Tahun	Total VOT without project	Total VOT with Project	Saving VOT
2023	Rp1.076.907.183.178	Rp634.040.641.773	Rp442.866.541.405
2024	Rp1.194.395.823.168	Rp725.573.317.567	Rp468.822.505.601
2025	Rp1.323.175.466.076	Rp817.539.051.330	Rp505.636.414.746
2026	Rp1.469.019.880.572	Rp915.108.139.392	Rp553.911.741.180
2027	Rp1.623.189.895.314	Rp1.019.335.811.313	Rp603.854.084.001
2028	Rp1.798.246.131.031	Rp1.139.132.878.345	Rp659.113.252.687
2029	Rp1.979.842.546.070	Rp1.262.649.882.410	Rp717.192.663.660
2030	Rp2.176.559.211.153	Rp1.400.666.737.487	Rp775.892.473.666
2031	Rp2.392.839.525.178	Rp1.550.031.406.136	Rp842.808.119.042
2032	Rp2.630.630.910.874	Rp1.710.549.931.993	Rp920.080.978.881
2033	Rp2.892.074.823.707	Rp1.892.729.358.678	Rp999.345.465.029
2034	Rp3.179.526.102.560	Rp2.097.700.131.508	Rp1.081.825.971.052
2035	Rp3.495.574.252.047	Rp2.317.308.162.009	Rp1.178.266.090.038
2036	Rp3.843.066.849.461	Rp2.553.971.233.170	Rp1.289.095.616.292
2037	Rp4.225.135.288.669	Rp2.814.259.047.465	Rp1.410.876.241.203
2038	Rp4.645.223.094.479	Rp3.099.163.737.128	Rp1.546.059.357.351
2039	Rp5.107.117.064.394	Rp3.417.383.892.452	Rp1.689.733.171.941
2040	Rp5.614.981.520.338	Rp3.764.883.205.492	Rp1.850.098.314.846
2041	Rp6.173.395.981.234	Rp4.153.587.348.960	Rp2.019.808.632.273
2042	Rp6.787.396.598.394	Rp4.576.723.915.668	Rp2.210.672.682.726
2043	Rp7.462.521.729.936	Rp5.050.292.968.495	Rp2.412.228.761.441
2044	Rp8.204.862.068.043	Rp5.578.206.528.168	Rp2.626.655.539.875
2045	Rp9.021.115.774.331	Rp6.150.733.210.212	Rp2.870.382.564.119
2046	Rp9.918.649.124.142	Rp6.798.698.379.223	Rp3.119.950.744.919
2047	Rp10.905.563.210.712	Rp7.512.968.702.216	Rp3.392.594.508.496
2048	Rp11.990.767.315.312	Rp8.304.098.403.233	Rp3.686.668.912.078
2049	Rp13.184.059.610.144	Rp9.210.845.112.517	Rp3.973.214.497.627
2050	Rp14.496.215.927.531	Rp10.229.092.052.185	Rp4.267.123.875.346
2051	Rp15.939.087.402.381	Rp11.415.779.122.107	Rp4.523.308.280.274
2052	Rp17.525.707.875.736	Rp12.963.385.410.605	Rp4.562.322.465.130
2053	Rp19.270.412.036.087	Rp14.316.515.199.994	Rp4.953.896.836.093
2054	Rp21.188.965.373.018	Rp15.780.615.583.896	Rp5.408.349.789.122
2055	Rp23.298.707.125.301	Rp17.396.857.399.527	Rp5.901.849.725.775
2056	Rp25.618.707.524.042	Rp19.206.048.099.266	Rp6.412.659.424.776
2057	Rp28.169.940.761.729	Rp21.222.478.115.577	Rp6.947.462.646.152

4.9. Biaya Investasi

Biaya investasi dalam Tugas Akhir ini didapatkan dari hasil penyesuaian dari biaya investasi pembangunan Jalan Tol Ngawi-Kertosono Paket 3 STA 118+700 s.d. STA 139+760 yang dihitung biaya pembangunan per kilometernya lalu dikalikan dengan panjang rencana pembangunan Jalan Tol Kertosono-Kediri.

Setelah dilakukan perhitungan, didapatkan hasil bahwa biaya investasi pada pembangunan Jalan Tol Kertosono-Kediri ini adalah Rp. 3.446.010.000.000. Yang terdiri dari Rp. 1.878.898.000.000 adalah biaya pembebasan lahan dan Rp. 1.567.112.000.000 adalah biaya konstruksi jalan tol.

Rincian biaya konstruksi Jalan Tol Kertosono-Kediri ditunjukkan pada tabel 4.151.

Tabel 4.151 Biaya Konstruksi Jalan Tol Kertosono-Kediri

No	Rincian	Total Harga
1	Umum	Rp 11.681.095.346,63
2	Pembersihan tempat kerja	Rp 11.539.007.430,94
3	Pembongkaran	Rp 55.402.393,05
4	Pekerjaan tanah	Rp 335.925.493.043,71
5	Galian struktur	Rp 775.902.101,87
6	Drainase	Rp 62.082.310.031,96
7	Subgrade	Rp 3.481.706.816,87
8	Lapisan pondasi agregat (subbase)	Rp 40.434.970.656,93
9	Perkerasan	Rp 400.737.904.283,73
10	Pekerjaan struktur beton	Rp 404.859.559.787,05
11	Pekerjaan baja struktur	Rp -
12	Pekerjaan lain-lain	Rp 114.936.797.947,30
13	Pencahayaan, lampu lalin dan pekerjaan listrik	Rp 10.526.431.022,58
14	Plasa tol	Rp 7.570.892.274,71
15	Pengalihan dan perlindungan utilitas yang ada	Rp 8.595.209.161,55
16	Pekerjaan fasilitas tol dan kantor gerbang tol	Rp 11.444.328.560,72
(A)	TOTAL BIAYA	Rp 1.424.647.010.859,60
(B)	PAJAK PERTAMBAHAN NILAI (PPN=10% x(A))	Rp 142.464.701.085,96
(C)	TOTAL = (A) + (B)	Rp 1.567.111.711.945,56
	PEMBULATAN	Rp 1.567.112.000.000,00

Sedangkan untuk biaya operasional dan pemeliharaan pada tahun pertama diasumsikan sebesar 2% dari biaya investasi yaitu sebesar Rp. 68.920.200.000. Untuk analisis kelayakam, biaya tersebut diasumsikan akan mengalami peningkatan setiap tahunnya sesuai dengan laju inflasi yang telah dibahas sebelumnya yaitu 4,86%.

4.10. Tarif Tol

Tarif tol merupakan biaya yang harus dikeluarkan oleh pengguna jalan tol apabila akan melewati jalan tol tersebut. Dalam Tugas Akhir ini, analisis tarif tol Jalan Tol Kertosono-Kediri didasarkan pada tarif tol Jalan Tol Ngawi-Kertosono Seksi 1. Berikut ini adalah perhitungan untuk menentukan tarif tol Jalan Tol Kertosono-Kediri.

Jalan Tol Ngawi-Kertosono Seksi 1 (IC Ngawi-IC Madiun)

BUJT = PT. Ngawi Kertosono Jaya (PT. Jasa Marga
Ngawi-Kertosono-Kediri)

Mulai beroperasi = 2018

Panjang jalan = 20 km

Tarif tol:

- Gol. I = Rp. 20.000
- Gol. II = Rp. 30.000
- Gol. III = Rp. 30.000
- Gol. IV = Rp. 40.000
- Gol. V = Rp. 40.000

Kemudian dari data tarif tol tersebut dihitung tarif tol per kilometer dengan membagi tarif tol dengan panjang jalan dan didapatkan hasil tarif tol per kilometer sebagai berikut.

Tarif tol (per km):

- Gol. I = Rp. 1.000
- Gol. II = Rp. 1.500
- Gol. III = Rp. 1.500
- Gol. IV = Rp. 2.000
- Gol. V = Rp. 2.000

Data tarif tol per kilometer tersebut kemudian digunakan untuk menghitung tarif tol pada Jalan Tol Kertosono-Kediri dengan mengalikan tarif tol per kilometer dengan panjang Jalan Tol Kertosono-Kediri. Dan berikut adalah hasil dari perhitungan tarif tol Jalan Tol Kertosono-Kediri.

Jalan Tol Kertosono-Kediri Seksi I (IC Kertosono-IC Papar)

BUJT	= PT. Ngawi Kertosono Jaya (PT. Jasa Marga Ngawi-Kertosono-Kediri)	
Panjang jalan	= 12,45 km	
Tarif tol:		
• Gol. I	= Rp. 1.000 x 12,45 = Rp. 12.450	= Rp. 13.000
• Gol. II	= Rp. 1.500 x 12,45 = Rp. 18.675	= Rp. 19.000
• Gol. III	= Rp. 1.500 x 12,45 = Rp. 18.675	= Rp. 19.000
• Gol. IV	= Rp. 2.000 x 12,45 = Rp. 24.900	= Rp. 25.000
• Gol. V	= Rp. 2.000 x 12,45 = Rp. 24.900	= Rp. 25.000

Jalan Tol Kertosono-Kediri Seksi II (IC Papar-IC Kediri)

BUJT	= PT. Ngawi Kertosono Jaya (PT. Jasa Marga Ngawi-Kertosono-Kediri)	
Panjang jalan	= 13,96 km	
Tarif tol:		
• Gol. I	= Rp. 1.000 x 13,96 = Rp. 13.960	= Rp. 14.000
• Gol. II	= Rp. 1.500 x 13,96 = Rp. 20.940	= Rp. 21.000

- Gol. III = Rp. 1.500 x 13,96
 = Rp. 20.940 = Rp. 21.000
- Gol IV = Rp. 2.000 x 13,96
 = Rp. 27.920 = Rp. 28.000
- Gol. V = Rp. 2.000 x 13,96
 = Rp. 27.920 = Rp. 28.000

Tarif tol tersebut direncanakan mengalami kenaikan sebesar 4,86% sesuai dengan laju inflasi setiap 2 tahun sekali. Hal tersebut didasarkan dari UU No. 38 Tahun 2004 Pasal 48 dan PP No. 15 Tahun 2005 Pasal 68 yang berbunyi “Evaluasi dan penyesuaian tarif tol dilakukan setiap 2 (dua) tahun sekali berdasarkan pengaruh laju inflasi”. Berikut ini adalah perhitungan laju inflasi tarif tol pada tabel 4.152 untuk Jalan Tol Kertosono-Kediri Seksi I dan tabel 4.153 untuk Jalan Tol Kertosono-Kediri Seksi II.

Tabel 4.152 Inflasi Tarif Tol Kertosono-Kediri Seksi I

Tahun ke-	Tahun	i=4,86% (F/P, i, n)	Golongan Kendaraan				
			Gol. I	Gol. II	Gol. III	Gol. IV	Gol. V
0	2023	1,000	Rp 13.000	Rp 19.000	Rp 19.000	Rp 25.000	Rp 25.000
1	2025	1,049	Rp 13.632	Rp 19.924	Rp 19.924	Rp 26.215	Rp 26.215
2	2027	1,100	Rp 14.294	Rp 20.892	Rp 20.892	Rp 27.489	Rp 27.489
3	2029	1,153	Rp 14.989	Rp 21.907	Rp 21.907	Rp 28.825	Rp 28.825
4	2031	1,209	Rp 15.718	Rp 22.972	Rp 22.972	Rp 30.227	Rp 30.227
5	2033	1,268	Rp 16.482	Rp 24.089	Rp 24.089	Rp 31.696	Rp 31.696
6	2035	1,329	Rp 17.283	Rp 25.260	Rp 25.260	Rp 33.236	Rp 33.236
7	2037	1,394	Rp 18.123	Rp 26.487	Rp 26.487	Rp 34.852	Rp 34.852
8	2039	1,462	Rp 19.004	Rp 27.775	Rp 27.775	Rp 36.546	Rp 36.546
9	2041	1,533	Rp 19.928	Rp 29.125	Rp 29.125	Rp 38.322	Rp 38.322
10	2043	1,607	Rp 20.896	Rp 30.540	Rp 30.540	Rp 40.185	Rp 40.185
11	2045	1,686	Rp 21.912	Rp 32.025	Rp 32.025	Rp 42.138	Rp 42.138
12	2047	1,767	Rp 22.977	Rp 33.582	Rp 33.582	Rp 44.186	Rp 44.186
13	2049	1,853	Rp 24.094	Rp 35.214	Rp 35.214	Rp 46.334	Rp 46.334
14	2051	1,943	Rp 25.265	Rp 36.925	Rp 36.925	Rp 48.586	Rp 48.586
15	2053	2,038	Rp 26.493	Rp 38.720	Rp 38.720	Rp 50.948	Rp 50.948
16	2055	2,137	Rp 27.780	Rp 40.602	Rp 40.602	Rp 53.424	Rp 53.424
17	2057	2,241	Rp 29.131	Rp 42.576	Rp 42.576	Rp 56.021	Rp 56.021

Tabel 4.153 Inflasi Tarif Tol Kertosono-Kediri Seksi II

Tahun ke-	Tahun	i=4,86% (F/P, i, n)	Golongan Kendaraan				
			Gol. I	Gol. II	Gol. III	Gol. IV	Gol. V
0	2023	1,000	Rp 14.000	Rp 21.000	Rp 21.000	Rp 28.000	Rp 28.000
1	2025	1,049	Rp 14.680	Rp 22.021	Rp 22.021	Rp 29.361	Rp 29.361
2	2027	1,100	Rp 15.394	Rp 23.091	Rp 23.091	Rp 30.788	Rp 30.788
3	2029	1,153	Rp 16.142	Rp 24.213	Rp 24.213	Rp 32.285	Rp 32.285
4	2031	1,209	Rp 16.927	Rp 25.390	Rp 25.390	Rp 33.854	Rp 33.854
5	2033	1,268	Rp 17.750	Rp 26.624	Rp 26.624	Rp 35.499	Rp 35.499
6	2035	1,329	Rp 18.612	Rp 27.919	Rp 27.919	Rp 37.225	Rp 37.225
7	2037	1,394	Rp 19.517	Rp 29.276	Rp 29.276	Rp 39.034	Rp 39.034
8	2039	1,462	Rp 20.466	Rp 30.699	Rp 30.699	Rp 40.931	Rp 40.931
9	2041	1,533	Rp 21.460	Rp 32.191	Rp 32.191	Rp 42.921	Rp 42.921
10	2043	1,607	Rp 22.504	Rp 33.755	Rp 33.755	Rp 45.007	Rp 45.007
11	2045	1,686	Rp 23.597	Rp 35.396	Rp 35.396	Rp 47.195	Rp 47.195
12	2047	1,767	Rp 24.744	Rp 37.116	Rp 37.116	Rp 49.489	Rp 49.489
13	2049	1,853	Rp 25.947	Rp 38.920	Rp 38.920	Rp 51.894	Rp 51.894
14	2051	1,943	Rp 27.208	Rp 40.812	Rp 40.812	Rp 54.416	Rp 54.416
15	2053	2,038	Rp 28.531	Rp 42.796	Rp 42.796	Rp 57.061	Rp 57.061
16	2055	2,137	Rp 29.917	Rp 44.876	Rp 44.876	Rp 59.835	Rp 59.835
17	2057	2,241	Rp 31.372	Rp 47.057	Rp 47.057	Rp 62.743	Rp 62.743

Berdasarkan data inflasi tarif tol Kertosono-Kediri, maka didapatkan tarif tol Kertosono-Kediri dari tahun pertama hingga 35 tahun ke depan sebagai berikut.

Tabel 4.154 Tarif Tol Kertosono-Kediri Seksi I

Tahun	Golongan Kendaraan				
	Gol. I	Gol. II	Gol. III	Gol. IV	Gol. V
2023	Rp13.000	Rp19.000	Rp19.000	Rp25.000	Rp25.000
2024	Rp13.000	Rp19.000	Rp19.000	Rp25.000	Rp25.000
2025	Rp13.632	Rp19.924	Rp19.924	Rp26.215	Rp26.215
2026	Rp13.632	Rp19.924	Rp19.924	Rp26.215	Rp26.215
2027	Rp14.294	Rp20.892	Rp20.892	Rp27.489	Rp27.489
2028	Rp14.294	Rp20.892	Rp20.892	Rp27.489	Rp27.489
2029	Rp14.989	Rp21.907	Rp21.907	Rp28.825	Rp28.825
2030	Rp14.989	Rp21.907	Rp21.907	Rp28.825	Rp28.825
2031	Rp15.718	Rp22.972	Rp22.972	Rp30.227	Rp30.227
2032	Rp15.718	Rp22.972	Rp22.972	Rp30.227	Rp30.227
2033	Rp16.482	Rp24.089	Rp24.089	Rp31.696	Rp31.696
2034	Rp16.482	Rp24.089	Rp24.089	Rp31.696	Rp31.696
2035	Rp17.283	Rp25.260	Rp25.260	Rp33.236	Rp33.236
2036	Rp17.283	Rp25.260	Rp25.260	Rp33.236	Rp33.236
2037	Rp18.123	Rp26.487	Rp26.487	Rp34.852	Rp34.852
2038	Rp18.123	Rp26.487	Rp26.487	Rp34.852	Rp34.852
2039	Rp19.004	Rp27.775	Rp27.775	Rp36.546	Rp36.546
2040	Rp19.004	Rp27.775	Rp27.775	Rp36.546	Rp36.546
2041	Rp19.928	Rp29.125	Rp29.125	Rp38.322	Rp38.322
2042	Rp19.928	Rp29.125	Rp29.125	Rp38.322	Rp38.322
2043	Rp20.896	Rp30.540	Rp30.540	Rp40.185	Rp40.185
2044	Rp20.896	Rp30.540	Rp30.540	Rp40.185	Rp40.185
2045	Rp21.912	Rp32.025	Rp32.025	Rp42.138	Rp42.138
2046	Rp21.912	Rp32.025	Rp32.025	Rp42.138	Rp42.138
2047	Rp22.977	Rp33.582	Rp33.582	Rp44.186	Rp44.186
2048	Rp22.977	Rp33.582	Rp33.582	Rp44.186	Rp44.186
2049	Rp24.094	Rp35.214	Rp35.214	Rp46.334	Rp46.334
2050	Rp24.094	Rp35.214	Rp35.214	Rp46.334	Rp46.334
2051	Rp25.265	Rp36.925	Rp36.925	Rp48.586	Rp48.586
2052	Rp25.265	Rp36.925	Rp36.925	Rp48.586	Rp48.586
2053	Rp26.493	Rp38.720	Rp38.720	Rp50.948	Rp50.948
2054	Rp26.493	Rp38.720	Rp38.720	Rp50.948	Rp50.948
2055	Rp27.780	Rp40.602	Rp40.602	Rp53.424	Rp53.424
2056	Rp27.780	Rp40.602	Rp40.602	Rp53.424	Rp53.424
2057	Rp29.131	Rp42.576	Rp42.576	Rp56.021	Rp56.021

Tabel 4.155 Tarif Tol Kertosono-Kediri Seksi II

Tahun	Golongan Kendaraan				
	Gol. I	Gol. II	Gol. III	Gol. IV	Gol. V
2023	Rp14.000	Rp21.000	Rp21.000	Rp28.000	Rp28.000
2024	Rp14.000	Rp21.000	Rp21.000	Rp28.000	Rp28.000
2025	Rp14.680	Rp22.021	Rp22.021	Rp29.361	Rp29.361
2026	Rp14.680	Rp22.021	Rp22.021	Rp29.361	Rp29.361
2027	Rp15.394	Rp23.091	Rp23.091	Rp30.788	Rp30.788
2028	Rp15.394	Rp23.091	Rp23.091	Rp30.788	Rp30.788
2029	Rp16.142	Rp24.213	Rp24.213	Rp32.285	Rp32.285
2030	Rp16.142	Rp24.213	Rp24.213	Rp32.285	Rp32.285
2031	Rp16.927	Rp25.390	Rp25.390	Rp33.854	Rp33.854
2032	Rp16.927	Rp25.390	Rp25.390	Rp33.854	Rp33.854
2033	Rp17.750	Rp26.624	Rp26.624	Rp35.499	Rp35.499
2034	Rp17.750	Rp26.624	Rp26.624	Rp35.499	Rp35.499
2035	Rp18.612	Rp27.919	Rp27.919	Rp37.225	Rp37.225
2036	Rp18.612	Rp27.919	Rp27.919	Rp37.225	Rp37.225
2037	Rp19.517	Rp29.276	Rp29.276	Rp39.034	Rp39.034
2038	Rp19.517	Rp29.276	Rp29.276	Rp39.034	Rp39.034
2039	Rp20.466	Rp30.699	Rp30.699	Rp40.931	Rp40.931
2040	Rp20.466	Rp30.699	Rp30.699	Rp40.931	Rp40.931
2041	Rp21.460	Rp32.191	Rp32.191	Rp42.921	Rp42.921
2042	Rp21.460	Rp32.191	Rp32.191	Rp42.921	Rp42.921
2043	Rp22.504	Rp33.755	Rp33.755	Rp45.007	Rp45.007
2044	Rp22.504	Rp33.755	Rp33.755	Rp45.007	Rp45.007
2045	Rp23.597	Rp35.396	Rp35.396	Rp47.195	Rp47.195
2046	Rp23.597	Rp35.396	Rp35.396	Rp47.195	Rp47.195
2047	Rp24.744	Rp37.116	Rp37.116	Rp49.489	Rp49.489
2048	Rp24.744	Rp37.116	Rp37.116	Rp49.489	Rp49.489
2049	Rp25.947	Rp38.920	Rp38.920	Rp51.894	Rp51.894
2050	Rp25.947	Rp38.920	Rp38.920	Rp51.894	Rp51.894
2051	Rp27.208	Rp40.812	Rp40.812	Rp54.416	Rp54.416
2052	Rp27.208	Rp40.812	Rp40.812	Rp54.416	Rp54.416
2053	Rp28.531	Rp42.796	Rp42.796	Rp57.061	Rp57.061
2054	Rp28.531	Rp42.796	Rp42.796	Rp57.061	Rp57.061
2055	Rp29.917	Rp44.876	Rp44.876	Rp59.835	Rp59.835
2056	Rp29.917	Rp44.876	Rp44.876	Rp59.835	Rp59.835
2057	Rp31.372	Rp47.057	Rp47.057	Rp62.743	Rp62.743

4.11. Analisis Kelayakan Ekonomi

Analisis kelayakan ekonomi merupakan analisis kelayakan yang ditinjau dari kepentingan masyarakat luas atau pengguna infrastruktur tersebut. Parameter yang digunakan dalam penilaian kelayakan ekonomi ini adalah NPV (*Net Present Value*), BCR (*Benefit Cost Ratio*) serta EIRR (*Economic Internal Rate of Return*).

Analisis kelayakan ekonomi ini berdasarkan biaya yang dikeluarkan dan manfaat yang didapatkan dari pembangunan Jalan Tol Kertosono-Kediri. Dalam hal ini, manfaat didefinisikan dengan penghematan BOK dan penghematan nilai waktu seperti yang sudah dihitung sebelumnya. Sedangkan biaya yang dikeluarkan meliputi biaya pembebasan lahan, biaya konstruksi serta biaya operasional dan pemeliharaan.

Selanjutnya untuk menjadikan nilai manfaat dan biaya investasi menjadi nilai mata uang sekarang maka diperlukan data tingkat suku bunga yang didapatkan dari rata-rata BI rate. BI rate adalah suku bunga kebijakan yang mencerminkan sikap atau *stance* kebijakan moneter yang ditetapkan oleh Bank Indonesia dan diumumkan kepada publik. Suku bunga adalah pembayaran bunga tahunan dari suatu pinjaman, dalam bentuk persentase dari pinjaman yang diperoleh dari jumlah bunga yang diterima tiap tahun dibagi dengan jumlah pinjaman. Suku bunga yang digunakan adalah persentase suku bunga BI *rate* dari April 2016 hingga April 2019 seperti pada tabel 4.156.

Tabel 4.156 BI rate

25-Apr-19	6,00%
21-Mar-19	6,00%
21-Feb-19	6,00%
17-Jan-19	6,00%
20-Des-18	6,00%
15 Nopember 2018	6,00%
23-Okt-18	5,75%
27-Sep-18	5,75%
15-Agu-18	5,50%
19-Jul-18	5,25%
29-Jun-18	5,25%
30-Mei-18	4,75%
17-Mei-18	4,50%
19-Apr-18	4,25%
22-Mar-18	4,25%
15-Feb-18	4,25%
18-Jan-18	4,25%
14-Des-17	4,25%
16 Nopember 2017	4,25%
19-Okt-17	4,25%
22-Sep-17	4,25%
22-Agu-17	4,50%
20-Jul-17	4,75%
15-Jun-17	4,75%
18-Mei-17	4,75%
20-Apr-17	4,75%
16-Mar-17	4,75%
16-Feb-17	4,75%
19-Jan-17	4,75%
15-Des-16	4,75%
17 Nopember 2016	4,75%
20-Okt-16	4,75%
22-Sep-16	5,00%
19-Agu-16	5,25%
21-Jul-16	5,25%
16-Jun-16	5,25%
19-Mei-16	5,50%
21-Apr-16	5,50%
Rata-rata	5,01%

(Sumber: *www.bi.go.id*, 2019)

4.11.1 Analisis *Benefit Cost Ratio* (BCR)

Analisis BCR bertujuan untuk mengetahui kelayakan pembangunan Jalan Tol Kertosono-Kediri dari aspek ekonomi yang dilakukan dengan cara membandingkan antara besarnya penghematan yang terjadi (*benefit*) dengan biaya investasi (*cost*). Adapun data-data yang telah diketahui pada analisis-analisis sebelumnya yaitu:

- Biaya investasi = Rp. 3.446.010.000.000
- Biaya pemeliharaan = Rp. 68.929.200.000
- Tingkat suku bunga = 5,01%

Perhitungan *Benefit Cost Ratio* (BCR) aspek ekonomi ditunjukkan pada tabel 4.157.

