



TUGAS AKHIR – RC18-4803

**PERENCANAAN JALAN TOL SUKABUMI –  
PADALARANG DITINJAU DARI KELAYAKAN  
EKONOMI DAN FINANSIAL**

MUHAMMAD ARYA INDRAYANA  
NRP 03111340000124

Dosen Pembimbing  
Ir. Hera Widyastuti MT., Ph.D.  
NIP 19600828197012001

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



TUGAS AKHIR – RC18-4803

**PERENCANAAN JALAN TOL SUKABUMI –  
PADALARANG DITINJAU DARI KELAYAKAN  
EKONOMI DAN FINANSIAL**

MUHAMMAD ARYA INDRAYANA  
NRP 0311134000124

Dosen Pembimbing  
Ir. Hera Widyastuti MT., Ph.D.  
NIP 19600828197012001

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



FINAL PROJECT – RC18-4803

**PLANNING OF SUKABUMI – PADALARANG TOLL  
ROAD BASED ON ECONOMIC AND FINANCIAL  
FEASIBILITY**

MUHAMMAD ARYA INDRAYANA  
NRP 03111340000124

Supervisor  
Ir. Hera Widyastuti MT., Ph.D.  
NIP 19600828197012001

CIVIL ENGINEERING DEPARTMENT  
Faculty of Civil Engineering, Environment, Geoengineering  
Sepuluh Nopember Institute of Technology  
Surabaya  
2019

**PERENCANAAN JALAN TOL SUKABUMI –  
PADALARANG DITINJAU DARI KELAYAKAN  
EKONOMI DAN FINANSIAL**

**TUGAS AKHIR**

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

Oleh  
**MUHAMAD ARYA INDRAYANA**

**NRP. 03111340000124**

Disetujui oleh Pembimbing Tugas Akhir:

1. **Ir. Hera Widyastuti, MT, Ph.D.**

DEPARTEMEN  
TEKNIK SIPIL

**SURABAYA, JANUARI 2020**

# **PERENCANAAN JALAN TOL SUKABUMI – PADALARANG DITINJAU DARI KELAYAKAN EKONOMI DAN FINANSIAL**

**Nama** : Muhammad Arya Indrayana  
**NRP** : 0311134000124  
**Jurusan** : Teknik Sipil FTSLK-ITS  
**Dosen Konsultasi** : Ir. Hera Widyastuti MT., Ph.D.

## **ABSTRAK**

*Perencanaan pembangunan jalan tol Sukabumi – Padalarang memerlukan pertimbangan ekonomi dan finansial. Pertimbangan ekonomi dibutuhkan untuk mengetahui manfaat dari adanya jalan tol Sukabumi – Padalarang terhadap masyarakat sekitar, sedangkan pertimbangan finansial dibutuhkan sebagai acuan dalam investasi agar jalan tol ini merupakan perencanaan yang efisien. Oleh karena itu perlu dilaksanakan PERENCANAAN JALAN TOL SUKABUMI-PADALARANG DITINJAU DARI KELAYAKAN EKONOMI DAN FINANSIAL agar mengetahui apakah jalan tol ini layak untuk dibangun.*

*Metodologi yang dipakai untuk menganalisis Biaya Operasional Kendaraan (BOK) dan nilai waktu (time value) menggunakan metode Jasa Marga. Untuk menganalisis aspek kelayakan ekonomi menggunakan parameter BCR dan NPV sebagai acuan kelayakan. Sedangkan untuk menganalisis kelayakan finansial keuntungan didapatkan dari pendapatan jalan tol menggunakan tarif yang telah direncanakan dan menggunakan parameter BCR, NPV, dan IRR sebagai acuan kelayakan.*

*Dari hasil analisis didapatkan kelayakan ekonomi BCR sebesar  $2,51 > 1$  dan nilai NPV sebesar Rp 11.582.529.466.479,80  $> 0$ . Untuk kelayakan finansial didapatkan nilai BCR sebesar  $2,47 > 1$  dan nilai NPV sebesar Rp 11.250.417.138.120,8  $> 0$  dan nilai IRR sebesar  $10,11 \% > 5,63$*

*% (MARR). Serta waktu Payback Period selama 20 Tahun 10 Bulan 30 Hari. Berdasarkan hasil tersebut maka dapat disimpulkan pembangunan jalan tol Sukabumi – Padalarang layak dari segi ekonomi dan finansial.*

***Kata kunci: Perencanaan Jalan Tol Sukabumi–Padalarang, Kelayakan Ekonomi dan Finansial***

# **PLANNING OF SUKABUMI – PADALARANG TOLL ROAD BASED ON ECONOMIC AND FINANCIAL FEASIBILITY**

**Name** : Muhammad Arya Indrayana  
**NRP** : 03111340000124  
**Department** : Teknik Sipil FTSLK-ITS  
**Supervisor** : Ir. Hera Widyastuti MT., Ph.D.

## **ABSTRACT**

*The planning of Sukabumi – Padalarang toll road needs economic and financial feasibility as its consideration. Economic feasibility is needed to determine the benefit of the Sukabumi – Padalarang toll road to its surrounding, while financial feasibility is needed as reference for investor to make it more efficient in investing for Sukabumi – Padalarang toll road. Therefore it is necessary to carry out Planning of Sukabumi – Padalarang Toll Road based on Economic and Financial Feasibility to know whether the toll road is feasible to build.*

*To analyze Vehicle Operational Cost (BOK) and Time Value the author used Jasa Marga Method. To analyze the economic feasibility is using BCR and NPV parameters as the feasibility reference. Meanwhile, to analyze the financial feasibility is using BCR, NPV, and IRR parameters as reference and profit itself obtained by toll road revenues using the planned tariffs.*

*From the analysis obtained, economic feasibility value of BCR is  $2,51 > 1$  and NPV value is Rp  $11.582.529.466.479,80 > 0$ . For the financial feasibility parameters obtained are BCR  $2,47 > 1$ , NPV Rp  $11.250.417.138.120,8 > 0$ , and IRR value  $10,11 \% > 5,63 \%$  (MARR). As well as payback period time for 10 years, 3 months, and 1 week. Based on these results, can be concluded that the development of Sukabumi – Padalarang toll road is feasible in term of economic and financial.*

***Keywords: Planning of Toll Road Sukabumi – Padalarang,  
Economic and Financial Feasibility***



## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan nikmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul Perencanaan Jalan Tol Sukabumi – Padalarang Ditinjau Dari Kelayakan Ekonomi Dan Finansial dengan lancar.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah mendukung dan membantu dalam penyusunan Tugas Akhir:

1. Keluarga saya yaitu Bapak Herry Marzuki dan Ibu Rosna Norman yang selalu mendoakan dan memberi motivasi.
2. Ibu Ir. Hera Widyastuti MT., Ph.D. selaku dosen pembimbing, atas bimbingan dan pengarahan yang telah diberikan.
3. Keluarga besar Institut Teknologi Sepuluh Nopember, khususnya teman-teman Teknik Sipil 2013 yang telah banyak memberikan dukungan.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini, mungkin masih terdapat kekurangan yang dibuat oleh penulis. Untuk itu, kritik dan saran akan sangat membantu dalam menyempurnakan Tugas Akhir ini.

Semoga Tugas Akhir ini dapat berguna, bermanfaat serta menambah wawasan dan pengetahuan.

Surabaya, Januari 2020

Penulis

*“Halaman ini sengaja dikosongkan”*

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK</b> .....	i
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	v
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Batasan masalah .....	3
1.5 Manfaat Penulisan .....	3
1.6 Lokasi Studi.....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>5</b>
2.1 Umum.....	5
2.2 Klasifikasi Jalan Umum .....	5
2.2.1. Sistem Jaringan Jalan .....	5
2.2.2. Fungsi Jalan.....	6
2.2.3. Status Jalan .....	6
2.2.4. Kelas Jalan.....	7
2.3 Tentang Jalan Tol .....	7
2.3.1. Pengertian dan Fungsi Jalan Tol .....	7
2.3.2. Persyaratan Jalan Tol.....	8

2.3.3.	Spesifikasi Jalan Tol .....	8
2.4	Analisis Lalu Lintas.....	9
2.4.1.	Data Masukan Lalu Lintas .....	9
2.4.2.	Ekivalensi Kendaraan Ringan (EKR) Luar Kota, Jalan Perkotaan dan Jalan Tol.....	9
2.4.3.	Kapasitas Untuk Jalan Luar Kota.....	11
2.4.4.	Kapasitas Untuk Jalan Perkotaan.....	13
2.4.5.	Kapasitas Untuk Jalan Bebas Hambatan.....	15
2.4.6.	Derajat Kejenuhan (Dj).....	16
2.4.7.	Trip Assignment.....	17
2.4.8.	Kecepatan Arus Bebas .....	18
2.5	Analisis Biaya Operasional Kendaraan (BOK).....	24
2.6	Analisis Nilai Waktu (Time Value) .....	27
2.7	Studi Kelayakan .....	28
2.7.1.	Analisis Kelayakan Ekonomi.....	28
2.7.2.	Analisis Kelayakan Finansial.....	29
2.8	StudiTerdahulu.....	32
<b>BAB III METODOLOGI.....</b>		<b>37</b>
3.1	Umum.....	37
3.2	Uraian Kegiatan .....	37
3.3	Bagan Alir .....	40
<b>BAB IV ANALISIS DATA .....</b>		<b>43</b>
4.1.	Umum.....	43
4.2.	Pengumpulan Data .....	43

4.2.1.	Data Perencanaan Jalan Tol .....	43
4.2.2.	Data Geometri Jalan Eksisting .....	43
4.2.3.	Volume Lalu Lintas.....	44
4.3	Peramalan Lalu Lintas ( <i>Forecasting</i> ).....	48
4.4	Analisis Lalu Lintas Without Project .....	49
4.4.1.	Analisis Volume Kendaraan.....	49
4.4.2.	Analisis Perilaku Lalu Lintas .....	57
4.5	Analisis Kecepatan Arus Bebas .....	70
4.5.1.	Perhitungan Kecepatan Arus Bebas Jalan Eksisting 70	
4.5.2.	Perhitungan Kecepatan Arus Bebas Jalan Tol .....	73
4.6	Analisis Trip Assignment.....	74
4.6.1.	Rekapitulasi Perpindahan Kendaraan dengan Trip Assignment.....	77
4.7	Analisis Lalu Lintas With Project .....	79
4.7.1	Analisis Volume Kendaraan With Project .....	79
4.7.2.	Derajat Kejenuhan pada jalan eksisting dan jalan tol <i>with project</i> .....	98
<b>BAB V ANALISA KELAYAKAN.....</b>		<b>119</b>
5.1	Analisis Biaya Operasional Kendaraan (BOK)....	119
5.1.1	Perhitungan Kecepatan Tempuh .....	121
5.1.2	Perhitungan Biaya Operasional Kendaraan (BOK) 142	
5.2	Analisis Nilai Waktu (Time Value).....	178
5.2.1	Analisis Waktu Tempuh Perjalanan .....	179

5.2.2	Analisis Penghematan Nilai Waktu ( <i>Time Value</i> )	189
5.3	Biaya Investasi Proyek.....	194
5.3.1.	Biaya Investasi Pembangunan Jalan Tol Sukabumi - Padalarang.....	194
5.3.2.	Biaya Pemeliharaan dan Operasional Jalan Tol Sukabumi – Padalarang.....	199
5.4	Kelayakan Ekonomi.....	199
5.4.1	Analisis Benefit Cost Ratio.....	200
5.4.2.	Analisis Nett Present Value (NPV).....	203
5.5	Rencana Tarif Tol Jalan Tol Sukabumi - Padalarang 204	
5.6	Analisis Kelayakan Finansial.....	205
5.6.1	Pendapatan Dari Tarif Tol.....	206
5.6.2.	Analisa Benefit Cost Ratio (BCR) dan Nett Present Value (NPV) .....	215
5.6.3	Analisis Finansial Internal Rate of Return.....	218
5.6.4.	Analisis Payback Period.....	221
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>		<b>223</b>
6.1	Kesimpulan .....	223
6.2	Saran.....	225
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>227</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Lokasi Tinjauan Ruas Jalan Eksisting .....	4
Gambar 1. 2 Lokasi Tinjauan Jalan Tol .....	4
Gambar 3. 1 Diagram Alir.....	41
Gambar 5. 1 Kecepatan sebagai fungsi dari Derajat Kejenuhan pada jalan Luar Kota 2/2TT .....	121
Gambar 5. 2 Kecepatan sebagai fungsi dari Derajat Kejenuhan pada jalan Perkotaan 2/2TT.....	122
Gambar 5. 3 Kecepatan sebagai fungsi dari Derajat Kejenuhan pada jalan Bebas Hambatan 2/2TT .....	122

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1Faktor Ekr Jalan Luar Kota,Tipe 2/2 TT .....	10
Tabel 2. 2Faktor Ekr Untuk Jalan Perkotaan Tipe 2/2 TT..	10
Tabel 2. 3Faktor Ekr Untuk Jalan Tol Tipe 4/2 TT .....	11
Tabel 2. 4Faktor kapasitas Dasar (Co) Jalan Luar kota (2/2TT).....	12
Tabel 2. 5Faktor $FC_w$ Jalan Luar Kota (2/2TT) .....	12
Tabel 2. 6Faktor $FC_{PA}$ Jalan Luar Kota .....	13
Tabel 2. 7Faktor $FC_{HS}$ Jalan Luar Kota .....	13
Tabel 2. 8Faktor Kapasitas Dasar (Co) Jalan Perkotaan (2/2TT).....	14
Tabel 2. 9Faktor $FC_{LJ}$ Jalan Perkotaan .....	14
Tabel 2. 10Faktor $FC_{PA}$ Jalan Perkotaan.....	14
Tabel 2. 11Faktor $FC_{HS}$ Jalan Perkotaan.....	15
Tabel 2. 12Faktor $FC_{UK}$ Jalan Perkotaan .....	15
Tabel 2. 13Kapasitas Dasar ( $C_0$ ) Jalan Bebas Hambatan....	16
Tabel 2. 14Faktor Penyesuaian Kapasitas ( $FC_L$ )Jalan Bebas Hambatan .....	16
Tabel 2. 15Kecepatan Arus Bebas Dasar (VBD) KR Tipe Jalan 2/2TT Untuk Jalan Luar Kota.....	19
Tabel 2. 16Kecepatan Arus Bebas Dasar ( $V_{BD}$ ) UntukJalan Luar Kota .....	20
Tabel 2.17Faktor Penyesuaian Akibat Perbedaan Lebar Efektif Lajur Lalu Lintas ( $FV_{LE}$ ) Terhadap Kecepatan Arus Bebas KR Untuk Jalan Luar Kota.....	20
Tabel 2.18Faktor Penyesuaian Hambatan Samping dan Lebar Bahu Terhadap Kecepatan Arus Bebas KR ( $FV_{B-HS}$ ) .....	21
Tabel 2.19Faktor Penyesuaian Akibat Kelas Fungsi Jalan dan Tata Guna Lahan ( $FV_{B,KJF}$ ) .....	21



Tabel 2. 20Kecepatan Arus Bebas Dasar ( $V_{BD}$ ) Jalan Bebas Hambatan .....	22
Tabel 2. 21Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Lebar Jalur Lalu Lintas ( $V_{BL}$ ) Jalan Bebas Hambatan .....	23
Tabel 2. 22Kecepatan Arus Bebas Dasar( $V_{BD}$ ) Jalan Perkotaan.....	23
Tabel 2. 23Faktor Penyesuaian Kecepatan Bebas Akibat Hambatan Samping ( $V_{BHS}$ ) Jalan Perkotaan .....	23
Tabel 2. 24Faktor Penyesuaian Kecepatan Akibat Lebar Jalur ( $V_{BL}$ ) Jalan Perkotaan.....	24
Tabel 2. 25Faktor koreksi konsumsi bahan bakar dasar kendaraan .....	25
Tabel 2. 26Konsumsi dasar minyak pelumas (liter/km) ....	25
Tabel 2. 27Faktor koreksi konsumsi minyak pelumas terhadap kekasaran permukaan .....	26
Tabel 2. 28Nilai waktu minimum Rupiah/jam/kendaraan)	27
Tabel 2. 29Nilai waktu setiap golongan kendaraan .....	27
Tabel 4. 1 <i>Volume Lalu Lintas Jalan Eksisting</i> .....	45
Tabel 4. 2 <i>Persentase kendaraan pada golongan 1</i> .....	46
Tabel 4. 3Menentukan Faktor EKR Jalan Luar Kota.....	47
Tabel 4. 4 Menentukan Faktor EKR Jalan Perkotaan .....	47
Tabel 4. 5 Hasil Ekivalensi Volume Lalu Lintas .....	48
Tabel 4. 6 Faktor laju pertumbuhan PDRB.....	48
Tabel 4. 7 Analisis Volume Kendaraan Ruas Sukabumi – Grekbong <i>Without Project</i> .....	50
Tabel 4. 8 Analisis Volume Kendaraan Ruas Grekbong – Cianjur <i>Without Project</i> .....	51
Tabel 4. 9 Analisis Volume Kendaraan Ruas Cianjur – Citarum <i>Without Project</i> .....	53
Tabel 4. 10 Analisis Volume Kendaraan Ruas Citarum - Padalarang <i>Without Project</i> .....	54

Tabel 4. 11 Derajat kejenuhan Ruas Sukabumi - Gekbrong <i>Without Project</i> .....	59
Tabel 4. 12 Derajat Kejenuhan Ruas Gekbrong – Cianjur <i>Without Project</i> .....	61
Tabel 4. 13 Derajat Kejenuhan Ruas Cianjr - Citarum <i>Without Project</i> .....	64
Tabel 4. 14 Derajat Kejenuhan Ruas Citarum - Padalarang <i>Without Project</i> .....	66
Tabel 4. 15 Hasil Trip Assignment dengan Metode JICA Model 1 Ruas Sukabumi - Grekbong.....	77
Tabel 4. 16 Hasil Trip Assignment dengan Metode JICA Model 1 Ruas Grekbong - Cianjur.....	78
Tabel 4. 17 Hasil Trip Assignment dengan Metode JICA Model 1 Ruas Cianjur - Citarum	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4. 18 Hasil Trip Assignment dengan Metode JICA Model 1 Ruas Citarum - Padalarang	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4. 19 Analisis Volume Kendaraan Ruas Sukabumi – Grekbong <i>With Project</i> .....	80
Tabel 4. 20 Analisis Volume Kendaraan Ruas Grekbong – Cianjur <i>With Project</i> .....	81
Tabel 4. 21 Analisis Volume Kendaraan Ruas Cianjur – Citarum <i>With Project</i> .....	83
Tabel 4. 22 Analisis Volume Kendaraan Ruas Citarum – Padalarang <i>With Project</i> .....	85
Tabel 4. 23 Analisis Volume Kendaraan Jalan Tol Sukabumi – GTrekbong <i>With Project</i> .....	89
Tabel 4. 24 Analisis Volume Kendaraan Jalan Tol Grekbong – Cianjur <i>With Project</i> (Lanjutan) .....	92
Tabel 4. 25 Analisis Volume Kendaraan Jalan Tol Cianjur - Citarum <i>With Project</i> .....	93

Tabel 4. 26 Analisis Volume Kendaraan Jalan Tol Citarum - Padalarang <i>With Project</i> .....	95
Tabel 4. 27 Derajat Kejenuhan Jalan Eksisting Ruas Sukabumi – Gekbrong <i>With Project</i> .....	99
Tabel 4. 28 Derajat Kejenuhan Jalan Eksisting Ruas Gekbrong – Cianjur <i>With Project</i> .....	101
Tabel 4. 29 Derajat Kejenuhan Jalan Eksisting Ruas Cianjur - Citarum <i>With Project</i> .....	103
Tabel 4. 30 Derajat Kejenuhan Jalan Eksisting Ruas Citarum – Padalarang <i>With Project</i> .....	105
Tabel 4. 31 Derajat Kejenuhan Jalan Tol Ruas Sukabumi – Grekbong <i>With Project</i> .....	109
Tabel 4. 32 Derajat Kejenuhan Jalan Tol Ruas Grekbong – Cianjur <i>With Project</i> .....	111
Tabel 4. 33 Derajat Kejenuhan Jalan Tol Ruas Cianjur – Citarum <i>With Project</i> .....	113
Tabel 4. 34 Derajat Kejenuhan Jalan Tol Ruas Cianjur – Citarum <i>With Project</i> .....	115
Tabel 5. 1 Kecepatan Tempuh Ruas Eksisting Sukabumi – Grekbong dan Grekbong - Cianjur <i>Without Project</i> .....	124
Tabel 5. 2 Kecepatan Tempuh Ruas Eksisting Cianjur – Citarum dan Citarum – Padalarang <i>Without Project</i> .....	126
Tabel 5. 3 Kecepatan Tempuh Ruas Eksisting Sukabumi – Grekbong dan Grekbong - Cianjur <i>With Project</i> .....	130
Tabel 5. 4 Kecepatan Tempuh Ruas Eksisting Cianjur – Citarum dan Citarum – Padalarang <i>With Project</i> .....	138
Tabel 5. 5 Kecepatan Tempuh Ruas Jalan Tol Sukabumi – Grekbong dan Grekbong - Cianjur <i>With Project</i> .....	<b>Error!</b>
<b>Bookmark not defined.</b>	
Tabel 5. 6 Kecepatan Tempuh Ruas Jalan Tol Cianjur – Citarum dan Citarum – Padalarang <i>With Project</i> .....	142

Tabel 5. 7 Total BOK Ruas Sukabumi – Grekbong <i>Without Project</i> .....	147
Tabel 5. 8 Total BOK Ruas Grekbong – Cianjur <i>Without Project</i> .....	149
Tabel 5. 9 Total BOK Ruas Cianjur – Citarum <i>Without Project</i> .....	151
Tabel 5. 10 Total BOK Ruas Citarum – Padalarang <i>Without Project</i> .....	153
Tabel 5. 11 Total BOK Ruas Sukabumi – Grekbong <i>With Project</i> .....	157
Tabel 5. 12 Total BOK Ruas Grekbong – Cianjur <i>With Project</i> .....	159
Tabel 5. 13 Total BOK Ruas Cianjur – Citarum <i>With Project</i> .....	161
Tabel 5. 14 Total BOK Ruas Citarum – Padalarang <i>With Project</i> .....	163
Tabel 5. 15 Total BOK Ruas Jalan Tol Sukabumi – Grekbong <i>With Project</i> .....	167
Tabel 5. 16 Total BOK Ruas Jalan Tol Grekbong - Cianjur <i>With Project</i> .....	169
Tabel 5. 17 Total BOK Ruas Jalan Tol Cianjur - Citarum <i>With Project</i> .....	171
Tabel 5. 18 Total BOK Ruas Jalan Tol Citarum - Padalarang <i>With Project</i> .....	173
Tabel 5. 19 Total Saving BOK.....	177
Tabel 5. 20 Waktu Tempuh Ruas Sukabumi – Grekbong dan Grekbong - Cianjur <i>Without Project</i> .....	180
Tabel 5. 21 Waktu Tempuh Ruas Cianjur - Citarum dan Citarum - Padalarang <i>Without Project</i> .....	181
Tabel 5. 22 Waktu Tempuh Ruas Sukabumi – Grekbong dan Grekbong - Cianjur <i>With Project</i> .....	183

Tabel 5. 23 Waktu Tempuh Ruas Cianjur - Citarum dan Citarum - Padalarang <i>With Project</i> .....	184
Tabel 5. 24 Waktu Tempuh Jalan Tol Sukabumi – Grekbong dan Grekbong – Cianjur <i>With Project</i> .....	186
Tabel 5. 25 Waktu Tempuh Jalan Tol Cianjur – Citarum dan Citarum – Padalarang <i>With Project</i> .....	187
Tabel 5. 26 Tingkat Inflasi Bank Indonesia .....	190
Tabel 5. 27 Inflasi Nilai Waktu (Rp/Jam/Kendaraan).....	191
Tabel 5. 28 Total Penghematan Nilai Waktu <i>Saving</i> .....	193
Tabel 5. 29 Rencana Anggaran Biaya Proyek Jalan Tol Sukabumi – Grekbong Seksi 1 .....	195
Tabel 5. 30 Rencana Anggaran Biaya Proyek Jalan Tol Grekbong – Cianjur Seksi 2 .....	196
Tabel 5. 31 Rencana Anggaran Biaya Proyek Jalan Tol Cianjur – Citarum Seksi 3 .....	197
Tabel 5. 32 Rencana Anggaran Biaya Proyek Jalan Tol Citarum – Padalarang Seksi 4 .....	198
Tabel 5. 33 Biaya Investasi Proyek.....	199
Tabel 5. 34 Presentase BI Rate.....	200
Tabel 5. 35 Aliran Kas Dari Aspek Ekonomi .....	201
Tabel 5. 36 Rencana Tarif Awal Tol.....	205
Tabel 5. 37 Rencana Tarif Tol .....	205
Tabel 5. 38 Pendapatan Tarif Tol Jalan Tol Sukabumi - Grekbong.....	207
Tabel 5. 39 Pendapatan Tarif Tol Jalan Tol Grekbong – Cianjur.....	209
Tabel 5. 40 Pendapatan Tarif Tol Jalan Tol Cianjur – Citarum.....	211
Tabel 5. 41 Pendapatan Tarif Tol Jalan Tol Citarum – Padalarang .....	213
Tabel 5. 42 Aliran Kas dari Aspek Finansial .....	216
Tabel 5. 43 Perhitungan IRR.....	219

Tabel 5. 44 Perhitungan *Payback Period* (PP).....221

*“Halaman ini sengaja dikosongkan”*

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Dengan perkembangan ekonomi yang begitu cepat maka tingkat mobilitas orang dan barang yang ada di Jawa Barat akan terus meningkat oleh karena itu dengan meningkatnya mobilitas orang dan barang tentu yang menjadi masalah utamanya adalah permasalahan transportasi. Permasalahan tersebut akan terus menerus membayangi provinsi dan atau kota besar, salah satunya adalah jalan. Transportasi memegang peranan cukup penting dalam mengakomodir kelancaran kegiatan perekonomian. Dengan kata lain pertumbuhan ekonomi suatu daerah harus berbanding lurus dengan pembangunan daerah tersebut, terutama pembangunan dari segi infrastruktur transportasi. Adanya suatu kemacetan yang terjadi di suatu wilayah khususnya dari Sukabumi hingga kota Padalarang akan mengganggu mobilitas pengguna jalan dan akan menghambat perekonomian di wilayah tersebut.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut maka dirasa perlu untuk membangun jaringan yang memadai dilokasi perekonomian di Jawa Barat. Maka dari itu pemerintah akan membangun Jalan Tol Sukabumi – Padalarang. Dengan harapan kedepannya akses jalan dari Sukabumi hingga Padalarang tidak mengalami kendala kemacetan dan pertumbuhan ekonomi di daerah tersebut berjalan dengan lancar. Jalan tol ini terdapat 2 seksi, seksi 1 (Sukabumi – Ciranjang) sepanjang 30 km, Seksi 2 (Ciranjang – Padalarang) sepanjang 27 km dan untuk total keseluruhan jalan tol ini adalah 57 km.

Jalan tol ini dimaksudkan untuk meningkatkan aksesibilitas dan mengurangi tingkat kemacetan pada saat ini serta meningkatkan produktifitas melalui pengurangan biaya distribusi dalam kegiatan perekonomian melalui penghematan biaya operasional kendaraan (BOK) dan penghematan waktu tempuh perjalanan.

Dalam perencanaan Jalan Tol Sukabumi – Padalarang diperlukan peninjauan terhadap kelayakan ekonomi dan finansial. Kelayakan ekonomi diperlukan untuk mengetahui kebermanfaatannya Jalan Tol Sukabumi – Padalarang sedangkan kelayakan finansial diperlukan untuk menghindari permasalahan dalam penanaman modal oleh investor. Studi ini dilakukan untuk mengetahui kondisi lalu lintas eksisting serta memperkirakan perpindahan jumlah kendaraan dari jalur eksisting ke jalan tol. Nantinya akan didapatkan besar penghematan Biaya Operasional Kendaraan (BOK) dan Nilai Waktu (*Time Value*) dengan adanya jalan Tol Sukabumi – Padalarang.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Beberapa permasalahan yang akan dibahas dalam Tugas Akhir ini, antara lain:

1. Bagaimana kondisi dan karakteristik lalu lintas di jalan eksisting sebelum ada Tol Sukabumi – Padalarang?
2. Berapa penghematan Biaya Operasi Kendaraan (BOK) setelah adanya Jalan Tol Sukabumi – Padalarang?
3. Bagaimana kelayakan Jalan Tol Sukabumi – Padalarang ditinjau dari aspek ekonomi?
4. Bagaimana kelayakan Jalan Tol Sukabumi – Padalarang ditinjau dari aspek finansial?

## **1.3 Tujuan**

Tujuan yang ingin dicapai dalam penyusunan Tugas Akhir ini adalah:

1. Mengetahui kondisi dan karakteristik lalu lintas di jalan eksisting sebelum ada Tol Sukabumi – Padalarang.
2. Mengetahui berapa penghematan Biaya Operasi Kendaraan (BOK) setelah adanya jalan Tol Sukabumi – Padalarang.
3. Mengetahui kelayakan pembangunan jalan Tol Sukabumi – Padalarang ditinjau dari aspek ekonomi.
4. Mengetahui kelayakan pembangunan jalan Tol Sukabumi – Padalarang ditinjau dari aspek finansial.



#### **1.4 Batasan masalah**

Agar penulisan tugas akhir ini tidak terjadi penyimpangan dalam pembahasan masalah, maka perlu adanya batasan masalah sebagai berikut:

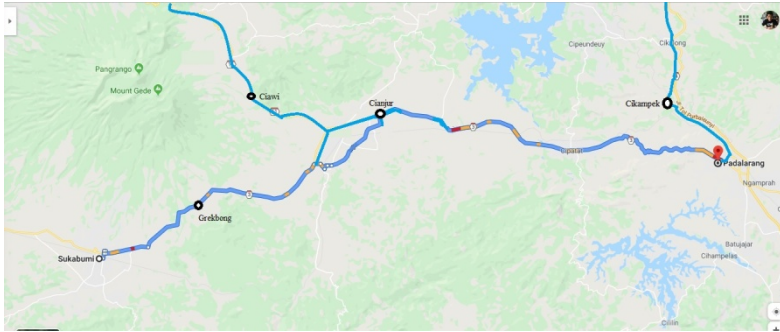
1. Lokasi studi antara Sukabumi-Padalarang.
2. Tidak menghitung dan membahas metode pelaksanaan pekerjaan Jalan Tol Sukabumi-Padalarang.
3. Nilai ekonomi yang ditinjau dari penggunaan jalan tol. Ekonomi lahan dan perekonomian kota tidak ditinjau.
4. Tidak menghitung kerugian atau peningkatan dari bidang sosial, hasil produksi daerah studi dan mengenai pembebasan lahan.
5. Tidak menganalisa struktur dan perkerasan jalan Tol Sukabumi – Padalarang.
6. Tidak membahas tentang *willingness to pay*, untuk harga tarif tol sesuai dengan tarif tol yang direncanakan.

#### **1.5 Manfaat Penulisan**

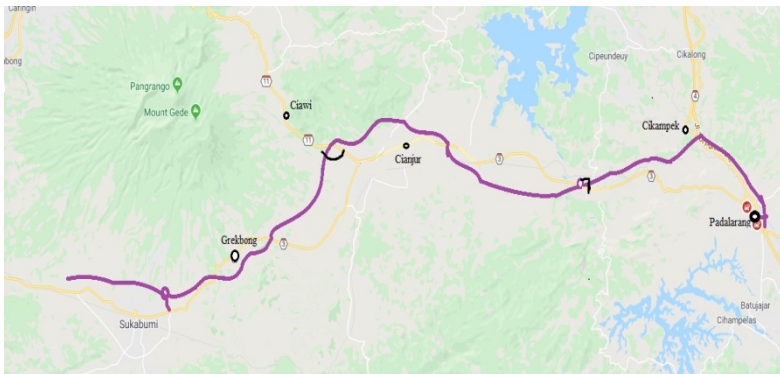
Studi ini diharapkan bisa menjadi pilihan untuk masyarakat dalam hal ini pengguna jalan dalam menentukan rute perjalanannya dan menjadi salah satu pertimbangan untuk pemerintah dan investor dalam menganalisis kelayakan pembangunan jalan tol ini ditinjau dari aspek ekonomi dan finansial.

#### **1.6 Lokasi Studi**

Lokasi yang ditinjau dalam studi ini berada di Provinsi Jawa Barat dan jalan tol ini merupakan jalan tol yang direncanakan menghubungkan Kabupaten Sukabumi dan Kabupaten Padalarang.



**Gambar 1. 1** Lokasi Tinjauan Ruas Jalan Eksisting  
Sumber : Google Maps, (2019)



**Gambar 1. 2** Lokasi Tinjauan Jalan Tol  
Sumber :Dirjen Bina Marga, (2019)

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Umum**

Tinjauan pustaka menguraikan teori,temuan dan bahan penelitian lain yang diarahkan untuk menyusun kerangka pemikiran atau konsep yang akan digunakan dalam penulisan Tugas Akhir ini,suatu teori dasar dari para ahli yang mana teori tersebut sudah melalui tahapan pengkajian dan penelitian serta diakui kebenarannya.Hal ini dimaksudkan agar tercipta persepsi yang sama antara pembaca dan penulis dan dapat dipertanggungjawabkan dikemudian hari.

#### **2.2 Klasifikasi Jalan Umum**

Menurut Undang – Undang Republik Indonesia Nomer 38 Tahun 2004Jalan umum dikelompokan menurut sistem jaringan jalan,fungsi jalan,status jalan dan kelas jalan.

##### **2.2.1. Sistem Jaringan Jalan**

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia nomor 38 tahun 2004 Sistem jaringan jalan disusun dengan mengacu pada rencana tata ruang wilayah dan dengan memperhatikan hubungan antarkawasan atau dalam kawasan perkotaan, dan kawasan perdesaan.Sistem jaringan jalan merupakan satu kesatuan jaringan jalan yang terdiri dari sistem jaringan jalan primer dan sistem jaringan jalan sekunder.

- **Sistem Jaringan Jalan Primer**  
Sistem jaringan jalan primer disusun berdasarkan rencana tata ruang dan pelayanan distribusi barang dan jasa untuk pengembangan semua wilayah di tingkat nasional, dengan menghubungkan semua simpul jasa distribusi yang berwujud pusat-pusat kegiatan.
- **Sistem Jaringan Jalan Sekunder**

Sistem jaringan jalan sekunder disusun berdasarkan rencana tata ruang wilayah kabupaten/kota dan pelayanan distribusi barang dan jasa untuk masyarakat di dalam kawasan perkotaan yang menghubungkan secara menerus kawasan yang mempunyai fungsi primer, fungsi sekunder kesatu, fungsi sekunder kedua, fungsi sekunder ketiga, dan seterusnya.

### **2.2.2. Fungsi Jalan**

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia nomor 38 tahun 2004 Jalan umum menurut fungsinya dikelompokkan kedalam jalan arteri, jalan kolektor, jalan lokal, dan jalan lingkungan.

### **2.2.3. Status Jalan**

#### **1. Jalan Arteri**

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.

#### **2. Jalan Kolektor**

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.

#### **3. Jalan Lokal**

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.

#### **4. Jalan Lingkungan**

Jalan lingkungan merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan lingkungan dengan ciri perjalanan jarak dekat, dan kecepatan rata-rata rendah.

#### **2.2.4. Kelas Jalan**

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia nomor 38 tahun 2004 Pengaturan kelas jalan berdasarkan spesifikasi penyediaan prasarana jalan dikelompokkan atas bebas hambatan, jalan raya, jalan sedang, dan jalan kecil.

### **2.3 Tentang Jalan Tol**

#### **2.3.1. Pengertian dan Fungsi Jalan Tol**

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia nomor 38 tahun 2004 Jalan adalah suatu prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapan yang diperuntukkan bagi lalu lintas, yang berada pada permukaan tanah, di atas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah dan/atau air, serta di atas permukaan air, kecuali jalan kereta api, jalan lori, dan jalan kabel.

Di dalam Undang-Undang Republik Indonesia nomor 38 tahun 2004, pengertian dari jalan tol adalah jalan umum yang merupakan bagian sistem jaringan jalan dan sebagai jalan nasional yang penggunaannya diwajibkan membayar tol. Di dalam peraturan yang sama, pengertian tol sendiri adalah sejumlah uang tertentu yang dibayarkan untuk penggunaan jalan tol.

Adapun fungsi dari jalan tol itu sendiri terdapat di dalam Undang-Undang Republik Indonesia nomor 38 pasal 43 tahun 2004 yaitu:

- Memperlancar lalu lintas di daerah yang telah berkembang.
- Meningkatkan hasil guna dan daya guna pelayanan distribusi barang dan jasa guna menunjang peningkatan pertumbuhan ekonomi
- Meringankan beban dana pemerintah melalui partisipasi pengguna jalan.
- Meningkatkan pemerataan hasil pembangunan dan keadilan.

### **2.3.2. Persyaratan Jalan Tol**

Dalam berbagai perencanaan, diperlukan aspek persyaratan yang dapat mendukung pelaksanaannya, begitu juga jalan tol. Jalan tol mempunyai beberapa persyaratan, dalam Undang-Undang Republik Indonesia nomor 38 pasal 44 tahun 2004, jalan tol mempunyai syarat-syarat antara lain :

- Jalan tol sebagai bagian dari sistem jaringan jalan umum merupakan lintas alternatif.
- Dalam keadaan tertentu, jalan tol dapat tidak merupakan lintas alternatif.
- Jalan tol harus mempunyai spesifikasi dan pelayanan yang lebih tinggi daripada jalan umum yang ada.
- Ketentuan lebih lanjut mengenai spesifikasi dan pelayanan jalan tol sebagaimana dimaksud pada ayat (3) diatur dalam peraturan pemerintah.

### **2.3.3. Spesifikasi Jalan Tol**

Dalam Pasal 6 Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 15 Tahun 2005 jalan tol harus mempunyai spesifikasi sebagai berikut:

- Tidak ada persimpangan sebidang dengan ruas jalan lain atau dengan prasarana transportasi lainnya
- Jumlah jalan masuk dan jalan keluar ke dan dari jalan tol dibatasi secara efisien dan semua jalan masuk dan jalan keluar harus terkendali secara penuh.
- Jarak antarsimpang susun, paling rendah 5 km untuk jalan tol luar perkotaan dan paling rendah 2 km untuk jalan tol perkotaan.
- Jumlah lajur sekurang-kurangnya dua lajur per arah.
- Menggunakan pemisah tengah atau median.
- Lebar bahu jalan sebelah luar harus dapat dipergunakan sebagai jalur lalu lintas sementara dalam keadaan darurat.

## 2.4 Analisis Lalu Lintas

### 2.4.1. Data Masukan Lalu Lintas

Menurut Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (2014), data masukan lalu lintas terdiri dari dua, yaitu data arus lalu lintas eksisting dan data arus lalu lintas rencana. Data lalu lintas eksisting digunakan untuk melakukan evaluasi kinerja lalu lintas. Data arus lalu lintas rencana digunakan sebagai dasar untuk menetapkan lebar jalur lalu lintas atau jumlah lajur lalu lintas, berupa arus lalu lintas jam desain ( $Q_{JP}$ ) yang ditetapkan dari LHRT, menggunakan faktor  $k$ .

$$q_{JP} = LHRT \times k \dots\dots\dots (2.1)$$

Dimana:

$q_{JP}$  = Arus lalu lintas dalam satuan kend/jam, yang digunakan untuk desain

LHRT = Volume lalu lintas rata-rata tahunan yang ditetapkan dari survei perhitungan lalu lintas selama satu tahun penuh dibagi jumlah hari dalam tahun tersebut, dinyatakan dalam skr/hari.

$k$  = Faktor jam rencana, ditetapkan dari kajian fluktuasi arus lalu lintas jam-jaman selama satu tahun. Nilai  $k$  yang dapat digunakan untuk jalan perkotaan berkisar antara 7% sampai dengan 12%.

### 2.4.2. Ekivalensi Kendaraan Ringan (EKR) Luar Kota, Jalan Perkotaan dan Jalan Tol

Ekivalen mobil penumpang atau Ekivalen Kendaraan Ringan adalah faktor konversi berbagai jenis kendaraan atau dikonversikan kedalam satuan mobil penumpang nilai faktor ekr kendaraan untuk jalan luar kota, Jalan Perkotaan dan untuk jalan tol dapat dilihat pada Tabel 2.1.

**Tabel 2. 1**Faktor Ekr Jalan Luar Kota, Tipe 2/2 TT

Tipe Alineamen	Arus Total(Kend/jam)	ekr					
		KBM	BB	TB	SM		
					lebar jalur lalu lintas		
					<6m	6-8m	>8m
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: Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (2014)

Keterangan :

KBM = Kendaraan Berat Menengah

BB = Bus Besar

TB = Truk Besar termasuk truk kombinasi

SM = Sepeda Motor

**Tabel 2. 2**Faktor Ekr Untuk Jalan Perkotaan Tipe 2/2 TT

Tipe Jalan	Arus lalu-lintas total kedua arah	ekr		
		KB	SM	
			Lebar jalur lalu-lintas, Ljalur	
			< 6 m	> 6 m
2/2TT	<3700	1,3	0,5	0,40
	>1800	1,2	0,35	0,25

Sumber : Pedoman Kapasitas Jalan (2014)

Keterangan :

KB = Kendaraan Berat

SM = Sepeda Motor



**Tabel 2. 3** Faktor Ekr Untuk Jalan Tol Tipe 4/2 TT

Tipe Alinemen	q per arah (kend/jam)	Ekr		
		KS	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 : Pedoman Kapasitas Jalan (2014)

Keterangan :

KS = Bus dan Truk 2 sumbu

BB = Bus Besar Dengan Panjang 5,5 m – 12 m

TB = Truk 3 Sumbu dan Truk Kombinasi

### 2.4.3. Kapasitas Untuk Jalan Luar Kota

Kapasitas jalan dapat didefinisikan sebagai jumlah kendaraan maksimum yang dapat melewati suatu jalur atau ruas jalan selama periode waktu tertentu dalam kondisi jalan raya dan arus lalu-lintas tertentu. Untuk jalan 2/2TT, kapasitas didefinisikan untuk arus dua-arah, tetap untuk jalan yang banyak lajur, arus dipisahkan per arah perjalanan dan kapasitas didefinisikan per lajur.

Persamaan umum untuk menghitung kapasitas jalan menurut Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) Tahun 2014 untuk daerah luar kota adalah :

$$C = C_0 \times FC_w \times FC_{PA} \times FC_{HS} \dots\dots\dots (2 .2)$$

Keterangan :

$C$  = Kapasitas (Skr/jam)

$C_0$  = Kapasitas Dasar (skr/jam)

$FC_w$  = Faktor Penyesuaian Lebar Jalan

$FC_{PA}$  = Faktor Penyesuaian Pemisahan Arah (hanya untuk jalan tak terbagi)

$FC_{HS}$  = Faktor Penyesuaian Hambatan Samping dan Bahu Jalan

Kapasitas Dasar ( $C_0$ ) Jalan Luar Kota :

**Tabel 2. 4**Faktor kapasitas Dasar ( $C_0$ ) Jalan Luar kota (2/2TT)

Tipe Jalan	Tipe Alinemen	Kapasitas Dasar Total Kedua Arah
		(Smp/Jam)
2/2TT	Datar	3100
	Bukit	3000
	Gunung	2900

Sumber: Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (2014)

a. Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Lebar Jalan Lalu Lintas ( $FC_w$ ) :

**Tabel 2. 5**Faktor  $FC_w$  Jalan Luar Kota (2/2TT)

Tipe Jalan	Lebar Efektif Jalur Lalu Lintas		$FC_w$
	(Lj-e),m		
2/2TT	Total dua arah	5,00	0,69
		6,00	0,91
		7,00	1,00
		8,00	1,08
		9,00	1,15
		10,0	1,21
		11,0	1,27

Sumber: Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (2014)

b. Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Pemisah Arah (FC<sub>PA</sub>) :

**Tabel 2. 6**Faktor FC<sub>PA</sub>Jalan Luar Kota

Pemisah Arah SP %-%		50-50	55-45	60-40	65-35	70-30
Fc <sub>pa</sub>	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: Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (2014)*

c. Faktor Penyesuaian Hambatan Samping (FC<sub>HS</sub>) :

**Tabel 2. 7**Faktor FC<sub>HS</sub> Jalan Luar Kota

Tipe Jalan	Kelas Hambatan Samping	Faktor Penyesuaian akibat hambatan samping (FC <sub>HS</sub> )			
		Lebar Bahu efektif L <sub>be</sub> ,m			
		<0,5	1,0	1,5	>2,0
2/2TT & 4/2TT	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: Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (2014)*

#### 2.4.4.Kapasitas Untuk Jalan Perkotaan

Kapasitas jalan dapat didefinisikan sebagai jumlah kendaraan maksimum yang dapat melewati suatu jalur atau ruas jalan selama periode waktu tertentu dalam kondisi jalan raya dan arus lalu-lintas tertentu.Untuk jalan 2/2TT,kapasitas didefinisikan untuk arus dua-arah,tetap untuk jalan yang banyak lajur,arus dipisahkan per arah perjalanan dan kapasitas didefinisikan per lajur.