Tabel 4.157 Perhitungan BCR dari Aspek Ekonomi

Th ke	Tahun	inflasi	Total Benefit	Total Cost	Discount Rate	Present Worth Benefit	Present Worth Cost
		i=4,86%			5,01%		
		(F/P, i, n)	Saving BOK+VOT	Biaya Investasi	(P/F, i, n)		
0	2019	1,000		Rp 3.446.010.000.000	1,000		Rp 3.446.010.000.000
	2020						
	2021						
	2022						
1	2023	1,049	Rp 668.194.473.270	Rp 68.920.200.000	0,952	Rp 636.295.952.494	Rp 65.630.061.396
2	2024	1,100	Rp 693.211.455.464	Rp 75.782.860.884	0,907	Rp 628.605.669.759	Rp 68.720.064.631
3	2025	1,153	Rp 733.765.220.815	Rp 79.466.343.457	0,864	Rp 633.615.754.972	Rp 68.620.214.990
4	2026	1,209	Rp 791.102.543.219	Rp 83.328.864.452	0,822	Rp 650.515.885.697	Rp 68.520.510.429
5	2027	1,268	Rp 850.354.849.731	Rp 87.379.126.166	0,783	Rp 665.857.966.732	Rp 68.420.950.739
6	2028	1,329	Rp 912.606.041.349	Rp 91.626.253.877	0,746	Rp 680.488.873.032	Rp 68.321.535.707
7	2029	1,394	Rp 981.403.890.245	Rp 96.079.816.403	0,710	Rp 696.853.916.898	Rp 68.222.265.125
8	2030	1,462	Rp 1.048.157.665.253	Rp 100.749.847.663	0,676	Rp 708.723.553.951	Rp 68.123.138.782
9	2031	1,533	Rp 1.127.826.148.794	Rp 105.646.869.281	0,644	Rp 726.187.372.491	Rp 68.024.156.469
10	2032	1,607	Rp 1.217.887.884.629	Rp 110.781.914.294	0,613	Rp 746.741.219.897	Rp 67.925.317.976
11	2033	1,686	Rp 1.307.744.968.120	Rp 116.166.552.007	0,584	Rp 763.558.214.688	Rp 67.826.623.095
12	2034	1,767	Rp 1.404.470.018.123	Rp 121.812.914.058	0,556	Rp 780.886.383.891	Rp 67.728.071.616
13	2035	1,853	Rp 1.516.876.333.780	Rp 127.733.721.755	0,529	Rp 803.122.576.872	Rp 67.629.663.332
14	2036	1,943	Rp 1.650.124.394.753	Rp 133.942.314.734	0,504	Rp 831.964.174.493	Rp 67.531.398.034
15	2037	2,038	Rp 1.794.022.674.252	Rp 140.452.681.014	0,480	Rp 861.335.108.730	Rp 67.433.275.515
16	2038	2,137	Rp 1.953.061.611.989	Rp 147.279.488.511	0,457	Rp 892.928.012.130	Rp 67.335.295.567
17	2039	2,241	Rp 2.122.258.473.934	Rp 154.438.118.086	0,435	Rp 923.964.023.506	Rp 67.237.457.983
18	2040	2,350	Rp 2.309.055.807.170	Rp 161.944.698.200	0,415	Rp 957.298.759.046	Rp 67.139.762.556
19	2041	2,464	Rp 2.506.790.868.414	Rp 169.816.141.250	0,395	Rp 989.663.269.238	Rp 67.042.209.079
20	2042	2,584	Rp 2.725.630.270.151	Rp 178.070.181.669	0,376	Rp 1.024.690.177.595	Rp 66.944.797.347
21	2043	2,709	Rp 2.959.842.545.475	Rp 186.725.415.890	0,358	Rp 1.059.620.909.055	Rp 66.847.527.154

Tabel 4.157 Perhitungan BCR dari Aspek Ekonomi (Lanjutan)

Th ke	Tahun	inflasi	Total Benefit	Total Cost	Discount Rate	Present Worth Benefit	Present Worth Cost
		i=4,86%			5,01%		
		(F/P, i, n)	Saving BOK+VOT	Biaya Investasi	(P/F, i, n)		
22	2044	2,841	Rp 3.207.740.908.272	Rp 195.801.344.237	0,341	Rp 1.093.547.054.447	Rp 66.750.398.293
23	2045	2,979	Rp 3.485.076.449.097	Rp 205.318.414.862	0,325	Rp 1.131.375.534.669	Rp 66.653.410.559
24	2046	3,124	Rp 3.771.599.520.620	Rp 215.298.069.815	0,309	Rp 1.165.940.336.304	Rp 66.556.563.748
25	2047	3,276	Rp 4.079.973.797.254	Rp 225.762.793.353	0,294	Rp 1.201.059.190.361	Rp 66.459.857.654
26	2048	3,435	Rp 4.407.949.569.122	Rp 236.736.162.598	0,280	Rp 1.235.662.695.094	Rp 66.363.292.074
27	2049	3,602	Rp 4.723.885.981.343	Rp 248.242.900.653	0,267	Rp 1.261.011.381.557	Rp 66.266.866.802
28	2050	3,777	Rp 5.038.410.133.804	Rp 260.308.932.308	0,254	Rp 1.280.764.843.972	Rp 66.170.581.635
29	2051	3,961	Rp 5.329.438.285.158	Rp 272.961.442.446	0,242	Rp 1.290.070.962.794	Rp 66.074.436.370
30	2052	4,153	Rp 5.387.110.723.509	Rp 286.228.937.293	0,231	Rp 1.241.779.099.845	Rp 65.978.430.803
31	2053	4,355	Rp 5.821.339.896.732	Rp 300.141.308.639	0,220	Rp 1.277.814.121.323	Rp 65.882.564.732
32	2054	4,567	Rp 6.320.656.563.450	Rp 314.729.901.189	0,209	Rp 1.321.183.680.109	Rp 65.786.837.953
33	2055	4,789	Rp 6.859.319.496.105	Rp 330.027.583.180	0,199	Rp 1.365.332.161.983	Rp 65.691.250.264
34	2056	5,021	Rp 7.415.695.816.130	Rp 346.068.820.432	0,190	Rp 1.405.612.068.302	Rp 65.595.801.463
35	2057	5,265	Rp 7.992.794.048.291	Rp 362.889.754.007	0,180	Rp 1.442.674.894.032	Rp 65.500.491.348
					TOTAL	Rp 34.376.745.799.960	Rp 5.792.965.081.218

Berdasarkan tabel 4.157 didapatkan hasil sebagai berikut:

- *Present Worth Cost* = Rp 5.792.965.081.218
- *Present Worth Benefit* = Rp 34.376.745.799.960

Sehingga didapatkan nilai BCR sebagai berikut:

$$BCR = \frac{\textit{Benefit}}{\textit{Cost}}$$

$$BCR = \frac{Rp.34.376.745.799.960}{Rp.5.792.965.081.218}$$

$$BCR = 5,93 > 1 \text{ (Layak)}$$

4.11.2 Analisis *Net Present Value* (NPV)

Analisis NPV juga bertujuan untuk mengetahui kelayakan pembangunan Jalan Tol Kertosono-Kediri dari aspek ekonomi yang dilakukan dengan cara menghitung selisih antara besarnya penghematan yang terjadi (*benefit*) dengan biaya investasi (*cost*). Adapun data-data yang telah diketahui pada analisis-analisis sebelumnya yaitu:

- Biaya investasi = Rp. 3.446.010.000.000
- Biaya pemeliharaan = Rp. 68.929.200.000
- Tingkat suku bunga = 5,01%

Perhitungan *Net Present Value* (NPV) aspek ekonomi ditunjukkan pada tabel 4.158.

Tabel 4.158 Perhitungan NPV dari Aspek Ekonomi

Th ke	Tahun	Total Benefit	Total Cost	Discount Rate	Present Worth Benefit	Present Worth Cost	Net Present Value
		Saving BOK+VOT	Biaya Investasi	5,01% (P/F, i, n)			
0	2019		Rp 3.446.010.000.000	1,000		Rp 3.446.010.000.000	-Rp 3.446.010.000.000
	2020						
	2021						
	2022						
1	2023	Rp 668.194.473.270	Rp68.920.200.000	0,952	Rp 636.295.952.494	Rp 65.630.061.396	Rp 570.665.891.098
2	2024	Rp 693.211.455.464	Rp75.782.860.884	0,907	Rp 628.605.669.759	Rp 68.720.064.631	Rp 559.885.605.128
3	2025	Rp 733.765.220.815	Rp79.466.343.457	0,864	Rp 633.615.754.972	Rp 68.620.214.990	Rp 564.995.539.982
4	2026	Rp 791.102.543.219	Rp83.328.864.452	0,822	Rp 650.515.885.697	Rp 68.520.510.429	Rp 581.995.375.268
5	2027	Rp 850.354.849.731	Rp87.379.126.166	0,783	Rp 665.857.966.732	Rp 68.420.950.739	Rp 597.437.015.994
6	2028	Rp 912.606.041.349	Rp91.626.253.877	0,746	Rp 680.488.873.032	Rp 68.321.535.707	Rp 612.167.337.325
7	2029	Rp 981.403.890.245	Rp96.079.816.403	0,710	Rp 696.853.916.898	Rp 68.222.265.125	Rp 628.631.651.773
8	2030	Rp 1.048.157.665.253	Rp100.749.847.663	0,676	Rp 708.723.553.951	Rp 68.123.138.782	Rp 640.600.415.169
9	2031	Rp 1.127.826.148.794	Rp105.646.869.281	0,644	Rp 726.187.372.491	Rp 68.024.156.469	Rp 658.163.216.022
10	2032	Rp 1.217.887.884.629	Rp110.781.914.294	0,613	Rp 746.741.219.897	Rp 67.925.317.976	Rp 678.815.901.921
11	2033	Rp 1.307.744.968.120	Rp116.166.552.007	0,584	Rp 763.558.214.688	Rp 67.826.623.095	Rp 695.731.591.593
12	2034	Rp 1.404.470.018.123	Rp121.812.914.058	0,556	Rp 780.886.383.891	Rp 67.728.071.616	Rp 713.158.312.275
13	2035	Rp 1.516.876.333.780	Rp127.733.721.755	0,529	Rp 803.122.576.872	Rp 67.629.663.332	Rp 735.492.913.540
14	2036	Rp 1.650.124.394.753	Rp133.942.314.734	0,504	Rp 831.964.174.493	Rp 67.531.398.034	Rp 764.432.776.459
15	2037	Rp 1.794.022.674.252	Rp140.452.681.014	0,480	Rp 861.335.108.730	Rp 67.433.275.515	Rp 793.901.833.216
16	2038	Rp 1.953.061.611.989	Rp147.279.488.511	0,457	Rp 892.928.012.130	Rp 67.335.295.567	Rp 825.592.716.564
17	2039	Rp 2.122.258.473.934	Rp154.438.118.086	0,435	Rp 923.964.023.506	Rp 67.237.457.983	Rp 856.726.565.523
18	2040	Rp 2.309.055.807.170	Rp161.944.698.200	0,415	Rp 957.298.759.046	Rp 67.139.762.556	Rp 890.158.996.490
19	2041	Rp 2.506.790.868.414	Rp169.816.141.250	0,395	Rp 989.663.269.238	Rp 67.042.209.079	Rp 922.621.060.159
20	2042	Rp 2.725.630.270.151	Rp178.070.181.669	0,376	Rp 1.024.690.177.595	Rp 66.944.797.347	Rp 957.745.380.248

Tabel 4.158 Perhitungan NPV dari Aspek Ekonomi (Lanjutan)

Th ke	Tahun	Total Benefit	Total Cost	Discount Rate	Present Worth Benefit	Present Worth Cost	Net Present Value
		Saving BOK+VOT	Biaya Investasi	5,01%			
				(P/F, i, n)			
21	2043	Rp 2.959.842.545.475	Rp186.725.415.890	0,358	Rp 1.059.620.909.055	Rp 66.847.527.154	Rp 992.773.381.902
22	2044	Rp 3.207.740.908.272	Rp195.801.344.237	0,341	Rp 1.093.547.054.447	Rp 66.750.398.293	Rp 1.026.796.656.154
23	2045	Rp 3.485.076.449.097	Rp205.318.414.862	0,325	Rp 1.131.375.534.669	Rp 66.653.410.559	Rp 1.064.722.124.110
24	2046	Rp 3.771.599.520.620	Rp215.298.069.815	0,309	Rp 1.165.940.336.304	Rp 66.556.563.748	Rp 1.099.383.772.556
25	2047	Rp 4.079.973.797.254	Rp225.762.793.353	0,294	Rp 1.201.059.190.361	Rp 66.459.857.654	Rp 1.134.599.332.707
26	2048	Rp 4.407.949.569.122	Rp236.736.162.598	0,280	Rp 1.235.662.695.094	Rp 66.363.292.074	Rp 1.169.299.403.020
27	2049	Rp 4.723.885.981.343	Rp248.242.900.653	0,267	Rp 1.261.011.381.557	Rp 66.266.866.802	Rp 1.194.744.514.755
28	2050	Rp 5.038.410.133.804	Rp260.308.932.308	0,254	Rp 1.280.764.843.972	Rp 66.170.581.635	Rp 1.214.594.262.337
29	2051	Rp 5.329.438.285.158	Rp272.961.442.446	0,242	Rp 1.290.070.962.794	Rp 66.074.436.370	Rp 1.223.996.526.423
30	2052	Rp 5.387.110.723.509	Rp286.228.937.293	0,231	Rp 1.241.779.099.845	Rp 65.978.430.803	Rp 1.175.800.669.041
31	2053	Rp 5.821.339.896.732	Rp300.141.308.639	0,220	Rp 1.277.814.121.323	Rp 65.882.564.732	Rp 1.211.931.556.592
32	2054	Rp 6.320.656.563.450	Rp314.729.901.189	0,209	Rp 1.321.183.680.109	Rp 65.786.837.953	Rp 1.255.396.842.157
33	2055	Rp 6.859.319.496.105	Rp330.027.583.180	0,199	Rp 1.365.332.161.983	Rp 65.691.250.264	Rp 1.299.640.911.720
34	2056	Rp 7.415.695.816.130	Rp346.068.820.432	0,190	Rp 1.405.612.068.302	Rp 65.595.801.463	Rp 1.340.016.266.839
35	2057	Rp 7.992.794.048.291	Rp362.889.754.007	0,180	Rp 1.442.674.894.032	Rp 65.500.491.348	Rp 1.377.174.402.684
TOTAL					Rp 34.376.745.799.960	Rp 5.792.965.081.218	Rp28.583.780.718.742

Berdasarkan tabel 4.158 didapatkan hasil sebagai berikut:

- *Present Worth Cost* = Rp 5.792.965.081.218
- *Present Worth Benefit* = Rp 34.376.745.799.960

Sehingga didapatkan nilai NPV sebagai berikut:

$$NPV = \textit{Benefit} - \textit{Cost}$$

$$NPV = \text{Rp. } 34.376.745.799.960 - \text{Rp. } 5.792.965.081.218$$

$$NPV = \text{Rp. } 28.583.780.718.742 > 0 \quad (\text{Layak})$$

4.11.3 Analisis *Economic Internal Rate of Return* (EIRR)

Analisis *Internal Rate of Return* merupakan tingkat pengembalian yang menghasilkan NPV arus kas masuk sama dengan NPV arus kas keluar. Analisis *Economic Internal of Return* dihitung dengan cara membandingkan tingkat suku bunga yang menyebabkan nilai NPV = 0 dengan suku bunga acuan *BI rate*. Nilai EIRR dinyatakan dalam persen (%). Semakin besar nilai dari EIRR daripada suku bunga acuan *BI rate*, maka secara ekonomi investasi pembangunan Jalan Tol Kertosono-Kediri dapat dinyatakan layak.

Pada Tugas Akhir ini, perhitungan EIRR dilakukan dengan mencoba 2 tingkat suku bunga yang menghasilkan nilai NPV positif terkecil dan NPV negatif terkecil, yaitu menggunakan $i = 24\%$ dan $i = 25\%$. Hasil perhitungan EIRR ditunjukkan pada tabel 4.159 dan 4.160.

Tabel 4.159 Perhitungan EIRR dari Aspek Ekonomi (i =24%)

Th ke	Tahun	Total Benefit		Total Cost		NPV 1			
						i=24%			
		Saving BOK+VOT	Biaya Investasi	(P/F, i, n)	PWB	PWC	NPV		
0	2019								
	2020								
	2021								
	2022		Rp3.446.010.000.000	1,000			Rp3.446.010.000.000	-Rp3.446.010.000.000	
1	2023	Rp 668.194.473.270	Rp 68.920.200.000	0,806	Rp 538.866.510.702	Rp 55.580.806.452	Rp 483.285.704.250		
2	2024	Rp 693.211.455.464	Rp 75.782.860.884	0,650	Rp 450.839.916.405	Rp 49.286.459.992	Rp 401.553.456.412		
3	2025	Rp 733.765.220.815	Rp 79.466.343.457	0,524	Rp 384.850.511.068	Rp 41.679.084.842	Rp 343.171.426.227		
4	2026	Rp 791.102.543.219	Rp 83.328.864.452	0,423	Rp 334.615.488.922	Rp 35.245.909.597	Rp 299.369.579.325		
5	2027	Rp 850.354.849.731	Rp 87.379.126.166	0,341	Rp 290.062.621.117	Rp 29.805.696.263	Rp 260.256.924.854		
6	2028	Rp 912.606.041.349	Rp 91.626.253.877	0,275	Rp 251.045.955.170	Rp 25.205.180.966	Rp 225.840.774.204		
7	2029	Rp 981.403.890.245	Rp 96.079.816.403	0,222	Rp 217.718.823.605	Rp 21.314.756.144	Rp 196.404.067.461		
8	2030	Rp 1.048.157.665.253	Rp 100.749.847.663	0,179	Rp 187.522.391.680	Rp 18.024.819.186	Rp 169.497.572.494		
9	2031	Rp 1.127.826.148.794	Rp 105.646.869.281	0,144	Rp 162.722.269.621	Rp 15.242.684.669	Rp 147.479.584.952		
10	2032	Rp 1.217.887.884.629	Rp 110.781.914.294	0,116	Rp 141.706.724.168	Rp 12.889.973.182	Rp 128.816.750.986		
11	2033	Rp 1.307.744.968.120	Rp 116.166.552.007	0,094	Rp 122.711.289.778	Rp 10.900.403.193	Rp 111.810.886.586		
12	2034	Rp 1.404.470.018.123	Rp 121.812.914.058	0,076	Rp 106.280.172.494	Rp 9.217.923.737	Rp 97.062.248.757		
13	2035	Rp 1.516.876.333.780	Rp 127.733.721.755	0,061	Rp 92.569.574.704	Rp 7.795.135.328	Rp 84.774.439.376		
14	2036	Rp 1.650.124.394.753	Rp 133.942.314.734	0,049	Rp 81.210.669.813	Rp 6.591.954.601	Rp 74.618.715.212		
15	2037	Rp 1.794.022.674.252	Rp 140.452.681.014	0,040	Rp 71.203.714.516	Rp 5.574.485.064	Rp 65.629.229.452		
16	2038	Rp 1.953.061.611.989	Rp 147.279.488.511	0,032	Rp 62.512.804.257	Rp 4.714.062.157	Rp 57.798.742.099		
17	2039	Rp 2.122.258.473.934	Rp 154.438.118.086	0,026	Rp 54.780.958.723	Rp 3.986.445.702	Rp 50.794.513.021		
18	2040	Rp 2.309.055.807.170	Rp 161.944.698.200	0,021	Rp 48.066.676.722	Rp 3.371.136.995	Rp 44.695.539.726		
19	2041	Rp 2.506.790.868.414	Rp 169.816.141.250	0,017	Rp 42.082.941.262	Rp 2.850.801.312	Rp 39.232.139.950		
20	2042	Rp 2.725.630.270.151	Rp 178.070.181.669	0,014	Rp 36.900.584.086	Rp 2.410.779.548	Rp 34.489.804.538		

Tabel 4.159 Perhitungan EIRR dari Aspek Ekonomi (i =24%) (Lanjutan)

Th ke	Tahun	Total Benefit	Total Cost	NPV 1			
				i=24%			
				Saving BOK+VOT	Biaya Investasi	(P/F, i, n)	PWB	PWC	NPV
21	2043	Rp 2.959.842.545.475	Rp 186.725.415.890	0,011	Rp 32.315.674.135	Rp 2.038.675.234	Rp 30.276.998.901
22	2044	Rp 3.207.740.908.272	Rp 195.801.344.237	0,009	Rp 28.243.740.276	Rp 1.724.005.295	Rp 26.519.734.981
23	2045	Rp 3.485.076.449.097	Rp 205.318.414.862	0,007	Rp 24.746.486.724	Rp 1.457.904.727	Rp 23.288.581.997
24	2046	Rp 3.771.599.520.620	Rp 215.298.069.815	0,006	Rp 21.597.581.821	Rp 1.232.876.835	Rp 20.364.704.986
25	2047	Rp 4.079.973.797.254	Rp 225.762.793.353	0,005	Rp 18.841.490.031	Rp 1.042.582.044	Rp 17.798.907.987
26	2048	Rp 4.407.949.569.122	Rp 236.736.162.598	0,004	Rp 16.416.206.366	Rp 881.659.293	Rp 15.534.547.074
27	2049	Rp 4.723.885.981.343	Rp 248.242.900.653	0,003	Rp 14.187.762.416	Rp 745.575.001	Rp 13.442.187.415
28	2050	Rp 5.038.410.133.804	Rp 260.308.932.308	0,002	Rp 12.203.554.141	Rp 630.495.348	Rp 11.573.058.794
29	2051	Rp 5.329.438.285.158	Rp 272.961.442.446	0,002	Rp 10.410.044.062	Rp 533.178.262	Rp 9.876.865.800
30	2052	Rp 5.387.110.723.509	Rp 286.228.937.293	0,002	Rp 8.486.045.324	Rp 450.882.089	Rp 8.035.163.235
31	2053	Rp 5.821.339.896.732	Rp 300.141.308.639	0,001	Rp 7.395.213.517	Rp 381.288.346	Rp 7.013.925.171
32	2054	Rp 6.320.656.563.450	Rp 314.729.901.189	0,001	Rp 6.475.424.858	Rp 322.436.412	Rp 6.152.988.446
33	2055	Rp 6.859.319.496.105	Rp 330.027.583.180	0,001	Rp 5.667.159.315	Rp 272.668.286	Rp 5.394.491.029
34	2056	Rp 7.415.695.816.130	Rp 346.068.820.432	0,001	Rp 4.940.997.245	Rp 230.581.881	Rp 4.710.415.364
35	2057	Rp 7.992.794.048.291	Rp 362.889.754.007	0,001	Rp 4.294.767.341	Rp 194.991.520	Rp 4.099.775.820
JUMLAH							Rp 74.654.446.881

Tabel 4.160 Perhitungan EIRR dari Aspek Ekonomi (i =25%)

Th ke	Tahun	Total Benefit		Total Cost		NPV 2			
						i=25%			
		Saving BOK+VOT		Biaya Investasi		(P/F, i, n)	PWB	PWC	NPV
0	2019								
	2020								
	2021								
	2022			Rp3.446.010.000.000	1,000			Rp3.446.010.000.000	-Rp3.446.010.000.000
1	2023	Rp 668.194.473.270	Rp 68.920.200.000	0,800	0,800		Rp534.555.578.616	Rp 55.136.160.000	
2	2024	Rp 693.211.455.464	Rp 75.782.860.884	0,640	0,640		Rp443.655.331.497	Rp 48.501.030.966	
3	2025	Rp 733.765.220.815	Rp 79.466.343.457	0,512	0,512		Rp375.687.793.057	Rp 40.686.767.850	
4	2026	Rp 791.102.543.219	Rp 83.328.864.452	0,410	0,410		Rp324.035.601.702	Rp 34.131.502.880	
5	2027	Rp 850.354.849.731	Rp 87.379.126.166	0,328	0,328		Rp278.644.277.160	Rp 28.632.392.062	
6	2028	Rp 912.606.041.349	Rp 91.626.253.877	0,262	0,262		Rp239.234.198.103	Rp 24.019.272.696	
7	2029	Rp 981.403.890.245	Rp 96.079.816.403	0,210	0,210		Rp205.815.313.124	Rp 20.149.397.913	
8	2030	Rp 1.048.157.665.253	Rp 100.749.847.663	0,168	0,168		Rp175.851.675.520	Rp 16.903.019.562	
9	2031	Rp 1.127.826.148.794	Rp 105.646.869.281	0,134	0,134		Rp151.374.263.270	Rp 14.179.682.765	
10	2032	Rp 1.217.887.884.629	Rp 110.781.914.294	0,107	0,107		Rp130.769.715.867	Rp 11.895.117.472	
11	2033	Rp 1.307.744.968.120	Rp 116.166.552.007	0,086	0,086		Rp112.334.437.392	Rp 9.978.630.835	
12	2034	Rp 1.404.470.018.123	Rp 121.812.914.058	0,069	0,069		Rp 96.514.444.737	Rp 8.370.919.714	
13	2035	Rp 1.516.876.333.780	Rp 127.733.721.755	0,055	0,055		Rp 83.391.158.344	Rp 7.022.235.616	
14	2036	Rp 1.650.124.394.753	Rp 133.942.314.734	0,044	0,044		Rp 72.573.238.372	Rp 5.890.845.300	
15	2037	Rp 1.794.022.674.252	Rp 140.452.681.014	0,035	0,035		Rp 63.121.561.307	Rp 4.941.739.390	
16	2038	Rp 1.953.061.611.989	Rp 147.279.488.511	0,028	0,028		Rp 54.973.797.175	Rp 4.145.549.060	
17	2039	Rp 2.122.258.473.934	Rp 154.438.118.086	0,023	0,023		Rp 47.789.012.362	Rp 3.477.637.255	
18	2040	Rp 2.309.055.807.170	Rp 161.944.698.200	0,018	0,018		Rp 41.596.251.491	Rp 2.917.336.330	
19	2041	Rp 2.506.790.868.414	Rp 169.816.141.250	0,014	0,014		Rp 36.126.663.747	Rp 2.447.308.513	
20	2042	Rp 2.725.630.270.151	Rp 178.070.181.669	0,012	0,012		Rp 31.424.377.521	Rp 2.053.009.418	