Persamaan umum untuk menghitung kapasitas jalan menurut Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) Tahun 2014 untuk jalan perkotaanadalah :

$$C = C_0 \times FC_{LJ} \times FC_{PA} \times FC_{HS} \times FC_{UK} \dots\dots\dots (2 .3)$$

Keterangan :

C = Kapasitas (Skr/jam)

C<sub>0</sub> = Kapasitas Dasar (skr/jam)

FC<sub>LJ</sub> = Faktor Penyesuaian Kapasitas Terkait Lebar Lajur atau Jalur Lalu Lintas

$FC_{PA}$  = Faktor Penyesuaian Pemisahan Arah (hanya untuk jalan tak terbagi)

$FC_{HS}$  = Faktor Penyesuaian Hambatan Samping dan Bahu Jalan

$FC_{UK}$  = Faktor Penyesuaian Kapasitas Terkait Ukuran Kota

a. Kapasitas Dasar (Co) Jalan Perkotaan :

**Tabel 2. 8** Faktor Kapasitas Dasar (Co) Jalan Perkotaan (2/2TT)

Tipe Jalan	C0 (skr/jam)	Catatan
4/2T atau Jalan Satu Arah	1650	Per lajur (satu arah)
2/2 TT	2900	Per lajur (dua arah)

Sumber: Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (2014)

b. Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Perbedaan Lebar Lajur atau Jalur Lalu Lintas ( $FC_{LJ}$ ) :

**Tabel 2. 9** Faktor  $FC_{LJ}$  Jalan Perkotaan

Tipe Jalan	Lebar Jalur Lalu Lintas Efektif (Wc)(m)	$FC_{LJ}$
2/2TT (dua arah)	5,00	0,56
	6,00	0,87
	7,00	1,00
	8,00	1,14
	9,00	1,25
	10,00	1,29
	11,00	1,34

Sumber: Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (2014)

c. Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Pemisah Arah ( $FC_{pa}$ ) :

**Tabel 2. 10** Faktor  $FC_{PA}$  Jalan Perkotaan

Pemisah Arah SP %- %		50-50	55-45	60-40	65-35	70-30
$F_{cpa}$	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: Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (2014)

d. Faktor Penyesuaian Hambatan Samping ( $FC_{HS}$ ) :

**Tabel 2. 11** Faktor  $FC_{HS}$  Jalan Perkotaan

Tipe Jalan	KHS	FChs			
		Lebar bahu efektif (m)			
		<0,5	1,0	1,5	>2,0
2/2TT	SR	0,94	0,96	0,99	1,01
	R	0,92	0,94	0,97	1,00
	SR	0,89	0,92	0,95	0,98
	T	0,82	0,86	0,90	0,95
	ST	0,73	0,79	0,85	0,91

*Sumber: Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (2014)*

e. Faktor Penyesuaian Kapasitas Terkait Ukuran Kota ( $FC_{UK}$ ) :

**Tabel 2. 12** Faktor  $FC_{UK}$  Jalan Perkotaan

Ukuran Kota (Jutaan Penduduk)	Faktor Penyesuaian Ukuran Kota ( $FC_{UK}$ )
<0,1 Juta Penduduk	0,86
0,1-0,5 Juta Penduduk	9,0
0,5-1,0 Juta Penduduk	0,94
1,0-3,0 Juta Penduduk	1,00
>3,0 Juta Penduduk	1,04

*Sumber: Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (2014)*

### 2.4.5. Kapasitas Untuk Jalan Bebas Hambatan

Kapasitas didefinisikan sebagai arus maksimum yang melewati suatu titik pada jalan bebas hambatan yang dapat dipertahankan persatuan jam dalam kondisi yang berlaku. Untuk jalan bebas hambatan tak-terbagi, kapasitas adalah arus maksimum dua-arah (kombinasi kedua arah), untuk jalan bebas hambatan terbagi kapasitas adalah arus maksimum per lajur. Persamaan umum untuk menghitung kapasitas jalan menurut Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) Tahun 2014 untuk jalan bebas hambatan adalah :

$$C = C_0 \times FC_L \dots \dots \dots (2.4)$$

Keterangan :

$C_0$  = Kapasitas dasar

$FC_L$  = Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Lebar Efektif Jalur Lalu Lintas

a. Kapasitas dasar  $C_0$  Untuk Jalan Bebas Hambatan

**Tabel 2. 13** Kapasitas Dasar ( $C_0$ ) Jalan Bebas Hambatan

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

Sumber: Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (2014)

b. Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Lebar Jalur Lalu Lintas ( $FC_L$ )

**Tabel 2. 14** Faktor Penyesuaian Kapasitas ( $FC_L$ ) Jalan Bebas Hambatan

Tipe Jalan	Lebar Efektif Jalur Lalu Lintas, m	FCL
JBH 4/2 dan JBH 6/2	Per Lajur	3,25
		3,50
		3,75
		0,96
		1,00
		1,03

Sumber: Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (2014)

#### 2.4.6. Derajat Kejenuhan ( $D_j$ )

Derajat Kejenuhan ( $D_j$ ) didefinisikan sebagai rasio arus terhadap kapasitas digunakan sebagai faktor kunci dalam penentuan kinerja lalu lintas pada suatu simpang dan juga segmen jalan. Nilai  $D_j$  menunjukkan apakah jalan akan mempunyai masalah kapasitas atau tidak. Persamaan umum derajat kejenuhan adalah :

$$D_j = \frac{q}{c} \dots\dots\dots (2.5)$$

Keterangan :

- D<sub>j</sub> = Derajat Kejenuhan  
 Q = Arus Lalu Lintas (smp/jam)  
 C = Kapasitas Jalan (smp/jam)

#### 2.4.7. Trip Assignment

Trip Assignment digunakan untuk mengetahui dan menghitung persentase jumlah kendaraan yang berpindah setelah adanya proyek pembangunan Jalan tol Sukabumi - Padalarang baik jalan eksisting maupun jalan tol Sukabumi - Padalarang, Untuk memperkirakan persentase jumlah lalu lintas yang melewati masing-masing ruas dalam Tugas Akhir ini digunakan Metode JICA Model 1. Metode ini digunakan dengan membandingkan waktu tempuh pada jalan eksisting dan jalan tol. Metode JICA Model 1 sebagai berikut :

$$P = a \cdot \Delta T^b \dots\dots\dots (2.6)$$

$$\Delta T = A - (T + TR/TV) \dots\dots\dots (2.7)$$

Keterangan :

- P = Tingkat Diversi Jalan Tol  
 A = Waktu Tempuh Jalan Eksisting (Menit)  
 T = Waktu Tempuh Jalan Tol (Menit)  
 TR = Tarif Tol (Rupiah/Kendaraan)  
 TV = Nilai Waktu Tempuh (Rupiah/Menit)

Menurut Jasa Marga mencari nilai P sebagai berikut :

- Passenger Car (PC)  
 Bila  $(1 < \Delta T < 60)$  maka  
 $\text{Log } P = 1.7638 + 0.10301 \times \text{Log } \Delta T \dots\dots\dots (2.8)$   
 Bila  $\Delta T > 60$   
 $P = 90\%$   
 Jika  $0 < \Delta T < 1.0$  maka  $\Delta T = 1$
- Pick Up (PU)

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

$$\text{Log } P = 1.5934 + 0.11992 \times \text{Log } \Delta T \dots\dots\dots(2.9)$$

Bila  $\Delta T > 60$

$$P = 65\%$$

Jika  $0 < \Delta T < 1.0$  maka  $\Delta T = 1$

- Truck (T)

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

$$\text{Log } P = 1.4229 + 0.14706 \times \text{Log } \Delta T \dots\dots\dots(2.10)$$

Bila  $\Delta T > 60$

$$P = 50\%$$

Jika  $0 < \Delta T < 1.0$  maka  $\Delta T = 1$

#### 2.4.8. Kecepatan Arus Bebas

Menurut Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) Tahun 2014 kecepatan arus bebas adalah kecepatan rata-rata teoritis lalu lintas pada saat tidak ada kendaraan yang lewat dimana pengendara merasakan perjalanan yang nyaman, dalam kondisi geometrik, lingkungan dan pengaturan lalu lintas yang ada, pada segmen jalan dimana tidak ada kendaraan yang lain.

##### a. Kecepatan Arus Bebas Jalan Luar Kota

Kecepatan arus bebas didefinisikan sebagai kecepatan pada tingkat arus mendekati nol (atau kerapatan mendekati nol), sesuai dengan kecepatan yang akan dipilih pengemudi seandainya mengendarai kendaraan bermotor tanpa halangan kendaraan bermotor lainnya.

Bentuk umum persamaan untuk menentukan kecepatan arus bebas adalah:

- Kecepatan arus bebas, Kendaraan Ringan

$$V_B = (V_{BD} + V_{B,w}) \times FV_{B,HS} \times FV_{B,KFJ} \dots\dots\dots(2.11)$$

Keterangan :

$V_B$  = Kecepatan arus bebas kendaraan ringan pada kondisi lapangan (Km/jam)

$V_{BD}$  = Arus bebas dasar kendaraan ringan pada jalan dan alinemen yang diamati



$V_{B,w}$  = Penyesuaian kecepatan akibat lebar jalan (km/jam)

$FV_{B,HS}$  = Faktor penyesuaian kecepatan akibat lebar jalan (km/jam)

$FV_{B,KF}$  = Faktor penyesuaian akibat kelas fungsi jalan dan guna lahan

- Kecepatan arus bebas tipe kendaraan yang lain

$$FV_B = V_{BD} - V_B \dots \dots \dots (2.12)$$

Keterangan :

$FV_B$  = 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

- Kecepatan arus bebas Kendaraan Berat Menengah (KBM) sebagai berikut :

$$V_{B,KBM} = V_{BD} - FV_B \times FV_{BD,KBM} / V_{BD} \dots \dots \dots (2.13)$$

Keterangan:

$V_{B,KBM}$  = 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. 15**Kecepatan Arus Bebas Dasar (VBD) KR Tipe Jalan 2/2TT Untuk Jalan Luar Kota

Naik+turun (m/km)	$V_{BD}$	KR,Jalan 2/2TT					
	Lengkung horisontal rad/km						
	<0,5	0,5 -1.0	1.0 - 2.0	2.0 - 4.0	4.0 - 6.0	6.0 - 8.0	8.0 - 10
5	68	65	63	58	52	47	43
15	67	64	62	58	52	47	43
25	66	64	62	57	51	47	43
35	65	63	61	57	50	46	42
45	64	61	60	56	49	45	42
55	61	58	57	53	48	44	41
65	58	56	55	51	46	43	40
75	56	54	53	50	45	42	39
85	54	52	51	48	43	41	38
95	52	50	49	46	42	40	37

Sumber: Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (2014)

**Tabel 2.16** Kecepatan Arus Bebas Dasar ( $V_{BD}$ ) Untuk Jalan Luar Kota

Tipe Jalan/Tipe Alinemen	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
KJP - Kelas Jarak Pandang					

Sumber: Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (2014)

**Tabel 2.17** Faktor Penyesuaian Akibat Perbedaan Lebar Efektif Lajur Lalu Lintas ( $FV_{LE}$ ) Terhadap Kecepatan Arus Bebas KR Untuk Jalan Luar Kota

Tipe jalan	Lebar Lajur efektif (m)	FVw (km/jam)		
		Datar : KJP = A,B	Bukit : KJP = A,B,C Datar : KJP = C	Gunung
2/2TT	Total			
	5	-11	-9	-7
	6	-3	-2	-1
	7	0	0	0
	8	1	1	0
	9	2	2	1
	10	3	3	2
	11	3	3	2

Sumber: Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (2014)

**Tabel 2.18** Faktor Penyesuaian Hambatan Samping dan Lebar Bahu Terhadap Kecepatan Arus Bebas KR ( $FV_{B-HS}$ )

Tipe Jalan	Kelas Hambatan Samping (KHS)	Faktor penyesuaian akibat hambatan samping dan lebar bahu			
		Lebar bahu efektif LBE (m)			
		< 0,5 m	1,0 m	1,5 m	2 m
2/2TT	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: Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (2014)*

**Tabel 2.19** Faktor Penyesuaian Akibat Kelas Fungsi Jalan dan Tata Guna Lahan ( $FV_{B,KJF}$ )

Tipe Jalan	Fungsi Jalan	FVBKJF				
		Pengembangan samping jalan				
		0%	25%	50%	75%	100%
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: Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (2014)*

b. Kecepatan Arus Bebas Jalan Bebas Hambatan

Untuk menentukan kecepatan arus bebas pada kondisi lapangan di jalan bebas hambatan digunakan rumus :

$$V_B = V_{BD} + V_{BL} \dots\dots\dots (2.14)$$

Keterangan:

$V_B$  = Kecepatan arus bebas kendaraan ringan pada kondisi lapangan (km/jam)

$V_{BD}$  = Kecepatan arus bebas dasar kendaraan ringan pada jalandan alinemen yang diamati (km/jam)

$V_{BL}$  = Penyesuaian kecepatan akibat lebar jalur lalu lintas (km/jam)

**Tabel 2. 20**Kecepatan Arus Bebas Dasar ( $V_{BD}$ ) Jalan Bebas Hambatan

Tipe JBH; Tipe Alinemen dan (KJP)	Kecepatan arus bebas dasar (km/jam)			
	KR	KS	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: *Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (2014)*

c. Kecepatan Arus Bebas Jalan Perkotaan

Untuk menentukan kecepatan arus bebas pada kondisi lapangan di jalan perkotaan digunakan rumus:

$$V_B = (V_{BD} + V_{BL}) \times FV_{BHS} \times FV_{BUK} \dots \dots \dots (2.15)$$

Keterangan:

$V_B$  = Kecepatan arus bebas kendaraan ringan pada kondisi lapangan (km/jam)

$V_{BD}$  = Kecepatan arus bebas dasar kendaraan ringan pada jalan dan alinemen yang diamati (km/jam)

$V_{BL}$  = Penyesuaian kecepatan akibat lebar jalur lalu lintas (km/jam)

$FV_{BHS}$  = Faktor penyesuaian kecepatan bebas akibat hambatan samping pada jalan yang memiliki bahu

$FV_{BUK}$  = Faktor penyesuaian kecepatan bebas untuk ukuran kota

**Tabel 2. 21**Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Lebar Jalur Lalu Lintas ( $V_{BL}$ ) Jalan Bebas Hambatan

Tipe JBH	Lebar lajur efektif, m per lajur	FVL (km/jam)		
		Tipe alinemen JBH		
		Datar	Bukit	Gunung
JBH 4/2	3,25	-1	-1	-1
dan	3,50	0	0	0
JBH 6/2	3,75	2	2	2

Sumber: Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (2014)

**Tabel 2. 22**Kecepatan Arus Bebas Dasar( $V_{BD}$ ) Jalan Perkotaan

Tipe Jalan	VBD km/jam			
	KR	KB	SM	Rata-rata semua kendaraan
2/2TT	44	40	40	42

Sumber: Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (2014)

**Tabel 2. 23**Faktor Penyesuaian Kecepatan Bebas Akibat Hambatan Samping ( $V_{BHS}$ ) Jalan Perkotaan

Tipe Jalan	KHS	FVBHS			
		<0,5 m	1,0 m	1,5 m	>2 m
2/2TT	Sangat Rendah	1,00	1,01	1,01	1,01
	Rendah	0,96	0,98	0,99	1,00
	Sedang	0,90	0,93	0,96	0,99
	Tinggi	0,82	0,86	0,90	0,95
	Sangat Tinggi	0,73	0,79	0,85	0,91

Sumber: Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (2014)

**Tabel 2. 24** Faktor Penyesuaian Kecepatan Akibat Lebar Jalur ( $V_{BL}$ ) Jalan Perkotaan

Tipe Jalan	VBL	
	Lebar jalur efektif (m)	VB.L (km/jam)
2/2TT	5,00	-9.5
	6,00	-3
	7,00	0
	8,00	3
	9,00	4
	10,00	6
	11,00	7

Sumber: Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (2014)

## 2.5 Analisis Biaya Operasional Kendaraan (BOK)

Biaya Operasional kendaraan (BOK) adalah biaya yang digunakan kendaraan untuk beroperasi dari satu titik ke titik yang lain. Biaya Operasional Kendaraan yang digunakan dalam studi ini adalah dengan menggunakan Metode Jasa Marga. Dalam Metode Jasa Marga komponen Biaya Operasi Kendaraan dibagi menjadi 7 (tujuh) kategori, yaitu:

### 1) Konsumsi Bahan Bakar (KBB)

- $KBB = KBB \text{ dasar} \times (1 \pm (K_k + K_l + K_r))$
- KBB dasar kendaraan golongan I =  $0,0284 V^2 - 3,0644 V - 141,68$
- KBB dasar kendaraan golongan IIA =  $2,26533 \times (\text{KBB dasar golongan I})$
- KBB dasar kendaraan golongan IIB =  $2,90805 \times (\text{KBB dasar golongan I})$

**Tabel 2. 25**Faktor koreksi konsumsi bahan bakar dasar kendaraan

Faktor koreksi akibat kelandaian negatif	$g < -5\%$	(-0,337)
	$(-5) < g < 0\%$	(-0,158)
Faktor koreksi akibat kelandaian positif	$0\% < g < 5\%$	0,400
	$g > 5\%$	0,820
Faktor koreksi akibat kondisi arus lalu lintas	$0 < NVK < 0,6$	0,05
	$0,6 < NVK < 0,8$	0,185
	$NVK > 0,8$	0,253
Faktor koreksi akibat kekasaran jalan	$< 3 \text{ m/km}$	0,035
	$> 3 \text{ m/km}$	0,085

Sumber : Tamin (2014)

## 2) Konsumsi Minyak Pelumas

Besarnya konsumsi dasar minyak pelumas bergantung pada kecepatan kendaraan dan jenis kendaraan.

**Konsumsi Pelumas = Konsumsi pelumas dasar x Faktor Koreksi** ..... (2.16)

**Tabel 2. 26**Konsumsi dasar minyak pelumas (liter/km)

Kecepatan (km/jam)	Jenis Kendaraan		
	Golongan I	Golongan IIA	Golongan 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. 27**Faktor koreksi konsumsi minyak pelumas terhadap kekasaran permukaan

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

Sumber : Tamin (2014)

3) Pemakaian Ban

Besarnya biaya pemakaian ban sangat bergantung pada kecepatan kendaraan dan jenis kendaraan

Kendaraan golongan I :  $Y = 0,0008848 V - 0,0045333$

Kendaraan golongan IIA :  $Y = 0,0012356 V - 0,0064667$

Kendaraan golongan IIB :  $Y = 0,0015553 V - 0,0059333$

Y = Pemakaian ban per 1.000 km

4) Biaya Pemeliharaan

- Suku cadang

Golongan I :  $Y = 0,0000064 V - 0,0005567$

Golongan II A:  $Y = 0,0000332 V - 0,0064667$

Golongan II B :  $Y = 0,0000191 V - 0,0015400$

- Montir

Golongan I :  $Y = 0,00362 V + 0,36267$

Golongan II :  $Y = 0,02311 V + 1,97733$

Golongan I :  $Y = 0,01511 V + 1,21200$

5) Biaya Penyusutan

Biaya penyusutan hanya berlaku untuk perhitungan BOK pada jalan tol dan jalan arteri, besarnya berbanding terbalik dengan kecepatan kendaraan.

Golongan I :  $Y = 1/(2,5 V + 125)$

Golongan II :  $Y = 1/(9,0 V + 450)$

Golongan I :  $Y = 1/(6,0 V + 300)$

Y = Biaya penyusutan per 1000 km

6) Bunga Modal



Besarnya biaya bunga modal per kendaraan per 1000 km ditentukan oleh

$$\text{Bunga modal} = 0,22 \% \times (\text{kendaraan baru}) \dots\dots\dots(2.17)$$

7) Biaya Asuransi

$$\text{Golongan I: } Y = 38/(500 V)$$

$$\text{Golongan II: } Y = 6/(2571,42857 V)$$

$$\text{Golongan I : } Y = 61/(1714,28571 V)$$

## 2.6 Analisis Nilai Waktu (Time Value)

Nilai waktu dihitung berdasarkan formula Jasa Marga dengan mempertimbangkan kajian tentang nilai waktu yang pernah ada

Formula yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$\text{Nilai Waktu} = \text{Max}\{(\text{K} * \text{Nilai Waktu Dasar}); \text{Nilai Waktu Min} \dots\dots\dots(2.18)$$

**Tabel 2. 28**Nilai waktu minimum Rupiah/jam/kendaraan)

No	Kab/Kota	Jasa Marga			JIUTR		
		Gol I	Gol IIA	Gol IIB	Gol I	Gol IIA	Gol IIB
1	DKI	8.200	12.369	9.188	8200	17.022	4.246
2	Selain DKI	6.000	9.051	6.723	6.000	12.455	3.107

*Sumber : Tamin (2014)*

**Tabel 2. 29**Nilai waktu setiap golongan kendaraan

Referensi	Nilai Waktu (Rp/jam/kendaraan)		
	Golongan I	Golongan IIA	Golongan IIB
PT.Jasa Marga (1990-1996)	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 (PCI,1989)	7.067	14.67	3.659
Surabaya-Mojokerto (JICA,1991)	8.880	7.960	7.98

*Sumber : Tamin (2014)*

## 2.7 Studi Kelayakan

Studi kelayakan adalah suatu analisis atau penelitian tentang dapat tidaknya proyek pembangunan dilakukan. Studi kelayakan dimaksudkan untuk mengetahui sejauh mana tingkat kelayakan sebuah proyek yang akan dilaksanakan sehingga pemilihan terhadap proyek yang layak dapat dilakukan oleh berbagai stakeholder terkait. Dalam Tugas Akhir ini digunakan dua macam analisa dalam menilai kelayakan suatu investasi yaitu sebagai berikut:

### 2.7.1. Analisis Kelayakan Ekonomi

Studi kelayakan adalah suatu analisis atau penelitian tentang dapat tidaknya proyek pembangunan dilakukan. Studi kelayakan dimaksudkan untuk mengetahui sejauh mana tingkat kelayakan sebuah proyek yang akan dilaksanakan sehingga pemilihan terhadap proyek yang layak dapat dilakukan oleh berbagai stakeholder terkait. Dalam Tugas Akhir ini digunakan dua macam analisa dalam menilai kelayakan suatu investasi yaitu sebagai berikut:

- **BCR (Benefit Cost Ratio)**

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

$$\frac{B}{C} = \frac{\text{Benefit (keuntungan)}}{\text{Cost (biaya)}} \geq 1 \dots\dots\dots(2.19)$$

Keterangan :

Benefit = User cost<sub>eksisting</sub> – User cost<sub>kondisi baru</sub>

Saving = Penghematan user cost, penghematan nilai waktu

Cost = Biaya pembangunan dan pemeliharaan

Biaya User cost= BOK + Saving time

BOK = Biaya yang dibutuhkan suatu kendaraan untuk beroperasi dari satu titik ke titik yang lain

Fungsi Logic nilai Benefit Cost Rasio yang mungkin:

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

- **NPV (Net Present Value)**

Metode Net Present Value (NPV) merupakan parameter kelayakan yang diperoleh dengan perumusan dari selisih semua manfaat dengan semua biaya pengeluaran setelah dikonversi dengan nilai uang yang sama. Hal yang paling penting dalam metoda ini adalah nilai opportunity cost dari uang tergantung pada waktu, yang dapat juga diartikan besaran moneter dari suatu cashflow komponen biaya dan manfaat dalam waktu tertentu tidak dapat dianggap sama persepsinya. Pada metode ini yang digunakan adalah besaran netto saat ini, atau Net Present Value. Secara matematis dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$\text{NPV} = \text{Benefit} - \text{Cost} \dots\dots\dots(2.20)$$

Fungsi Logic nilai Net Present Value (NPV) yang mungkin :

- a.  $\text{NPV} > 0$  Maka proyek layak karena nilai manfaat (benefits) lebih besar dari biaya pembangunan (cost)
- b.  $\text{NPV} < 0$  Maka proyek tidak layak dibangun karena nilai manfaat (benefits) lebih kecil dari biaya pembangunan (cost)

### **2.7.2. Analisis Kelayakan Finansial**

Analisis kelayakan finansial digunakan untuk mengetahui sebuah kelayakan proyek, dengan kata lain analisis finansial diperuntukan untuk 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). Parameter yang bisa menunjukkan layak atau tidaknya suatu investasi secara finansial adalah sebagai berikut :

- **BCR (Benefit Cost Ratio)**

Metode ini dilakukan dengan cara membandingkan semua manfaat (Benefit) dengan biaya (Cost) total yang dibutuhkan sepanjang lama konsesi 39 tahun. Dalam Analisis Finansial ini nilai manfaat didapatkan dari pendapatan (income) harga tarif tol, sedangkan untuk biaya total nya melingkupi biaya investasi pembangunan, biaya pelebaran jalan dan biaya operasional Jalan Tol Sukabumi - Padalarang ini sendiri. Semua parameter diatas dikonversikan kedalam nilai uang sekarang (present value) dengan perumusan sama seperti BCR dalam analisis kelayakan ekonomi Bab 2.7.1.