Tabel 4.160 Perhitungan EIRR dari Aspek Ekonomi (i =25%) (Lanjutan)

Th ke	Tahun	Total Benefit	Total Cost	NPV 2			
				i=25%			
				Saving BOK+VOT	Biaya Investasi	(P/F, i, n)	PWB	PWC	NPV
21	2043	Rp 2.959.842.545.475	Rp 186.725.415.890	0,009	Rp 27.299.728.967	Rp 1.722.237.979	Rp 25.577.490.988
22	2044	Rp 3.207.740.908.272	Rp 195.801.344.237	0,007	Rp 23.668.950.236	Rp 1.444.758.915	Rp 22.224.191.321
23	2045	Rp 3.485.076.449.097	Rp 205.318.414.862	0,006	Rp 20.572.260.267	Rp 1.211.986.001	Rp 19.360.274.266
24	2046	Rp 3.771.599.520.620	Rp 215.298.069.815	0,005	Rp 17.810.875.163	Rp 1.016.716.389	Rp 16.794.158.774
25	2047	Rp 4.079.973.797.254	Rp 225.762.793.353	0,004	Rp 15.413.705.209	Rp 852.907.719	Rp 14.560.797.490
26	2048	Rp 4.407.949.569.122	Rp 236.736.162.598	0,0030	Rp 13.322.210.114	Rp 715.491.149	Rp 12.606.718.966
27	2049	Rp 4.723.885.981.343	Rp 248.242.900.653	0,0024	Rp 11.421.655.464	Rp 600.214.504	Rp 10.821.440.959
28	2050	Rp 5.038.410.133.804	Rp 260.308.932.308	0,0019	Rp 9.745.702.561	Rp 503.510.703	Rp 9.242.191.858
29	2051	Rp 5.329.438.285.158	Rp 272.961.442.446	0,0015	Rp 8.246.906.300	Rp 422.387.373	Rp 7.824.518.927
30	2052	Rp 5.387.110.723.509	Rp 286.228.937.293	0,0012	Rp 6.668.920.061	Rp 354.334.262	Rp 6.314.585.799
31	2053	Rp 5.821.339.896.732	Rp 300.141.308.639	0,0010	Rp 5.765.175.792	Rp 297.245.555	Rp 5.467.930.238
32	2054	Rp 6.320.656.563.450	Rp 314.729.901.189	0,0008	Rp 5.007.740.054	Rp 249.354.718	Rp 4.758.385.336
33	2055	Rp 6.859.319.496.105	Rp 330.027.583.180	0,0006	Rp 4.347.610.238	Rp 209.179.832	Rp 4.138.430.406
34	2056	Rp 7.415.695.816.130	Rp 346.068.820.432	0,0005	Rp 3.760.204.501	Rp 175.477.739	Rp 3.584.726.762
35	2057	Rp 7.992.794.048.291	Rp 362.889.754.007	0,0004	Rp 3.242.262.455	Rp 147.205.573	Rp 3.095.056.883
JUMLAH							-Rp 125.649.966.261

Berdasarkan perhitungan seperti pada tabel 4.159 dan 4.160 didapatkan hasil sebagai berikut:

- $i = 24\% \rightarrow NPV = \text{Rp. } 74.654.446.881$
- $i = 25\% \rightarrow NPV = - \text{Rp } 125.649.966.261$

Dari kedua nilai NPV tersebut kemudian dilakukan interpolasi untuk mencari tingkat suku bunga yang menghasilkan $NPV = 0$ dengan cara sebagai berikut:

$$eIRR = I_1 + \frac{0 - NPV_1}{NPV_2 - NPV_1} (I_2 - I_1)$$

$$eIRR = 24\% + \frac{0 - \text{Rp.}74.654.446.881}{-\text{Rp.}125.649.966.261 - \text{Rp.}74.654.446.881} (25\% - 24\%)$$

$$eIRR = 24,3596 \% \quad > 5,01 \% \quad \textbf{(Layak)}$$

Dari perhitungan kemudian dilakukan *check* dengan memasukkan tingkat suku bunga yang berlaku pada arus kas untuk memastikan NPV yang dihasilkan adalah sama dengan 0. Hasil *check* tersebut disajikan dalam tabel 4.161.

Tabel 4.161 Perhitungan EIRR dari Aspek Ekonomi (i =24,3596%)

Th	Total Benefit	Total Cost	Discount Rate	Present Worth Benefit	Present Worth Cost	Net Present Value	Kumulatif Net Present Value
	Saving BOK+VOT	Biaya Investasi	24,36% (P/F, i, n)				
2019							
2020							
2021							
2022		Rp 3.446.010.000.000	1,000		Rp 3.446.010.000.000	-Rp 3.446.010.000.000	-Rp 3.446.010.000.000
2023	Rp 668.194.473.270	Rp 68.920.200.000	0,804	Rp537.308.098.217	Rp55.420.065.673	Rp481.888.032.544	-Rp2.964.121.967.456
2024	Rp 693.211.455.464	Rp 75.782.860.884	0,647	Rp448.236.011.424	Rp49.001.797.402	Rp399.234.214.022	-Rp2.564.887.753.433
2025	Rp 733.765.220.815	Rp 79.466.343.457	0,520	Rp381.521.172.564	Rp41.318.519.432	Rp340.202.653.131	-Rp2.224.685.100.302
2026	Rp 791.102.543.219	Rp 83.328.864.452	0,418	Rp330.761.390.322	Rp34.839.947.484	Rp295.921.442.838	-Rp1.928.763.657.464
2027	Rp 850.354.849.731	Rp 87.379.126.166	0,336	Rp285.892.477.391	Rp29.377.188.664	Rp256.515.288.727	-Rp1.672.248.368.737
2028	Rp 912.606.041.349	Rp 91.626.253.877	0,270	Rp246.721.150.509	Rp24.770.967.700	Rp221.950.182.808	-Rp1.450.298.185.929
2029	Rp 981.403.890.245	Rp 96.079.816.403	0,217	Rp213.349.350.143	Rp20.886.983.020	Rp192.462.367.123	-Rp1.257.835.818.806
2030	Rp 1.048.157.665.253	Rp 100.749.847.663	0,175	Rp183.227.506.279	Rp17.611.990.979	Rp165.615.515.299	-Rp1.092.220.303.506
2031	Rp 1.127.826.148.794	Rp 105.646.869.281	0,141	Rp158.535.571.584	Rp14.850.504.065	Rp143.685.067.519	-Rp948.535.235.987
2032	Rp 1.217.887.884.629	Rp 110.781.914.294	0,113	Rp137.661.462.913	Rp12.522.006.811	Rp125.139.456.103	-Rp823.395.779.885
2033	Rp 1.307.744.968.120	Rp 116.166.552.007	0,091	Rp118.863.533.054	Rp10.558.608.238	Rp108.304.924.816	-Rp715.090.855.069
2034	Rp 1.404.470.018.123	Rp 121.812.914.058	0,073	Rp102.649.906.198	Rp8.903.062.394	Rp93.746.843.804	-Rp621.344.011.265
2035	Rp 1.516.876.333.780	Rp 127.733.721.755	0,059	Rp89.149.059.712	Rp7.507.099.250	Rp81.641.960.461	-Rp539.702.050.804
2036	Rp 1.650.124.394.753	Rp 133.942.314.734	0,047	Rp77.983.690.361	Rp6.330.017.320	Rp71.653.673.041	-Rp468.048.377.763
2037	Rp 1.794.022.674.252	Rp 140.452.681.014	0,038	Rp68.176.630.471	Rp5.337.496.939	Rp62.839.133.532	-Rp405.209.244.230
2038	Rp 1.953.061.611.989	Rp 147.279.488.511	0,031	Rp59.682.094.545	Rp4.500.599.625	Rp55.181.494.920	-Rp350.027.749.310
2039	Rp 2.122.258.473.934	Rp 154.438.118.086	0,025	Rp52.149.109.376	Rp3.794.924.327	Rp48.354.185.048	-Rp301.673.564.261
2040	Rp 2.309.055.807.170	Rp 161.944.698.200	0,020	Rp45.625.071.271	Rp3.199.895.981	Rp42.425.175.290	-Rp259.248.388.971
2041	Rp 2.506.790.868.414	Rp 169.816.141.250	0,016	Rp39.829.764.399	Rp2.698.165.604	Rp37.131.598.795	-Rp222.116.790.176
2042	Rp 2.725.630.270.151	Rp 178.070.181.669	0,013	Rp34.823.874.117	Rp2.275.104.462	Rp32.548.769.655	-Rp189.568.020.522

Tabel 4.161 Perhitungan EIRR dari Aspek Ekonomi (i =24,3596%) (Lanjutan)

Th	Total Benefit	Total Cost	Discount Rate	Present Worth Benefit	Present Worth Cost	Net Present Value	Kumulatif Net Present Value
	Saving BOK+VOT	Biaya Investasi	24,36%				
2043	Rp 2.959.842.545.475	Rp 186.725.415.890	0,010	Rp30.408.798.167	Rp1.918.377.548	Rp28.490.420.619	-Rp161.077.599.903
2044	Rp 3.207.740.908.272	Rp 195.801.344.237	0,008	Rp26.500.278.449	Rp1.617.583.929	Rp24.882.694.520	-Rp136.194.905.383
2045	Rp 3.485.076.449.097	Rp 205.318.414.862	0,007	Rp23.151.757.820	Rp1.363.953.499	Rp21.787.804.321	-Rp114.407.101.061
2046	Rp 3.771.599.520.620	Rp 215.298.069.815	0,005	Rp20.147.341.157	Rp1.150.091.265	Rp18.997.249.893	-Rp95.409.851.169
2047	Rp 4.079.973.797.254	Rp 225.762.793.353	0,004	Rp17.525.485.165	Rp969.761.739	Rp16.555.723.426	-Rp78.854.127.743
2048	Rp 4.407.949.569.122	Rp 236.736.162.598	0,003	Rp15.225.438.164	Rp817.707.133	Rp14.407.731.031	-Rp64.446.396.712
2049	Rp 4.723.885.981.343	Rp 248.242.900.653	0,003	Rp13.120.581.895	Rp689.494.057	Rp12.431.087.838	-Rp52.015.308.874
2050	Rp 5.038.410.133.804	Rp 260.308.932.308	0,002	Rp11.252.984.314	Rp581.384.257	Rp10.671.600.057	-Rp41.343.708.817
2051	Rp 5.329.438.285.158	Rp 272.961.442.446	0,002	Rp9.571.414.874	Rp490.225.624	Rp9.081.189.249	-Rp32.262.519.567
2052	Rp 5.387.110.723.509	Rp 286.228.937.293	0,001	Rp7.779.848.011	Rp413.360.286	Rp7.366.487.726	-Rp24.896.031.842
2053	Rp 5.821.339.896.732	Rp 300.141.308.639	0,001	Rp6.760.186.469	Rp348.547.113	Rp6.411.639.356	-Rp18.484.392.486
2054	Rp 6.320.656.563.450	Rp 314.729.901.189	0,001	Rp5.902.261.107	Rp293.896.376	Rp5.608.364.732	-Rp12.876.027.754
2055	Rp 6.859.319.496.105	Rp 330.027.583.180	0,001	Rp5.150.599.293	Rp247.814.647	Rp4.902.784.646	-Rp7.973.243.108
2056	Rp 7.415.695.816.130	Rp 346.068.820.432	0,001	Rp4.477.639.716	Rp208.958.341	Rp4.268.681.375	-Rp3.704.561.733
2057	Rp 7.992.794.048.291	Rp 362.889.754.007	0,000	Rp3.880.756.275	Rp176.194.542	Rp3.704.561.733	Rp0
			TOTAL	Rp3.813.002.295.726	Rp3.813.002.295.726	Rp 0	

4.12. Analisis Kelayakan Finansial

Analisis kelayakan finansial merupakan analisis kelayakan yang ditinjau dari segi keuntungan investor pembangunan Jalan Tol Kertosono-Kediri. Parameter yang digunakan dalam penilaian kelayakan finansial ini adalah NPV (*Net Present Value*), BCR (*Benefit Cost Ratio*) serta FIRR (*Financial Internal Rate of Return*).

Analisis kelayakan finansial ini berdasarkan biaya yang dikeluarkan dan manfaat yang didapatkan dari pembangunan Jalan Tol Kertosono-Kediri. Dalam hal ini, manfaat didefinisikan dengan pendapatan yang diperoleh dari pembayaran tarif tol oleh pengguna jalan tol. Sedangkan biaya yang dikeluarkan meliputi biaya pembebasan lahan, biaya konstruksi serta biaya operasional dan pemeliharaan.

Untuk analisis finansial, tingkat suku bunga yang digunakan sama seperti suku bunga untuk analisis ekonomi yaitu sesuai BI *rate* sebesar 5,01%.

4.12.1 Pendapatan Tarif Tol

Dari harga tarif tol yang telah dihitung pada tabel 4.154 dan tabel 4.155 kemudian dihitung pendapatan yang diperoleh dari pemasukan tarif tol yang selanjutnya digunakan untuk analisis finansial pembangunan Jalan Tol Kertosono-Kediri.

Perhitungan pendapatan tarif tol dilakukan dengan cara mengalikan tarif tol per golongan dengan volume kendaraan yang masuk ke jalan tol sesuai tabel 4.68 hingga tabel 4.71. berikut ini merupakan hasil perhitungan pendapatan tarif tol selama umur rencana 35 tahun.

Tabel 4.162 Pendapatan Tarif Tol Kertosono-Kediri Seksi I

Tahun	Gol I			Gol II	Gol III	Gol IV	Gol V	Total Pendapatan Tarif Tol
	KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB	
2023	Rp66.426.921.064	Rp5.783.452.035	Rp3.601.058.155	Rp28.851.869.657	Rp9.785.363.293	Rp8.438.048.867	Rp5.210.512.509	Rp128.097.225.580
2024	Rp69.484.118.311	Rp6.049.626.552	Rp3.766.791.338	Rp30.348.270.131	Rp10.292.880.568	Rp8.875.687.761	Rp5.480.755.425	Rp134.298.130.086
2025	Rp76.214.782.182	Rp6.635.631.007	Rp4.131.666.176	Rp33.473.887.659	Rp11.352.961.020	Rp9.789.809.229	Rp6.045.227.309	Rp147.643.964.581
2026	Rp79.722.450.737	Rp6.941.025.756	Rp4.321.819.780	Rp35.210.008.817	Rp11.941.781.656	Rp10.297.557.092	Rp6.358.762.658	Rp154.793.406.496
2027	Rp87.444.863.167	Rp7.613.376.682	Rp4.740.458.124	Rp38.836.344.692	Rp13.171.685.103	Rp11.358.119.187	Rp7.013.661.930	Rp170.178.508.885
2028	Rp91.469.378.991	Rp7.963.770.676	Rp4.958.630.445	Rp40.850.589.359	Rp13.854.833.754	Rp11.947.207.351	Rp7.377.425.082	Rp178.421.835.659
2029	Rp100.329.671.953	Rp8.735.191.036	Rp5.438.954.231	Rp45.057.857.766	Rp15.281.765.538	Rp13.177.669.600	Rp8.137.238.048	Rp196.158.348.173
2030	Rp104.947.191.356	Rp9.137.214.818	Rp5.689.273.765	Rp47.394.780.833	Rp16.074.353.383	Rp13.861.128.636	Rp8.559.275.407	Rp205.663.218.198
2031	Rp115.113.029.053	Rp10.022.302.276	Rp6.240.372.208	Rp52.276.046.127	Rp17.729.877.091	Rp15.288.708.740	Rp9.440.809.054	Rp226.111.144.547
2032	Rp120.410.929.811	Rp10.483.563.380	Rp6.527.575.775	Rp54.987.340.096	Rp18.649.436.093	Rp16.081.656.694	Rp9.930.456.044	Rp237.070.957.893
2033	Rp132.074.681.395	Rp11.499.066.533	Rp7.159.877.365	Rp60.650.575.374	Rp20.570.171.742	Rp17.737.932.581	Rp10.953.209.807	Rp260.645.514.797
2034	Rp138.153.216.210	Rp12.028.293.449	Rp7.489.399.748	Rp63.796.213.796	Rp21.637.042.455	Rp18.657.909.381	Rp11.521.297.371	Rp273.283.372.410
2035	Rp151.535.596.006	Rp13.193.428.765	Rp8.214.869.590	Rp70.366.689.252	Rp23.865.476.526	Rp20.579.517.708	Rp12.707.894.460	Rp300.463.472.308
2036	Rp158.509.789.594	Rp13.800.636.106	Rp8.592.946.374	Rp74.016.253.333	Rp25.103.258.022	Rp21.646.873.149	Rp13.366.988.637	Rp315.036.745.215
2037	Rp173.864.033.700	Rp15.137.451.555	Rp9.425.312.606	Rp81.639.307.226	Rp27.688.683.252	Rp23.876.319.699	Rp14.743.676.462	Rp346.374.784.499
2038	Rp181.865.859.415	Rp15.834.129.566	Rp9.859.098.174	Rp85.873.524.956	Rp29.124.755.134	Rp25.114.663.576	Rp15.508.356.349	Rp363.180.387.170
2039	Rp199.482.517.712	Rp17.367.921.839	Rp10.814.111.744	Rp94.717.778.471	Rp32.124.360.869	Rp27.701.263.482	Rp17.105.587.105	Rp399.313.541.223
2040	Rp208.663.394.896	Rp18.167.253.827	Rp11.311.814.666	Rp99.630.310.320	Rp33.790.488.902	Rp29.137.987.837	Rp17.992.767.345	Rp418.694.017.792
2041	Rp228.875.829.153	Rp19.927.047.027	Rp12.407.547.390	Rp109.891.397.457	Rp37.270.626.120	Rp32.138.956.429	Rp19.845.871.616	Rp460.357.275.192
2042	Rp239.409.488.452	Rp20.844.158.830	Rp12.978.585.745	Rp115.590.908.137	Rp39.203.664.889	Rp33.805.841.460	Rp20.875.176.547	Rp482.707.824.059
2043	Rp262.600.180.563	Rp22.863.253.699	Rp14.235.772.284	Rp127.495.803.110	Rp43.241.313.875	Rp37.287.559.863	Rp23.025.144.813	Rp530.749.028.206
2044	Rp274.685.951.455	Rp23.915.499.914	Rp14.890.951.888	Rp134.108.365.224	Rp45.484.022.003	Rp39.221.476.899	Rp24.219.342.555	Rp556.525.609.938
2045	Rp301.293.741.182	Rp26.232.103.983	Rp16.333.382.105	Rp147.920.403.116	Rp50.168.495.147	Rp43.260.960.373	Rp26.713.731.899	Rp611.922.817.805
2046	Rp315.160.323.906	Rp27.439.396.370	Rp17.085.100.986	Rp155.592.285.873	Rp52.770.481.113	Rp45.504.687.466	Rp28.099.237.987	Rp641.651.513.702
2047	Rp345.688.713.088	Rp30.097.346.968	Rp18.740.070.132	Rp171.616.987.573	Rp58.205.398.490	Rp50.191.288.980	Rp30.993.224.050	Rp705.533.029.281

Tabel 4.162 Pendapatan Tarif Tol Kertosono-Kediri Seksi I (Lanjutan)

Tahun	Gol I			Gol II	Gol III	Gol IV	Gol V	Total Pendapatan Tarif Tol
	KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB	
2048	Rp361.598.506.362	Rp31.482.531.240	Rp19.602.553.142	Rp180.517.892.249	Rp61.224.217.961	Rp52.794.457.146	Rp32.600.685.740	Rp739.820.843.840
2049	Rp396.625.186.729	Rp34.532.125.028	Rp21.501.378.362	Rp199.109.722.547	Rp67.529.799.399	Rp58.231.843.854	Rp35.958.283.202	Rp813.488.339.121
2050	Rp414.879.253.145	Rp36.121.413.164	Rp22.490.946.352	Rp209.436.536.260	Rp71.032.228.359	Rp61.252.034.912	Rp37.823.257.384	Rp853.035.669.577
2051	Rp455.067.038.036	Rp39.620.357.908	Rp24.669.559.303	Rp231.006.744.575	Rp78.347.952.683	Rp67.560.481.263	Rp41.718.735.965	Rp937.990.869.732
2052	Rp476.010.801.101	Rp41.443.824.165	Rp25.804.937.965	Rp242.987.895.405	Rp82.411.464.509	Rp71.064.501.535	Rp43.882.475.681	Rp983.605.900.362
2053	Rp522.120.167.948	Rp45.458.330.743	Rp28.304.564.756	Rp268.013.612.577	Rp90.899.154.807	Rp78.383.549.727	Rp48.402.002.974	Rp1.081.581.383.532
2054	Rp546.149.948.562	Rp47.550.480.753	Rp29.607.238.974	Rp281.914.122.377	Rp95.613.633.971	Rp82.448.907.791	Rp50.912.369.930	Rp1.134.196.702.358
2055	Rp599.053.429.478	Rp52.156.516.070	Rp32.475.180.289	Rp310.948.914.755	Rp105.461.037.101	Rp90.940.454.434	Rp56.155.917.426	Rp1.247.191.449.551
2056	Rp626.623.945.558	Rp54.556.939.795	Rp33.969.800.696	Rp327.076.261.404	Rp110.930.767.409	Rp95.657.075.601	Rp59.068.440.685	Rp1.307.883.231.148
2057	Rp687.322.638.349	Rp59.841.664.312	Rp37.260.326.874	Rp360.762.375.677	Rp122.355.706.936	Rp105.508.952.853	Rp65.151.995.127	Rp1.438.203.660.128

Tabel 4.163 Pendapatan Tarif Tol Kertosono-Kediri Seksi II

Tahun	Gol I			Gol II	Gol III	Gol IV	Gol V	Total Pendapatan Tarif Tol
	KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB	
2023	Rp49.661.469.805	Rp6.189.095.050	Rp2.807.295.956	Rp21.559.494.862	Rp8.210.395.401	Rp6.130.690.399	Rp7.746.728.987	Rp102.305.170.460
2024	Rp51.947.062.850	Rp6.473.938.665	Rp2.936.497.451	Rp22.677.676.759	Rp8.636.227.062	Rp6.448.658.286	Rp8.148.512.617	Rp107.268.573.689
2025	Rp56.978.978.453	Rp7.101.044.631	Rp3.220.944.858	Rp25.013.287.443	Rp9.525.686.084	Rp7.112.816.054	Rp8.987.741.138	Rp117.940.498.661
2026	Rp59.601.348.620	Rp7.427.859.328	Rp3.369.183.909	Rp26.310.600.083	Rp10.019.735.216	Rp7.481.721.828	Rp9.453.889.789	Rp123.664.338.773
2027	Rp65.374.705.951	Rp8.147.367.982	Rp3.695.544.018	Rp29.020.371.428	Rp11.051.683.986	Rp8.252.276.486	Rp10.427.561.221	Rp135.969.511.071
2028	Rp68.383.476.610	Rp8.522.338.108	Rp3.865.625.768	Rp30.525.511.237	Rp11.624.878.907	Rp8.680.280.306	Rp10.968.386.052	Rp142.570.496.988
2029	Rp75.007.525.480	Rp9.347.864.783	Rp4.240.074.323	Rp33.669.383.113	Rp12.822.144.027	Rp9.574.276.444	Rp12.098.037.909	Rp156.759.306.079
2030	Rp78.459.631.896	Rp9.778.085.935	Rp4.435.217.246	Rp35.415.643.631	Rp13.487.163.751	Rp10.070.845.712	Rp12.725.501.913	Rp164.372.090.084
2031	Rp86.059.719.838	Rp10.725.252.155	Rp4.864.839.974	Rp39.063.158.169	Rp14.876.228.605	Rp11.108.058.434	Rp14.036.121.980	Rp180.733.379.156
2032	Rp90.020.486.563	Rp11.218.865.450	Rp5.088.736.779	Rp41.089.166.504	Rp15.647.783.302	Rp11.684.177.213	Rp14.764.104.597	Rp189.513.320.408
2033	Rp98.740.430.793	Rp12.305.594.536	Rp5.581.663.474	Rp45.321.006.358	Rp17.259.373.865	Rp12.887.549.561	Rp16.284.683.659	Rp208.380.302.246
2034	Rp103.284.807.807	Rp12.871.940.667	Rp5.838.550.982	Rp47.671.577.610	Rp18.154.530.246	Rp13.555.961.540	Rp17.129.287.792	Rp218.506.656.643
2035	Rp113.289.616.693	Rp14.118.796.900	Rp6.404.109.344	Rp52.581.350.652	Rp20.024.294.740	Rp14.952.111.989	Rp18.893.460.904	Rp240.263.741.222
2036	Rp118.503.597.692	Rp14.768.592.891	Rp6.698.848.663	Rp55.308.479.222	Rp21.062.853.576	Rp15.727.602.373	Rp19.873.369.110	Rp251.943.343.527
2037	Rp129.982.593.224	Rp16.199.170.655	Rp7.347.740.809	Rp61.004.789.139	Rp23.232.151.003	Rp17.347.413.632	Rp21.920.159.605	Rp277.034.018.066
2038	Rp135.964.842.887	Rp16.944.712.660	Rp7.685.909.320	Rp64.168.798.836	Rp24.437.085.109	Rp18.247.136.190	Rp23.057.047.356	Rp290.505.532.359
2039	Rp149.135.243.232	Rp18.586.082.919	Rp8.430.414.301	Rp70.777.647.431	Rp26.953.900.111	Rp20.126.438.321	Rp25.431.730.033	Rp319.441.456.348
2040	Rp155.998.964.261	Rp19.441.478.904	Rp8.818.411.200	Rp74.448.525.832	Rp28.351.862.510	Rp21.170.294.827	Rp26.750.745.173	Rp334.980.282.706
2041	Rp171.109.994.209	Rp21.324.701.471	Rp9.672.617.357	Rp82.116.100.170	Rp31.271.866.781	Rp23.350.657.803	Rp29.505.847.775	Rp368.351.785.565
2042	Rp178.985.069.477	Rp22.306.138.177	Rp10.117.784.748	Rp86.375.046.737	Rp32.893.780.259	Rp24.561.738.257	Rp31.036.166.784	Rp386.275.724.440
2043	Rp196.322.676.543	Rp24.466.849.459	Rp11.097.856.309	Rp95.270.952.794	Rp36.281.564.001	Rp27.091.391.488	Rp34.232.631.903	Rp424.763.922.497
2044	Rp205.358.126.879	Rp25.592.898.711	Rp11.608.618.139	Rp100.212.174.996	Rp38.163.305.123	Rp28.496.484.869	Rp36.008.105.286	Rp445.439.714.002
2045	Rp225.250.392.318	Rp28.071.986.061	Rp12.733.101.094	Rp110.533.189.318	Rp42.093.805.771	Rp31.431.384.031	Rp39.716.638.409	Rp489.830.497.003
2046	Rp235.617.196.443	Rp29.363.956.201	Rp13.319.122.559	Rp116.265.986.494	Rp44.276.998.460	Rp33.061.570.862	Rp41.776.539.457	Rp513.681.370.477
2047	Rp258.440.543.563	Rp32.208.331.634	Rp14.609.295.611	Rp128.240.408.882	Rp48.837.158.294	Rp36.466.635.630	Rp46.079.172.966	Rp564.881.546.580