- **NPV (Net Present Value)**

Metode Net Present Value (NPV) merupakan parameter kelayakan yang diperoleh dengan perumusan dari selisih semua pemasukan yang diperoleh dengan semua biaya pengeluaran investasi setelah dikonversi dengan nilai uang yang sama (Ekivalensi). Hal yang paling penting dalam metoda ini adalah nilai opportunity cost dari uang tergantung pada waktu, yang dapat juga diartikan besaran moneter dari suatu cash-flow componen biaya dan pemasukan dalam waktu tertentu tidak dapat dianggap sama persepsinya. Pada metode ini yang digunakan adalah besaran netto saat ini, atau Net Present Value. Secara matematis dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$NPV = \text{Income} - \text{Outcome} \dots\dots\dots(2.21)$$

Fungsi Logic nilai Net Present Value (NPV) yang mungkin :

- a.  $NPV > 0$  Maka proyek layak karena pendapatan (income) lebih besar dari biaya yang diinvestasikan (outcome)

- b.  $NPV < 0$  Maka proyek tidak layak dibangun karena pendapatan (income) kecil dari biaya yang diinvestasikan (outcome)

- **FIRR (Financial Internal Rate of Return)**

Dilihat dari komponen cashflow-nya, IRR dapat digolongkan menjadi dua macam yaitu Economic Internal Rate of Return (EIRR) dan Financial Internal Rate of Return (FIRR). Dalam Tugas Akhir ini yang dihitung hanya FIRR. Internal Rate of Return sendiri merupakan parameter kelayakan yang berupa tingkat pengembalian modal dan dinyatakan dalam persen (%). 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. Metode ini menggunakan indeks IRR, Indeks IRR sendiri adalah besaran yang menunjukkan harga discount rate pada saat besaran  $NPV = 0$ . IRR ini dapat juga dianggap sebagai tingkat keuntungan atas investasi bersih untuk suatu proyek. IRR akan layak apabila lebih besar dari  $i$  (tingkat pengembalian) saat ini. Semakin besar nilai IRR maka investasi dinilai layak. Dimana semua keuntungan di ekuivalensikan ke nilai sekarang (present worth) sama dengan biaya kapital.

Fungsi Logic nilai Financial Internal Rate of Return (FIRR) yang mungkin :

- a.  $IRR > MARR$  Maka investasi proyek dikatakan layak karena tingkat pengembalian investasi tersebut lebih menguntungkan dibandingkan dengan menyimpan uang (modal) di bank
- b.  $IRR < MARR$  Maka investasi proyek dikatakan tidak layak karena lebih baik menyimpan uang (modal) di bank dibandingkan melakukan investasi tersebut.

- **Pay Back Period**

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

## 2.8 Studi Terdahulu

Studi terdahulu maksudnya sebagai perbandingan dan referensi dalam pengerjaan studi tersebut contoh judul studi terdahulu sebagai berikut:

Judul	Analisis Kelayakan Ekonomi dan Finansial Pembangunan Jalan Tol Pandaan – Malang
Trip Assignment	Metode <i>Smock</i>
Penulis	Apilia, Nur Fajar
Dosen	Ir. Hera Widyastuti, MT., Ph.D
Tahun	2019
Uraian	Pembangunan Jalan Tol Pandaan–Malang memerlukan pertimbangan ekonomi dan finansial untuk menghindari adanya penanaman modal yang terlalu besar. Oleh karena itu perlu dilaksanakan analisis kelayakan dari adanya Jalan Tol Pandaan–Malang agar mengetahui apakah jalan tol ini layak untuk dibangun. Pada studi ini, akan dianalisis kelayakan Jalan Tol Pandaan–Malang dengan merekapitulasi data-data volume kendaraan di jalan eksisting, yaitu jalan dari Kecamatan Pandaan sampai Kota Malang dengan pembagian ruas tertentu yang nantinya akan memberikan pengaruh terhadap

jalan tol rencana. Data-data ini berupa data sekunder dari survey traffic counting, yang didapatkan dari Laboratorium Perhubungan Departemen Teknik Sipil ITS. Kemudian menghitung derajat kejenuhan dari jalan eksisting sebelum dibangun Jalan Tol Pandaan–Malang untuk mengetahui kinerja lalu lintas jalan tersebut. Setelah itu dilakukan perhitungan untuk mengetahui presentase perpindahan kendaraan dari jalan eksisting ke Jalan Tol Pandaan–Malang dengan analisis trip assignment menggunakan metode *Smock*. Dari analisis *trip assignment*, maka didapatkan volume kendaraan yang akan melewati jalan tol rencana sehingga dapat menghitung derajat kejenuhan dari jalan tol rencana. Dari hasil analisis, didapatkan untuk kelayakan ekonomi BCR sebesar  $2,796 > 1$  dan nilai NPV sebesar Rp.  $15.531.872.832.729 > 0$ . Untuk kelayakan finansial didapatkan nilai BCR sebesar  $2,938 > 1$ , nilai NPV sebesar Rp.  $16.760.098.491.986 > 0$  dan nilai IRR sebesar  $11,926\% > 4,86\%$  (MARR). Serta waktu *Payback Period* selama 17 tahun 6 bulan 22 hari. Berdasarkan hasil tersebut maka dapat disimpulkan pembangunan Jalan Tol Pandaan – Malang dikatakan layak dari segi ekonomi dan finansial.

Judul	Perencanaan Jalan Tol Pematang – Batang Ditinjau Dari Kelayakan Ekonomi dan Finansial
Trip Assignment	Metode <i>Smock</i>

Penulis	Ramadhana, Gufra
Dosen	Ir. Hera Widyastuti, MT., Ph.D
Tahun	2018
Uraian	<p>Perkembangan jalan tol Pemalang – Batang memerlukan pertimbangan ekonomi dan finansial. Oleh karena itu diperlukan Perencanaan Jalan Tol Pemalang – Batang ditinjau dari Kelayakan Ekonomi dan Finansial untuk mengetahui apakah jalan tol layak dibangun. Untuk menganalisis Biaya Operasional Kendaraan (BOK) dan nilai waktu (<i>time value</i>) digunakan metode Jasa Marga. Sedangkan parameter yang digunakan untuk menganalisis kelayakan ekonomi menggunakan BCR dan NPV sebagai acuan kelayakan. Dan untuk menganalisis kelayakan finansial keuntungan didapatkan dari pendapatan jalan tol menggunakan tarif yang telah direncanakan dan menggunakan parameter BCR, NPV, dan IRR sebagai acuan kelayakan. <i>Trip assignment</i> yang digunakan menggunakan metode <i>Smock</i>. Dari hasil analisis didapatkan untuk kelayakan ekonomi BCR sebesar <math>1,04 &gt; 1</math> dan nilai NPV sebesar <math>RP.286.569.499.132,39 &gt; 0</math>. Untuk kelayakan finansial didapatkan nilai BCR sebesar <math>4,05 &gt; 1</math>, nilai NPV sebesar <math>RP.20.062.246.672.086</math> dan nilai IRR sebesar <math>14,831\% &gt; 4,49\%</math> (MARR). Serta waktu <i>payback period</i> selama 14 tahun 1 bulan 19 hari. Berdasarkan hasil tersebut maka dapat disimpulkan pembangunan jalan tol Pemalang – Batang layak dari segi ekonomi dan finansial.</p>



Judul	Studi Kelayakan Pembangunan Jalan Tol Ciawi-Sukabumi Ditinjau Dari Aspek Ekonomi dan Finansial
Trip Assignment	Metode JICA 1
Penulis	Gardian, Galih
Dosen	Ir. Wahyu Herijanto,M.T, Cahya Buana,S.T, M.T
Tahun	2018
Uraian	Dalam perencanaan jalan tol Ciawi - Sukabumi diperlukan pertimbangan ekonomi dan finansial sebagai acuan dalam investasi agar jalan tol tersebut merupakan perencanaan yang efisien. Oleh karena itu perlu dilaksanakan Studi Kelayakan Pembangunan Jalan Tol Ciawi-Sukabumi Ditinjau Dari Aspek Ekonomi dan Finansial. Dengan dilaksanakannya studi tersebut didapatkan berapa besar penghematan Biaya Operasional Kendaraan (BOK) dan nilai waktu ( <i>time value</i> ) dengan adanya jalan tol Ciawi – Sukabumi. Sehingga akan diketahui kelayakan jalan tol Ciawi – Sukabumi dari segi analisis ekonomi dan finansial. Metodologi untuk menganalisis Biaya Operasional Kendaraan (BOK) dan nilai waktu ( <i>time value</i> ) menggunakan metode Jasa Marga. Untuk menganalisis aspek kelayakan ekonomi menggunakan parameter BCR dan NPV sebagai acuan kelayakan. Sedangkan untuk

menganalisis aspek kelayakan finansial menggunakan parameter BCR, NPV, dan IRR sebagai acuan kelayakan. Dari analisis aspek ekonomi didapatkan penghematan BOK dan nilai waktu (*time value*) sebesar Rp 21.719.489.776.995,20. Sehingga didapat hasil nilai BCR sebesar 3,17 > 1 dan nilai NPV sebesar Rp 14.870.796.264.847,00 > 0. Berdasarkan nilai BCR > 1 dan NPV > 0, maka dapat disimpulkan pembangunan jalan tol Ciawi – Sukabumi layak dari aspek ekonomi. Dari analisis aspek finansial, didapatkan nilai keuntungan sebesar Rp 22.339.005.821,645,70. Sehingga didapat hasil nilai BCR sebesar 3,26 > 1, nilai NPV sebesar Rp 15.490.312.309.527,20 > 0, dan nilai IRR sebesar 14,88 % < 7,25 % (MARR). Berdasarkan nilai BCR > 1, NPV > 0, dan IRR < MARR maka dapat disimpulkan pembangunan jalan tol Ciawi – Sukabumi layak dari aspek finansial.

## **BAB III METODOLOGI**

### **3.1 Umum**

Dalam bab ini akan dibahas mengenai langkah – langkah yang akan dilakukan selama penyusunan Tugas Akhir, serta diagram alir penyusunan Tugas Akhir.

### **3.2 Uraian Kegiatan**

Uraian kegiatan yang digunakan pada Tugas Akhir ini terdiri dari berbagai tahapan, antara lain :

#### **1. Tahap Identifikasi Masalah**

Dalam tahap ini penulis mengamati kondisi lapangan dan permasalahan yang terjadi sampai penulis mengangkat topik analisis kelayakan ekonomi dan finansial pada Tugas Akhir ini. Sehingga yang perlu diidentifikasi antara lain lokasi jalan tol, area mana saja yang akan dilewati dan faktor apa saja yang dapat mempengaruhi studi kelayakan dari aspek ekonomi dan finansial.

#### **2. Tahap Studi Literatur**

Dalam tahap ini penulis mencari acuan yang dapat menunjang pelaksanaan penyusunan Tugas Akhir tentang Studi Kelayakan Finansial dan Ekonomi Jalan Tol Sukabumi – Padalarang, baik berupa jurnal, informasi – informasi dari internet, serta buku.

#### **3. Tahap Pengumpulan Data**

Data yang dikumpulkan dalam penulisan Tugas Akhir ini terdiri dari 2 jenis data, yaitu data primer dan data sekunder. Berikut adalah penjelasan tentang data – data yang akan dikumpulkan :

##### **a. Data Primer**

Data primer dilakukan dengan pengambilan data secara langsung di lapangan berupa metode observasi yaitu pengamatan dan pencatatan secara langsung di lapangan, yaitu survey harga komponen BOK dimana survey ini bertujuan

untuk mengetahui harga dari tiap komponen BOK untuk setiap golongannya.

b. Data Sekunder

Data sekunder adalah data – data yang didapatkan dari hasil studi yang telah dilaksanakan sebelumnya, yaitu terdiri dari :

- Data Geometri Jalan  
Hal ini untuk menentukan kapasitas jalan, dan faktor – faktor penyesuaian lainnya.
- Data Volume Lalu Lintas Jalan Eksisting  
Volume lalu lintas jalan eksisting ruas Sukabumi – Padalarang didapatkan dari Balai Pelaksanaan Jalan Nasional.
- Data Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) dan Populasi Penduduk  
Untuk menghitung tingkat pertumbuhan lalu lintas secara empiris.
- Nilai Investasi Jalan Tol Sukabumi – Padalarang  
Untuk menghitung analisis ekonomi dan analisis finansial, nilai ini melingkupi biaya pembebasan lahan, biaya konstruksi, biaya Operasional Maintenance (OM).
- Gambar Konstruksi Jalan Tol Sukabumi – Padalarang

4. Tahap Analisis Data

Dalam tahap ini, data diolah dari pengumpulan data yang telah dilakukan untuk menganalisis jalan yang akan ditinjau.

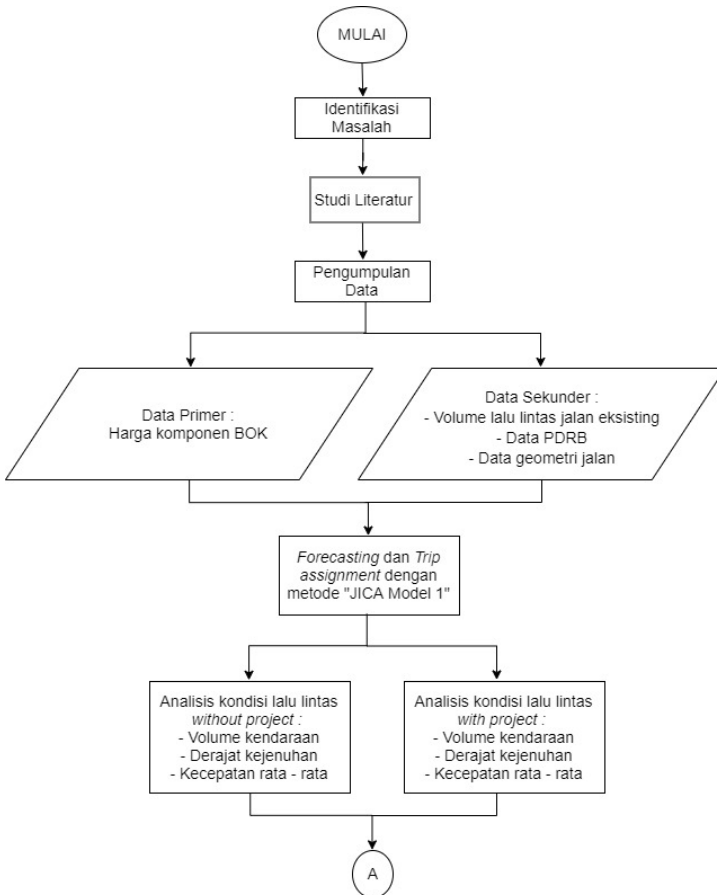
Berikut adalah tahapannya :

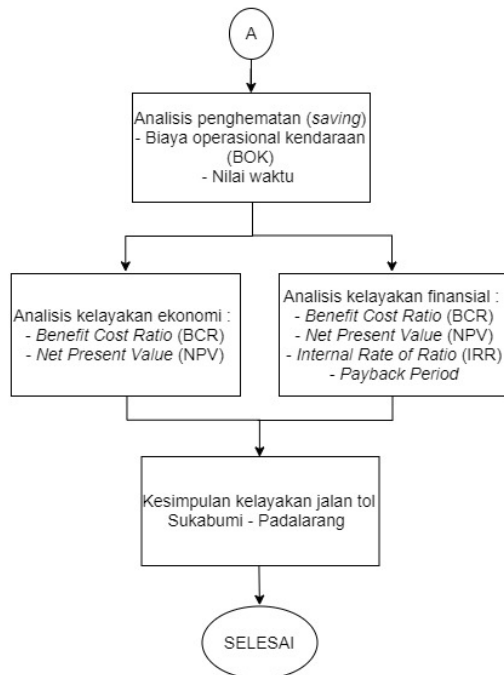
- a. *Forecasting*  
Menggunakan persentase dari Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) dan populasi penduduk.
- b. *Trip Assignment*  
Menggunakan Metode JICA Model 1 untuk mengetahui berapa persentase perpindahan kendaraan dari jalan eksisting ke jalan tol Sukabumi – Padalarang.
- c. Analisis kondisi jalan atau kinerja lalu lintas sebelum proyek (*without project*) dan sesudah proyek (*with project*), yang meliputi :

- Volume kendaraan
  - Derajat kejenuhan (DJ)
  - Kecepatan rata – rata
- d. Analisis kondisi atau kinerja lalu lintas Jalan Tol Sukabumi – Padalarang sesudah proyek (*with project*), yang meliputi :
- Volume kendaraan
  - Derajat kejenuhan (DJ)
  - Kecepatan rata – rata
- e. Tahap analisis biaya berdasarkan sebagai berikut :  
Perhitungan biaya investasi dalam pembangunan konstruksi jalan tol dan perawatan.
- f. Tahap analisis kelayakan ekonomi berdasarkan sebagai berikut :
- Perhitungan BOK eksisting dan jalan tol rencana
  - Penghematan *user cost* dan penghematan *time value*
  - *Benefit Cost Ratio* (BCR)
  - *Nett Present Value* (NPV)
- g. Tahap analisis kelayakan finansial berdasarkan sebagai berikut :
- Perhitungan pendapatan (*income*) yang berupa tarif tol
  - *Benefit Cost Ratio* (BCR)
  - *Nett Present Value* (NPV)
  - *Internal Rate of Return* (IRR)
  - *Pay Back Period*
5. Kesimpulan
- Setelah mengolah data – data yang ada, maka akan didapatkan hasil sebagai berikut :
- a. Volume kendaraan yang melalui rute tersebut.
  - b. Kelayakan jalan tol Sukabumi – Padalarang dari aspek ekonomi dan finansial.

### 3.3 Bagan Alir

Untuk uraian kegiatan dalam Tugas Akhir ini dapat dilihat pada Gambar 3.1 berikut ini :





**Gambar 3. 1 Diagram Alir**

*“Halaman ini sengaja dikosongkan”*



## **BAB IV**

### **ANALISIS DATA**

#### **4.1. Umum**

Pengumpulan data dan analisa bertujuan untuk mengumpulkan data dan kemudian menganalisanya sesuai dengan tahapan perhitungan selanjutnya.

Lokasi studi dalam Tugas Akhir ini meliputi ruas jalan nasional di daerah studi yang melingkupi provinsi Jawa Barat.

#### **4.2. Pengumpulan Data**

##### **4.2.1. Data Perencanaan Jalan Tol**

- Panjang Jalan Tol : 56.55 km
- Kecepatan Rencana : 80 km/jam
- Karakteristik Jalan : 4/2 Terbagi (tahap awal),6/2 Terbagi (tahap akhir)
- Lebar Lajur : 3.5 m
- Lebar Bahu Luar : 3.0 m
- Lebar Bahu Dalam : 1.5 m
- Lebar Median Jalan : 3.8 m (termasuk bahu dalam)
- Rencana Pengoperasian pada seluruh seksi yaitu pada tahun 2021

##### **4.2.2. Data Geometri Jalan Eksisting**

- **Ruas Sukabumi – Grekbong**
  - Panjang Jalan : 10.88km
  - Tipe Jalan : 2/2 UD - Datar
  - Lebar Lajur : 7 m
  - Lebar Bahu Jalan : 2 m
  - Kelas Hambatan Samping : Tinggi

- **Ruas Grekbong – Cianjur**
  - Panjang Jalan : 20.02 km
  - Tipe Jalan : 2/2 UD - Datar
  - Lebar Lajur : 7 m
  - Lebar Bahu Jalan : 2 m
  - Kelas Hambatan Samping : Tinggi
  
- **Ruas Ciawi – Cianjur**
  - Panjang Jalan : 13.78 km
  - Tipe Jalan : 2/2 UD - Datar
  - Lebar Lajur : 7 m
  - Lebar Bahu Jalan : 2 m
  - Kelas Hambatan Samping : Tinggi
  
- **Ruas Cikampek – Padalarang**
  - Panjang Jalan : 15.82 km
  - Tipe Jalan : 2/2 UD - Datar
  - Lebar Lajur : 7 m
  - Lebar Bahu Jalan : 2 m
  - Kelas Hambatan Samping : Tinggi
  
- **Ruas Cianjur – Padalarang**
  - Panjang Jalan : 16.9 km
  - Tipe Jalan : 2/2 UD - Datar
  - Lebar Lajur : 7 m
  - Lebar Bahu Jalan : 2 m
  - Kelas Hambatan Samping : Tinggi

#### 4.2.3. Volume Lalu Lintas

Data volume lalu lintas yang digunakan yaitu didapat dari pemilik proyek PT.Bina Marga berikut hasil rekapitulasi volume lalu lintas harian pada setiap ruas jalan.