Tabel 4.163 Pendapatan Tarif Tol Kertosono-Kediri Seksi II (Lanjutan)

Tahun	Gol I			Gol II	Gol III	Gol IV	Gol V	Total Pendapatan Tarif Tol
	KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB	
2048	Rp270.334.873.537	Rp33.690.670.740	Rp15.281.666.054	Rp134.891.589.930	Rp51.370.094.554	Rp38.357.975.481	Rp48.469.066.484	Rp592.395.936.778
2049	Rp296.521.190.794	Rp36.954.158.655	Rp16.761.943.275	Rp148.784.293.403	Rp56.660.783.850	Rp42.308.525.544	Rp53.460.974.197	Rp651.451.869.718
2050	Rp310.168.124.200	Rp38.654.917.177	Rp17.533.386.028	Rp156.500.981.778	Rp59.599.491.976	Rp44.502.854.662	Rp56.233.724.389	Rp683.193.480.210
2051	Rp340.212.937.868	Rp42.399.272.877	Rp19.231.778.852	Rp172.619.271.541	Rp65.737.740.251	Rp49.086.275.792	Rp62.025.326.805	Rp751.312.603.986
2052	Rp355.870.716.979	Rp44.350.634.437	Rp20.116.892.002	Rp181.572.159.615	Rp69.147.224.172	Rp51.632.132.516	Rp65.242.266.627	Rp787.932.026.348
2053	Rp390.342.568.041	Rp48.646.712.737	Rp22.065.539.282	Rp200.272.570.618	Rp76.268.808.860	Rp56.949.809.526	Rp71.961.673.409	Rp866.507.682.473
2054	Rp408.307.486.560	Rp50.885.603.143	Rp23.081.071.914	Rp210.659.695.376	Rp80.224.486.017	Rp59.903.507.952	Rp75.693.961.246	Rp908.755.812.207
2055	Rp447.858.689.265	Rp55.814.699.158	Rp25.316.848.097	Rp232.355.878.830	Rp88.486.935.856	Rp66.073.067.325	Rp83.489.804.996	Rp999.395.923.526
2056	Rp468.470.699.124	Rp58.383.485.154	Rp26.482.017.234	Rp244.407.002.427	Rp93.076.305.430	Rp69.499.942.964	Rp87.819.998.681	Rp1.048.139.451.013
2057	Rp513.849.684.796	Rp64.038.872.655	Rp29.047.230.134	Rp269.578.875.731	Rp102.662.384.980	Rp76.657.854.732	Rp96.864.722.680	Rp1.152.699.625.707

Dari perhitungan pendapatan tarif tol sesuai tabel 4.162 dan tabel 4.163 dapat dihitung total *benefit* yang berasal dari pendapatan tarif tol yang kemudian digunakan untuk analisis kelayakan finansial adalah sebagai berikut.

Tabel 4.164 Total Pendapatan Tarif Tol Kertosono-Kediri

Tahun	Seksi I	Seksi II	Total Benefit
2023	Rp 128.097.225.580	Rp 102.305.170.460	Rp 230.402.396.040
2024	Rp 134.298.130.086	Rp 107.268.573.689	Rp 241.566.703.775
2025	Rp 147.643.964.581	Rp 117.940.498.661	Rp 265.584.463.243
2026	Rp 154.793.406.496	Rp 123.664.338.773	Rp 278.457.745.269
2027	Rp 170.178.508.885	Rp 135.969.511.071	Rp 306.148.019.956
2028	Rp 178.421.835.659	Rp 142.570.496.988	Rp 320.992.332.646
2029	Rp 196.158.348.173	Rp 156.759.306.079	Rp 352.917.654.252
2030	Rp 205.663.218.198	Rp 164.372.090.084	Rp 370.035.308.283
2031	Rp 226.111.144.547	Rp 180.733.379.156	Rp 406.844.523.703
2032	Rp 237.070.957.893	Rp 189.513.320.408	Rp 426.584.278.301
2033	Rp 260.645.514.797	Rp 208.380.302.246	Rp 469.025.817.042
2034	Rp 273.283.372.410	Rp 218.506.656.643	Rp 491.790.029.053
2035	Rp 300.463.472.308	Rp 240.263.741.222	Rp 540.727.213.530
2036	Rp 315.036.745.215	Rp 251.943.343.527	Rp 566.980.088.742
2037	Rp 346.374.784.499	Rp 277.034.018.066	Rp 623.408.802.565
2038	Rp 363.180.387.170	Rp 290.505.532.359	Rp 653.685.919.529
2039	Rp 399.313.541.223	Rp 319.441.456.348	Rp 718.754.997.571
2040	Rp 418.694.017.792	Rp 334.980.282.706	Rp 753.674.300.498
2041	Rp 460.357.275.192	Rp 368.351.785.565	Rp 828.709.060.758
2042	Rp 482.707.824.059	Rp 386.275.724.440	Rp 868.983.548.499
2043	Rp 530.749.028.206	Rp 424.763.922.497	Rp 955.512.950.703
2044	Rp 556.525.609.938	Rp 445.439.714.002	Rp 1.001.965.323.941
2045	Rp 611.922.817.805	Rp 489.830.497.003	Rp 1.101.753.314.808
2046	Rp 641.651.513.702	Rp 513.681.370.477	Rp 1.155.332.884.179
2047	Rp 705.533.029.281	Rp 564.881.546.580	Rp 1.270.414.575.860
2048	Rp 739.820.843.840	Rp 592.395.936.778	Rp 1.332.216.780.619
2049	Rp 813.488.339.121	Rp 651.451.869.718	Rp 1.464.940.208.839
2050	Rp 853.035.669.577	Rp 683.193.480.210	Rp 1.536.229.149.787
2051	Rp 937.990.869.732	Rp 751.312.603.986	Rp 1.689.303.473.718
2052	Rp 983.605.900.362	Rp 787.932.026.348	Rp 1.771.537.926.709
2053	Rp1.081.581.383.532	Rp 866.507.682.473	Rp 1.948.089.066.005
2054	Rp1.134.196.702.358	Rp 908.755.812.207	Rp 2.042.952.514.565
2055	Rp1.247.191.449.551	Rp 999.395.923.526	Rp 2.246.587.373.077
2056	Rp1.307.883.231.148	Rp1.048.139.451.013	Rp 2.356.022.682.162
2057	Rp1.438.203.660.128	Rp1.152.699.625.707	Rp 2.590.903.285.835

4.12.2 Analisis *Benefit Cost Ratio* (BCR)

Analisis BCR bertujuan untuk mengetahui kelayakan pembangunan Jalan Tol Kertosono-Kediri dari aspek finansial yang dilakukan dengan cara membandingkan antara besarnya pendapatan dari tarif tol (*benefit*) dengan biaya investasi (*cost*). Adapun data-data yang telah diketahui pada analisis-analisis sebelumnya yaitu:

- Biaya investasi = Rp. 3.446.010.000.000
- Biaya pemeliharaan = Rp. 68.929.200.000
- Tingkat suku bunga = 5,01%

Perhitungan *Benefit Cost Ratio* (BCR) aspek finansial ditunjukkan pada tabel 4.165.

Tabel 4.165 Perhitungan BCR dari Aspek Finansial

Th ke	Tahun	inflasi	Total Benefit	Total Cost	Discount Rate	Present Worth Benefit	Present Worth Cost
		i=4,86%			5,01%		
		(F/P, i, n)	Pendapatan tarif tol	Biaya Investasi	(P/F, i, n)		
0	2019	1,000		Rp 3.446.010.000.000	1,000		Rp 3.446.010.000.000
	2020						
	2021						
	2022						
1	2023	1,049	Rp230.402.396.040	Rp 68.920.200.000	0,952	Rp219.403.359.216	Rp 65.630.061.396
2	2024	1,100	Rp241.566.703.775	Rp 75.782.860.884	0,907	Rp219.053.217.342	Rp 68.720.064.631
3	2025	1,153	Rp265.584.463.243	Rp 79.466.343.457	0,864	Rp229.335.617.733	Rp 68.620.214.990
4	2026	1,209	Rp278.457.745.269	Rp 83.328.864.452	0,822	Rp228.973.081.108	Rp 68.520.510.429
5	2027	1,268	Rp306.148.019.956	Rp 87.379.126.166	0,783	Rp239.724.743.325	Rp 68.420.950.739
6	2028	1,329	Rp320.992.332.646	Rp 91.626.253.877	0,746	Rp239.349.402.478	Rp 68.321.535.707
7	2029	1,394	Rp352.917.654.252	Rp 96.079.816.403	0,710	Rp250.592.087.674	Rp 68.222.265.125
8	2030	1,462	Rp370.035.308.283	Rp 100.749.847.663	0,676	Rp250.203.521.347	Rp 68.123.138.782
9	2031	1,533	Rp406.844.523.703	Rp 105.646.869.281	0,644	Rp261.960.015.731	Rp 68.024.156.469
10	2032	1,607	Rp426.584.278.301	Rp 110.781.914.294	0,613	Rp261.557.790.653	Rp 67.925.317.976
11	2033	1,686	Rp469.025.817.042	Rp 116.166.552.007	0,584	Rp273.851.954.497	Rp 67.826.623.095
12	2034	1,767	Rp491.790.029.053	Rp 121.812.914.058	0,556	Rp273.435.625.158	Rp 67.728.071.616
13	2035	1,853	Rp540.727.213.530	Rp 127.733.721.755	0,529	Rp286.292.444.179	Rp 67.629.663.332
14	2036	1,943	Rp566.980.088.742	Rp 133.942.314.734	0,504	Rp285.861.552.610	Rp 67.531.398.034
15	2037	2,038	Rp623.408.802.565	Rp 140.452.681.014	0,480	Rp299.307.191.847	Rp 67.433.275.515
16	2038	2,137	Rp653.685.919.529	Rp 147.279.488.511	0,457	Rp298.861.267.407	Rp 67.335.295.567
17	2039	2,241	Rp718.754.997.571	Rp 154.438.118.086	0,435	Rp312.923.127.709	Rp 67.237.457.983
18	2040	2,350	Rp753.674.300.498	Rp 161.944.698.200	0,415	Rp312.461.686.873	Rp 67.139.762.556
19	2041	2,464	Rp828.709.060.758	Rp 169.816.141.250	0,395	Rp327.168.464.131	Rp 67.042.209.079
20	2042	2,584	Rp868.983.548.499	Rp 178.070.181.669	0,376	Rp326.691.010.292	Rp 66.944.797.347
21	2043	2,709	Rp955.512.950.703	Rp 186.725.415.890	0,358	Rp342.072.757.548	Rp 66.847.527.154

Tabel 4.165 Perhitungan BCR dari Aspek Finansial (Lanjutan)

Th ke	Tahun	inflasi	Total Benefit	Total Cost	Discount Rate	Present Worth Benefit	Present Worth Cost
		i=4,86%			5,01%		
		(F/P, i, n)	Pendapatan tarif tol	Biaya Investasi	(P/F, i, n)		
22	2044	2,841	Rp1.001.965.323.941	Rp 195.801.344.237	0,341	Rp341.578.780.826	Rp 66.750.398.293
23	2045	2,979	Rp1.101.753.314.808	Rp 205.318.414.862	0,325	Rp357.666.973.399	Rp 66.653.410.559
24	2046	3,124	Rp1.155.332.884.179	Rp 215.298.069.815	0,309	Rp357.155.950.455	Rp 66.556.563.748
25	2047	3,276	Rp1.270.414.575.860	Rp 225.762.793.353	0,294	Rp373.983.554.241	Rp 66.459.857.654
26	2048	3,435	Rp1.332.216.780.619	Rp 236.736.162.598	0,280	Rp373.454.948.106	Rp 66.363.292.074
27	2049	3,602	Rp1.464.940.208.839	Rp 248.242.900.653	0,267	Rp391.056.491.190	Rp 66.266.866.802
28	2050	3,777	Rp1.536.229.149.787	Rp 260.308.932.308	0,254	Rp390.509.751.108	Rp 66.170.581.635
29	2051	3,961	Rp1.689.303.473.718	Rp 272.961.442.446	0,242	Rp408.921.398.876	Rp 66.074.436.370
30	2052	4,153	Rp1.771.537.926.709	Rp 286.228.937.293	0,231	Rp408.355.960.157	Rp 65.978.430.803
31	2053	4,355	Rp1.948.089.066.005	Rp 300.141.308.639	0,220	Rp427.615.594.055	Rp 65.882.564.732
32	2054	4,567	Rp2.042.952.514.565	Rp 314.729.901.189	0,209	Rp427.030.877.945	Rp 65.786.837.953
33	2055	4,789	Rp2.246.587.373.077	Rp 330.027.583.180	0,199	Rp447.178.178.085	Rp 65.691.250.264
34	2056	5,021	Rp2.356.022.682.162	Rp 346.068.820.432	0,190	Rp446.573.591.656	Rp 65.595.801.463
35	2057	5,265	Rp2.590.903.285.835	Rp 362.889.754.007	0,180	Rp467.650.123.443	Rp 65.500.491.348
					TOTAL	Rp11.357.812.092.402	Rp 5.792.965.081.218

Berdasarkan tabel 4.165 didapatkan hasil sebagai berikut:

- *Present Worth Cost* = Rp 5.792.965.081.218
- *Present Worth Benefit* = Rp 11.357.812.092.402

Sehingga didapatkan nilai BCR sebagai berikut:

$$BCR = \frac{\textit{Benefit}}{\textit{Cost}}$$

$$BCR = \frac{\text{Rp } 11.357.812.092.402}{\text{Rp.}5.792.965.081.218}$$

$$BCR = 1,96 > 1 \text{ (Layak)}$$

4.12.3 Analisis *Net Present Value* (NPV)

Analisis NPV juga bertujuan untuk mengetahui kelayakan pembangunan Jalan Tol Kertosono-Kediri dari aspek finansial yang dilakukan dengan cara menghitung selisih antara besarnya pendapatan dari tarif tol (*benefit*) dengan biaya investasi (*cost*). Adapun data-data yang telah diketahui pada analisis-analisis sebelumnya yaitu:

- Biaya investasi = Rp. 3.446.010.000.000
- Biaya pemeliharaan = Rp. 68.929.200.000
- Tingkat suku bunga = 5,01%

Perhitungan *Net Present Value* (NPV) aspek finansial ditunjukkan pada tabel 4.166.

Tabel 4.166 Perhitungan NPV dari Aspek Finansial

Th ke	Tahun	Total Benefit	Total Cost	Discount Rate	Present Worth Benefit	Present Worth Cost	Net Present Value
		Pendapatan tarif tol	Biaya Investasi	5,01%			
0	2019		Rp 3.446.010.000.000	1,000		Rp 3.446.010.000.000	-Rp 3.446.010.000.000
	2020						
	2021						
	2022						
1	2023	Rp230.402.396.040	Rp68.920.200.000	0,952	Rp219.403.359.216	Rp 65.630.061.396	Rp 153.773.297.820
2	2024	Rp241.566.703.775	Rp75.782.860.884	0,907	Rp219.053.217.342	Rp 68.720.064.631	Rp 150.333.152.711
3	2025	Rp265.584.463.243	Rp79.466.343.457	0,864	Rp229.335.617.733	Rp 68.620.214.990	Rp 160.715.402.743
4	2026	Rp278.457.745.269	Rp83.328.864.452	0,822	Rp228.973.081.108	Rp 68.520.510.429	Rp 160.452.570.679
5	2027	Rp306.148.019.956	Rp87.379.126.166	0,783	Rp239.724.743.325	Rp 68.420.950.739	Rp 171.303.792.586
6	2028	Rp320.992.332.646	Rp91.626.253.877	0,746	Rp239.349.402.478	Rp 68.321.535.707	Rp 171.027.866.771
7	2029	Rp352.917.654.252	Rp96.079.816.403	0,710	Rp250.592.087.674	Rp 68.222.265.125	Rp 182.369.822.549
8	2030	Rp370.035.308.283	Rp100.749.847.663	0,676	Rp250.203.521.347	Rp 68.123.138.782	Rp 182.080.382.565
9	2031	Rp406.844.523.703	Rp105.646.869.281	0,644	Rp261.960.015.731	Rp 68.024.156.469	Rp 193.935.859.262
10	2032	Rp426.584.278.301	Rp110.781.914.294	0,613	Rp261.557.790.653	Rp 67.925.317.976	Rp 193.632.472.677
11	2033	Rp469.025.817.042	Rp116.166.552.007	0,584	Rp273.851.954.497	Rp 67.826.623.095	Rp 206.025.331.402
12	2034	Rp491.790.029.053	Rp121.812.914.058	0,556	Rp273.435.625.158	Rp 67.728.071.616	Rp 205.707.553.542
13	2035	Rp540.727.213.530	Rp127.733.721.755	0,529	Rp286.292.444.179	Rp 67.629.663.332	Rp 218.662.780.847
14	2036	Rp566.980.088.742	Rp133.942.314.734	0,504	Rp285.861.552.610	Rp 67.531.398.034	Rp 218.330.154.576
15	2037	Rp623.408.802.565	Rp140.452.681.014	0,480	Rp299.307.191.847	Rp 67.433.275.515	Rp 231.873.916.333
16	2038	Rp653.685.919.529	Rp147.279.488.511	0,457	Rp298.861.267.407	Rp 67.335.295.567	Rp 231.525.971.840
17	2039	Rp718.754.997.571	Rp154.438.118.086	0,435	Rp312.923.127.709	Rp 67.237.457.983	Rp 245.685.669.726
18	2040	Rp753.674.300.498	Rp161.944.698.200	0,415	Rp312.461.686.873	Rp 67.139.762.556	Rp 245.321.924.317
19	2041	Rp828.709.060.758	Rp169.816.141.250	0,395	Rp327.168.464.131	Rp 67.042.209.079	Rp 260.126.255.051
20	2042	Rp868.983.548.499	Rp178.070.181.669	0,376	Rp326.691.010.292	Rp 66.944.797.347	Rp 259.746.212.945

Tabel 4.166 Perhitungan NPV dari Aspek Finansial (Lanjutan)

Th ke	Tahun	Total Benefit	Total Cost	Discount Rate	Present Worth Benefit	Present Worth Cost	Net Present Value
		Pendapatan tarif tol	Biaya Investasi	5,01%			
				(P/F, i, n)			
21	2043	Rp955.512.950.703	Rp186.725.415.890	0,358	Rp342.072.757.548	Rp 66.847.527.154	Rp 275.225.230.394
22	2044	Rp1.001.965.323.941	Rp195.801.344.237	0,341	Rp341.578.780.826	Rp 66.750.398.293	Rp 274.828.382.533
23	2045	Rp1.101.753.314.808	Rp205.318.414.862	0,325	Rp357.666.973.399	Rp 66.653.410.559	Rp 291.013.562.840
24	2046	Rp1.155.332.884.179	Rp215.298.069.815	0,309	Rp357.155.950.455	Rp 66.556.563.748	Rp 290.599.386.707
25	2047	Rp1.270.414.575.860	Rp225.762.793.353	0,294	Rp373.983.554.241	Rp 66.459.857.654	Rp 307.523.696.586
26	2048	Rp1.332.216.780.619	Rp236.736.162.598	0,280	Rp373.454.948.106	Rp 66.363.292.074	Rp 307.091.656.032
27	2049	Rp1.464.940.208.839	Rp248.242.900.653	0,267	Rp391.056.491.190	Rp 66.266.866.802	Rp 324.789.624.388
28	2050	Rp1.536.229.149.787	Rp260.308.932.308	0,254	Rp390.509.751.108	Rp 66.170.581.635	Rp 324.339.169.473
29	2051	Rp1.689.303.473.718	Rp272.961.442.446	0,242	Rp408.921.398.876	Rp 66.074.436.370	Rp 342.846.962.506
30	2052	Rp1.771.537.926.709	Rp286.228.937.293	0,231	Rp408.355.960.157	Rp 65.978.430.803	Rp 342.377.529.354
31	2053	Rp1.948.089.066.005	Rp300.141.308.639	0,220	Rp427.615.594.055	Rp 65.882.564.732	Rp 361.733.029.323
32	2054	Rp2.042.952.514.565	Rp314.729.901.189	0,209	Rp427.030.877.945	Rp 65.786.837.953	Rp 361.244.039.993
33	2055	Rp2.246.587.373.077	Rp330.027.583.180	0,199	Rp447.178.178.085	Rp 65.691.250.264	Rp 381.486.927.821
34	2056	Rp2.356.022.682.162	Rp346.068.820.432	0,190	Rp446.573.591.656	Rp 65.595.801.463	Rp 380.977.790.194
35	2057	Rp2.590.903.285.835	Rp362.889.754.007	0,180	Rp467.650.123.443	Rp 65.500.491.348	Rp 402.149.632.095
TOTAL					Rp11.357.812.092.402	Rp 5.792.965.081.218	Rp 5.564.847.011.184

Berdasarkan tabel 4.166 didapatkan hasil sebagai berikut:

- *Present Worth Cost* = Rp 5.792.965.081.218
- *Present Worth Benefit* = Rp 11.357.812.092.402

Sehingga didapatkan nilai NPV sebagai berikut:

$$NPV = \textit{Benefit} - \textit{Cost}$$

$$NPV = \text{Rp. } 11.357.812.092.402 - \text{Rp. } 5.792.965.081.218$$

$$NPV = \text{Rp. } 5.564.847.011.184 > 0 \quad \textbf{(Layak)}$$

4.12.4 Analisis *Financial Internal Rate of Return* (FIRR)

Analisis *Internal Rate of Return* merupakan tingkat pengembalian yang menghasilkan NPV arus kas masuk sama dengan NPV arus kas keluar. Analisis *Financial Internal of Return* dihitung dengan cara membandingkan tingkat suku bunga yang menyebabkan nilai NPV = 0 dengan suku bunga acuan *BI rate*. Nilai FIRR dinyatakan dalam persen (%). Semakin besar nilai dari FIRR daripada suku bunga acuan *BI rate*, maka secara finansial investasi pembangunan Jalan Tol Kertosono-Kediri dapat dinyatakan layak.

Pada Tugas Akhir ini, perhitungan FIRR dilakukan dengan mencoba 2 tingkat suku bunga yang menghasilkan nilai NPV positif terkecil dan NPV negatif terkecil, yaitu menggunakan $i = 10\%$ dan $i = 11\%$. Hasil perhitungan FIRR ditunjukkan pada tabel 4.167 dan 4.168.

Tabel 4.167 Perhitungan FIRR dari Aspek Finansial (i =10%)

Th ke	Tahun	Total Benefit		Total Cost		NPV 1			
						i=10%			
		Pendapatan tarif tol		Biaya Investasi		(P/F, i, n)	PWB	PWC	NPV
0	2019								
	2020								
	2021								
	2022			Rp3.446.010.000.000	1,000		Rp3.446.010.000.000	-Rp3.446.010.000.000	
1	2023	Rp 230.402.396.040	Rp 68.920.200.000	0,909	Rp 209.456.723.673	Rp 62.654.727.273	Rp 146.801.996.400		
2	2024	Rp 241.566.703.775	Rp 75.782.860.884	0,826	Rp 199.641.903.946	Rp 62.630.463.541	Rp 137.011.440.406		
3	2025	Rp 265.584.463.243	Rp 79.466.343.457	0,751	Rp 199.537.538.124	Rp 59.704.240.013	Rp 139.833.298.111		
4	2026	Rp 278.457.745.269	Rp 83.328.864.452	0,683	Rp 190.190.386.770	Rp 56.914.735.641	Rp 133.275.651.129		
5	2027	Rp 306.148.019.956	Rp 87.379.126.166	0,621	Rp 190.093.833.603	Rp 54.255.562.627	Rp 135.838.270.976		
6	2028	Rp 320.992.332.646	Rp 91.626.253.877	0,564	Rp 181.191.803.526	Rp 51.720.631.622	Rp 129.471.171.904		
7	2029	Rp 352.917.654.252	Rp 96.079.816.403	0,513	Rp 181.102.559.346	Rp 49.304.137.785	Rp 131.798.421.561		
8	2030	Rp 370.035.308.283	Rp 100.749.847.663	0,467	Rp 172.624.202.252	Rp 47.000.547.490	Rp 125.623.654.762		
9	2031	Rp 406.844.523.703	Rp 105.646.869.281	0,424	Rp 172.541.793.550	Rp 44.804.585.651	Rp 127.737.207.900		
10	2032	Rp 426.584.278.301	Rp 110.781.914.294	0,386	Rp 164.466.705.875	Rp 42.711.223.646	Rp 121.755.482.229		
11	2033	Rp 469.025.817.042	Rp 116.166.552.007	0,350	Rp 164.390.687.573	Rp 40.715.667.802	Rp 123.675.019.771		
12	2034	Rp 491.790.029.053	Rp 121.812.914.058	0,319	Rp 156.699.459.099	Rp 38.813.348.414	Rp 117.886.110.685		
13	2035	Rp 540.727.213.530	Rp 127.733.721.755	0,290	Rp 156.629.412.914	Rp 36.999.909.284	Rp 119.629.503.630		
14	2036	Rp 566.980.088.742	Rp 133.942.314.734	0,263	Rp 149.303.577.935	Rp 35.271.197.744	Rp 114.032.380.191		
15	2037	Rp 623.408.802.565	Rp 140.452.681.014	0,239	Rp 149.239.110.841	Rp 33.623.255.147	Rp 115.615.855.694		
16	2038	Rp 653.685.919.529	Rp 147.279.488.511	0,218	Rp 142.261.101.745	Rp 32.052.307.804	Rp 110.208.793.941		
17	2039	Rp 718.754.997.571	Rp 154.438.118.086	0,198	Rp 142.201.844.515	Rp 30.554.758.338	Rp 111.647.086.176		
18	2040	Rp 753.674.300.498	Rp 161.944.698.200	0,180	Rp 135.554.947.673	Rp 29.127.177.451	Rp 106.427.770.223		
19	2041	Rp 828.709.060.758	Rp 169.816.141.250	0,164	Rp 135.500.553.504	Rp 27.766.296.066	Rp 107.734.257.439		
20	2042	Rp 868.983.548.499	Rp 178.070.181.669	0,149	Rp 129.168.867.342	Rp 26.468.997.846	Rp 102.699.869.496		

Tabel 4.167 Perhitungan FIRR dari Aspek Finansial (i =10%) (Lanjutan)

Th ke	Tahun	Total Benefit	Total Cost	NPV 1			
				i=10%			
				Pendapatan tarif tol	Biaya Investasi	(P/F, i, n)	PWB	PWC	NPV
21	2043	Rp 955.512.950.703	Rp 186.725.415.890	0,135	Rp 129.119.010.561	Rp 25.232.312.057	Rp 103.886.698.504
22	2044	Rp 1.001.965.323.941	Rp 195.801.344.237	0,123	Rp 123.087.405.707	Rp 24.053.406.760	Rp 99.033.998.947
23	2045	Rp 1.101.753.314.808	Rp 205.318.414.862	0,112	Rp 123.041.780.541	Rp 22.929.582.333	Rp 100.112.198.208
24	2046	Rp 1.155.332.884.179	Rp 215.298.069.815	0,102	Rp 117.295.861.949	Rp 21.858.265.285	Rp 95.437.596.664
25	2047	Rp 1.270.414.575.860	Rp 225.762.793.353	0,092	Rp 117.254.181.378	Rp 20.837.002.364	Rp 96.417.179.014
26	2048	Rp 1.332.216.780.619	Rp 236.736.162.598	0,084	Rp 111.780.252.323	Rp 19.863.454.938	Rp 91.916.797.385
27	2049	Rp 1.464.940.208.839	Rp 248.242.900.653	0,076	Rp 111.742.246.979	Rp 18.935.393.641	Rp 92.806.853.338
28	2050	Rp 1.536.229.149.787	Rp 260.308.932.308	0,069	Rp 106.527.274.837	Rp 18.050.693.270	Rp 88.476.581.568
29	2051	Rp 1.689.303.473.718	Rp 272.961.442.446	0,063	Rp 106.492.691.982	Rp 17.207.327.911	Rp 89.285.364.071
30	2052	Rp 1.771.537.926.709	Rp 286.228.937.293	0,057	Rp 101.524.275.698	Rp 16.403.366.309	Rp 85.120.909.389
31	2053	Rp 1.948.089.066.005	Rp 300.141.308.639	0,052	Rp 101.492.878.250	Rp 15.636.967.440	Rp 85.855.910.810
32	2054	Rp 2.042.952.514.565	Rp 314.729.901.189	0,047	Rp 96.759.217.415	Rp 14.906.376.296	Rp 81.852.841.120
33	2055	Rp 2.246.587.373.077	Rp 330.027.583.180	0,043	Rp 96.730.783.032	Rp 14.209.919.866	Rp 82.520.863.166
34	2056	Rp 2.356.022.682.162	Rp 346.068.820.432	0,039	Rp 92.220.648.494	Rp 13.546.003.307	Rp 78.674.645.187
35	2057	Rp 2.590.903.285.835	Rp 362.889.754.007	0,036	Rp 92.194.968.708	Rp 12.913.106.289	Rp 79.281.862.419
JUMLAH							Rp 363.373.542.412

Tabel 4.168 Perhitungan FIRR dari Aspek Finansial (i =11%)

Th ke	Tahun	Total Benefit		Total Cost		NPV 2			
						i=11%			
		Pendapatan tarif tol		Biaya Investasi		(P/F, i, n)	PWB	PWC	NPV
0	2019								
	2020								
	2021								
	2022			Rp3.446.010.000.000	1,000		Rp3.446.010.000.000	-Rp3.446.010.000.000	
1	2023	Rp 230.402.396.040	Rp 68.920.200.000	0,901	Rp207.569.726.162	Rp 62.090.270.270	Rp 145.479.455.892		
2	2024	Rp 241.566.703.775	Rp 75.782.860.884	0,812	Rp196.060.955.909	Rp 61.507.069.949	Rp 134.553.885.960		
3	2025	Rp 265.584.463.243	Rp 79.466.343.457	0,731	Rp194.193.070.531	Rp 58.105.105.439	Rp 136.087.965.091		
4	2026	Rp 278.457.745.269	Rp 83.328.864.452	0,659	Rp183.428.741.800	Rp 54.891.304.055	Rp 128.537.437.745		
5	2027	Rp 306.148.019.956	Rp 87.379.126.166	0,593	Rp181.683.949.025	Rp 51.855.258.468	Rp 129.828.690.557		
6	2028	Rp 320.992.332.646	Rp 91.626.253.877	0,535	Rp171.615.609.104	Rp 48.987.136.980	Rp 122.628.472.124		
7	2029	Rp 352.917.654.252	Rp 96.079.816.403	0,482	Rp169.985.756.522	Rp 46.277.651.687	Rp 123.708.104.835		
8	2030	Rp 370.035.308.283	Rp 100.749.847.663	0,434	Rp160.568.124.830	Rp 43.718.028.399	Rp 116.850.096.431		
9	2031	Rp 406.844.523.703	Rp 105.646.869.281	0,391	Rp159.045.602.440	Rp 41.299.978.227	Rp 117.745.624.213		
10	2032	Rp 426.584.278.301	Rp 110.781.914.294	0,352	Rp150.236.361.707	Rp 39.015.670.743	Rp 111.220.690.963		
11	2033	Rp 469.025.817.042	Rp 116.166.552.007	0,317	Rp148.814.065.682	Rp 36.857.708.621	Rp 111.956.357.061		
12	2034	Rp 491.790.029.053	Rp 121.812.914.058	0,286	Rp140.573.666.950	Rp 34.819.103.681	Rp 105.754.563.268		
13	2035	Rp 540.727.213.530	Rp 127.733.721.755	0,258	Rp139.244.965.825	Rp 32.893.254.261	Rp 106.351.711.564		
14	2036	Rp 566.980.088.742	Rp 133.942.314.734	0,232	Rp131.536.446.343	Rp 31.073.923.838	Rp 100.462.522.505		
15	2037	Rp 623.408.802.565	Rp 140.452.681.014	0,209	Rp130.295.149.476	Rp 29.355.220.831	Rp 100.939.928.646		
16	2038	Rp 653.685.919.529	Rp 147.279.488.511	0,188	Rp123.083.962.636	Rp 27.731.579.524	Rp 95.352.383.112		
17	2039	Rp 718.754.997.571	Rp 154.438.118.086	0,170	Rp121.924.290.779	Rp 26.197.742.041	Rp 95.726.548.738		
18	2040	Rp 753.674.300.498	Rp 161.944.698.200	0,153	Rp115.178.147.295	Rp 24.748.741.320	Rp 90.429.405.974		
19	2041	Rp 828.709.060.758	Rp 169.816.141.250	0,138	Rp114.094.705.137	Rp 23.379.885.030	Rp 90.714.820.108		
20	2042	Rp 868.983.548.499	Rp 178.070.181.669	0,124	Rp107.783.424.717	Rp 22.086.740.369	Rp 85.696.684.348		

Tabel 4.168 Perhitungan FIRR dari Aspek Finansial (i =11%) (Lanjutan)

Th ke	Tahun	Total Benefit		Total Cost		NPV 2 i=11%			
		Pendapatan tarif tol		Biaya Investasi		(P/F, i, n)	PWB	PWC	NPV
		21	2043	Rp 955.512.950.703	Rp 186.725.415.890	0,112	Rp106.771.175.271	Rp 20.865.119.717	Rp 85.906.055.554
22	2044	Rp 1.001.965.323.941	Rp 195.801.344.237	0,101	Rp100.866.548.086	Rp 19.711.067.072	Rp 81.155.481.014		
23	2045	Rp 1.101.753.314.808	Rp 205.318.414.862	0,091	Rp 99.920.788.783	Rp 18.620.845.237	Rp 81.299.943.546		
24	2046	Rp 1.155.332.884.179	Rp 215.298.069.815	0,082	Rp 94.396.446.087	Rp 17.590.923.723	Rp 76.805.522.364		
25	2047	Rp 1.270.414.575.860	Rp 225.762.793.353	0,074	Rp 93.512.786.482	Rp 16.617.967.309	Rp 76.894.819.173		
26	2048	Rp 1.332.216.780.619	Rp 236.736.162.598	0,06631	Rp 88.344.079.765	Rp 15.698.825.248	Rp 72.645.254.517		
27	2049	Rp 1.464.940.208.839	Rp 248.242.900.653	0,05974	Rp 87.518.420.726	Rp 14.830.521.062	Rp 72.687.899.664		
28	2050	Rp 1.536.229.149.787	Rp 260.308.932.308	0,05382	Rp 82.682.308.850	Rp 14.010.242.899	Rp 68.672.065.951		
29	2051	Rp 1.689.303.473.718	Rp 272.961.442.446	0,04849	Rp 81.910.823.142	Rp 13.235.334.435	Rp 68.675.488.707		
30	2052	Rp 1.771.537.926.709	Rp 286.228.937.293	0,04368	Rp 77.385.766.917	Rp 12.503.286.265	Rp 64.882.480.652		
3	2053	Rp 1.948.089.066.005	Rp 300.141.308.639	0,03935	Rp 76.664.881.092	Rp 11.811.727.779	Rp 64.853.153.312		
32	2054	Rp 2.042.952.514.565	Rp 314.729.901.189	0,03545	Rp 72.430.744.799	Rp 11.158.419.489	Rp 61.272.325.310		
33	2055	Rp 2.246.587.373.077	Rp 330.027.583.180	0,03194	Rp 71.757.122.287	Rp 10.541.245.770	Rp 61.215.876.516		
34	2056	Rp 2.356.022.682.162	Rp 346.068.820.432	0,02878	Rp 67.795.081.706	Rp 9.958.208.015	Rp 57.836.873.691		
35	2057	Rp 2.590.903.285.835	Rp 362.889.754.007	0,02592	Rp 67.165.607.043	Rp 9.407.418.158	Rp 57.758.188.884		
JUMLAH							-Rp	143.423.222.007	

Berdasarkan perhitungan seperti pada tabel 4.167 dan 4.168 didapatkan hasil sebagai berikut:

- $i = 10\% \rightarrow NPV = \text{Rp. } 363.373.542.412$
- $i = 11\% \rightarrow NPV = - \text{Rp } 143.423.222.007$

Dari kedua nilai NPV tersebut kemudian dilakukan interpolasi untuk mencari tingkat suku bunga yang menghasilkan $NPV = 0$ dengan cara sebagai berikut:

$$fIRR = I_1 + \frac{0 - NPV_1}{NPV_2 - NPV_1} (I_2 - I_1)$$

$$fIRR = 10\% + \frac{0 - \text{Rp. } 363.373.542.412}{- \text{Rp. } 143.423.222.007 - \text{Rp. } 363.373.542.412} (11\% - 10\%)$$

$$fIRR = 10,6953\% \quad > 5,01\% \quad \textbf{(Layak)}$$

Dari perhitungan kemudian dilakukan *check* dengan memasukkan tingkat suku bunga yang berlaku pada arus kas untuk memastikan NPV yang dihasilkan adalah sama dengan 0. Hasil *check* tersebut disajikan dalam tabel 4.169.

Tabel 4.169 Perhitungan FIRR dari Aspek Finansial (i = 10,6953%)

Th	Total Benefit	Total Cost	Discount Rate	Present Worth Benefit	Present Worth Cost	Net Present Value	Kumulatif Net Present Value
	Pendapatan tarif tol	Biaya Investasi	10,69%				
2019							
2020							
2021							
2022		Rp 3.446.010.000.000	1,000		Rp 3.446.010.000.000	-Rp 3.446.010.000.000	-Rp 3.446.010.000.000
2023	Rp230.402.396.040	Rp 68.920.200.000	0,903	Rp208.141.078.147	Rp62.261.178.619	Rp145.879.899.528	-Rp3.300.130.100.472
2024	Rp241.566.703.775	Rp 75.782.860.884	0,816	Rp197.141.787.782	Rp61.846.142.057	Rp135.295.645.725	-Rp3.164.834.454.747
2025	Rp265.584.463.243	Rp 79.466.343.457	0,737	Rp195.801.083.669	Rp58.586.243.992	Rp137.214.839.677	-Rp3.027.619.615.070
2026	Rp278.457.745.269	Rp 83.328.864.452	0,666	Rp185.456.703.920	Rp55.498.174.517	Rp129.958.529.402	-Rp2.897.661.085.668
2027	Rp306.148.019.956	Rp 87.379.126.166	0,602	Rp184.198.249.341	Rp52.572.876.581	Rp131.625.372.760	-Rp2.766.035.712.908
2028	Rp320.992.332.646	Rp 91.626.253.877	0,544	Rp174.469.497.718	Rp49.801.770.528	Rp124.667.727.190	-Rp2.641.367.985.718
2029	Rp352.917.654.252	Rp 96.079.816.403	0,491	Rp173.288.221.540	Rp47.176.728.933	Rp126.111.492.607	-Rp2.515.256.493.111
2030	Rp370.035.308.283	Rp 100.749.847.663	0,444	Rp164.138.188.163	Rp44.690.052.768	Rp119.448.135.395	-Rp2.395.808.357.716
2031	Rp406.844.523.703	Rp 105.646.869.281	0,401	Rp163.029.333.311	Rp42.334.448.817	Rp120.694.884.494	-Rp2.275.113.473.222
2032	Rp426.584.278.301	Rp 110.781.914.294	0,362	Rp154.423.336.684	Rp40.103.008.291	Rp114.320.328.393	-Rp2.160.793.144.829
2033	Rp469.025.817.042	Rp 116.166.552.007	0,327	Rp153.382.440.615	Rp37.989.186.559	Rp115.393.254.056	-Rp2.045.399.890.773
2034	Rp491.790.029.053	Rp 121.812.914.058	0,295	Rp145.287.892.214	Rp35.986.783.957	Rp109.301.108.256	-Rp1.936.098.782.517
2035	Rp540.727.213.530	Rp 127.733.721.755	0,267	Rp144.310.768.608	Rp34.089.927.606	Rp110.220.841.002	-Rp1.825.877.941.514
2036	Rp566.980.088.742	Rp 133.942.314.734	0,241	Rp136.697.045.754	Rp32.293.054.182	Rp104.403.991.572	-Rp1.721.473.949.942
2037	Rp623.408.802.565	Rp 140.452.681.014	0,218	Rp135.779.767.348	Rp30.590.893.605	Rp105.188.873.744	-Rp1.616.285.076.198
2038	Rp653.685.919.529	Rp 147.279.488.511	0,197	Rp128.618.093.844	Rp28.978.453.579	Rp99.639.640.265	-Rp1.516.645.435.934
2039	Rp718.754.997.571	Rp 154.438.118.086	0,178	Rp127.756.976.339	Rp27.451.004.953	Rp100.305.971.386	-Rp1.416.339.464.548
2040	Rp753.674.300.498	Rp 161.944.698.200	0,161	Rp121.020.310.395	Rp26.004.067.845	Rp95.016.242.550	-Rp1.321.323.221.998
2041	Rp828.709.060.758	Rp 169.816.141.250	0,145	Rp120.211.897.358	Rp24.633.398.509	Rp95.578.498.849	-Rp1.225.744.723.149
2042	Rp868.983.548.499	Rp 178.070.181.669	0,131	Rp113.874.826.367	Rp23.334.976.886	Rp90.539.849.481	-Rp1.135.204.873.668

Tabel 4.169 Perhitungan FIRR dari Aspek Finansial (i = 10,6953%) (Lanjutan)

Th	Total Benefit	Total Cost	Discount Rate	Present Worth Benefit	Present Worth Cost	Net Present Value	Kumulatif Net Present Value
	Pendapatan tarif tol	Biaya Investasi	10,69%				
2043	Rp955.512.950.703	Rp 186.725.415.890	0,118	Rp113.115.875.087	Rp22.104.994.813	Rp91.010.880.274	-Rp1.044.193.993.394
2044	Rp1.001.965.323.941	Rp 195.801.344.237	0,107	Rp107.154.516.817	Rp20.939.844.855	Rp86.214.671.962	-Rp957.979.321.433
2045	Rp1.101.753.314.808	Rp 205.318.414.862	0,097	Rp106.441.985.032	Rp19.836.109.724	Rp86.605.875.307	-Rp871.373.446.125
2046	Rp1.155.332.884.179	Rp 215.298.069.815	0,087	Rp100.833.894.850	Rp18.790.552.256	Rp82.043.342.594	-Rp789.330.103.531
2047	Rp1.270.414.575.860	Rp 225.762.793.353	0,079	Rp100.164.928.302	Rp17.800.105.918	Rp82.364.822.385	-Rp706.965.281.146
2048	Rp1.332.216.780.619	Rp 236.736.162.598	0,071	Rp94.889.012.059	Rp16.861.865.812	Rp78.027.146.247	-Rp628.938.134.899
2049	Rp1.464.940.208.839	Rp 248.242.900.653	0,064	Rp94.260.932.833	Rp15.973.080.160	Rp78.287.852.674	-Rp550.650.282.225
2050	Rp1.536.229.149.787	Rp 260.308.932.308	0,058	Rp89.297.365.056	Rp15.131.142.225	Rp74.166.222.831	-Rp476.484.059.394
2051	Rp1.689.303.473.718	Rp 272.961.442.446	0,053	Rp88.707.660.635	Rp14.333.582.674	Rp74.374.077.960	-Rp402.109.981.434
2052	Rp1.771.537.926.709	Rp 286.228.937.293	0,047	Rp84.037.807.707	Rp13.578.062.332	Rp70.459.745.375	-Rp331.650.236.059
2053	Rp1.948.089.066.005	Rp 300.141.308.639	0,043	Rp83.484.120.713	Rp12.862.365.319	Rp70.621.755.394	-Rp261.028.480.665
2054	Rp2.042.952.514.565	Rp 314.729.901.189	0,039	Rp79.090.468.739	Rp12.184.392.556	Rp66.906.076.182	-Rp194.122.404.482
2055	Rp2.246.587.373.077	Rp 330.027.583.180	0,035	Rp78.570.587.314	Rp11.542.155.605	Rp67.028.431.709	-Rp127.093.972.773
2056	Rp2.356.022.682.162	Rp 346.068.820.432	0,032	Rp74.436.674.370	Rp10.933.770.838	Rp63.502.903.532	-Rp63.591.069.242
2057	Rp2.590.903.285.835	Rp 362.889.754.007	0,029	Rp73.948.523.155	Rp10.357.453.913	Rp63.591.069.242	Rp0
			TOTAL	Rp4.495.461.851.786	Rp4.495.461.851.786	Rp0	

4.12.5 Analisis Payback Period (PbP)

Analisis *payback period* diperlukan untuk mengetahui kelayakan dari aspek finansial pembangunan Jalan Tol Kertosono-Kediri dengan cara menghitung berapa lama waktu yang diperlukan pada saat total arus kas masuk sama dengan arus kas keluar (NPV = 0). Analisis *payback period* digunakan untuk mengetahui berapa lama periode investasi akan kembali ke kondisi BEP (*Break Even Point*). Berikut adalah hasil perhitungan *payback period* pembangunan Jalan Tol Kertosono-Kediri.

Tabel 4.170 Perhitungan Payback Period

Th ke-	Tahun	Discount Rate	Present Worth Benefit	Present Worth Cost	Net Present Value	Net Present Value Kumulatif
		5,01% (P/F, i, n)				
	2019					
	2020					
	2021					
0	2022	1,000		Rp 3.446.010.000.000	-	-Rp3.446.010.000.000
1	2023	0,952	Rp219.403.359.216	Rp65.630.061.396	Rp153.773.297.820	-Rp3.292.236.702.180
2	2024	0,907	Rp219.053.217.342	Rp68.720.064.631	Rp150.333.152.711	-Rp3.141.903.549.468
3	2025	0,864	Rp229.335.617.733	Rp68.620.214.990	Rp160.715.402.743	-Rp2.981.188.146.725
4	2026	0,822	Rp228.973.081.108	Rp68.520.510.429	Rp160.452.570.679	-Rp2.820.735.576.046
5	2027	0,783	Rp239.724.743.325	Rp68.420.950.739	Rp171.303.792.586	-Rp2.649.431.783.460
6	2028	0,746	Rp239.349.402.478	Rp68.321.535.707	Rp171.027.866.771	-Rp2.478.403.916.690
7	2029	0,710	Rp250.592.087.674	Rp68.222.265.125	Rp182.369.822.549	-Rp2.296.034.094.141
8	2030	0,676	Rp250.203.521.347	Rp68.123.138.782	Rp182.080.382.565	-Rp2.113.953.711.575
9	2031	0,644	Rp261.960.015.731	Rp68.024.156.469	Rp193.935.859.262	-Rp1.920.017.852.313
10	2032	0,613	Rp261.557.790.653	Rp67.925.317.976	Rp193.632.472.677	-Rp1.726.385.379.635
11	2033	0,584	Rp273.851.954.497	Rp67.826.623.095	Rp206.025.331.402	-Rp1.520.360.048.233
12	2034	0,556	Rp273.435.625.158	Rp67.728.071.616	Rp205.707.553.542	-Rp1.314.652.494.691
13	2035	0,529	Rp286.292.444.179	Rp67.629.663.332	Rp218.662.780.847	-Rp1.095.989.713.844
14	2036	0,504	Rp285.861.552.610	Rp67.531.398.034	Rp218.330.154.576	-Rp877.659.559.268
15	2037	0,480	Rp299.307.191.847	Rp67.433.275.515	Rp231.873.916.333	-Rp645.785.642.935
16	2038	0,457	Rp298.861.267.407	Rp67.335.295.567	Rp231.525.971.840	-Rp414.259.671.095
17	2039	0,435	Rp312.923.127.709	Rp67.237.457.983	Rp245.685.669.726	-Rp168.574.001.369
18	2040	0,415	Rp312.461.686.873	Rp67.139.762.556	Rp245.321.924.317	Rp76.747.922.948
19	2041	0,395	Rp327.168.464.131	Rp67.042.209.079	Rp260.126.255.051	Rp336.874.178.000
20	2042	0,376	Rp326.691.010.292	Rp66.944.797.347	Rp259.746.212.945	Rp596.620.390.945
21	2043	0,358	Rp342.072.757.548	Rp66.847.527.154	Rp275.225.230.394	Rp871.845.621.339
22	2044	0,341	Rp341.578.780.826	Rp66.750.398.293	Rp274.828.382.533	Rp1.146.674.003.872
23	2045	0,325	Rp357.666.973.399	Rp66.653.410.559	Rp291.013.562.840	Rp1.437.687.566.713
24	2046	0,309	Rp357.155.950.455	Rp66.556.563.748	Rp290.599.386.707	Rp1.728.286.953.420
25	2047	0,294	Rp373.983.554.241	Rp66.459.857.654	Rp307.523.696.586	Rp2.035.810.650.006

Tabel 4.170 Perhitungan *Payback Period* (Lanjutan)

Th ke-	Tahun	Discount Rate	Present Worth Benefit	Present Worth Cost	Net Present Value	Net Present Value Kumulatif
		5,01% (P/F, i, n)				
26	2048	0,280	Rp373.454.948.106	Rp66.363.292.074	Rp307.091.656.032	Rp2.342.902.306.038
27	2049	0,267	Rp391.056.491.190	Rp66.266.866.802	Rp324.789.624.388	Rp2.667.691.930.426
28	2050	0,254	Rp390.509.751.108	Rp66.170.581.635	Rp324.339.169.473	Rp2.992.031.099.899
29	2051	0,242	Rp408.921.398.876	Rp66.074.436.370	Rp342.846.962.506	Rp3.334.878.062.404
30	2052	0,231	Rp408.355.960.157	Rp65.978.430.803	Rp342.377.529.354	Rp3.677.255.591.758
31	2053	0,220	Rp427.615.594.055	Rp65.882.564.732	Rp361.733.029.323	Rp4.038.988.621.081
32	2054	0,209	Rp427.030.877.945	Rp65.786.837.953	Rp361.244.039.993	Rp4.400.232.661.074
33	2055	0,199	Rp447.178.178.085	Rp65.691.250.264	Rp381.486.927.821	Rp4.781.719.588.895
34	2056	0,190	Rp446.573.591.656	Rp65.595.801.463	Rp380.977.790.194	Rp5.162.697.379.088
35	2057	0,180	Rp467.650.123.443	Rp65.500.491.348	Rp402.149.632.095	Rp5.564.847.011.184

Dari hasil perhitungan pada tabel 4.170 di atas didapatkan waktu pengembalian investasi (*payback period*) adalah diantara tahun ke 17 dan tahun ke 18. Untuk menghitung waktu yang diperlukan pada saat total arus kas masuk sama dengan arus kas keluar ($NPV = 0$) dilakukan dengan interpolasi sebagai berikut.