**Tabel 4. 1** Volume Lalu Lintas Jalan Eksisting

No	Nama Ruas	Volume Lalu Lintas (kendaraan/hari)								
		SM	Gol I			Gol II	Gol III	Gol IV	Gol V	(skr/hari)
			KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB	
1	Sukabumi - Grekbong	26.775,00	9.092,00	2.084,00	3.164,00	290,00	639,00	6,00	76,00	42.126,00
2	Grekbong - Cianjur	24.050,00	8.011,00	1.880,00	2.976,00	293,00	553,00	6,00	67,00	37.836,00
3	Ciawi - Cianjur	30.266,00	12.232,00	2.641,00	3.987,00	357,00	737,00	29,00	92,00	50.341,00
4	Cikampek - Padalarang	32.666,00	13.700,00	2.713,00	3.080,00	682,00	616,00	15,00	69,00	53.541,00
5	Cianjur - Padalarang	33.867,00	12.831,00	1.157,00	2.237,00	578,00	666,00	36,00	90,00	51.462,00
	<b>Total</b>	<b>147.624,00</b>	<b>55.866,00</b>	<b>10.475,00</b>	<b>15.444,00</b>	<b>2.200,00</b>	<b>3.211,00</b>	<b>92,00</b>	<b>394,00</b>	<b>235.306,00</b>

Sumber : Bina Marga (2019)

Untuk kendaraan pada golongan 1 perlu dibagi menjadi 3 kelas kendaraan yaitu Kendaraan Ringan, Kendaraan Berat Menengah dan Bus. Untuk membagi menjadi 3 kelas tersebut maka diperlukan sampling kendaraan pada jalan eksisting. Metode sampling yang digunakan yaitu menggunakan Rumus Slovin dimana dari banyak nya kendaraan ditentukan jumlah sample kendaraan yang akan dihitung berikut data yang dibutuhkan dan perhitungan dari jumlah sample yang diperlukan, berikut contoh perhitungan pada Ruas Sukabumi – Padalarang dan rekapitulasi untuk seluruh Ruas jalan Sukabumi – Padalarang terdapat pada **Tabel 4.2**

$$n = \frac{N}{1 + (N \cdot d^2)}$$

dimana :

n = jumlah sampel

N = total populasi

d = batas toleransi kesalahan

Ruas Sukabumi – Grekbong (Tingkat toleransi kesalahan = 5%)

$$n = \frac{14377}{1 + (14377 \cdot 0,05^2)} = 389 \text{ kendaraan}$$

Pada saat hasil survey dilapangan didapatkan :

KR = 247 kendaraan

KBM = 56 kendaraan

BUS = 86 kendaraan

**Tabel 4. 2 Persentase kendaraan pada golongan 1**

Sukabumi - Grekbong		
KR	KBM	BB
247	56	86
63,5%	14,4%	22,1%
Grekbong - Cianjur		
KR	KBM	BB
255	109	24
65,7%	28,1%	6,2%
Cianjur - Citarum		
KR	KBM	BB
258	107	20
64,9%	26,9%	5,0%
Citarum - Padalarang		
KR	KBM	BB
250	108	25
63,0%	27,2%	6,3%

Pada perhitungan selanjutnya maka dilakukan penyetaraan satuan menjadi satuan kendaraan ringan (SKR) per jam. Untuk mengubahnya harus dikalikan dengan faktor ekivalensi kendaraan ringan (EKR) jalan luar kota dan jalan perkotaan kemudian dikalikan dengan Faktor K untuk mencari kendaraan perjam. Faktor K untuk jalan luar kota yaitu  $11\% = 0.11$  sedangkan jalan perkotaan yaitu  $9\% = 0.09$ .

**Tabel 4. 3Menentukan Faktor EKR Jalan Luar Kota**

Tipe Alinemen	Arus Total(Kend/jam)	ekr					
		KBM	BB	TB	SM		
					lebar jalur lalu lintas		
<6m	6-8m	>8m					
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)

Dari data volume lalu lintas pada **Tabel 4.1** dikalikan dengan faktor ekivalensi kendaraan ringan yang didapat pada **Tabel 4.3 dan Tabel 4.4** (Yang diberi tanda kuning,sesuai dengan volume kendaraan dari kedua arah).Hasil rekapitulasi ekivalensi volume.

**Tabel 4. 4 Menentukan Faktor EKR Jalan Perkotaan**

Tipe Jalan	Arus lalu-lintas total kedua arah	ekr		
		KB	SM	
			Lebar jalur lalu-lintas,L_jalur	
< 6 m	> 6 m			
2/2TT	<3700	1,3	0,5	0,40
	>1800	1,2	0,35	0,25

Sumber : PKJI (2014)

**Tabel 4. 5 Hasil Ekuivalensi Volume Lalu Lintas**

No	Nama Ruas	Volume Lalu Lintas (kendaraan/hari)								
		SM	Gol I			Gol II	Gol III	Gol IV	Gol V	(skr/hari)
			KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB	
	<b>EKR</b>	<b>0,50</b>	<b>1,00</b>	<b>1,30</b>	<b>1,50</b>	<b>1,30</b>	<b>2,50</b>	<b>2,50</b>	<b>2,50</b>	
1	Sukabumi - Grekbong	13.388,00	9.092,00	2.709,00	4.746,00	377,00	1.598,00	15,00	190,00	32.115,00
2	Grekbong - Cianjur	12.025,00	8.011,00	2.444,00	4.464,00	381,00	1.383,00	15,00	168,00	28.891,00
3	Ciawi - Cianjur	15.133,00	12.232,00	3.433,00	5.981,00	464,00	1.843,00	73,00	230,00	39.389,00
4	Cikampek - Padalarang	16.333,00	13.700,00	3.527,00	4.620,00	887,00	1.540,00	38,00	173,00	40.818,00
5	Cianjur - Padalarang	16.934,00	12.831,00	1.504,00	3.356,00	751,00	1.665,00	90,00	225,00	37.356,00
	<b>Total</b>	<b>73.813,00</b>	<b>55.866,00</b>	<b>13.617,00</b>	<b>23.167,00</b>	<b>2.860,00</b>	<b>8.029,00</b>	<b>231,00</b>	<b>986,00</b>	<b>178.569,00</b>

### 4.3 Peramalan Lalu Lintas (*Forecasting*)

Untuk memperkirakan (*forecasting*) volume kendaraan yang akan bertambah pada tahun-tahun berikutnya, digunakan persentase pertumbuhan Pendapatan Daerah Regional Bruto (PDRB) menurut pengeluaran yang menunjukkan nilai tambah barang dan jasa yang dihitung menggunakan harga yang berlaku pada satu tahun tersebut sebagai dasaran dan secara umum kegunaannya untuk mengetahui pertumbuhan ekonomi dari tahun ke tahun. Data iniyang akan digunakan sebagai acuan dalam meramalkan tingkat pertumbuhan kendaraan di jalan-jalan eksisting yang berpengaruh terhadap jalan tol Sukabumi – Padalarang. Berikut data PDRB yang digunakan pada **Tabel 4.6**.

**Tabel 4. 6Faktor laju pertumbuhan PDRB**

Laju Pertumbuhan PDRB Jawa Barat Tahun 2015 - 2019 (peren)					
Wilayah Provinsi	2015	2016	2017	2018	2019
Provinsi Jawa Barat	5,03	5,15	5,38	5,9	5,43
Rata - rata					5,38

*Sumber : Badan Pusat Statistik (2016)*

Dari data diatas diambil rata-rata pertumbuhan PDRB dari tahun 2015-2019, sebesar **5,38%** yang digunakan sebagai dasar dalam menganalisis tingkat pertumbuhan kendaraan pada seluruh ruas jalan lokasi studi. Persentase tersebut digunakan selama 39 tahun selama masa konsesi proyek untuk semua jenis kendaraan.

#### **4.4 Analisis Lalu Lintas Without Project**

##### **4.4.1. Analisis Volume Kendaraan**

Analisis ini adalah sebuah kondisi volume lalu lintas yang terjadi dari hasil peramalan lalu lintas (*forecasting*) pada ruas jalan eksisting selama 40 tahun kedepan tanpa adanya proyek jalan tol Sukabumi – Padalarang. Setelah didapatkan analisis volume lalu lintas per ruasnya (skr/jam) maka dapat diramalkan volume kendaraan yang akan terjadi dengan mengalinya dengan faktor serta untuk mendapatkan volume lalu lintas per tahunnya harus dikalikan dengan 365 hari dan berikut adalah hasil perhitungan pada setiap seksi kendaraan pada **Tabel 4.7**.

**Tabel 4.7** Analisis Volume Kendaraan Ruas Sukabumi – Grekbong *Without Project*

Ruas Sukabumi - Grekbong (kend/tahun)								
Tahun	SM	Gol I			Gol II	Gol III	Gol IV	Gol V
		KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB
2019	4886620	3318580	988785	1732290	137605	583270	5475	69350
2020	5149521	3497120	1041982	1825488	145009	614650	5770	73082
2021	5412422	3675660	1095179	1918686	152413	646030	6065	76814
2022	5689467	3863806	1151238	2016898	160215	679099	6376	80746
2023	5980656	4061557	1210159	2120124	168415	713856	6703	84879
2024	6286750	4269430	1272096	2228634	177035	750392	7047	89224
2025	6608510	4487942	1337203	2342697	186096	788798	7408	93791
2026	6946738	4717638	1405642	2462598	195621	829170	7788	98592
2027	7302276	4959090	1477584	2588636	205633	871608	8187	103638
2028	7676011	5212899	1553208	2721124	216158	916218	8606	108943
2029	8068874	5479699	1632703	2860393	227222	963111	9047	114519
2030	8481844	5760153	1716266	3006790	238852	1012404	9511	120381
2031	8915950	6054961	1804106	3160680	251077	1064220	9998	126543
2032	9372274	6364858	1896442	3322446	263928	1118688	10510	133020
2033	9851953	6690615	1993503	3492491	277436	1175944	11048	139829
2034	10356182	7033045	2095532	3671239	291636	1236130	11614	146986
2035	10886218	7393001	2202783	3859136	306563	1299396	12209	154509
2036	11443381	7771379	2315523	4056649	322254	1365900	12834	162417
2037	12029060	8169123	2434033	4264271	338748	1435808	13491	170730
2038	12644714	8587224	2558609	4482519	356086	1509294	14182	179469
2039	13291878	9026723	2689560	4711937	374311	1586541	14908	188655
2040	13972164	9488716	2827214	4953097	393469	1667742	15671	198311
2041	14687268	9974354	2971913	5206600	413607	1753098	16474	208461
2042	15438971	10484847	3124018	5473077	434776	1842823	17318	219131
2043	16229147	11021468	3283907	5753193	457029	1937140	18205	230347
2044	17059764	11585553	3451980	6047645	480420	2036284	19137	242137
2045	17932893	12178508	3628655	6357167	505009	2140503	20117	254530
2046	18850709	12801811	3814372	6682531	530856	2250056	21147	267557
2047	19815499	13457015	4009594	7024547	558026	2365216	22230	281251
2048	20829668	14145753	4214808	7384068	586587	2486270	23368	295646



**Tabel 4.7** Analisis Volume Kendaraan Ruas Sukabumi – Grekbong *Without Project* (Lanjutan)

Ruas Sukabumi - Grekbong (kend/tahun)									
Tahun	SM	Gol I			Gol II	Gol III	Gol IV	Gol V	
		KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB	
2049	21895742	14869741	4430525	7761989	616609	2613519	24564	310778	
2050	23016379	15630783	4657282	8159252	648168	2747281	25822	326684	
2051	24194370	16430776	4895645	8576848	681342	2887889	27144	343404	
2052	25432652	17271713	5146207	9015816	716214	3035693	28534	360980	
2053	26734310	18155689	5409593	9477251	752871	3191062	29995	379456	
2054	28102587	19084908	5686459	9962302	791404	3354383	31531	398877	
2055	29540893	20061685	5977496	10472179	831909	3526063	33145	419292	
2056	31052813	21088454	6283428	11008151	874487	3706529	34842	440752	
2057	32642114	22167773	6605018	11571555	919244	3896232	36626	463310	
2058	34312756	23302332	6943067	12163794	966292	4095644	38501	487023	
2059	36068902	24494959	7298417	12786344	1015748	4305262	40472	511950	

**Tabel 4.8** Analisis Volume Kendaraan Ruas Grekbong – Cianjur *Without Project*

Ruas Grekbong - Cianjur (kend/tahun)									
Tahun	SM	Gol I			Gol II	Gol III	Gol IV	Gol V	
		KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB	
2019	4389125	2924015	892060	1629360	139065	504795	5475	61320	
2020	4625260	3081328	940053	1717020	146547	531953	5770	64620	
2021	4861395	3238641	988046	1804680	154029	559111	6065	67920	
2022	5110234	3404417	1038621	1897056	161914	587731	6376	71397	
2023	5371778	3578656	1091778	1994148	170201	617812	6703	75052	
2024	5646709	3761814	1147656	2096210	178912	649432	7047	78894	
2025	5935711	3954346	1206394	2203496	188069	682671	7408	82932	
2026	6239504	4156732	1268138	2316273	197695	717611	7788	87177	
2027	6558846	4369476	1333042	2434822	207814	754339	8187	91639	
2028	6894532	4593109	1401268	2559438	218450	792947	8606	96330	

**Tabel 4. 8** Analisis Volume Kendaraan Ruas Grekbong – Cianjur  
*Without Project* (Lanjutan)

Ruas Grekbong - Cianjur (kend/tahun)								
Tahun	SM	Gol I			Gol II	Gol III	Gol IV	Gol V
		KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB
2029	7247398	4828187	1472986	2690432	229631	833531	9047	101261
2030	7618324	5075297	1548375	2828130	241384	876192	9511	106444
2031	8008235	5335054	1627622	2972876	253739	921036	9998	111892
2032	8418101	5608105	1710925	3125030	266726	968176	10510	117619
2033	8848945	5895131	1798492	3284971	280378	1017728	11048	123639
2034	9301839	6196848	1890540	3453098	294728	1069816	11614	129967
2035	9777913	6514007	1987299	3629830	309813	1124570	12209	136619
2036	10278352	6847398	2089011	3815607	325670	1182127	12834	143612
2037	10804404	7197852	2195928	4010892	342338	1242629	13491	150963
2038	11357380	7566243	2308317	4216172	359860	1306228	14182	158690
2039	11938657	7953488	2426458	4431958	378278	1373082	14908	166812
2040	12549685	8360552	2550646	4658789	397639	1443358	15671	175350
2041	13191985	8788450	2681190	4897229	417991	1517230	16474	184325
2042	13867159	9238248	2818415	5147872	439384	1594883	17318	193759
2043	14576888	9711067	2962664	5411343	461872	1676510	18205	203676
2044	15322942	10208085	3114295	5688299	485511	1762315	19137	214101
2045	16107179	10730541	3273687	5979430	510360	1852512	20117	225059
2046	16931554	11279736	3441237	6285461	536481	1947325	21147	236578
2047	17798121	11857040	3617362	6607155	563939	2046991	22230	248687
2048	18709039	12463890	3802501	6945313	592802	2151758	23368	261415
2049	19666578	13101799	3997116	7300778	623142	2261887	24564	274795
2050	20673125	13772357	4201691	7674436	655035	2377652	25822	288860
2051	21731187	14477234	4416736	8067218	688561	2499342	27144	303644
2052	22843402	15218187	4642787	8480103	723802	2627260	28534	319185
2053	24012540	15997063	4880408	8914120	760847	2761725	29995	335522
2054	25241516	16815802	5130190	9370350	799788	2903072	31531	352695
2055	26533391	17676444	5392756	9849930	840722	3051653	33145	370747
2056	27891385	18581135	5668761	10354055	883751	3207839	34842	389722
2057	29318882	19532128	5958892	10883982	928982	3372018	36626	409669
2058	30819439	20531794	6263872	11441031	976528	3544600	38501	430637
2059	32396795	21582623	6584461	12026590	1026508	3726015	40472	452678

**Tabel 4. 9** Analisis Volume Kendaraan Ruas Ciawi - Cianjur  
*Without Project*

Ruas Ciawi - Cianjur (kend/tahun)								
Tahun	SM	Gol I			Gol II	Gol III	Gol IV	Gol V
		KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB
2019	5523545	4464680	1253045	2183065	169360	672695	26645	83950
2020	5820712	4704880	1320459	2300514	178472	708886	28079	88467
2021	6117879	4945080	1387873	2417963	187584	745077	29513	92984
2022	6431034	5198203	1458914	2541731	197186	783216	31024	97744
2023	6760176	5464249	1533582	2671818	207279	823302	32612	102747
2024	7106166	5743913	1612072	2808564	217888	865440	34282	108006
2025	7469864	6037890	1694579	2952308	229040	909734	36037	113534
2026	7852176	6346913	1781309	3103409	240763	956295	37882	119345
2027	8254055	6671752	1872478	3262244	253086	1005239	39821	125454
2028	8676503	7013216	1968313	3429208	266040	1056688	41860	131875
2029	9120572	7372157	2069053	3604717	279657	1110770	44003	138625
2030	9587368	7749469	2174949	3789209	293970	1167620	46256	145720
2031	10078055	8146092	2286265	3983143	309016	1227380	48624	153179
2032	10593856	8563014	2403278	4187003	324832	1290198	51113	161019
2033	11136056	9001274	2526280	4401297	341458	1356232	53729	169261
2034	11706006	9461965	2655577	4626558	358934	1425645	56479	177924
2035	12305126	9946234	2791491	4863348	377305	1498611	59370	187031
2036	12934910	10455288	2934362	5112257	396616	1575311	62409	196604
2037	13596926	10990396	3084545	5373906	416916	1655937	65604	206667
2038	14292825	11552891	3242414	5648946	438254	1740689	68962	217245
2039	15024340	12144175	3408363	5938063	460685	1829779	72492	228364
2040	15793294	12765721	3582805	6241977	484264	1923429	76203	240052
2041	16601604	13419078	3766175	6561445	509049	2021872	80104	252338
2042	17451284	14105874	3958930	6897264	535103	2125353	84204	265253
2043	18344451	14827821	4161551	7250270	562490	2234130	88514	278829
2044	19283331	15586718	4374542	7621343	591279	2348474	93045	293100
2045	20270263	16384455	4598434	8011408	621541	2468671	97808	308102
2046	21307707	17223021	4833785	8421437	653352	2595019	102814	323871
2047	22398248	18104505	5081181	8852451	686791	2727834	108077	340447
2048	23544603	19031104	5341239	9305525	721942	2867447	113609	357872

**Tabel 4. 9** Analisis Volume Kendaraan Ruas Ciawi - Cianjur *Without Project* (Lanjutan)

Ruas Ciawi - Cianjur (kend/tahun)								
Tahun	SM	Gol I			Gol II	Gol III	Gol IV	Gol V
		KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB
2049	24749629	20005127	5614607	9781787	758892	3014205	119424	376189
2050	26016329	21029001	5901966	10282425	797733	3168474	125537	395443
2051	27347860	22105277	6204032	10808686	838562	3330639	131963	415682
2052	28747539	23236638	6521558	11361881	881481	3501103	138717	436957
2053	30218854	24425902	6855335	11943389	926596	3680292	145817	459321
2054	31765472	25676034	7206195	12554659	974020	3868652	153280	482830
2055	33391247	26990148	7575013	13197214	1023871	4066652	161125	507542
2056	35100230	28371519	7962707	13872655	1076274	4274786	169372	533519
2057	36896680	29823589	8370243	14582666	1131359	4493572	178041	560825
2058	38785073	31349977	8798637	15329015	1189263	4723556	187154	589529
2059	40770115	32954487	9248957	16113563	1250131	4965311	196733	619702

**Tabel 4. 10** Analisis Volume Kendaraan Ruas Cikampek - Padalarang *Without Project*

Ruas Cikampek - Padalarang (kend/tahun)								
Tahun	SM	Gol I			Gol II	Gol III	Gol IV	Gol V
		KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB
2019	5961545	5000500	1287355	1686300	323755	562100	13870	63145
2020	6282277	5269527	1356615	1777023	341174	592341	14617	66543
2021	6603009	5538554	1425875	1867746	358593	622582	15364	69941
2022	6940996	5822055	1498861	1963350	376949	654450	16151	73522
2023	7296238	6120030	1575574	2063835	396242	687945	16978	77285
2024	7669664	6433257	1656213	2169464	416522	723155	17847	81241
2025	8062202	6762515	1740979	2280499	437840	760167	18761	85399
2026	8474830	7108625	1830084	2397217	460249	799073	19722	89770
2027	8908577	7472449	1923749	2519908	483805	839970	20732	94365
2028	9364523	7854894	2022208	2648879	508567	882961	21794	99195

**Tabel 4. 10** Analisis Volume Kendaraan Ruas Cikampek - Padalarang *Without Project* (Lanjutan)

Tahun	Ruas Cikampek - Padalarang (kend/tahun)							
	SM	Gol I		Gol II		Gol III	Gol IV	Gol V
		KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB
2029	9843805	8256912	2125706	2784451	534596	928152	22910	104272
2030	10347617	8679506	2234501	2926961	561957	975656	24083	109609
2031	10877214	9123728	2348864	3076765	590719	1025591	25316	115219
2032	11433916	9590686	2469081	3234236	620953	1078082	26612	121116
2033	12019111	10081543	2595450	3399766	652734	1133259	27975	127315
2034	12634256	10597522	2728287	3573768	686142	1191260	29407	133832
2035	13280885	11139910	2867923	3756676	721260	1252230	30913	140682
2036	13960608	11710057	3014705	3948945	758175	1316320	32496	147883
2037	14675120	12309385	3169000	4151055	796979	1383690	34160	155452
2038	15426201	12939387	3331192	4363509	837769	1454509	35909	163409
2039	16215723	13601632	3501685	4586836	880647	1528952	37747	171773
2040	17045653	14297772	3680904	4821593	925719	1607205	39679	180565
2041	17918059	15029540	3869295	5068365	973098	1689463	41710	189807
2042	18835116	15798761	4067328	5327767	1022902	1775931	43845	199522
2043	19799108	16607351	4275497	5600446	1075255	1866825	46089	209734
2044	20812438	17457325	4494320	5887080	1130288	1962371	48448	220469
2045	21877631	18350801	4724342	6188384	1188137	2062807	50928	231753
2046	22997341	19290006	4966137	6505109	1248947	2168383	53535	243615
2047	24174358	20277280	5220307	6838045	1312869	2279363	56275	256084
2048	25411615	21315083	5487486	7188020	1380063	2396023	59156	269191
2049	26712196	22406001	5768339	7555907	1450696	2518653	62184	282969
2050	28079341	23552753	6063566	7942623	1524944	2647560	65367	297452
2051	29516458	24758196	6373903	8349131	1602992	2783064	68713	312676
2052	31027127	26025335	6700123	8776445	1685034	2925503	72230	328679
2053	32615113	27357326	7043039	9225629	1771275	3075232	75927	345501
2054	34284373	28757490	7403506	9697802	1861930	3232625	79813	363184
2055	36039067	30229315	7782422	10194141	1957225	3398073	83898	381772
2056	37883567	31776468	8180731	10715883	2057397	3571989	88192	401312
2057	39822469	33402806	8599426	11264328	2162696	3754806	92706	421852
2058	41860605	35112380	9039550	11840843	2273384	3946980	97451	443443
2059	44003054	36909451	9502200	12446864	2389738	4148989	102439	466139