- $n = 17 \rightarrow NPV = - Rp. 168.574.001.369$
- $n = 18 \rightarrow NPV = Rp. 76.747.922.948$

$$\begin{aligned}
 \text{Payback period} &= n_1 + \frac{0 - NPV_1}{NPV_2 - NPV_1} (n_2 - n_1) \\
 &= 17 + \frac{0 + Rp.168.574.001.369}{Rp.76.747.922.948 + Rp.168.574.001.369} (18 - 17) \\
 &= 17,69 \text{ tahun} < 35 \text{ tahun} \quad \textbf{(Layak)}
 \end{aligned}$$

Dengan kata lain, untuk mencapai kondisi BEP, membutuhkan waktu selama 17 tahun 8 bulan.

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan perhitungan pada BAB IV, maka didapatkan kesimpulan bahwa:

1. Berdasarkan analisis pemilihan trase dengan menggunakan metode analisis multi kriteria, didapatkan trase terpilih untuk pembangunan Jalan Tol Kertosono-Kediri adalah alternatif trase 3 dengan panjang total 26,41 km.
2. a) Berdasarkan hasil analisis dan perhitungan volume lalu lintas *without project* pada Tugas Akhir ini, maka didapatkan nilai derajat kejenuhan (D_j) pada jalan eksisting tahun 2023 sebelum adanya pembangunan Jalan Tol Kertosono-Kediri pada tahun pertama sebagai berikut.

- Jalan Nasional Kertosono-Papar	= 0,89
- Jalan Nasional Papar-Kediri	= 1,14
- Jalan Provinsi Nganjuk-Kediri	= 1,12
- Jalan Nasional Nganjuk-Kertosono	= 1,50
- Jalan Prambon-Kediri	= 0,79

- b) Berdasarkan hasil analisis dan perhitungan volume lalu lintas *with project* pada Tugas Akhir ini, maka didapatkan nilai derajat kejenuhan (D_j) pada jalan eksisting dan jalan tol rencana tahun 2023 setelah adanya pembangunan Jalan Tol Kertosono-Kediri pada tahun pertama sebagai berikut.

- Jalan Nasional Kertosono-Papar	= 0,72
- Jalan Nasional Papar-Kediri	= 0,88
- Jalan Provinsi Nganjuk-Kediri	= 0,80
- Jalan Nasional Nganjuk-Kertosono	= 0,94
- Jalan Prambon-Kediri	= 0,59
- Jalan Tol Seksi I (Arah Kertosono-Kediri)	= 0,18
- Jalan Tol Seksi I (Arah Kediri-Kertosono)	= 0,16
- Jalan Tol Seksi II (Arah Kertosono-Kediri)	= 0,28
- Jalan Tol Seksi II (Arah Kediri-Kertosono)	= 0,25

3. Berdasarkan hasil analisis dan perhitungan *trip assignment* dengan menggunakan metode *smock*, didapatkan persentase kendaraan yang akan berpindah ke Jalan Tol Kertosono-Kediri adalah sebagai berikut.
 - Jalan Nasional Kertosono-Papar = 30,00%
 - Jalan Nasional Papar-Kediri = 36,67%
 - Jalan Provinsi Nganjuk-Kediri = 63,33%
 - Jalan Nasional Nganjuk-Kertosono = 53,33%
 - Jalan Prambon-Kediri = 46,67%
4. Berdasarkan hasil perhitungan biaya operasional kendaraan (BOK) *without project* dan *with project* didapatkan nilai penghematan BOK sebesar Rp. 225.327.931.865 pada tahun pertama Jalan Tol Kertosono-Kediri beroperasi dan mencapai Rp. 1.045.331.402.139 di akhir umur rencana.
5. Berdasarkan hasil perhitungan nilai waktu *without project* dan *with project* didapatkan penghematan nilai waktu sebesar Rp. 442.866.541.405 pada tahun pertama Jalan Tol Kertosono-Kediri beroperasi dan mencapai Rp. 6.947.462.646.152 di akhir umur rencana.
6. a) Berdasarkan hasil analisis kelayakan dari aspek ekonomi didapatkan hasil sebagai berikut.
 - *Present worth benefit* = Rp. 34.376.745.799.960
 - *Present worth cost* = Rp 5.792.965.081.218

Sehingga didapatkan nilai:

- BCR	= 5,93	> 1
- NPV	= Rp. 28.583.780.718.742	> 0
- EIRR	= 24,3596%	> 5,01%

Dari hasil analisis tersebut dapat disimpulkan bahwa pembangunan Jalan Tol Kertosono-Kediri “**LAYAK**” secara ekonomi.

b) Berdasarkan hasil analisis kelayakan dari aspek finansial didapatkan hasil sebagai berikut.

- *Present worth benefit* = Rp. 11.357.812.092.402
- *Present worth cost* = Rp 5.792.965.081.218

Sehingga didapatkan nilai:

- BCR = 1,96 > 1
- NPV = Rp.5.564.847.011.184 > 0
- FIRR = 10,6953% > 5,01%
- *Payback period* = 17 tahun 8 bulan < 35 tahun

Dari hasil analisis tersebut dapat disimpulkan bahwa pembangunan Jalan Tol Kertosono-Kediri “**LAYAK**” secara finansial.

5.2 Saran

Hasil analisis pada tugas akhir ini menunjukkan bahwa pembangunan Jalan Tol Kertosono-Kediri dinyatakan layak dari segi ekonomi maupun finansial, sehingga proyek ini diharapkan segera dibangun dan diselesaikan agar mampu mengatasi masalah kepadatan lalu lintas yang ada.

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

DAFTAR PUSTAKA

- Departemen Pekerjaan Umum. 2005. **Perhitungan Biaya Operasional Kendaraan (BOK) Untuk Jalan Perkotaan di Indonesia Pd T-18-2005 B**. Bina Marga. Jakarta.
- Habsari, Indriani Rety. 2018. **Studi Kelayakan Pembangunan Jalan Tol Pasuruan-Probolinggo Seksi 2 dan 3**. Tugas Akhir Terapan D-IV Teknik Infrastruktur Sipil, Surabaya: ITS
- Hendarto, S., Rasyid, H. A., & K, R. H. 2001. **Dasar-Dasar Transportasi**. Bandung: Penerbit ITB.
- Kementrian Pekerjaan Umum. 2014. **Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia**. Bina Marga. Jakarta.
- Puspaningrum, Andini. 2018. **Studi Kelayakan Rencana Pembangunan Jalan Tol Kertosono-Kediri**. Tugas Akhir Terapan D-IV Teknik Infrastruktur Sipil, Surabaya: ITS
- Republik Indonesia. 2004. **Undang-Undang Republik Indonesia No. 38 Tahun 2004 Tentang Jalan. Lembaga Negara RI Tahun 2004**. Sekretariat Negara. Jakarta.
- Republik Indonesia. 2005. **Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 15 Tahun 2005 Tentang Jalan Tol**. Sekretariat Negara. Jakarta.
- Republik Indonesia. 2008. **Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 26 Tahun 2008 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Nasional (RTRWN)**. Sekretariat Negara. Jakarta.
- Republik Indonesia. 2009. **Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan**. Sekretariat Negara. Jakarta.

Saaty, Thomas L. 1988. *Multicriteria Decision Making: The Analytic Hierarchy Process*. University of Pittsburgh, RWS Publication, Pittsburgh

Tamin, Ofyar Z. 2014. **Perencanaan dan Permodelan Transportasi**, Bandung: Penerbit ITB.

BIODATA PENULIS



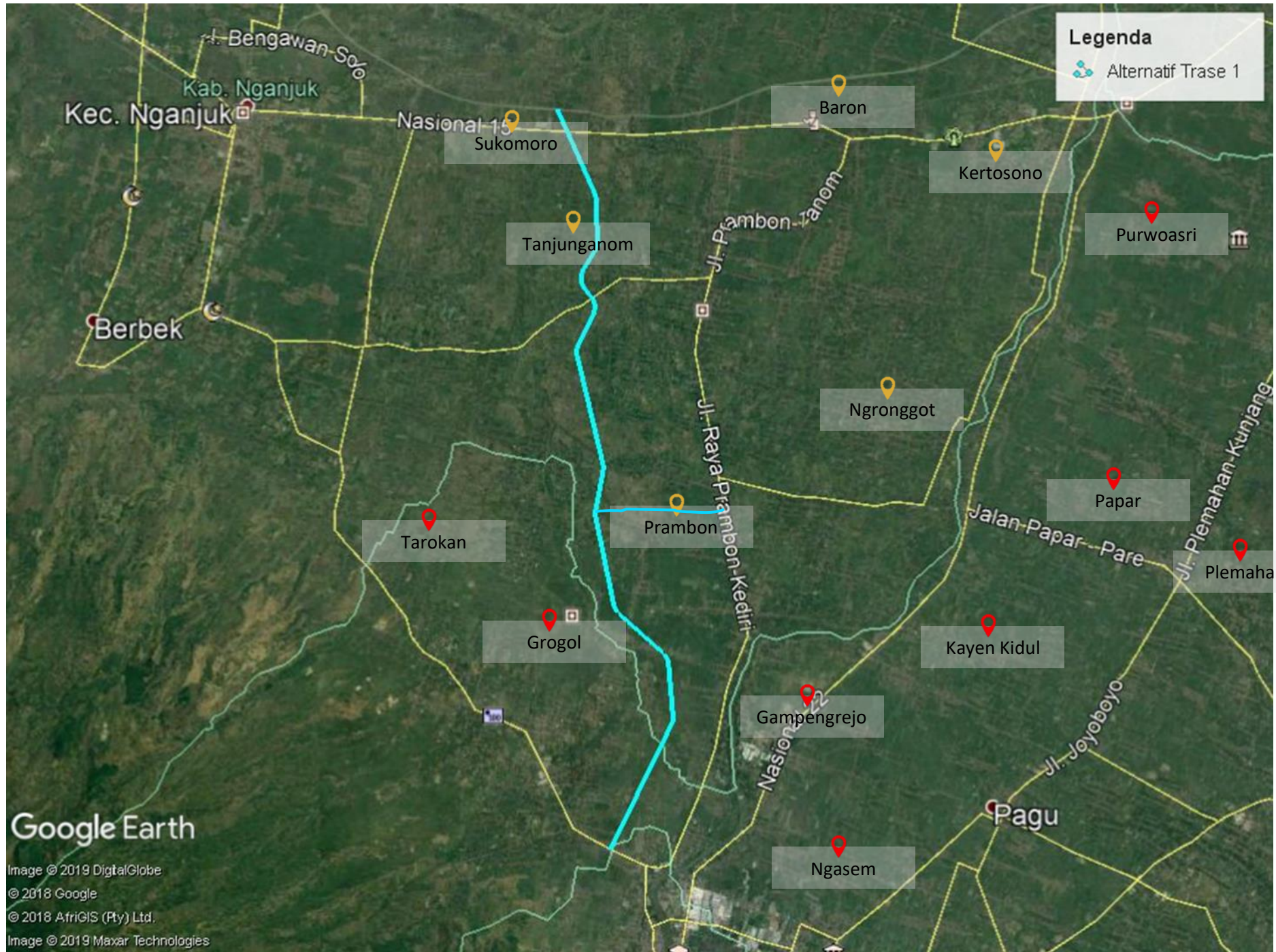
Dea Adlina Tiara Wibowo,

Penulis dilahirkan di Surabaya, 25 Desember 1995, merupakan anak kedua dari 2 bersaudara. Penulis telah menempuh pendidikan formal yaitu di TK Aisyiyah Bustanul Athfal 32 Surabaya, SD Muhammadiyah 4 Surabaya, SMP Negeri 4 Surabaya dan SMA Negeri 9 Surabaya. Setelah lulus dari SMAN 9 Surabaya tahun 2014, Penulis mengikuti Tes Masuk DIII Reguler ITS dan dan diterima

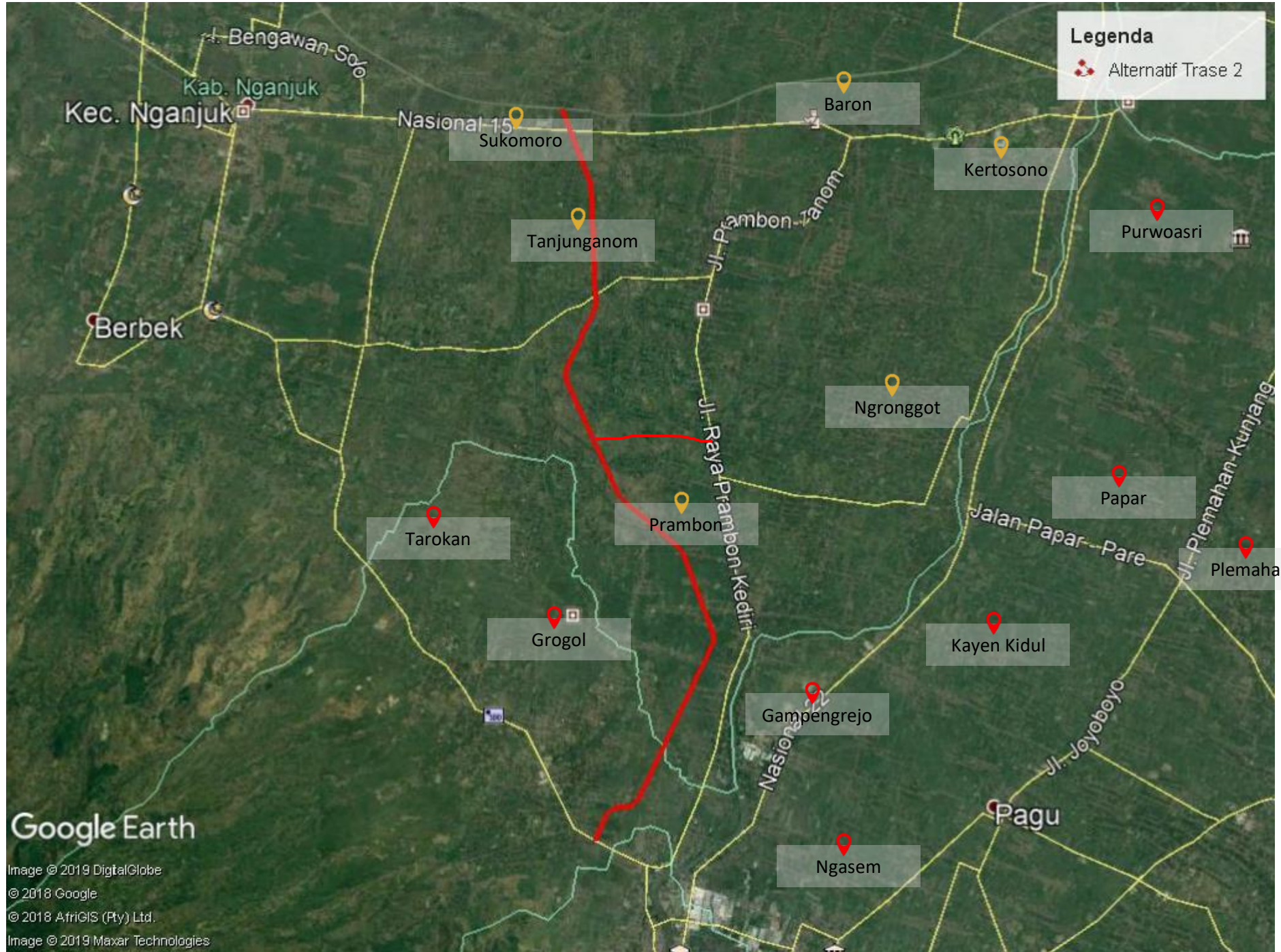
Departemen Teknik Infrastruktur Sipil FTSP-ITS pada tahun 2014 dan terdaftar dengan NRP 3114030012. Di Departemen Teknik Infrastruktur Sipil ini Penulis mengambil Bidang Studi Bangunan Gedung. Penulis juga aktif di beberapa kegiatan kemahasiswaan selama 2 periode yaitu menjadi Sekretaris Departemen Sosial Masyarakat Himpunan Mahasiswa Diploma Sipil (HMDS) 2015/2016 dan Kepala Divisi Sosial Masyarakat Departemen Hubungan Luar Himpunan Mahasiswa Diploma Sipil (HMDS) ITS 2016/2017. Kemudian setelah lulus dari DIII Teknik Infrastruktur Sipil FTSP-ITS, Penulis mengikuti ujian masuk Program Sarjana Lintas Jalur Departemen Teknik Sipil FTSLK-ITS pada tahun 2017 dan terdaftar dengan NRP 03111745000011. Di Departemen Teknik Sipil ini Penulis mengambil Bidang Perhubungan sebagai fokus studi. Kepada seluruh pembaca yang ingin berdiskusi, memberikan saran atau masukan dapat menghubungi penulis melalui email: deaatiaraw@gmail.com

LAMPIRAN

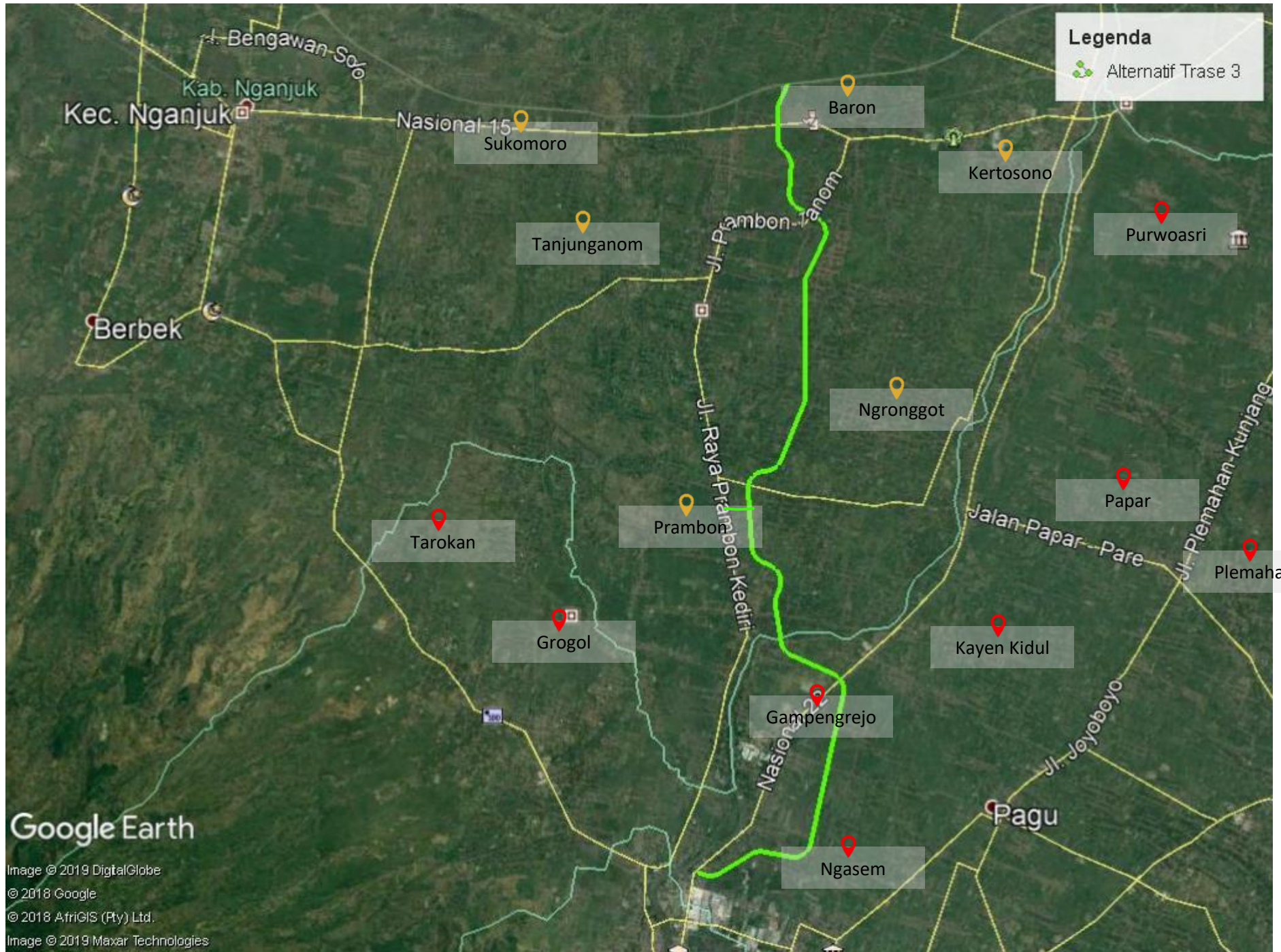
ALTERNATIF TRASE 1



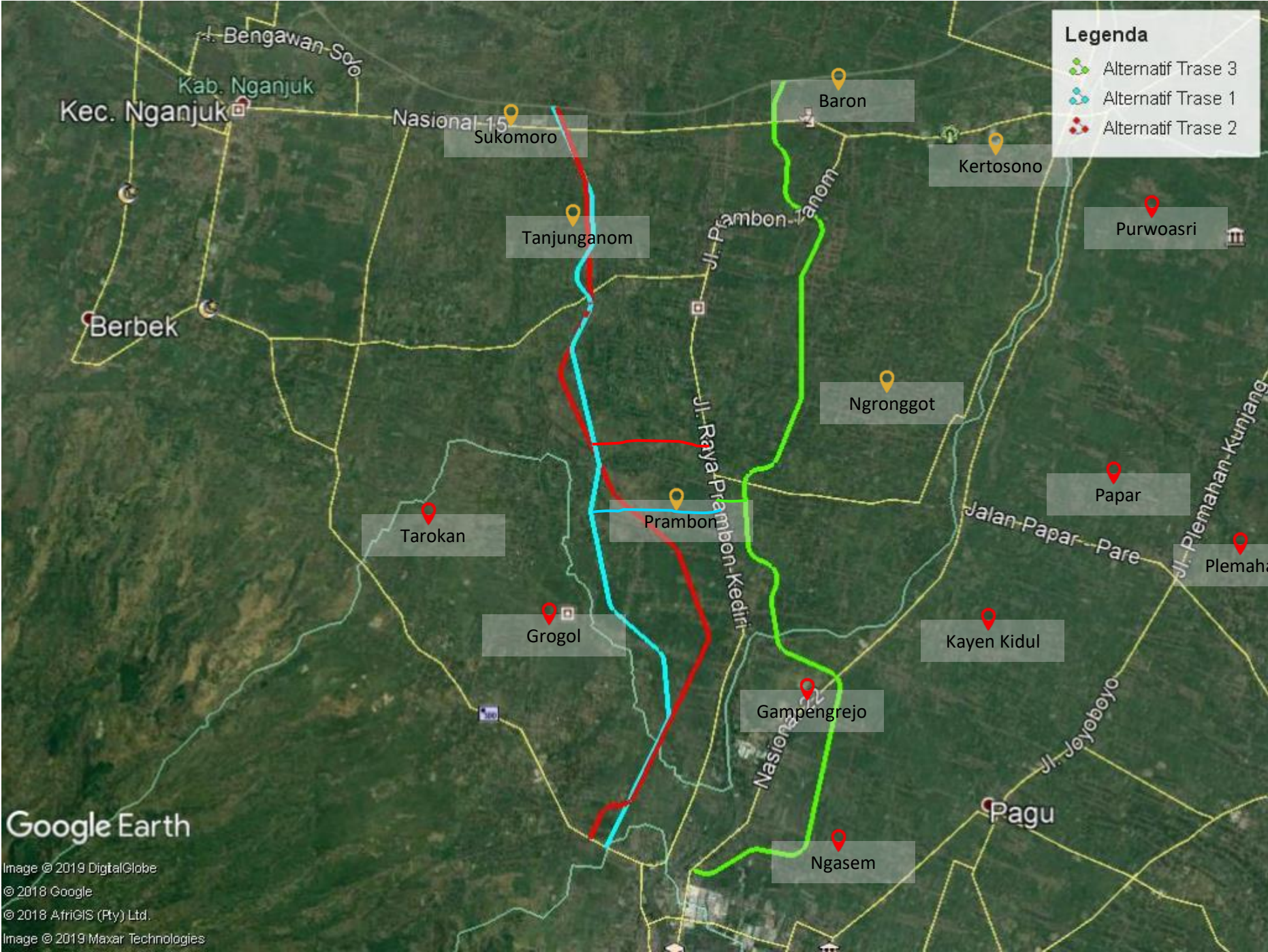
ALTERNATIF TRASE 2

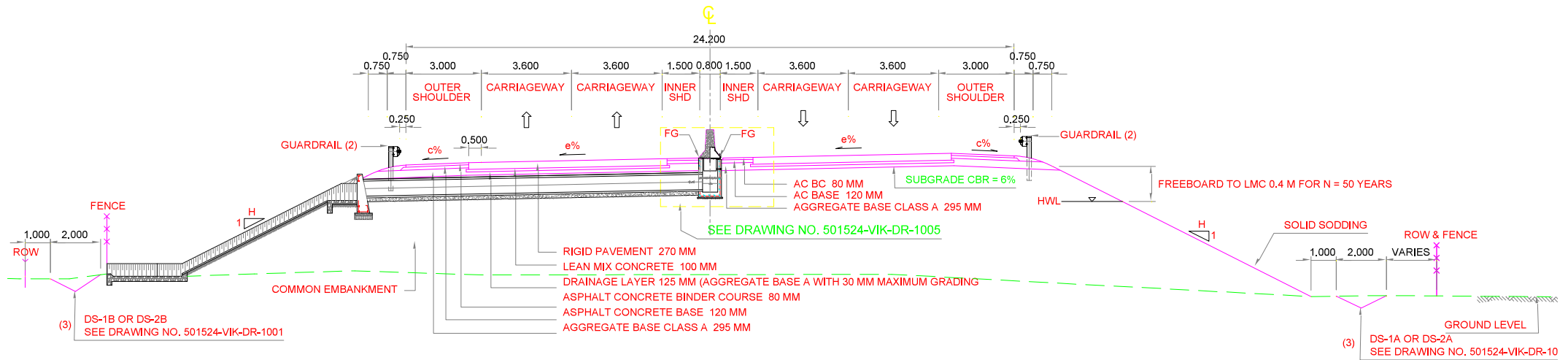
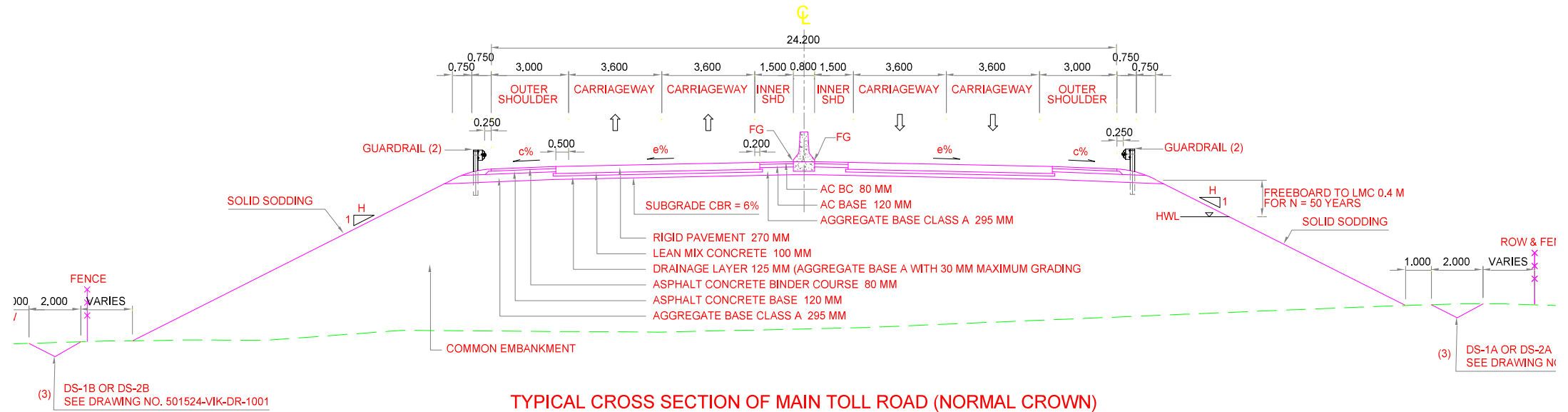


ALTERNATIF TRASE 3



ALTERNATIF TRASE 1, 2 DAN 3





ANALISIS PERTUMBUHAN PENDUDUK

Melewati kecamatan apa saja:

Trase 1	Kabupaten	Nganjuk	Nganjuk	Nganjuk	Kediri	Kediri	
	Kecamatan	Sukomoro	Tanjunganom	Prambon	Grogol	Tarokan	
Trase 2	Kabupaten	Nganjuk	Nganjuk	Nganjuk			
	Kecamatan	Sukomoro	Tanjunganom	Prambon			
Trase 3	Kabupaten	Nganjuk	Nganjuk	Nganjuk	Kediri	Kediri	Kediri
	Kecamatan	Baron	Ngronggot	Prambon	Papar	Kayen Kidul	Gampengrejo Ngasem

Pertumbuhan penduduk:

Alternatif Trase 1

Tahun	jumlah penduduk (jiwa)					Laju pertumbuhan penduduk					Laju pertumbuhan rata-rata
	Sukomoro	Tanjunganom	Prambon	Grogol	Tarokan	Sukomoro	Tanjunganom	Prambon	Grogol	Tarokan	
2011	42.008	109.571	69.061	44.863	57.388						
2012	42.348	110.255	69.441	45.150	57.698	0,81%	0,62%	0,55%	0,64%	0,54%	0,63%
2013	42.194	110.370	69.619	45.419	57.982	-0,36%	0,10%	0,26%	0,60%	0,49%	0,22%
2014	43.000	111.540	70.147	45.681	58.258	1,91%	1,06%	0,76%	0,58%	0,48%	0,96%
2015	43.312	112.140	70.473	45.930	58.515	0,73%	0,54%	0,46%	0,55%	0,44%	0,54%
2016	43.610	112.709	70.777	46.165	58.754	0,69%	0,51%	0,43%	0,51%	0,41%	0,51%
2017	43.901	113.243	71.065	46.385	58.974	0,67%	0,47%	0,41%	0,48%	0,37%	0,48%
2018	44.179	113.757	71.330	46.595	59.182	0,63%	0,45%	0,37%	0,45%	0,35%	0,45%
Laju pertumbuhan penduduk rata-rata											0,54%

Alternatif Trase 2

Tahun	jumlah penduduk (jiwa)			Laju pertumbuhan penduduk			Laju pertumbuhan rata-rata
	Sukomoro	Tanjunganom	Prambon	Sukomoro	Tanjunganom	Prambon	
2011	42.008	109.571	69.061				
2012	42.348	110.255	69.441	0,81%	0,62%	0,55%	0,66%
2013	42.194	110.370	69.619	-0,36%	0,10%	0,26%	0,00%
2014	43.000	111.540	70.147	1,91%	1,06%	0,76%	1,24%
2015	43.312	112.140	70.473	0,73%	0,54%	0,46%	0,58%
2016	43.610	112.709	70.777	0,69%	0,51%	0,43%	0,54%
2017	43.901	113.243	71.065	0,67%	0,47%	0,41%	0,52%
2018	44.179	113.757	71.330	0,63%	0,45%	0,37%	0,49%
Laju pertumbuhan penduduk rata-rata							0,57%

Alternatif Trase 3

Tahun	jumlah penduduk (jiwa)							Laju pertumbuhan penduduk							Laju pertumbuhan rata-rata
	Baron	Ngronggot	Prambon	Papar	Kayen Kidul	Gampengrejo	Ngasem	Baron	Ngronggot	Prambon	Papar	Kayen Kidul	Gampengrejo	Ngasem	
2011	48.389	75.781	69.061	48.924	43.694	32.352	63.001								
2012	48.604	76.299	69.441	49.144	43.869	32.657	63.770	0,44%	0,68%	0,55%	0,45%	0,40%	0,94%	1,22%	
2013	48.804	76.156	69.619	49.342	44.024	32.948	64.516	0,41%	-0,19%	0,26%	0,40%	0,35%	0,89%	1,17%	
2014	48.993	77.282	70.147	49.531	44.172	33.239	65.260	0,39%	1,48%	0,76%	0,38%	0,34%	0,88%	1,15%	
2015	49.169	77.744	70.473	49.705	44.304	33.519	65.991	0,36%	0,60%	0,46%	0,35%	0,30%	0,84%	1,12%	
2016	49.327	78.184	70.777	49.863	44.424	33.792	66.709	0,32%	0,57%	0,43%	0,32%	0,27%	0,81%	1,09%	
2017	49.476	78.607	71.065	50.006	44.529	34.054	67.410	0,30%	0,54%	0,41%	0,29%	0,24%	0,78%	1,05%	
2018	49.609	79.006	71.330	50.137	44.624	34.312	68.106	0,27%	0,51%	0,37%	0,26%	0,21%	0,76%	1,03%	
Laju pertumbuhan penduduk rata-rata															0,75%

IC PAPAR

Kabupaten	Kecamatan	Jumlah penduduk
Nganjuk	Prambon	71.065
	Ngronggot	78.607
Kediri	Grogol	46.385
	Purwoasri	55.559
	Papar	50.006
	Plemahan	58.721
	Pare	101.861
	Kayen Kidul	44.529
	Gampengrejo	34.054
	Badas	62.081
	Kandangan	48.304
	Kepung	81.841
	Kunjang	34.297
	JUMLAH		767.310

IC KEDIRI

Kabupaten	Kecamatan	Jumlah penduduk	
Kediri	Banyakan	54.848	
	Gurah	81.234	
	Kandat	59.098	
	Kras	59.351	
	Mojo	75.764	
	Ngadiluwih	77.551	
	Ngancar	47.178	
	Ngasem	67.310	
	Pagu	38.635	
	Plosoklaten	69.937	
	Puncu	60.980	
	Ringinrejo	52.287	
	Semen	53.494	
	Tarokan	58.974	
	Wates	87.113	
	Kota Kediri	Kediri	84.566
		Mojoroto	116.598
Pesantren		82.839	
JUMLAH		1.227.757	

PROPORSI:

IC PAPAR	38,46%
IC KEDIRI	61,54%
TOTAL	100,00%

Data Inflasi

(Sumber:

<https://www.bi.go.id/id/moneter/inflasi/data/Default.aspx>)

Bulan/Th	Tingkat inflasi
Mar-19	2,48%
Feb-19	2,57%
Jan-19	2,82%
Des-18	3,13%
Nov-18	3,23%
Okt-18	3,16%
Sep-18	2,88%
Agu-18	3,20%
Jul-18	3,18%
Jun-18	3,12%
Mei-18	3,23%
Apr-18	3,41%
Mar-18	3,40%
Feb-18	3,18%
Jan-18	3,25%
Des-17	3,61%
Nov-17	3,30%
Okt-17	3,58%
Sep-17	3,72%
Agu-17	3,82%
Jul-17	3,88%
Jun-17	4,37%
Mei-17	4,33%
Apr-17	4,17%
Mar-17	3,61%
Feb-17	3,83%
Jan-17	3,49%
Des-16	3,02%
Nov-16	3,58%
Okt-16	3,31%
Sep-16	3,07%
Agu-16	2,79%
Jul-16	3,21%
Jun-16	3,45%
Mei-16	3,33%
Apr-16	3,60%
Mar-16	4,45%
Feb-16	4,42%
Jan-16	4,14%
Des-15	3,35%
Nov-15	4,89%
Okt-15	6,25%
Sep-15	6,83%
Agu-15	7,18%

Bulan/Th	Tingkat inflasi
Jul-15	7,26%
Jun-15	7,26%
Mei-15	7,15%
Apr-15	6,79%
Mar-15	6,38%
Feb-15	6,29%
Jan-15	6,96%
Des-14	8,36%
Nov-14	6,23%
Okt-14	4,83%
Sep-14	4,53%
Agu-14	3,99%
Jul-14	4,53%
Jun-14	6,70%
Mei-14	7,32%
Apr-14	7,25%
Mar-14	7,32%
Feb-14	7,75%
Jan-14	8,22%
Des-13	8,38%
Nov-13	8,37%
Okt-13	8,32%
Sep-13	8,40%
Agu-13	8,79%
Jul-13	8,61%
Jun-13	5,90%
Mei-13	5,47%
Apr-13	5,57%
Mar-13	5,90%
Feb-13	5,31%
Jan-13	4,57%
Des-12	4,30%
Nov-12	4,32%
Okt-12	4,61%
Sep-12	4,31%
Agu-12	4,58%
Jul-12	4,56%
Jun-12	4,53%
Mei-12	4,45%
Apr-12	4,50%
Mar-12	3,97%
Feb-12	3,56%
Jan-12	3,65%
Rata-rata Inflasi	4,86%

Rekap BOK (Rp./1000km/kend)

V	Golongan I-KR									
(km/jam)	Bahan Bakar	Minyak Pelumas	Ban	Suku Cadang	Upah Mekanik	Depresiasi	Bunga Modal	Asuransi	TOTAL BOK	
10	Rp1.293.660	Rp217.600	Rp14.152	Rp124.471	Rp5.983	Rp668.443	Rp441.173	Rp1.524.051	Rp4.289.533	
20	Rp1.042.326	Rp204.000	Rp43.174	Rp137.305	Rp6.526	Rp572.951	Rp441.173	Rp762.025	Rp3.209.480	
30	Rp855.518	Rp190.400	Rp72.195	Rp150.139	Rp7.069	Rp501.333	Rp441.173	Rp508.017	Rp2.725.843	
40	Rp733.236	Rp183.600	Rp101.217	Rp162.973	Rp7.612	Rp445.629	Rp441.173	Rp381.013	Rp2.456.452	
50	Rp675.480	Rp183.600	Rp130.238	Rp175.807	Rp8.155	Rp401.066	Rp441.173	Rp304.810	Rp2.320.330	
60	Rp682.251	Rp197.200	Rp159.259	Rp188.641	Rp8.698	Rp364.605	Rp441.173	Rp254.008	Rp2.295.837	
70	Rp753.548	Rp210.800	Rp188.281	Rp201.476	Rp9.241	Rp334.222	Rp441.173	Rp217.722	Rp2.356.461	
80	Rp889.371	Rp224.400	Rp217.302	Rp214.310	Rp9.784	Rp308.512	Rp441.173	Rp190.506	Rp2.495.358	
90	Rp1.089.721	Rp238.000	Rp246.324	Rp227.144	Rp10.327	Rp286.476	Rp441.173	Rp169.339	Rp2.708.502	
100	Rp1.354.596	Rp258.400	Rp275.345	Rp239.978	Rp10.870	Rp267.377	Rp441.173	Rp152.405	Rp3.000.144	

V	Golongan I-KBM									
(km/jam)	Bahan Bakar	Minyak Pelumas	Ban	Suku Cadang	Upah Mekanik	Depresiasi	Bunga Modal	Asuransi	TOTAL BOK	
10	Rp1.657.237	Rp160.000	Rp18.277	Rp223.018	Rp5.983	Rp1.197.667	Rp790.460	Rp2.730.680	Rp6.783.322	
20	Rp1.335.267	Rp150.000	Rp55.757	Rp246.013	Rp6.526	Rp1.026.571	Rp790.460	Rp1.365.340	Rp4.975.934	
30	Rp1.095.957	Rp140.000	Rp93.237	Rp269.008	Rp7.069	Rp898.250	Rp790.460	Rp910.227	Rp4.204.208	
40	Rp939.309	Rp135.000	Rp130.717	Rp292.003	Rp7.612	Rp798.444	Rp790.460	Rp682.670	Rp3.776.216	
50	Rp865.321	Rp135.000	Rp168.198	Rp314.998	Rp8.155	Rp718.600	Rp790.460	Rp546.136	Rp3.546.868	
60	Rp873.995	Rp145.000	Rp205.678	Rp337.994	Rp8.698	Rp653.273	Rp790.460	Rp455.113	Rp3.470.210	
70	Rp965.330	Rp155.000	Rp243.158	Rp360.989	Rp9.241	Rp598.833	Rp790.460	Rp390.097	Rp3.513.108	
80	Rp1.139.325	Rp165.000	Rp280.638	Rp383.984	Rp9.784	Rp552.769	Rp790.460	Rp341.335	Rp3.663.295	
90	Rp1.395.982	Rp175.000	Rp318.118	Rp406.979	Rp10.327	Rp513.286	Rp790.460	Rp303.409	Rp3.913.561	
100	Rp1.735.300	Rp190.000	Rp355.598	Rp429.974	Rp10.870	Rp479.067	Rp790.460	Rp273.068	Rp4.264.337	

V	Golongan I-BB									
(km/jam)	Bahan Bakar	Minyak Pelumas	Ban	Suku Cadang	Upah Mekanik	Depresiasi	Bunga Modal	Asuransi	TOTAL BOK	
10	Rp1.657.237	Rp160.000	Rp32.619	Rp348.213	Rp5.983	Rp1.870.000	Rp1.234.200	Rp4.263.600	Rp9.571.852	
20	Rp1.335.267	Rp150.000	Rp99.510	Rp384.117	Rp6.526	Rp1.602.857	Rp1.234.200	Rp2.131.800	Rp6.944.277	
30	Rp1.095.957	Rp140.000	Rp166.401	Rp420.021	Rp7.069	Rp1.402.500	Rp1.234.200	Rp1.421.200	Rp5.887.348	
40	Rp939.309	Rp135.000	Rp233.292	Rp455.925	Rp7.612	Rp1.246.667	Rp1.234.200	Rp1.065.900	Rp5.317.904	
50	Rp865.321	Rp135.000	Rp300.183	Rp491.829	Rp8.155	Rp1.122.000	Rp1.234.200	Rp852.720	Rp5.009.408	
60	Rp873.995	Rp145.000	Rp367.074	Rp527.733	Rp8.698	Rp1.020.000	Rp1.234.200	Rp710.600	Rp4.887.299	
70	Rp965.330	Rp155.000	Rp433.964	Rp563.637	Rp9.241	Rp935.000	Rp1.234.200	Rp609.086	Rp4.905.457	
80	Rp1.139.325	Rp165.000	Rp500.855	Rp599.541	Rp9.784	Rp863.077	Rp1.234.200	Rp532.950	Rp5.044.732	
90	Rp1.395.982	Rp175.000	Rp567.746	Rp635.445	Rp10.327	Rp801.429	Rp1.234.200	Rp473.733	Rp5.293.862	
100	Rp1.735.300	Rp190.000	Rp634.637	Rp671.349	Rp10.870	Rp748.000	Rp1.234.200	Rp426.360	Rp5.650.716	

V	Golongan II								
(km/jam)	Bahan Bakar	Minyak Pelumas	Ban	Suku Cadang	Upah Mekanik	Depresiasi	Bunga Modal	Asuransi	TOTAL BOK
10	Rp3.754.190	Rp300.000	Rp53.004	Rp664.350	Rp33.126	Rp254.074	Rp603.680	Rp640.267	Rp6.302.690
20	Rp3.024.820	Rp285.000	Rp164.208	Rp755.451	Rp36.593	Rp217.778	Rp603.680	Rp320.133	Rp5.407.662
30	Rp2.482.705	Rp275.000	Rp275.412	Rp846.551	Rp40.059	Rp190.556	Rp603.680	Rp213.422	Rp4.927.385
40	Rp2.127.844	Rp270.000	Rp386.616	Rp937.652	Rp43.526	Rp169.383	Rp603.680	Rp160.067	Rp4.698.768
50	Rp1.960.238	Rp270.000	Rp497.820	Rp1.028.753	Rp46.992	Rp152.444	Rp603.680	Rp128.053	Rp4.687.981
60	Rp1.979.887	Rp275.000	Rp609.024	Rp1.119.854	Rp50.459	Rp138.586	Rp603.680	Rp106.711	Rp4.883.200
70	Rp2.186.790	Rp285.000	Rp720.228	Rp1.210.955	Rp53.925	Rp127.037	Rp603.680	Rp91.467	Rp5.279.082
80	Rp2.580.948	Rp300.000	Rp831.432	Rp1.302.055	Rp57.392	Rp117.265	Rp603.680	Rp80.033	Rp5.872.805
90	Rp3.162.360	Rp320.000	Rp942.636	Rp1.393.156	Rp60.858	Rp108.889	Rp603.680	Rp71.141	Rp6.662.720
100	Rp3.931.027	Rp350.000	Rp1.053.840	Rp1.484.257	Rp64.325	Rp101.630	Rp603.680	Rp64.027	Rp7.652.785


V	Golongan III								
(km/jam)	Bahan Bakar	Minyak Pelumas	Ban	Suku Cadang	Upah Mekanik	Depresiasi	Bunga Modal	Asuransi	TOTAL BOK
10	Rp4.819.329	Rp245.000	Rp245.399	Rp1.142.460	Rp20.447	Rp916.667	Rp1.452.000	Rp2.348.500	Rp11.189.801
20	Rp3.883.023	Rp230.000	Rp642.156	Rp1.268.520	Rp22.713	Rp785.714	Rp1.452.000	Rp1.174.250	Rp9.458.376
30	Rp3.187.099	Rp220.000	Rp1.038.913	Rp1.394.580	Rp24.980	Rp687.500	Rp1.452.000	Rp782.833	Rp8.787.904
40	Rp2.731.557	Rp215.000	Rp1.435.670	Rp1.520.640	Rp27.246	Rp611.111	Rp1.452.000	Rp587.125	Rp8.580.349
50	Rp2.516.398	Rp215.000	Rp1.832.427	Rp1.646.700	Rp29.513	Rp550.000	Rp1.452.000	Rp469.700	Rp8.711.737
60	Rp2.541.621	Rp220.000	Rp2.229.184	Rp1.772.760	Rp31.779	Rp500.000	Rp1.452.000	Rp391.417	Rp9.138.760
70	Rp2.807.227	Rp230.000	Rp2.625.941	Rp1.898.820	Rp34.046	Rp458.333	Rp1.452.000	Rp335.500	Rp9.841.866
80	Rp3.313.215	Rp245.000	Rp3.022.698	Rp2.024.880	Rp36.312	Rp423.077	Rp1.452.000	Rp293.563	Rp10.810.744
90	Rp4.059.585	Rp265.000	Rp3.419.455	Rp2.150.940	Rp38.579	Rp392.857	Rp1.452.000	Rp260.944	Rp12.039.360
100	Rp5.046.338	Rp295.000	Rp3.816.212	Rp2.277.000	Rp40.845	Rp366.667	Rp1.452.000	Rp234.850	Rp13.528.912

V	Golongan IV								
(km/jam)	Bahan Bakar	Minyak Pelumas	Ban	Suku Cadang	Upah Mekanik	Depresiasi	Bunga Modal	Asuransi	TOTAL BOK
10	Rp4.819.329	Rp245.000	Rp343.558	Rp1.192.659	Rp20.447	Rp956.944	Rp1.515.800	Rp2.451.692	Rp11.545.429
20	Rp3.883.023	Rp230.000	Rp899.018	Rp1.324.258	Rp22.713	Rp820.238	Rp1.515.800	Rp1.225.846	Rp9.920.896
30	Rp3.187.099	Rp220.000	Rp1.454.478	Rp1.455.857	Rp24.980	Rp717.708	Rp1.515.800	Rp817.231	Rp9.393.152
40	Rp2.731.557	Rp215.000	Rp2.009.937	Rp1.587.456	Rp27.246	Rp637.963	Rp1.515.800	Rp612.923	Rp9.337.882
50	Rp2.516.398	Rp215.000	Rp2.565.397	Rp1.719.055	Rp29.513	Rp574.167	Rp1.515.800	Rp490.338	Rp9.625.668
60	Rp2.541.621	Rp220.000	Rp3.120.857	Rp1.850.654	Rp31.779	Rp521.970	Rp1.515.800	Rp408.615	Rp10.211.296
70	Rp2.807.227	Rp230.000	Rp3.676.317	Rp1.982.253	Rp34.046	Rp478.472	Rp1.515.800	Rp350.242	Rp11.074.356
80	Rp3.313.215	Rp245.000	Rp4.231.777	Rp2.113.852	Rp36.312	Rp441.667	Rp1.515.800	Rp306.461	Rp12.204.084
90	Rp4.059.585	Rp265.000	Rp4.787.237	Rp2.245.451	Rp38.579	Rp410.119	Rp1.515.800	Rp272.410	Rp13.594.181
100	Rp5.046.338	Rp295.000	Rp5.342.697	Rp2.377.050	Rp40.845	Rp382.778	Rp1.515.800	Rp245.169	Rp15.245.677