**Tabel 4. 11** Analisis Volume Kendaraan Ruas Cianjur - Padalarang *Without Project*

Tahun	Ruas Cianjur - Padalarang (kend/tahun)							
	SM		Gol I		Gol II	Gol III	Gol IV	Gol V
		KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB
2019	6180910	4683315	548960	1224940	274115	607725	32850	82125
2020	6513443	4935278	578495	1290842	288863	640421	34618	86544
2021	6845976	5187241	608030	1356744	303611	673117	36386	90963
2022	7196400	5452759	639154	1426192	319152	707572	38249	95620
2023	7564714	5731833	671867	1499185	335487	743786	40207	100514
2024	7951881	6025192	706254	1575915	352658	781854	42265	105659
2025	8358863	6333565	742401	1656572	370708	821870	44429	111067
2026	8786675	6657721	780398	1741357	389682	863934	46703	116752
2027	9236382	6998467	820340	1830481	409627	908151	49094	122728
2028	9709106	7356653	862326	1924167	430592	954631	51607	129010
2029	10206024	7733171	906461	2022647	452630	1003490	54249	135613
2030	10728374	8128959	952855	2126168	475796	1054850	57026	142554
2031	11277459	8545004	1001623	2234987	500148	1108838	59945	149850
2032	11854646	8982342	1052887	2349375	525746	1165589	63013	157520
2033	12461374	9442064	1106775	2469618	552654	1225245	66239	165582
2034	13099154	9925314	1163421	2596015	580940	1287954	69630	174057
2035	13769576	10433298	1222966	2728881	610673	1353873	73194	182966
2036	14474311	10967280	1285559	2868547	641928	1423165	76941	192331
2037	15215115	11528592	1351355	3015361	674783	1496004	80879	202175
2038	15993833	12118632	1420519	3169689	709319	1572571	85019	212523
2039	16812407	12738871	1493222	3331916	745623	1653057	89371	223401
2040	17672876	13390854	1569646	3502446	783785	1737662	93946	234835
2041	18577384	14076206	1649982	3681704	823900	1826597	98755	246854
2042	19528185	14796634	1734429	3870136	866068	1920084	103810	259489
2043	20527649	15553934	1823199	4068212	910394	2018355	109124	272770
2044	21578266	16349993	1916512	4276426	956989	2121656	114709	286731

**Tabel 4. 11** Analisis Volume Kendaraan Ruas Cianjur - Padalarang *Without Project* (Lanjutan)

Tahun	Ruas Cianjur - Padalarang (kend/tahun)								
	SM	Gol I		Gol II		Gol III		Gol IV	
		KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB	
2045	22682654	17186795	2014601	4495296	1005969	2230244	120580	301407	
2046	23843565	18066425	2117710	4725368	1057456	2344390	126752	316834	
2047	25063892	18991075	2226096	4967215	1111578	2464378	133240	333050	
2048	26346676	19963049	2340029	5221440	1168470	2590507	140060	350096	
2049	27695114	20984769	2459793	5488677	1228273	2723091	147229	368015	
2050	29112566	22058782	2585687	5769591	1291137	2862461	154765	386851	
2051	30602564	23187763	2718024	6064882	1357219	3008964	162686	406651	
2052	32168821	24374526	2857134	6375286	1426683	3162965	171013	427464	
2053	33815239	25622028	3003364	6701577	1499702	3324848	179766	449342	
2054	35545922	26933378	3157078	7044568	1576458	3495016	188967	472340	
2055	37365182	28311844	3318659	7405113	1657142	3673893	198639	496515	
2056	39277553	29760860	3488510	7784111	1741956	3861925	208806	521927	
2057	41287800	31284038	3667054	8182507	1831111	4059581	219493	548640	
2058	43400933	32885173	3854736	8601293	1924829	4267353	230727	576720	
2059	45622217	34568255	4052024	9041512	2023343	4485759	242536	606237	

#### 4.4.2. Analisis Perilaku Lalu Lintas

Dalam analisis ini berguna untuk memperkirakan kapasitas dan perilaku lalu lintasnya sebelum adanya pembangunan jalan tol Sukabumi – Padalarang . Analisis perilaku lalu lintas ini di ruas jalan eksisting yang didapatkan dari perbandingan rasio volume kendaraan terhadap kapasitas yang disajikan dalam skr/jam.

##### a. Kapasitas Jalan

##### $\frac{3}{4}$ Jalan Eksisting

- Ruas Sukabumi – Grekbong

Kapasitas dasar ( $C_0$ ) = 3100 (Smp/jam) (kedua arah)

Faktor lebar efektif ( $FC_{LJ}$ ) = 1

Faktor pemisah arah ( $FC_{PA}$ ) = 1

Faktor hambatan samping ( $FC_{HS}$ ) = 0,95

$C = C_0 \times FC_{LJ} \times FC_{PA} \times FC_{HS}$

**Kapasitas (C) = 2945 (Skr/jam)**

- Ruas Grekbong – Cianjur  
 Kapasitas dasar ( $C_0$ ) = 3100 (Smp/jam) (kedua arah)  
 Faktor lebar efektif ( $FC_{LJ}$ ) = 1  
 Faktor pemisah arah ( $FC_{PA}$ ) = 1  
 Faktor hambatan samping ( $FC_{HS}$ ) = 0,95  
 $C = C_0 \times FC_{LJ} \times FC_{PA} \times FC_{HS}$   
**Kapasitas (C) = 2945 (Skr/jam)**
- Ruas Ciawi – Cianjur  
 Kapasitas dasar ( $C_0$ ) = 3100 (Smp/jam) (kedua arah)  
 Faktor lebar efektif ( $FC_{LJ}$ ) = 1  
 Faktor pemisah arah ( $FC_{PA}$ ) = 1  
 Faktor hambatan samping ( $FC_{HS}$ ) = 0,95  
 $C = C_0 \times FC_{LJ} \times FC_{PA} \times FC_{HS}$   
**Kapasitas (C) = 2945 (Skr/jam)**
- Ruas Cikampek – Padalarang  
 Kapasitas dasar ( $C_0$ ) = 3100 (Smp/jam) (kedua arah)  
 Faktor lebar efektif ( $FC_{LJ}$ ) = 1  
 Faktor pemisah arah ( $FC_{PA}$ ) = 1  
 Faktor hambatan samping ( $FC_{HS}$ ) = 0,95  
 $C = C_0 \times FC_{LJ} \times FC_{PA} \times FC_{HS} \times FC_{UK}$   
**Kapasitas (C) = 2945 (Skr/jam)**
- Ruas Cianjur – Padalarang  
 Kapasitas dasar ( $C_0$ ) = 3100 (Smp/jam) (kedua arah)  
 Faktor lebar efektif ( $FC_{LJ}$ ) = 1  
 Faktor pemisah arah ( $FC_{PA}$ ) = 1  
 Faktor hambatan samping ( $FC_{HS}$ ) = 0,95  
 $C = C_0 \times FC_{LJ} \times FC_{PA} \times FC_{HS} \times FC_{UK}$   
**Kapasitas (C) = 2945 (Skr/jam)**



### ¾ Jalan Bebas Hambatan

- Jalan Tol Sukabumi – Padalarang  
 Kapasitas dasar ( $C_0$ ) = 2300 (Smp/jam) (per lajur)  
 Faktor lebar efektif ( $FC_{LJ}$ ) = 1  
 $C = C_0 \times FC_{LJ} \times 4 \text{ lajur}$   
**Kapasitas (C) = 9200 (Skr/jam)**

### b. Derajat Kejenuhan (DJ)

Nilai derajat kejenuhan menunjukkan kepadatan atau tingkat kemacetan suatu jalan. Derajat kejenuhan ini nantinya akan digunakan sebagai dasar dalam menentukan faktor koreksi lalu lintas dalam perhitungan BOK dari aspek ekonomi. Dan berikut ini adalah hasil perhitungan derajat kejenuhan jalan eksisting terdapat pada **Tabel 4.12** sampai **Tabel 4.16**.

**Tabel 4. 12** Derajat kejenuhan Ruas Sukabumi - Gekbrong *Without Project*

Ruas Sukabumi - Gekbrong			
Tahun	Arus (Q)	Kapasitas ( C)	DJ (Q/C)
2019	3533	2945	1,200
2020	3747	2945	1,272
2021	3975	2945	1,350
2022	4217	2945	1,432
2023	4473	2945	1,519
2024	4745	2945	1,611
2025	5034	2945	1,709

**Tabel 4. 12Derajat kejenuhan Ruas Sukabumi - Gekbrong***Without Project*(Lanjutan)

Ruas Sukabumi - Gekbrong			
Tahun	Arus (Q)	Kapasitas ( C)	DJ (Q/C)
2026	5339,92539	2945	1,81321745
2027	5664,59285	2945	1,92346107
2028	6009,0001	2945	2,0404075
2029	6374,3473	2945	2,16446428
2030	6761,90762	2945	2,29606371
2031	7173,0316	2945	2,43566438
2032	7609,15192	2945	2,58375278
2033	8071,78836	2945	2,74084494
2034	8562,55309	2945	2,90748832
2035	9083,15632	2945	3,08426361
2036	9635,41223	2945	3,27178683
2037	10221,2453	2945	3,47071147
2038	10842,697	2945	3,68173073
2039	11501,933	2945	3,90557996
2040	12201,2505	2945	4,14303922
2041	12943,0865	2945	4,39493601
2042	13730,0262	2945	4,66214811
2043	14564,8118	2945	4,94560672
2044	15450,3523	2945	5,24629961
2045	16389,7338	2945	5,56527462
2046	17386,2296	2945	5,90364332
2047	18443,3123	2945	6,26258484
2048	19564,6657	2945	6,64334999
2049	20754,1974	2945	7,04726567
2050	22016,0526	2945	7,47573943

**Tabel 4. 12** Derajat kejenuhan Ruas Sukabumi - Gekbrong *Without Project* (Lanjutan)

<b>Ruas Sukabumi - Gekbrong</b>			
<b>Tahun</b>	<b>Arus (Q)</b>	<b>Kapasitas ( C)</b>	<b>DJ (Q/C)</b>
2051	23354,6286	2945	7,93026438
2052	24774,59	2945	8,41242446
2053	26280,8851	2945	8,92389987
2054	27878,7629	2945	9,46647298
2055	29573,7917	2945	10,0420345
2056	31371,8782	2945	10,6525902
2057	33279,2884	2945	11,3002677
2058	35302,6692	2945	11,987324
2059	37449,0715	2946	12,7118369

**Tabel 4. 13** Derajat Kejenuhan Ruas Gekbrong – Cianjur *Without Project*

<b>Ruas Gekbrong - Cianjur</b>			
<b>Tahun</b>	<b>Arus (Q)</b>	<b>Kapasitas ( C)</b>	<b>DJ (Q/C)</b>
2019	3178	2945	1,079
2020	3371	2945	1,145
2021	3576	2945	1,214
2022	3794	2945	1,288
2023	4024	2945	1,366
2024	4269	2945	1,450
2025	4529	2945	1,538
2026	4804	2945	1,631
2027	5096	2945	1,730
2028	5406	2945	1,836
2029	5734	2945	1,947

**Tabel 4. 13** Derajat Kejenuhan Ruas Gekbrong – Cianjur *Without Project* (Lanjutan)

Ruas Gekbrong - Cianjur			
Tahun	Arus (Q)	Kapasitas ( C )	DJ (Q/C)
2030	6083,08495	2945	2,06556365
2031	6452,93651	2945	2,19114992
2032	6845,27505	2945	2,32437183
2033	7261,46777	2945	2,46569364
2034	7702,96501	2945	2,61560781
2035	8171,30529	2945	2,77463677
2036	8668,12065	2945	2,94333469
2037	9195,14238	2945	3,12228943
2038	9754,20704	2945	3,31212463
2039	10347,2628	2945	3,51350181
2040	10976,3764	2945	3,72712272
2041	11643,7401	2945	3,95373178
2042	12351,6795	2945	4,19411867
2043	13102,6616	2945	4,44912109
2044	13899,3034	2945	4,71962765
2045	14744,3811	2945	5,00658101
2046	15640,8394	2945	5,31098114
2047	16591,8025	2945	5,63388879
2048	17600,5841	2945	5,97642923
2049	18670,6996	2945	6,33979613
2050	19805,8781	2945	6,72525573
2051	21010,0755	2945	7,13415128
2052	22287,4881	2945	7,56790768
2053	23642,5674	2945	8,02803646
2054	25080,0355	2945	8,51614108

**Tabel 4. 13** Derajat Kejenuhan Ruas Gekbrong – Cianjur *Without Project*(Lanjutan)

<b>Ruas Gekbrong - Cianjur</b>			
<b>Tahun</b>	<b>Arus (Q)</b>	<b>Kapasitas ( C )</b>	<b>DJ (Q/C)</b>
2055	26604,9016	2945	9,03392246
2056	28222,4797	2945	9,58318494
2057	29938,4064	2945	10,1658426
2058	31758,6615	2945	10,7839258
2059	33689,5882	2945	11,4395885

**Tabel 4. 14** Derajat Kejenuhan Ruas Ciawi - Cianjur *Without Project*

<b>Ruas Ciawi - Cianjur</b>			
<b>Tahun</b>	<b>Arus (Q)</b>	<b>Kapasitas ( C )</b>	<b>DJ (Q/C)</b>
2019	4333	2945	1,471
2020	4566	2945	1,550
2021	4812	2945	1,634
2022	5070	2945	1,722
2023	5343	2945	1,814
2024	5631	2945	1,912
2025	5934	2945	2,015
2026	6253	2945	2,123
2027	6589	2945	2,237
2028	6944	2945	2,358
2029	7317	2945	2,485
2030	7711	2945	2,618
2031	8126	2945	2,759
2032	8563	2945	2,908
2033	9024	2945	3,064
2034	9509	2945	3,229
2035	10021	2945	3,403
2036	10560	2945	3,586
2037	11128	2945	3,779
2038	11727	2945	3,982
2039	12358	2945	4,196
2040	13022	2945	4,422
2041	13723	2945	4,660
2042	14461	2945	4,910
2043	15239	2945	5,175

**Tabel 4. 14** Derajat Kejenuhan Ruas Ciawi - Cianjur *Without Project*(Lanjutan)

<b>Ruas Ciawi - Cianjur</b>			
<b>Tahun</b>	<b>Arus (Q)</b>	<b>Kapasitas ( C )</b>	<b>DJ (Q/C)</b>
2044	16059	2945	5,453
2045	16923	2945	5,746
2046	17834	2945	6,056
2047	18793	2945	6,381
2048	19804	2945	6,725
2049	20870	2945	7,086
2050	21992	2945	7,468
2051	23176	2945	7,869
2052	24422	2945	8,293
2053	25736	2945	8,739
2054	27121	2945	9,209
2055	28580	2945	9,705
2056	30118	2945	10,227
2057	31738	2945	10,777
2058	33445	2945	11,357
2059	35245	2945	11,968

**Tabel 4. 15** Derajat Kejenuhan Ruas Cikampek - Padalarang  
*Without Project*

<b>Ruas Cikampek - Padalarang</b>			
<b>Tahun</b>	<b>Arus (Q)</b>	<b>Kapasitas ( C )</b>	<b>DJ (Q/C)</b>
2019	4490	2945	1,525
2020	4732	2945	1,607
2021	4986	2945	1,693
2022	5254	2945	1,784
2023	5537	2945	1,880
2024	5835	2945	1,981
2025	6149	2945	2,088
2026	6480	2945	2,200
2027	6828	2945	2,319
2028	7196	2945	2,443
2029	7583	2945	2,575
2030	7991	2945	2,713
2031	8421	2945	2,859
2032	8874	2945	3,013
2033	9351	2945	3,175
2034	9854	2945	3,346
2035	10384	2945	3,526
2036	10943	2945	3,716
2037	11532	2945	3,916
2038	12152	2945	4,126
2039	12806	2945	4,348
2040	13495	2945	4,582
2041	14221	2945	4,829
2042	14986	2945	5,089
2043	15792	2945	5,362



**Tabel 4. 15** Derajat Kejenuhan Ruas Cikampek - Padalarang  
*Without Project*(Lanjutan)

<b>Ruas Cikampek - Padalarang</b>			
<b>Tahun</b>	<b>Arus (Q)</b>	<b>Kapasitas ( C )</b>	<b>DJ (Q/C)</b>
2044	16642	2945	5,651
2045	17537	2945	5,955
2046	18481	2945	6,275
2047	19475	2945	6,613
2048	20523	2945	6,969
2049	21627	2945	7,344
2050	22790	2945	7,739
2051	24016	2945	8,155
2052	25308	2945	8,594
2053	26670	2945	9,056
2054	28105	2945	9,543
2055	29617	2945	10,057
2056	31210	2945	10,598
2057	32889	2945	11,168
2058	34659	2945	11,769
2059	36523	2945	12,402

**Tabel 4. 16** Derajat Kejenuhan Ruas Cianjur - Padalarang *Without Project*

<b>Ruas Cianjur - Padalarang</b>			
<b>Tahun</b>	<b>Arus (Q)</b>	<b>apasitas (C)</b>	<b>DJ (Q/C)</b>
2019	4109	2945	1,395
2020	4330	2945	1,470
2021	4563	2945	1,549
2022	4809	2945	1,633
2023	5067	2945	1,721
2024	5340	2945	1,813
2025	5627	2945	1,911
2026	5930	2945	2,014
2027	6249	2945	2,122
2028	6585	2945	2,236
2029	6940	2945	2,356
2030	7313	2945	2,483
2031	7706	2945	2,617
2032	8121	2945	2,758
2033	8558	2945	2,906
2034	9018	2945	3,062
2035	9504	2945	3,227
2036	10015	2945	3,401
2037	10554	2945	3,584
2038	11121	2945	3,776
2039	11720	2945	3,980
2040	12350	2945	4,194
2041	13015	2945	4,419
2042	13715	2945	4,657
2043	14453	2945	4,908

**Tabel 4. 16** Derajat Kejenuhan Ruas Cianjur - Padalarang *Without Project* (Lanjutan)

<b>Ruas Cianjur - Padalarang</b>			
<b>Tahun</b>	<b>Arus (Q)</b>	<b>Kapasitas (C)</b>	<b>DJ (Q/C)</b>
2044	15230	2945	5,172
2045	16050	2945	5,450
2046	16913	2945	5,743
2047	17823	2945	6,052
2048	18782	2945	6,378
2049	19792	2945	6,721
2050	20857	2945	7,082
2051	21979	2945	7,463
2052	23162	2945	7,865
2053	24408	2945	8,288
2054	25721	2945	8,734
2055	27105	2945	9,204
2056	28563	2945	9,699
2057	30100	2945	10,221
2058	31719	2945	10,771
2059	33426	2945	11,350

#### 4.5 Analisis Kecepatan Arus Bebas

Kecepatan arus bebas didefinisikan sebagai kecepatan pada saat tingkatan arus nol atau dengan kata lain keadaan dimana tanpa halangan kendaraan bermotor lain di jalan. Dalam analisis kecepatan arus bebas ini berdasarkan kondisi geometrik masing-masing ruas jalan, dan digunakan formula dari PKJI Jalan Luar Kota, Jalan Perkotaan dan Jalan Tol.

Bentuk umum persamaan untuk menentukan kecepatan arus bebas untuk jalan luar kota adalah:

$$V_B = (V_{BD} + FV_{B,W}) \times FV_{B,HS} \times FV_{B,KFJ}$$

Untuk kecepatan arus bebas tipe kendaraan lain dapat ditentukan dengan rumus berikut:

$$V_{B,KBM} = V_{BD} - FV_B \times FV_{B,KBM} / V_{BD}$$

Dimana,

$$FV_B = V_{BD} - V_B$$

Bentuk umum persamaan untuk menentukan  $V_B$  jalan bebas hambatan adalah:

$$V_B = V_{BD} + V_{BL}$$

Untuk kecepatan arus bebas tipe kendaraan lain dapat ditentukan dengan rumus berikut:

$$V_{B,KS} = V_{BD,KS} - V_{BL} \times V_{BD,KS} / V_{BD}$$

##### 4.5.1. Perhitungan Kecepatan Arus Bebas Jalan Eksisting

Berikut merupakan kecepatan arus bebas setiap jenis kendaraan pada jalan eksisting

a. Ruas Sukabumi – Grekbong

- Kendaraan Ringan (KR)

Kecepatan arus bebas dasar KR ( $V_{BD}$ ) = 65 km/jam

Faktor lebar jalan ( $FV_{B,W}$ ) = 0

Faktor hambatan samping ( $FV_{B,HS}$ ) = 0,95

Faktor kelas fungsi jalan ( $FV_{B,KFJ}$ ) = 1

**$V_{B,KR} = 61,75$  km/jam**

- Kendaraan Berat Menengah (KBM)

Faktor kecepatan arus bebas KR ( $FV_B$ ) = 3,25 km/jam

Kecepatan arus bebas dasar KBM ( $V_{BD}$ ) = 57 km/jam  
 $V_{B,KBM} = 54,15 \text{ km/jam}$

- Bis Besar (BB)
 

Faktor kecepatan arus bebas KR ( $FV_B$ ) = 3,25 km/jam  
 Kecepatan arus bebas dasar BB ( $V_{BD}$ ) = 69 km/jam  
 $V_{B,BB} = 65,55 \text{ km/jam}$
  - Truk Besar (TB)
 

Faktor kecepatan arus bebas KR ( $FV_B$ ) = 3,25 km/jam  
 Kecepatan arus bebas dasar BB ( $V_{BD}$ ) = 55 km/jam  
 $V_{B,TB} = 52,25 \text{ km/jam}$
- b. Ruas Grekbong - Cianjur
- Kendaraan Ringan (KR)
 

Kecepatan arus bebas dasar KR ( $V_{BD}$ ) = 65 km/jam  
 Faktor lebar jalan ( $FV_{B,W}$ ) = 0  
 Faktor hambatan samping ( $FV_{B,HS}$ ) = 0,95  
 Faktor kelas fungsi jalan ( $FV_{B,KFJ}$ ) = 1  
 $V_{B,KR} = 61,75 \text{ km/jam}$
  - Kendaraan Berat Menengah (KBM)
 

Faktor kecepatan arus bebas KR ( $FV_B$ ) = 3,25 km/jam  
 Kecepatan arus bebas dasar KBM ( $V_{BD}$ ) = 57 km/jam  
 $V_{B,KBM} = 54,15 \text{ km/jam}$
  - Bis Besar (BB)
 

Faktor kecepatan arus bebas KR ( $FV_B$ ) = 3,25 km/jam  
 Kecepatan arus bebas dasar BB ( $V_{BD}$ ) = 69 km/jam  
 $V_{B,BB} = 65,55 \text{ km/jam}$
  - Truk Besar (TB)
 

Faktor kecepatan arus bebas KR ( $FV_B$ ) = 3,25 km/jam  
 Kecepatan arus bebas dasar BB ( $V_{BD}$ ) = 55 km/jam  
 $V_{B,TB} = 52,25 \text{ km/jam}$