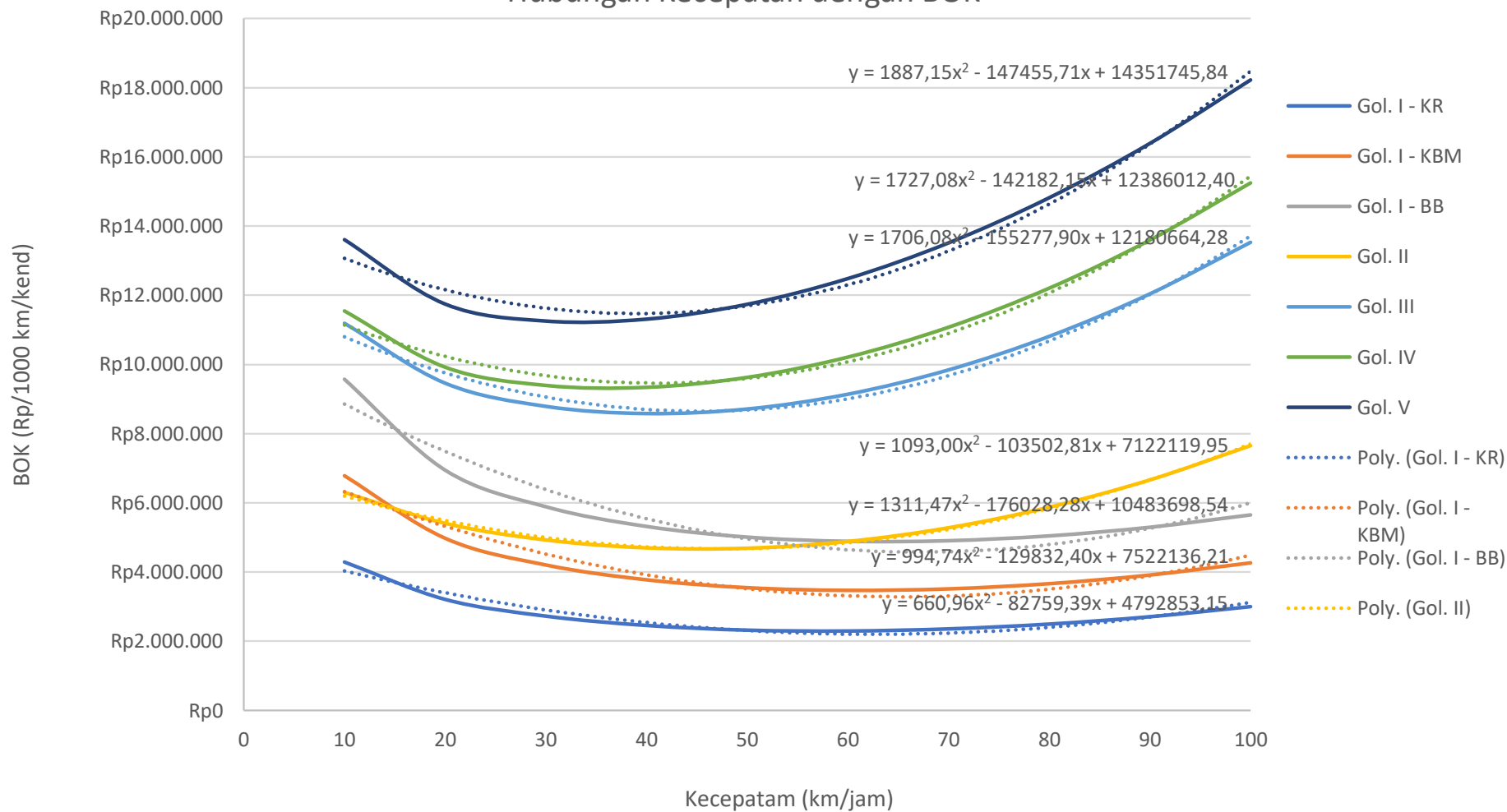
V	Golongan V								
(km/jam)	Bahan Bakar	Minyak Pelumas	Ban	Suku Cadang	Upah Mekanik	Depresiasi	Bunga Modal	Asuransi	TOTAL BOK
10	Rp4.819.329	Rp245.000	Rp441.717	Rp1.575.210	Rp20.447	Rp1.263.889	Rp2.002.000	Rp3.238.083	Rp13.605.675
20	Rp3.883.023	Rp230.000	Rp1.155.880	Rp1.749.020	Rp22.713	Rp1.083.333	Rp2.002.000	Rp1.619.042	Rp11.745.011
30	Rp3.187.099	Rp220.000	Rp1.870.043	Rp1.922.830	Rp24.980	Rp947.917	Rp2.002.000	Rp1.079.361	Rp11.254.229
40	Rp2.731.557	Rp215.000	Rp2.584.205	Rp2.096.640	Rp27.246	Rp842.593	Rp2.002.000	Rp809.521	Rp11.308.762
50	Rp2.516.398	Rp215.000	Rp3.298.368	Rp2.270.450	Rp29.513	Rp758.333	Rp2.002.000	Rp647.617	Rp11.737.678
60	Rp2.541.621	Rp220.000	Rp4.012.531	Rp2.444.260	Rp31.779	Rp689.394	Rp2.002.000	Rp539.681	Rp12.481.265
70	Rp2.807.227	Rp230.000	Rp4.726.693	Rp2.618.070	Rp34.046	Rp631.944	Rp2.002.000	Rp462.583	Rp13.512.563
80	Rp3.313.215	Rp245.000	Rp5.440.856	Rp2.791.880	Rp36.312	Rp583.333	Rp2.002.000	Rp404.760	Rp14.817.357
90	Rp4.059.585	Rp265.000	Rp6.155.019	Rp2.965.690	Rp38.579	Rp541.667	Rp2.002.000	Rp359.787	Rp16.387.326
100	Rp5.046.338	Rp295.000	Rp6.869.181	Rp3.139.500	Rp40.845	Rp505.556	Rp2.002.000	Rp323.808	Rp18.222.229

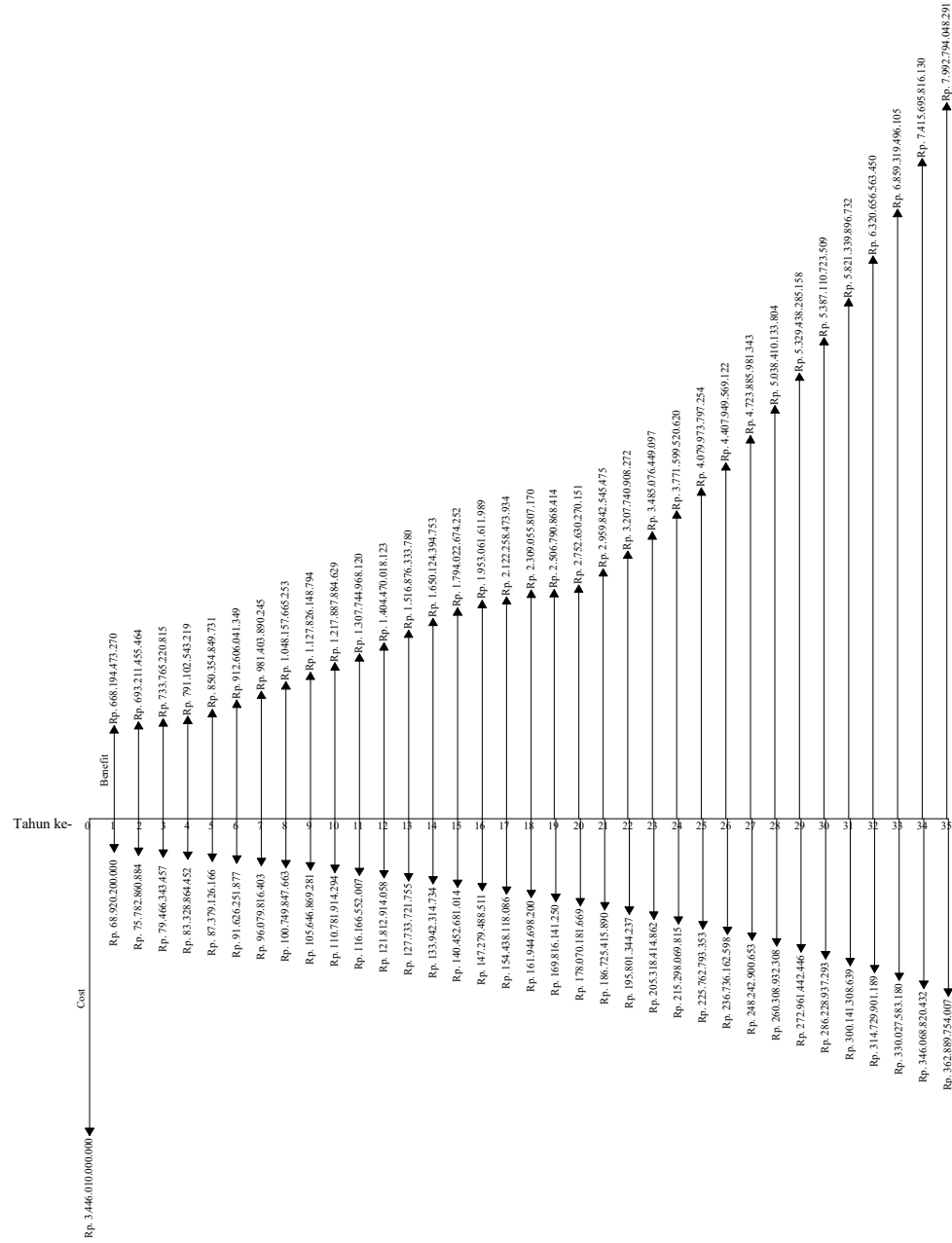
Rekap Total BOK

V	BOK TOTAL (Rp/1000 km/kend)						
	Gol. I			Gol. II	Gol. III	Gol. IV	Gol. V
(km/jam)	Gol. I - KR	Gol. I - KBM	Gol. I - BB	KBM	TB	TB	TB
10	Rp4.289.533	Rp6.783.322	Rp9.571.852	Rp6.302.690	Rp11.189.801	Rp11.545.429	Rp13.605.675
20	Rp3.209.480	Rp4.975.934	Rp6.944.277	Rp5.407.662	Rp9.458.376	Rp9.920.896	Rp11.745.011
30	Rp2.725.843	Rp4.204.208	Rp5.887.348	Rp4.927.385	Rp8.787.904	Rp9.393.152	Rp11.254.229
40	Rp2.456.452	Rp3.776.216	Rp5.317.904	Rp4.698.768	Rp8.580.349	Rp9.337.882	Rp11.308.762
50	Rp2.320.330	Rp3.546.868	Rp5.009.408	Rp4.687.981	Rp8.711.737	Rp9.625.668	Rp11.737.678
60	Rp2.295.837	Rp3.470.210	Rp4.887.299	Rp4.883.200	Rp9.138.760	Rp10.211.296	Rp12.481.265
70	Rp2.356.461	Rp3.513.108	Rp4.905.457	Rp5.279.082	Rp9.841.866	Rp11.074.356	Rp13.512.563
80	Rp2.495.358	Rp3.663.295	Rp5.044.732	Rp5.872.805	Rp10.810.744	Rp12.204.084	Rp14.817.357
90	Rp2.708.502	Rp3.913.561	Rp5.293.862	Rp6.662.720	Rp12.039.360	Rp13.594.181	Rp16.387.326
100	Rp3.000.144	Rp4.264.337	Rp5.650.716	Rp7.652.785	Rp13.528.912	Rp15.245.677	Rp18.222.229

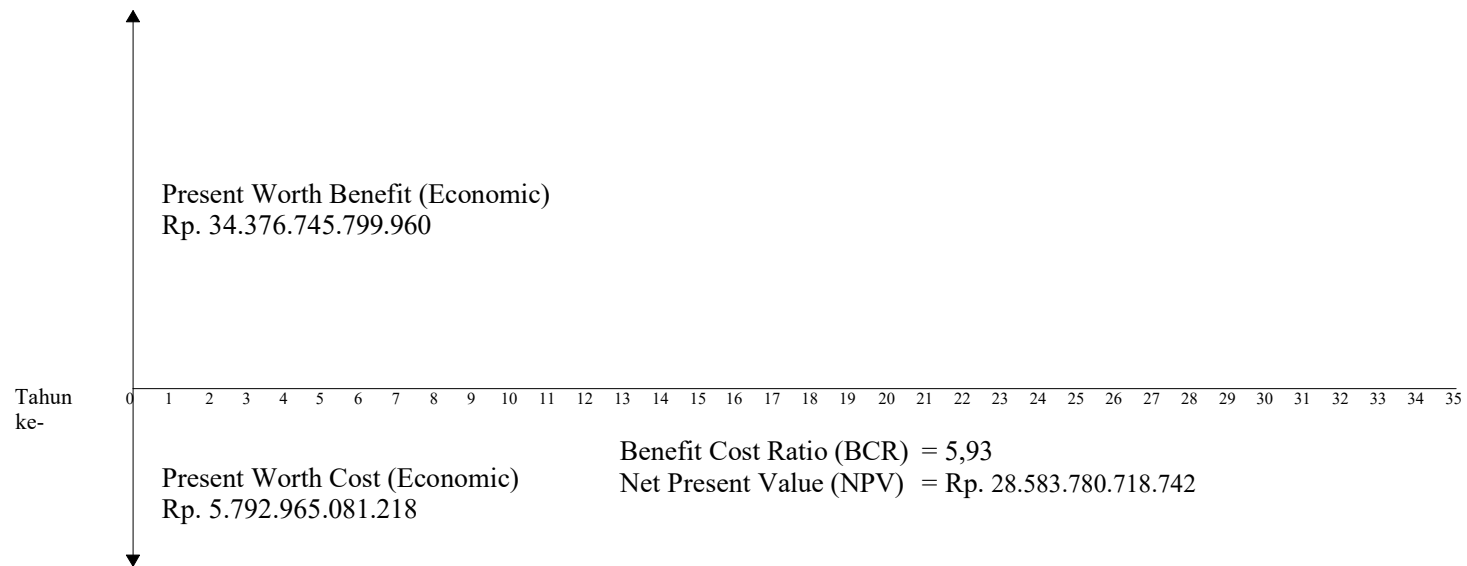
 = BOK minimum

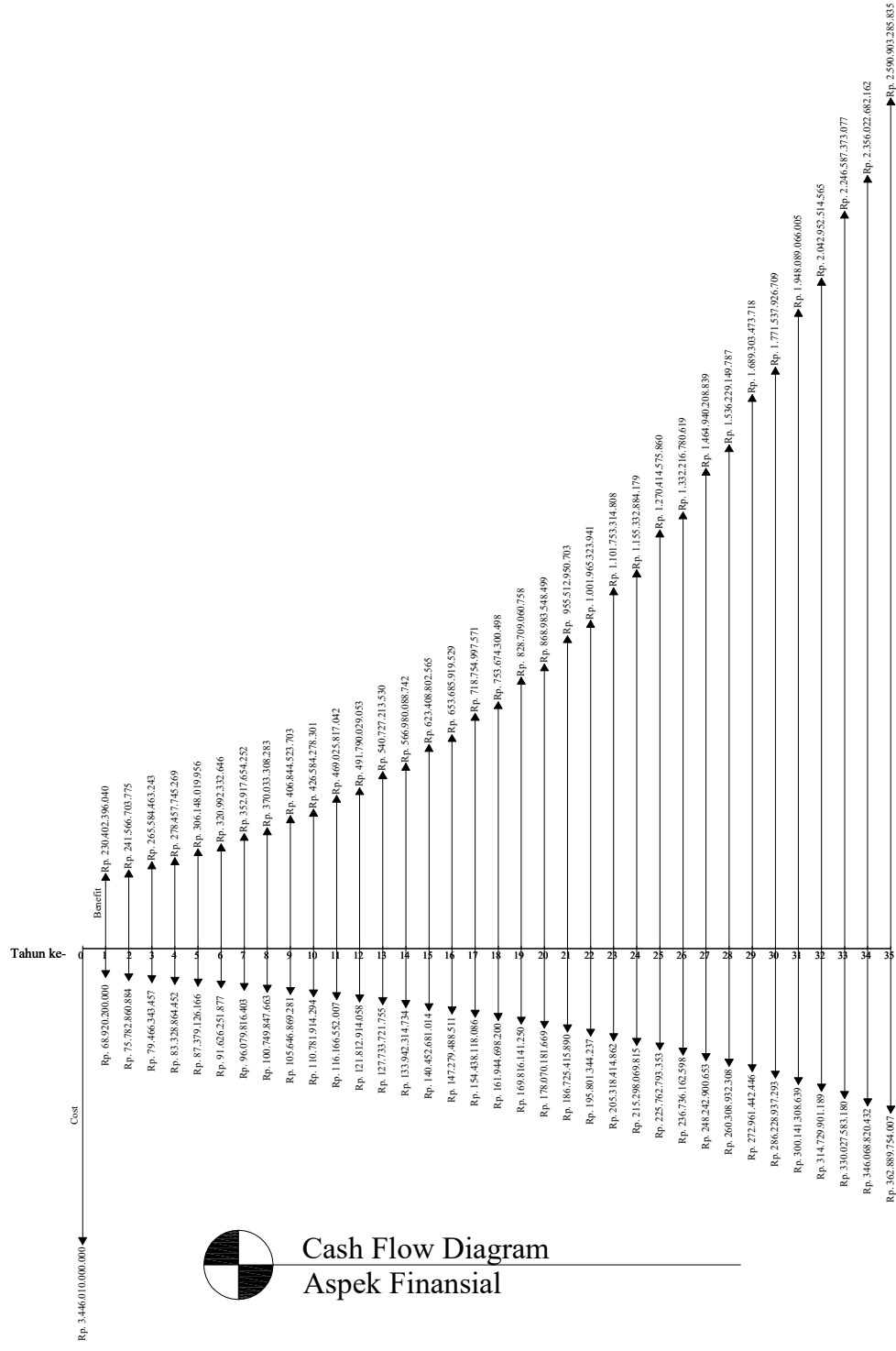
Hubungan Kecepatan dengan BOK

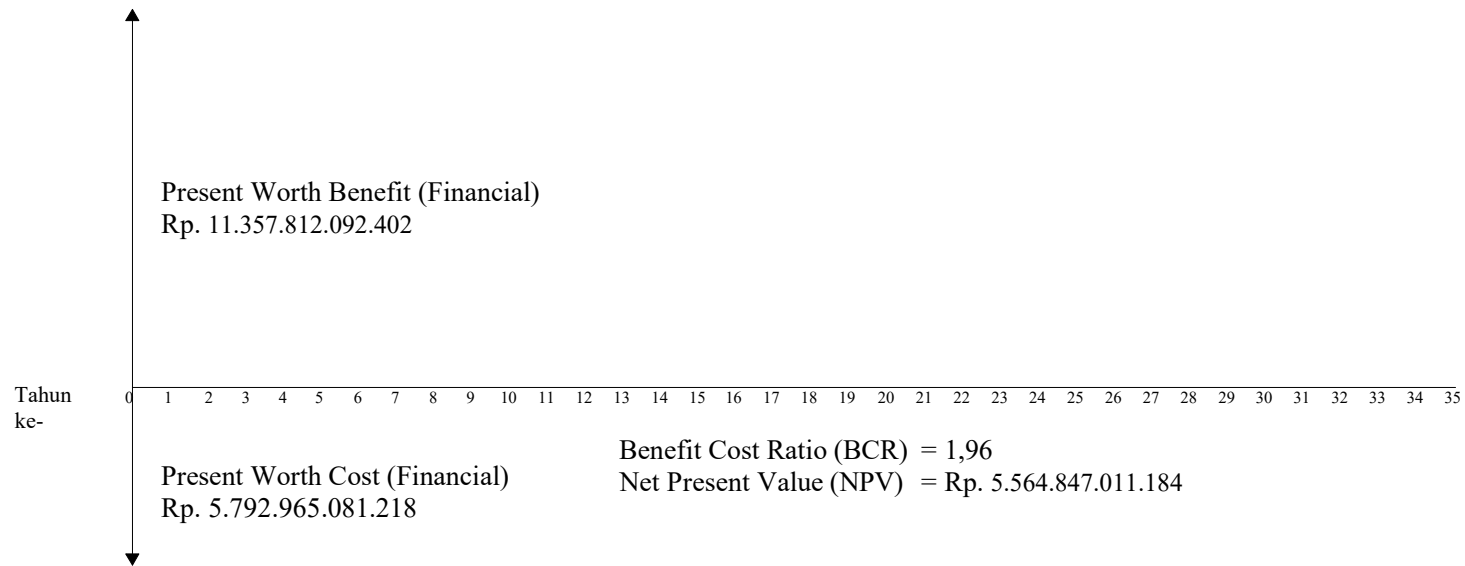




Cash Flow Diagram Aspek Ekonomi







BERITA ACARA PENYELENGGARAAN UJIAN
SEMINAR DAN LISAN
TUGAS AKHIR

Pada hari ini **Kamis** tanggal **4 Juli 2019** jam **09:00 WIB** telah diselenggarakan **UJIAN SEMINAR DAN LISAN TUGAS AKHIR** Program Sarjana (S1) Departemen Teknik Sipil FTSLK-ITS bagi mahasiswa:

NRP	Nama	Judul Tugas Akhir
03111745000011	Dea Adlina Tiara Wibowo	Perencanaan Trase pada Pembangunan Jalan Tol Kertosono-Kediri Ditinjau dari Kelayakan Ekonomi dan Finansial

1. Dengan perbaikan/penyempurnaan yang harus dilakukan adalah :

- *Penjelasan lebih detail yg pakec ~~ada~~ muthur cell → NCA*
- *pot melintang → cukup kmparan / satu halaman dirinci*
- *NCA → variables di tambahkan color tendekat*
- *Statement yg di rubah → terpuh → di analisa kelayakan*

2. Rentang nilai dari hasil diskusi Tim Penguji Tugas Akhir adalah : A / AB / B / BC / C / D / E

3. Dengan hasil ujian (wajib dibacakan oleh Ketua Sidang di depan Peserta Ujian dan Penguji) :

- Lulus Tanpa Perbaikan Mengulang Ujian Seminar dan Lisan
 Lulus Dengan Perbaikan Mengulang Ujian Lisan

Tim Penguji (Anggota)	Tanda Tangan
Ir. Hera Widyastuti, MT. PhD (Pembimbing 1)	
Cahya Buana, ST. MT	
Anak Agung Gde Kartika, ST. MSc	
Budi Rahardjo, ST. MT	

Surabaya, 4 Juli 2019

Mengetahui,
Ketua Program Studi S1

Dr. techn. Umboro Lasminto, ST. MSc
 NIP 19721202 199802 1 001

Ketua Sidang

(.....)

Nama terang



PROGRAM STUDI S-1 JURUSAN TEKNIK SIPIL FTSP - ITS
LEMBAR KEGIATAN ASISTENSI TUGAS AKHIR (WAJIB DIISI)

Jurusan Teknik Sipil It.2, Kampus ITS Sukolilo, Surabaya 601111

Telp.031-5946094, Fax.031-5947284



Form AK/TA-04
rev01

NAMA PEMBIMBING	: Ir. Hera Widyastuti, MT., Ph.D.
NAMA MAHASISWA	: Dea Adlina Tiara Wibowo
NRP	: 0311745000011
JUDUL TUGAS AKHIR	: Perencanaan Trase pada Pembanguhan Jalan Tol Kertosono-Kediri Ditinjau dari Kelayakan Ekonomi dan Finansial.
TANGGAL PROPOSAL	: 7 Januari 2019
NO. SP-MMTA	: 14590/IT2.VI.4.1/PP.09.02.00/2019

NO	TANGGAL	KEGIATAN		PARAF ASISTEN
		REALISASI	RENCANA MINGGU DEPAN	
1.	4-03-'19	- Cek alternatif ke 3. - kriteria apa saja yang harus dimasukkan. - tanyakan ke Jaka Marga tentang pertimbangan kriteria.	- Revisi alternatif trase 3 - kriteria untuk MCA.	W
2.	11-03-'19	- alternatif trase 3 - perhitungan MCA - trase terpilih	- tuliskan melewati pecamatan apa saja. - lanjutkan ke perhitungan selanjutnya. - hitung dua-duanya (alternatif terpilih & alternatif asli)	W
3.	15-03-'19	- perbaikan kriteria ² MCA - cek lagi faktor aksesibilitas dan geometrik	- cek data LHR	W
4.	19-03-'19	pasihkan kriteria untuk MCA - Data LHR	- kriteria untuk MCA sudah pasti. - forecasting.	W
5.	25-03-'19	- kriteria pemilihan trase - pengolahan data LHR - forecasting jalan eksisting without project - kapasitas jalan eksisting without project.	- lanjutkan ke kecepatan arus bebas - trip assignment	W
6.	5-04-'19	- kecepatan arus bebas & kecepatan tempuh - trip assignment	- hitung trip assignment dg berbagai metode - analisis kondisi lalu lintas with project.	W



Form AK/TA-04
rev01

PROGRAM STUDI S-1 JURUSAN TEKNIK SIPIL FTSP - ITS
LEMBAR KEGIATAN ASISTENSI TUGAS AKHIR (WAJIB DIISI)

Jurusan Teknik Sipil Lt.2, Kampus ITS Sukolilo, Surabaya 60111
Telp.031-5946094, Fax.031-5947284



NAMA PEMBIMBING	: Ir. Hera Widyastuti, M.T., Ph.D
NAMA MAHASISWA	: Dea Adlina Tiara Wibowo
NRP	: 03111745000011
JUDUL TUGAS AKHIR	: Perencanaan Trase pada Pembangunan Jalan Tol Kertosono-Kediri Ditinjau dari Kelayakan Ekonomi dan Finansial.
TANGGAL PROPOSAL	: 7 Januari 2019
NO. SP-MMTA	: 14990/IT2.VI.4.1/PP.09.02.00/2019

NO	TANGGAL	KEGIATAN		PARAF ASISTEN
		REALISASI	RENCANA MINGGU DEPAN	
7.	29-04-'19	<ul style="list-style-type: none"> - Trip assignment - Kondisi lalu lintas with project. - BOK, nilai waktu - penghematan nilai waktu dan BOK 	<ul style="list-style-type: none"> - Cek BOK perkecepatan - Cash flow. - Analisa kelayakan ekonomi dan finansial 	
8.	6-05-'19	<ul style="list-style-type: none"> - Grafik BOK - Analisa kelayakan ekonomi - Analisa kelayakan finansial - Cash flow diagram 	<ul style="list-style-type: none"> - Coba dengan tarif tol terendah (per km) - prosecek nilai IRR, apa NPV nya = 0 	
9.	14-05-'19	<ul style="list-style-type: none"> - Asistensi draft laporan (Bab 1-V) 	<ul style="list-style-type: none"> - Abstrak 	