## c. Ruas Ciawi – Cianjur

## • Kendaraan Ringan (KR)

Kecepatan arus bebas dasar KR ( $V_{BD}$ ) = 65 km/jam

Faktor lebar jalan ( $FV_{B,W}$ ) = 0

Faktor hambatan samping ( $FV_{B,HS}$ ) = 0,95

Faktor kelas fungsi jalan ( $FV_{B,KFJ}$ ) = 1

**$V_{B,KR} = 61,75 \text{ km/jam}$**

## • Kendaraan Berat Menengah (KBM)

Faktor kecepatan arus bebas KR ( $FV_B$ ) = 3,25 km/jam

Kecepatan arus bebas dasar KBM ( $V_{BD}$ ) = 57 km/jam

**$V_{B,KBM} = 54,15 \text{ km/jam}$**

## • Bis Besar (BB)

Faktor kecepatan arus bebas KR ( $FV_B$ ) = 3,25 km/jam

Kecepatan arus bebas dasar BB ( $V_{BD}$ ) = 69 km/jam

**$V_{B,BB} = 65,55 \text{ km/jam}$**

## • Truk Besar (TB)

Faktor kecepatan arus bebas KR ( $FV_B$ ) = 3,25 km/jam

Kecepatan arus bebas dasar BB ( $V_{BD}$ ) = 55 km/jam

**$V_{B,TB} = 52,25 \text{ km/jam}$**

## d. Ruas Cikampek – Padalarang

## • Kendaraan Ringan (KR)

Kecepatan arus bebas dasar KR ( $V_{BD}$ ) = 65 km/jam

Faktor lebar jalan ( $FV_{B,W}$ ) = 0

Faktor hambatan samping ( $FV_{B,HS}$ ) = 0,95

Faktor kelas fungsi jalan ( $FV_{B,KFJ}$ ) = 1

**$V_{B,KR} = 61,75 \text{ km/jam}$**

## • Kendaraan Berat Menengah (KBM)

Faktor kecepatan arus bebas KR ( $FV_B$ ) = 3,25 km/jam

Kecepatan arus bebas dasar KBM ( $V_{BD}$ ) = 57 km/jam

**$V_{B,KBM} = 54,15 \text{ km/jam}$**

## • Bis Besar (BB)

Faktor kecepatan arus bebas KR ( $FV_B$ ) = 3,25 km/jam

Kecepatan arus bebas dasar BB ( $V_{BD}$ ) = 69 km/jam

$$V_{B,BB} = 65,55 \text{ km/jam}$$

- Truk Besar (TB)  
Faktor kecepatan arus bebas KR ( $FV_B$ ) = 3,25 km/jam  
Kecepatan arus bebas dasar BB ( $V_{BD}$ ) = 55 km/jam

$$V_{B,TB} = 52,25 \text{ km/jam}$$

e. Ruas Cianjur – Padalarang

- Kendaraan Ringan (KR)  
Kecepatan arus bebas dasar KR ( $V_{BD}$ ) = 65 km/jam  
Faktor lebar jalan ( $FV_{B,W}$ ) = 0  
Faktor hambatan samping ( $FV_{B,HS}$ ) = 0,95  
Faktor kelas fungsi jalan ( $FV_{B,KFJ}$ ) = 1  
 $V_{B,KR} = 61,75 \text{ km/jam}$
- Kendaraan Berat Menengah (KBM)  
Faktor kecepatan arus bebas KR ( $FV_B$ ) = 3,25 km/jam  
Kecepatan arus bebas dasar KBM ( $V_{BD}$ ) = 57 km/jam  
 $V_{B,KBM} = 54,15 \text{ km/jam}$
- Bis Besar (BB)  
Faktor kecepatan arus bebas KR ( $FV_B$ ) = 3,25 km/jam  
Kecepatan arus bebas dasar BB ( $V_{BD}$ ) = 69 km/jam  
 $V_{B,BB} = 65,55 \text{ km/jam}$
- Truk Besar (TB)  
Faktor kecepatan arus bebas KR ( $FV_B$ ) = 3,25 km/jam  
Kecepatan arus bebas dasar BB ( $V_{BD}$ ) = 55 km/jam  
 $V_{B,TB} = 52,25 \text{ km/jam}$

#### 4.5.2. Perhitungan Kecepatan Arus Bebas Jalan Tol

Berikut ini merupakan hasil dari kecepatan arus bebas jalan tol

- Kendaraan Ringan (KR)

kecepatan arus bebas dasar KR ( $V_{bd,KR}$ ) = 88 km/jam

faktor lebar jalur ( $V_{bl}$ ) = 0 km/jam

**$V_{B,KR} = 88$  km/jam**

- Kendaraan Sedang (KS)

kecepatan arus bebas dasar KS ( $V_{bd,KS}$ ) = 70 km/jam

**$V_{B,KS} = 70$  km/jam**

- Bis Besar (BB)

kecepatan arus bebas dasar BB ( $V_{bd,BB}$ ) = 71 km/jam

**$(V_{b,BB}) = 71$  km/jam**

- Truk Besar (TB)

kecepatan arus bebas dasar TB ( $V_{bd,TB}$ ) = 65 km/jam

**$(V_{b,TB}) = 65$  km/jam**

#### 4.6 Analisis Trip Assignment

Trip assignment merupakan salah satu cara yang digunakan untuk memprediksi persentase perpindahan kendaraan dari jalan eksisting ke jalan tol Sukabumi – Padalarang saat jalan tol tersebut beroperasi. Untuk melakukan perhitungan analisis trip assignment digunakan metode JICA Model 1 dengan parameter yang dianalisis perbandingan waktu tempuh melewati jalan tol dengan jalan eksisting sedangkan jalan tol akan di pengaruhi oleh nilai waktu dan biaya tol tersebut.

Data yang dibutuhkan :

- Panjang jalan eksisting = 10,88 km
- Panjang jalan tol = 11.05 km
- Kecepatan jalan eksisting = 40 km/jam
- Kecepatan jalan tol = 72 km/jam
- Tarif awal tol = Rp.1100/kendaraan/km
- Nilai waktu = Rp.1151/menit



Berikut merupakan contoh perhitungan hasil dari trip assignment pada ruas Sukabumi – Grekbong

¾ Golongan 1

- Kendaraan Ringan (KR)

$$\Delta T = A - (T + TR/TV)$$

$$A = 10,88 \text{ (km)} / 40 \text{ (km/jam)} \times 60 = 10,57 \text{ Menit}$$

$$T = 11,05 \text{ (km)} / 72 \text{ (km/jam)} \times 60 = 9,67 \text{ Menit}$$

$$TR = \text{Rp.1100}$$

$$TV = \text{Rp.1151}$$

$$\Delta T = 0,408$$

$$\text{Log } P = 1.7638 + 0.10301 \times \text{Log } 7,57$$

$$P = 52,93 \%$$

- Kendaraan Berat Menengah (KBM)

$$\Delta T = A - (T + TR/TV)$$

$$A = 10,88 \text{ (km)} / 32,1 \text{ (km/jam)} \times 60 = 20,35 \text{ Menit}$$

$$T = 11,6 \text{ (km)} / 57 \text{ (km/jam)} \times 60 = 12,21 \text{ Menit}$$

$$TR = \text{Rp.1100}$$

$$TV = \text{Rp.1151}$$

$$\Delta T = 7,18$$

$$\text{Log } P = 1.5934 + 0.11992 \times \text{Log } 7,18$$

$$P = 47,57 \%$$

- Bis Besar (BB)

$$\Delta T = A - (T + TR/TV)$$

$$A = 10,88 \text{ (km)} / 37,8 \text{ (km/jam)} \times 60 = 17,28 \text{ Menit}$$

$$T = 11,6 \text{ (km)} / 58 \text{ (km/jam)} \times 60 = 12 \text{ Menit}$$

$$TR = \text{Rp.1100}$$

$$TV = \text{Rp.1151}$$

$$\Delta T = 4,32$$

$$\text{Log } P = 1.4229 + 0.14706 \times \text{Log } 4,32$$

$$P = 33,79 \%$$

$\frac{3}{4}$  Golongan 2

- Kendaraan Berat Menengah (KBM)

$$\Delta T = A - (T + TR/TV)$$

$$A = 10,88 \text{ (km)} / 32,1 \text{ (km/jam)} \times 60 = 20,35 \text{ Menit}$$

$$T = 11.6 \text{ (km)} / 57 \text{ (km/jam)} \times 60 = 1,93 \text{ Menit}$$

$$TR = \text{Rp.}1800$$

$$TV = \text{Rp.}1737$$

$$\Delta T = 7,1$$

$$\text{Log } P = 1.5934 + 0.11992 \times \text{Log } 7,1$$

$$P = 35,32 \%$$

 $\frac{3}{4}$  Golongan 3

- Truk Besar (TB)

$$\Delta T = A - (T + TR/TV)$$

$$A = 10,88 \text{ (km)} / 31,1 \text{ (km/jam)} \times 60 = 20,97 \text{ Menit}$$

$$T = 11.6 \text{ (km)} / 53 \text{ (km/jam)} \times 60 = 13,13 \text{ Menit}$$

$$TR = \text{Rp.}2100$$

$$TV = \text{Rp.}1290$$

$$\Delta T = 6,29$$

$$\text{Log } P = 1.4229 + 0.14706 \times \text{Log } 6,29$$

$$P = 34,7 \%$$

 $\frac{3}{4}$  Golongan 4

- Truk Besar (TB)

$$\Delta T = A - (T + TR/TV)$$

$$A = 10,88 \text{ (km)} / 31,1 \text{ (km/jam)} \times 60 = 20,97 \text{ Menit}$$

$$T = 11.6 \text{ (km)} / 53 \text{ (km/jam)} \times 60 = 13,13 \text{ Menit}$$

$$TR = \text{Rp.}2100$$

$$TV = \text{Rp.}1290$$

$$\Delta T = 6,21$$

$$\text{Log } P = 1.4229 + 0.14706 \times \text{Log } 6,21$$

$$P = 34,63 \%$$

### ¾ Golongan 5

- Truk Besar (TB)

$$\Delta T = A - (T + TR/TV)$$

$$A = 10,88 \text{ (km)} / 34,9 \text{ (km/jam)} \times 60 = 18,07 \text{ Menit}$$

$$T = 11,6 \text{ (km)} / 53 \text{ (km/jam)} \times 60 = 13,12 \text{ Menit}$$

$$TR = \text{Rp.}3.000$$

$$TV = \text{Rp.}1.290$$

$$\Delta T = 5,51$$

$$\text{Log } P = 1,4229 + 0,14706 \times \text{Log } 5,51$$

$$P = 34,03 \%$$

#### 4.6.1.Rekapitulasi Perpindahan Kendaraan dengan Trip Assignment

Perhitungan diatas merupakan untuk Ruas Sukabumi – Grekbong dan untuk hasil rekapitulasi seluruh Ruas jalan antara Sukabumi – Padalarangi terdapat pada tabel berikut.

**Tabel 4. 17** Hasil Trip Assignment dengan Metode JICA Model 1 Ruas Sukabumi – Grekbong dan Ruas Grekbong - Cianjur

Trip Assignment JICA Model 1													
Ruas Sukabumi - Grekbong							Ruas Grekbong - Cianjur						
persentase				smp/hari			persentase				smp/hari		
Golongan I	KR	KBM	BB	KR	KBM	BB	Golongan I	KR	KBM	BB	KR	KBM	BB
Jalan Eksisting	47,07	52,42	66,23	6302	1420	3143	Jalan Eksisting	34,38	47,06	61,78	2754	1150	2758
Jalan Tol	52,93	47,58	33,77	7086	1289	1603	Jalan Tol	65,62	52,94	38,22	5257	1294	1706
Golongan II	KBM		KBM			Golongan II	KBM		KBM				
Jalan Eksisting	66,51		251			Jalan Eksisting	61,77		235				
Jalan Tol	33,49		126			Jalan Tol	38,23		146				
Golongan III	TB		TB			Golongan III	TB		TB				
Jalan Eksisting	67,52		1079			Jalan Eksisting	61,76		854				
Jalan Tol	32,48		519			Jalan Tol	38,24		529				
Golongan IV	TB		TB			Golongan IV	TB		TB				
Jalan Eksisting	67,61		10			Jalan Eksisting	61,80		9				
Jalan Tol	32,39		5			Jalan Tol	38,20		6				
Golongan V	TB		TB			Golongan V	TB		TB				
Jalan Eksisting	68,53		130			Jalan Eksisting	62,71		105				
Jalan Tol	31,47		60			Jalan Tol	37,29		63				

**Tabel 4. 18** Hasil Trip Assignment dengan Metode JICA Model 1 Ruas Ciawi – Cianjur dan Ruas Cikampek - Padalarang

Trip Assignment JICA Model 1														
Ruas Ciawi - Cianjur							Ruas Cikampek - Padalarang							
persentase				smp/hari			persentase				smp/hari			
Golongan I	KR	KBM	BB	KR	KBM	BB	Golongan I	KR	KBM	BB	KR	KBM	BB	
Jalan Eksisting	30,70	52,86	66,49	3755	1815	3977	Jalan Eksisting	31,49	46,80	60,43	4315	1651	2792	
Jalan Tol	69,30	47,14	33,51	8477	1618	2004	Jalan Tol	68,51	53,20	39,57	9385	1876	1828	
Golongan II			KBM			Golongan II			KBM					
Jalan Eksisting	66,42		2280			Jalan Eksisting	61,54		546					
Jalan Tol	33,58		1153			Jalan Tol	38,46		341					
Golongan III			TB			Golongan III			TB					
Jalan Eksisting	73,55		1356			Jalan Eksisting	62,20		958					
Jalan Tol	26,45		487			Jalan Tol	37,80		582					
Golongan IV			TB			Golongan IV			TB					
Jalan Eksisting	73,86		54			Jalan Eksisting	62,24		24					
Jalan Tol	26,14		19			Jalan Tol	37,76		14					
Golongan V			TB			Golongan V			TB					
Jalan Eksisting	78,84		181			Jalan Eksisting	62,60		108					
Jalan Tol	21,16		49			Jalan Tol	37,40		65					

**Tabel 4. 19** Hasil Trip Assignment dengan Metode JICA Model 1 Ruas Ciawi – Cianjur dan Ruas Cikampek – Padalarang

Trip Assignment JICA Model 1							
Ruas Cianjur - Padalarang							
persentase				smp/hari			
Golongan I	KR	KBM	BB	KR	KBM	BB	
Jalan Eksisting	30,13	47,21	60,74	4128	1665	2806	
Jalan Tol	69,87	52,79	39,26	9572	1862	1814	
Golongan II			KBM				
Jalan Eksisting	61,90		549				
Jalan Tol	38,10		338				
Golongan III			TB				
Jalan Eksisting	62,61		964				
Jalan Tol	37,39		576				
Golongan IV			TB				
Jalan Eksisting	62,65		24				
Jalan Tol	37,35		14				
Golongan V			TB				
Jalan Eksisting	63,03		109				
Jalan Tol	36,97		64				

#### **4.7 Analisis Lalu Lintas With Project**

Nilai derajat kejenuhan menunjukkan kepadatan atau tingkat kemacetan suatu jalan. Analisis Derajat kejenuhan with project ini menunjukkan tingkat kepadatan suatu jalan setelah pembangunan jalan tol Sukabumi – Padalarang dan diasumsikan kapasitas jalan tidak mengalami perubahan sebelum dan setelah pembangunan jalan tol. Berikut ini adalah hasil analisis derajat kejenuhan jalan eksisting dan jalan tol.

##### **4.7.1 Analisis Volume Kendaraan With Project**

Berikut merupakan hasil volume kendaraan setelah proyek tersebut beroperasi dimana perpindahan dari eksisting ke jalan tol sudah diperhitungkan pada trip assignment terdapat pada tabel berikut.

**Tabel 4. 20** Analisis Volume Kendaraan Ruas Sukabumi – Grekbong *With Project*

Ruas Sukabumi - Grekbong (kend/tahun)								
Tahun	SM	Gol I			Gol II	Gol III	Gol IV	Gol V
		KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB
2019	4886620	1562054	518309	1147355	91522	393824	3702	47526
2020	5149521	1646093	546194	1209083	96446	415012	3902	50083
2021	5412422	1730131	574080	1270812	101370	436200	4101	52641
2022	5689467	1818691	603465	1335861	106559	458528	4312	55335
2023	5980656	1911773	634351	1404231	112013	481996	4533	58168
2024	6286750	2009618	666817	1476101	117746	506665	4765	61145
2025	6608510	2112472	700946	1551649	123773	532596	5009	64275
2026	6946738	2220590	736820	1631063	130108	559856	5266	67565
2027	7302276	2334241	774531	1714542	136767	588510	5536	71023
2028	7676011	2453709	814173	1802294	143767	618630	5819	74658
2029	8068874	2579291	855843	1894536	151126	650292	6117	78480
2030	8481844	2711301	899646	1991500	158861	683575	6431	82497
2031	8915950	2850067	945690	2093427	166992	718561	6760	86720
2032	9372274	2995935	994092	2200570	175539	755338	7107	91158
2033	9851953	3149269	1044970	2313196	184523	793997	7470	95824
2034	10356182	3310450	1098452	2431587	193967	834635	7853	100729
2035	10886218	3479881	1154672	2556038	203895	877352	8255	105885
2036	11443381	3657983	1213769	2686857	214332	922255	8678	111304
2037	12029060	3845201	1275890	2824373	225302	969457	9122	117001
2038	12644714	4042001	1341191	2968926	236833	1019075	9589	122990
2039	13291878	4248873	1409834	3120877	248955	1071232	10080	129285
2040	13972164	4466333	1481991	3280606	261697	1126059	10596	135902
2041	14687268	4694922	1557840	3448509	275090	1183691	11139	142858
2042	15438971	4935211	1637572	3625006	289170	1244273	11710	150170
2043	16229147	5187798	1721383	3810536	303970	1307956	12309	157856
2044	17059764	5453313	1809485	4005562	319528	1374898	12940	165936
2045	17932893	5732416	1902096	4210569	335882	1445267	13602	174428
2046	18850709	6025805	1999446	4426069	353073	1519237	14299	183356
2047	19815499	6334209	2101779	4652598	371143	1596993	15031	192740
2048	20829668	6658397	2209350	4890721	390139	1678728	15800	202605
2049	21895742	6999178	2322426	5141031	410107	1764647	16609	212975
2050	23016379	7357400	2441289	5404151	431097	1854963	17460	223875
2051	24194370	7733956	2566236	5680739	453161	1949901	18353	235333
2052	25432652	8129784	2697578	5971483	476354	2049698	19293	247378
2053	26734310	8545871	2835641	6277107	500735	2154603	20281	260039
2054	28102587	8983254	2980771	6598373	526363	2264878	21320	273348
2055	29540893	9443022	3133329	6936082	553303	2380796	22411	287339
2056	31052813	9926322	3293695	7291074	581621	2502646	23558	302045
2057	32642114	10434357	3462268	7664236	611389	2630734	24764	315704
2058	34312756	10968393	3639469	8056496	642681	2765377	26032	333754
2059	36068902	11529762	3825739	8468832	675574	2906911	27365	350837

**Tabel 4. 21** Analisis Volume Kendaraan Ruas Grekbong – Cianjur  
*With Project*

Ruas Gekbrong - Cianjur (kend/tahun)								
Tahun	SM	Gol I			Gol II	Gol III	Gol IV	Gol V
		KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB
2017	3914098	711546	386383	942019	78152	286988	3118	35112
2018	4144812	753488	409158	997546	82758	303904	3302	37181
2019	4389125	797902	433275	1056345	87636	321817	3496	39373
2020	4633255	842282	457375	1115101	92511	339718	3691	41563
2021	4891775	889279	482895	1177320	97672	358673	3897	43882
2022	5164674	938889	509834	1243000	103122	378683	4115	46330
2023	5452800	991268	538277	1312344	108875	399809	4345	48915
2024	5757000	1046569	568306	1385557	114949	422114	4588	51644
2025	6078170	1104954	600011	1462854	121362	445663	4844	54526
2026	6417258	1166597	633485	1544464	128132	470526	5114	57568
2027	6775263	1231679	668826	1630626	135281	496776	5400	60780
2028	7153240	1300392	706138	1721596	142828	524490	5701	64170
2029	7552303	1372938	745533	1817639	150797	553750	6020	67751
2030	7973629	1449531	787124	1919042	159209	584643	6356	71530
2031	8418460	1530397	831036	2026101	168092	617259	6711	75521
2032	8888107	1615775	877398	2139133	177469	651695	7085	79734
2033	9383955	1705915	926347	2258470	187370	688052	7481	84183
2034	9907465	1801084	978026	2384465	197824	726437	7898	88879
2035	10460180	1901563	1032588	2517489	208860	766964	8339	93838

**Tabel 4. 21** Analisis Volume Kendaraan Ruas Grekbong – Cianjur  
*With Project (Lanjutan)*

Ruas Gekbrong - Cianjur (kend/tahun)								
Tahun	SM	Gol I			Gol II	Gol III	Gol IV	Gol V
		KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB
2036	11043730	2007647	1090194	2657934	220512	809751	8805	99074
2037	11659835	2119649	1151014	2806215	232814	854926	9296	104601
2038	12310311	2237900	1215226	2962768	245803	902620	9816	110437
2039	12997076	2362747	1283021	3128054	259516	952976	10363	116599
2040	13722154	2494560	1354598	3302561	273994	1006140	10942	123103
2041	14487682	2633726	1430168	3486804	289280	1062271	11552	129971
2042	15295917	2780655	1509954	3681325	305419	1121533	12197	137222
2043	16149242	2935782	1594191	3886698	322458	1184101	12878	144878
2044	17050172	3099563	1683127	4103528	340447	1250159	13597	152960
2045	18001363	3272480	1777026	4332454	359440	1319903	14355	161494
2046	19005619	3455045	1876162	4574152	379493	1393538	15157	170504
2047	20065900	3647794	1980829	4829334	400665	1471280	16003	180016
2048	21185331	3851296	2091336	5098752	423017	1553360	16896	190059
2049	22367213	4066151	2208007	5383200	446617	1640019	17839	200662
2050	23615029	4292993	2331187	5683517	471533	1731512	18834	211856
2051	24932458	4532489	2461238	6000588	497839	1828109	19885	223676
2052	26323384	4785346	2598546	6335347	525613	1930096	20995	236155
2053	27791906	5052310	2743513	6688782	554936	2037772	22167	249329
2054	29342354	5334167	2896568	7061934	585894	2151455	23404	263239
2055	30979298	5631748	3058161	7455904	618580	2271480	24709	277925
2056	32707563	5945931	3228769	7871852	653090	2398201	26088	293430
2057	34532244	6277641	3408895	8311005	689524	2531992	27544	309800
2058	36458720	6627856	3599070	8774658	727991	2673247	29081	327083
2059	38492670	6997609	3799854	9264176	768604	2822381	30703	345330



**Tabel 4. 22** Analisis Volume Kendaraan Ruas Ciawi - Cianjur  
With Project

Ruas Ciawi - Cianjur (kend/tahun)								
Tahun	SM	Gol I			Gol II	Gol III	Gol IV	Gol V
		KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB
2019	5523545	1370723	662370	1451565	112494	494769	19682	66188
2020	5820712	1444468	698006	1529659	118547	521388	20741	69749
2021	6117879	1518213	733641	1607754	124599	548006	21800	73311
2022	6431034	1595925	771194	1690049	130977	576058	22916	77064
2023	6760176	1677605	810664	1776547	137681	605541	24089	81008
2024	7106166	1763466	852155	1867472	144728	636533	25323	85154
2025	7469864	1853721	895769	1963050	152135	669112	26619	89513
2026	7852176	1948596	941615	2063521	159922	703358	27982	94094
2027	8254055	2048326	989808	2169133	168107	739356	29414	98911
2028	8676503	2153161	1040467	2280151	176712	777197	30920	103973
2029	9120572	2263361	1093719	2396851	185757	816974	32503	109295
2030	9587368	2379201	1149696	2519523	195264	858788	34167	114889
2031	10078055	2500970	1208539	2648474	205258	902741	35916	120769
2032	10593856	2628971	1270393	2784024	215763	948944	37755	126951
2033	11136056	2763524	1335413	2926513	226806	997512	39687	133449
2034	11706006	2904962	1403760	3076294	238415	1048565	41718	140279
2035	12305126	3053640	1475605	3233740	250617	1102232	43854	147459
2036	12934910	3209927	1551128	3399245	263444	1158645	46099	155006
2037	13596926	3374213	1630516	3573220	276928	1217946	48459	162940
2038	14292825	3546907	1713967	3756100	291101	1280281	50939	171280
2039	15024340	3728440	1801689	3948340	306000	1345807	53546	180047
2040	15793294	3919264	1893900	4150419	321662	1414687	56288	189262
2041	16601604	4119854	1990831	4362839	338125	1487092	59169	198948
2042	17451284	4330711	2092723	4586132	355431	1563202	62197	209130
2043	18344451	4552359	2199830	4820853	373622	1643208	65381	219834

**Tabel 4. 22** Analisis Volume Kendaraan Ruas Ciawi - Cianjur  
*With Project*(Lanjutan)

Ruas Ciawi - Cianjur (kend/tahun)								
Tahun	SM	Gol I			Gol II	Gol III	Gol IV	Gol V
		KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB
2044	19283331	4785351	2312419	5067587	392745	1727308	68728	231085
2045	20270263	5030268	2430770	5326950	412845	1815713	72246	242913
2046	21307707	5287720	2555178	5599586	433975	1908643	75944	255346
2047	22398248	5558349	2685954	5886176	456186	2006328	79831	268415
2048	23544603	5842828	2823423	6187434	479535	2109014	83917	282153
2049	24749629	6141868	2967927	6504111	504078	2216955	88213	296594
2050	26016329	6456212	3119828	6836995	529877	2330420	92728	311774
2051	27347860	6786645	3279502	7186917	556997	2449693	97474	327731
2052	28747539	7133989	3447349	7554748	585505	2575069	102463	344505
2053	30218854	7499110	3623786	7941404	615472	2706863	107708	362137
2054	31765472	7882919	3809254	8347850	646972	2845402	113220	380672
2055	33391247	8286372	4004214	8775098	680084	2991032	119015	400155
2056	35100230	8710473	4209152	9224213	714892	3144115	125106	420636
2057	36896680	9156279	4424579	9696313	751481	3305032	131510	442164
2058	38785073	9624903	4651031	10192576	789942	3474186	138241	464795
2059	40770115	10117511	4889074	10714238	830373	3651997	145316	488584

**Tabel 4. 113** Analisis Volume Kendaraan Ruas Cikampek – Padalarang *With Project*

Tahun	Ruas Cikampek - Padalarang (kend/tahun)								
	SM	Gol I		Gol II		Gol III		Gol IV	
		KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB	
2019	5961545	1574895	602440	1019082	199234	349636	8633	39527	
2020	6282277	1659624	634851	1073908	209954	368446	9098	41654	
2021	6603009	1744353	667263	1128735	220673	387256	9563	43781	
2022	6940996	1833641	701418	1186511	231969	407079	10053	46023	
2023	7296238	1927488	737317	1247238	243842	427913	10568	48378	
2024	7669664	2026138	775053	1311072	256322	449815	11108	50854	
2025	8062202	2129836	814721	1378174	269440	472837	11677	53457	
2026	8474830	2238843	856419	1448710	283230	497037	12275	56193	
2027	8908577	2353428	900251	1522856	297726	522475	12904	59070	
2028	9364523	2473878	946327	1600797	312965	549216	13565	62093	
2029	9843805	2600493	994761	1682727	328982	577326	14260	65271	
2030	10347617	2733588	1045673	1768850	345820	606874	14990	68612	
2031	10877214	2873494	1099191	1859381	363520	637935	15757	72123	
2032	11433916	3020561	1155449	1954546	382125	670585	16564	75815	
2033	12019111	3175155	1214585	2054580	401683	704906	17412	79695	
2034	12634256	3337662	1276749	2159735	422241	740983	18303	83774	
2035	13280885	3508485	1342094	2270272	443853	778908	19241	88062	
2036	13960608	3688052	1410783	2386466	466569	818773	20226	92570	
2037	14675120	3876808	1482988	2508607	490449	860678	21262	97308	
2038	15426201	4075226	1558888	2636999	515550	904728	22350	102289	
2039	16215723	4283798	1638673	2771962	541937	951033	23494	107524	
2040	17045653	4503045	1722542	2913833	569673	999708	24697	113028	
2041	17918059	4733514	1810703	3062965	598830	1050874	25961	118813	
2042	18835116	4975778	1903375	3219729	629478	1104658	27290	124894	
2043	19799108	5230441	2000792	3384517	661696	1161196	28686	131286	

**Tabel 4. 23** Analisis Volume Kendaraan Ruas Cikampek – Padalarang *With Project* (Lanjutan)

Tahun	Ruas Cikampek - Padalarang (kend/tahun)								
	SM		Gol I		Gol II		Gol III	Gol IV	Gol V
		KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB	
2044	20812438	5498138	2103194	3557738	695562	1220627	30155	138006	
2045	21877631	5779536	2210836	3739825	731161	1283100	31698	145069	
2046	22997341	6075336	2323988	3931232	768583	1348770	33321	152495	
2047	24174358	6386275	2442931	4132435	807919	1417801	35026	160300	
2048	25411615	6713129	2567962	4343935	849270	1490365	36819	168504	
2049	26712196	7056710	2699392	4566260	892736	1566643	38704	177129	
2050	28079341	7417877	2837549	4799964	938427	1646825	40685	186195	
2051	29516458	7797528	2982776	5045629	986457	1731111	42767	195724	
2052	31027127	8196610	3135436	5303868	1036944	1819710	44956	205742	
2053	32615113	8616117	3295910	5575323	1090015	1912844	47257	216271	
2054	34284373	9057095	3464596	5860671	1145803	2010745	49676	227340	
2055	36039067	9520642	3641917	6160624	1204446	2113656	52219	238976	
2056	37883567	10007914	3828312	6475928	1266090	2221835	54891	251207	
2057	39822469	10520125	4024247	6807370	1330890	2335550	57701	264064	
2058	41860605	11058550	4230211	7155775	1399005	2455085	60654	277580	
2059	44003054	11624533	4446716	7522011	1470608	2580738	63759	291786	

**Tabel 4. 24** Analisis Volume Kendaraan Ruas Cianjur – Padalarang *With Project*

Ruas Cianjur - Padalarang (kend/tahun)								
Tahun	SM	Gol I			Gol II	Gol III	Gol IV	Gol V
		KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB
2019	6180910	1411311	259143	744043	169687	380477	20580	51762
2020	6513443	1487239	273085	784072	178817	400947	21688	54547
2021	6845976	1563168	287027	824102	187946	421417	22795	57333
2022	7196400	1643182	301720	866286	197566	442988	23963	60268
2023	7564714	1727280	317162	910622	207678	465661	25189	63352
2024	7951881	1815683	333395	957229	218308	489494	26479	66595
2025	8358863	1908611	350459	1006221	229481	514547	27834	70004
2026	8786675	2006295	368396	1057720	241227	540882	29259	73587
2027	9236382	2108978	387251	1111855	253574	568564	30757	77353
2028	9709106	2216917	407071	1168761	266552	597664	32331	81313
2029	10206024	2330380	427905	1228579	280194	628253	33986	85475
2030	10728374	2449651	449806	1291459	294534	660408	35726	89849
2031	11277459	2575025	472827	1357557	309609	694208	37555	94448
2032	11854646	2706816	497027	1427037	325455	729738	39477	99282
2033	12461374	2845353	522465	1500074	342112	767087	41498	104363
2034	13099154	2990980	549206	1576849	359622	806347	43622	109705
2035	13769576	3144060	577314	1657554	378028	847617	45855	115320
2036	14474311	3304975	606862	1742388	397376	890998	48202	121223
2037	15215115	3474125	637922	1831565	417714	936600	50669	127427
2038	15993833	3651933	670571	1925305	439093	984536	53263	133949
2039	16812407	3838841	704892	2023844	461567	1034926	55989	140806
2040	17672876	4035315	740968	2127426	485190	1087894	58855	148012
2041	18577384	4241845	778892	2236309	510023	1143574	61868	155588
2042	19528185	4458945	818756	2350765	536126	1202103	65035	163551
2043	20527649	4687156	860661	2471078	563565	1263627	68364	171922

**Tabel 4. 24** Analisis Volume Kendaraan Ruas Cianjur – Padalarang *With Project* (Lanjutan)

Ruas Cianjur - Padalarang (kend/tahun)								
Tahun	SM	Gol I			Gol II	Gol III	Gol IV	Gol V
		KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB
2044	21578266	4927047	904710	2597550	592409	1328301	71863	180721
2045	22682654	5179217	951014	2730494	622730	1396284	75541	189971
2046	23843565	5444292	999688	2870242	654602	1467747	79408	199694
2047	25063892	5722934	1050853	3017143	688105	1542868	83472	209915
2048	26346676	6015837	1104636	3171562	723323	1621833	87745	220659
2049	27695114	6323731	1161172	3333885	760343	1704840	92236	231953
2050	29112566	6647383	1220601	3504515	799258	1792095	96957	243825
2051	30602564	6987600	1283072	3683878	840165	1883815	101919	256304
2052	32168821	7345229	1348741	3872421	883166	1980230	107136	269422
2053	33815239	7721162	1417770	4070614	928367	2081580	112620	283212
2054	35545922	8116335	1490332	4278950	975882	2188117	118384	297707
2055	37365182	8531734	1566608	4497950	1025828	2300106	124443	312944
2056	39277553	8968393	1646788	4728157	1078331	2417827	130813	328960
2057	41287800	9427400	1731072	4970147	1133521	2541573	137508	345797
2058	43400933	9909900	1819669	5224523	1191535	2671652	144546	363495
2059	45622217	10417095	1912801	5491917	1252519	2808389	151944	382099

**Tabel 4. 25** Analisis Volume Kendaraan Jalan Tol Sukabumi – Grekbong *With Project*

Jalan Tol Seksi I Sukabumi - Grekbong (kend/tahun)							
Tahun	Gol I			Gol II	Gol III	Gol IV	Gol V
	KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB
2019	1756527	470477	584936	46084	189447	1774	21825
2020	1851028	495789	616406	48564	199639	1869	23000
2021	1945530	521100	647875	51044	209831	1965	24174
2022	2045116	547774	681038	53657	220572	2065	25412
2023	2149785	575809	715894	56403	231861	2171	26712
2024	2259813	605280	752534	59290	243728	2283	28080
2025	2375471	636258	791049	62324	256203	2400	29517
2026	2497049	668823	831536	65514	269315	2523	31028
2027	2624850	703054	874095	68867	283099	2652	32616
2028	2759191	739036	918831	72392	297589	2788	34286
2029	2900409	776861	965858	76097	312820	2931	36040
2030	3048853	816621	1015291	79992	328830	3081	37885
2031	3204895	858417	1067254	84086	345660	3239	39824
2032	3368924	902351	1121877	88390	363351	3404	41863
2033	3541347	948534	1179296	92914	381948	3579	44006
2034	3722596	997081	1239653	97670	401496	3762	46258
2035	3913121	1048112	1303099	102669	422045	3955	48625
2036	4113397	1101755	1369793	107923	443646	4157	51114
2037	4323923	1158144	1439899	113447	466352	4370	53730
2038	4545224	1217419	1513594	119254	490220	4594	56480
2039	4777851	1279727	1591061	125357	515310	4829	59371
2040	5022384	1345224	1672492	131773	541684	5076	62410
2041	5279433	1414074	1758092	138518	569408	5336	65604
2042	5549637	1486447	1848072	145607	598551	5609	68962
2043	5833671	1562525	1942658	153060	629185	5897	72492

**Tabel 4. 25** Analisis Volume Kendaraan Jalan Tol Sukabumi – Grekbong *With Project* (Lanjutan)

Jalan Tol Seksi I Sukabumi - Grekbong (kend/tahun)							
Tahun	Gol I			Gol II	Gol III	Gol IV	Gol V
	KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB
2044	6132241	1642496	2042084	160893	661387	6198	76202
2045	6446093	1726560	2146599	169128	695237	6516	80103
2046	6776007	1814927	2256463	177784	730820	6849	84202
2047	7122807	1907816	2371950	186884	768224	7200	88512
2048	7487357	2005459	2493348	196449	807543	7569	93042
2049	7870564	2108100	2620959	206503	848873	7956	97804
2050	8273384	2215994	2755102	217072	892319	8363	102810
2051	8696821	2329410	2896110	228182	937989	8792	108072
2052	9141930	2448630	3044334	239861	985996	9242	113603
2053	9609819	2573953	3200145	252137	1036460	9715	119418
2054	10101655	2705689	3363930	265042	1089506	10212	125530
2055	10618664	2844168	3536098	278607	1145268	10735	131954
2056	11162133	2989734	3717078	292867	1203884	11285	138708
2057	11733417	3142751	3907320	307856	1265499	11863	145807
2058	12333940	3303599	4107299	323612	1330268	12470	153270
2059	12965198	3472679	4317513	340175	1398352	13108	161114



**Tabel 4. 26** Analisis Volume Kendaraan Jalan Tol Grekbong – Cianjur *With Project*

Jalan Tol Seksi II Gekbrong - Cianjur (kend/tahun)							
Tahun	Gol I			Gol II	Gol III	Gol IV	Gol V
	KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB
2019	1918859	472295	622719	53166	193013	2092	22869
2020	2022094	497704	656221	56026	203398	2205	24100
2021	2125330	523114	689724	58887	213782	2317	25330
2022	2234119	549890	725028	61901	224725	2436	26627
2023	2348461	578034	762136	65069	236227	2561	27990
2024	2468657	607618	801142	68400	248317	2692	29423
2025	2595005	638717	842145	71900	261026	2830	30929
2026	2727819	671407	885247	75580	274386	2976	32512
2027	2867430	705769	930555	79449	288429	3128	34176
2028	3014187	741891	978181	83515	303191	3288	35926
2029	3168455	779862	1028245	87790	318709	3456	37764
2030	3330619	819776	1080872	92283	335021	3634	39697
2031	3501082	861733	1136191	97006	352167	3820	41729
2032	3680269	905837	1194343	101971	370191	4015	43865
2033	3868627	952198	1255470	107191	389138	4221	46110
2034	4066627	1000933	1319725	112677	409054	4437	48470
2035	4274759	1052161	1387270	118444	429990	4664	50951
2036	4493544	1106011	1458271	124506	451998	4903	53559
2037	4723526	1162618	1532906	130878	475131	5154	56300
2038	4965280	1222121	1611361	137577	499449	5418	59182
2039	5219406	1284670	1693832	144618	525011	5695	62211
2040	5486538	1350421	1780523	152020	551882	5987	65395
2041	5767342	1419536	1871652	159801	580127	6294	68742
2042	6062518	1492189	1967444	167979	609819	6616	72260
2043	6372801	1568560	2068139	176577	641029	6955	75959

**Tabel 4. 26** Analisis Volume Kendaraan Jalan Tol Grekbong – Cianjur *With Project* (Lanjutan)

Jalan Tol Seksi II Gekbrong - Cianjur (kend/tahun)							
Tahun	Gol I			Gol II	Gol III	Gol IV	Gol V
	KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB
2044	6698965	1648840	2173987	185614	673838	7311	79847
2045	7041822	1733229	2285254	195114	708325	7685	83933
2046	7402226	1821937	2402214	205100	744578	8079	88229
2047	7781077	1915185	2525161	215597	782686	8492	92745
2048	8179317	2013206	2654400	226632	822745	8927	97492
2049	8597939	2116243	2790254	238231	864854	9384	102482
2050	9037987	2224554	2933061	250424	909117	9865	107727
2051	9500556	2338408	3083176	263241	955647	10370	113241
2052	9986800	2458089	3240975	276714	1004557	10900	119036
2053	10497930	2583895	3406850	290876	1055971	11459	125129
2054	11035220	2716141	3581215	305764	1110017	12045	131534
2055	11600009	2855154	3764504	321413	1166828	12662	138266
2056	12193704	3001283	3957173	337863	1226547	13310	145342
2057	12817785	3154891	4159704	355155	1289322	13992	152781
2058	13473807	3316360	4372600	373332	1355311	14708	160601
2059	14163404	3486093	4596392	392440	1424676	15461	168821

**Tabel 4. 27 12** Analisis Volume Kendaraan Jalan Tol Cianjur - Citarum *With Project*

Jalan Tol Seksi III Ciawi - Cianjur (kend/tahun)							
Tahun	Gol I			Gol II	Gol III	Gol IV	Gol V
	KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB
2019	3093958	590676	731501	56867	177927	6964	17763
2020	3260413	622454	770856	59926	187499	7339	18719
2021	3426868	654233	810210	62986	197072	7714	19674
2022	3602279	687721	851683	66210	207159	8109	20681
2023	3786645	722919	895272	69599	217762	8524	21740
2024	3980448	759918	941093	73161	228908	8960	22853
2025	4184170	798811	989259	76906	240623	9419	24022
2026	4398318	839695	1039889	80842	252938	9901	25252
2027	4623427	882671	1093112	84980	265884	10408	26544
2028	4860056	927847	1149058	89329	279492	10941	27903
2029	5108797	975335	1207867	93901	293797	11501	29331
2030	5370269	1025254	1269687	98707	308833	12090	30832
2031	5645123	1077727	1334670	103759	324640	12709	32411
2032	5934044	1132886	1402980	109070	341255	13359	34069
2033	6237751	1190868	1474785	114653	358721	14043	35813
2034	6557004	1251818	1550265	120520	377081	14762	37646
2035	6892595	1315887	1629609	126689	396380	15517	39573
2036	7245362	1383235	1713013	133173	416667	16311	41599
2037	7616184	1454030	1800687	139989	437992	17146	43728
2038	8005985	1528448	1892847	147154	460409	18024	45966
2039	8415736	1606675	1989724	154686	483973	18947	48318
2040	8846458	1688906	2091559	162603	508743	19916	50791
2041	9299225	1775345	2198607	170925	534781	20936	53391
2042	9775164	1866208	2311133	179673	562152	22008	56124
2043	10275463	1961722	2429418	188869	590923	23134	58996

**Tabel 4. 27** Analisis Volume Kendaraan Jalan Tol Cianjur - Citarum *With Project*(Lanjutan)

Jalan Tol Seksi III Ciawi - Cianjur (kend/tahun)							
Tahun	Gol I			Gol II	Gol III	Gol IV	Gol V
	KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB
2044	10801368	2062124	2553757	198535	621167	24318	62016
2045	11354188	2167665	2684459	208697	652959	25563	65190
2046	11935302	2278608	2821852	219378	686377	26871	68526
2047	12546157	2395228	2966276	230606	721507	28247	72033
2048	13188277	2517817	3118092	242408	758434	29693	75720
2049	13863260	2646681	3277677	254815	797251	31212	79596
2050	14572790	2782139	3445431	267857	838055	32810	83670
2051	15318633	2924531	3621770	281566	880947	34490	87952
2052	16102650	3074210	3807134	295977	926035	36255	92453
2053	16926793	3231550	4001986	311125	973430	38110	97185
2054	17793116	3396942	4206810	327049	1023251	40061	102159
2055	18703777	3570800	4422117	343788	1075621	42111	107388
2056	19661047	3753556	4648443	361383	1130672	44267	112884
2057	20667311	3945665	4886354	379879	1188541	46532	118662
2058	21725075	4147607	5136440	399322	1249371	48914	124735
2059	22836977	4359884	5399326	419759	1313315	51418	131119

**Tabel 4. 28** Analisis Volume Kendaraan Jalan Tol Citarum - Padalarang *With Project*

Jalan Tol Seksi IV Cikampek - Padalarang (kend/tahun)							
Tahun	Gol I			Gol II	Gol III	Gol IV	Gol V
	KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB
2019	3425606	684916	667219	124522	212465	5238	23619
2020	3609904	721765	703116	131221	223896	5520	24890
2021	3794202	758613	739012	137921	235327	5802	26161
2022	3988415	797444	776840	144981	247372	6099	27500
2023	4192543	838258	816598	152401	260033	6411	28908
2024	4407120	881161	858393	160201	273341	6740	30388
2025	4632680	926259	902326	168401	287331	7085	31943
2026	4869783	973666	948508	177020	302037	7448	33578
2027	5119022	1023499	997053	186080	317496	7829	35296
2028	5381017	1075882	1048083	195603	333746	8230	37103
2029	5656420	1130946	1101725	205615	350827	8651	39002
2030	5945919	1188829	1158112	216138	368783	9094	40998
2031	6250235	1249674	1217385	227200	387657	9560	43097
2032	6570126	1313633	1279691	238829	407498	10049	45302
2033	6906389	1380866	1345187	251052	428354	10564	47621
2034	7259861	1451539	1414034	263902	450278	11105	50059
2035	7631426	1525830	1486405	277408	473323	11673	52621
2036	8022006	1603923	1562480	291607	497548	12271	55314
2037	8432578	1686013	1642449	306531	523013	12899	58145
2038	8864162	1772305	1726511	322220	549782	13560	61121
2039	9317835	1863013	1814875	338711	577920	14254	64250
2040	9794728	1958363	1907761	356047	607498	14983	67538
2041	10296027	2058593	2005401	374269	638590	15750	70995
2042	10822984	2163954	2108039	393425	671274	16556	74629
2043	11376911	2274706	2215930	413560	705630	17404	78449

**Tabel 4. 28** Analisis Volume Kendaraan Jalan Tol Citarum - Padalarang *With Project* (Lanjutan)

Jalan Tol Seksi IV Cikampek - Padalarang (kend/tahun)							
Tahun	Gol I			Gol II	Gol III	Gol IV	Gol V
	KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB
2044	11959188	2391127	2329343	434727	741745	18294	82464
2045	12571266	2513507	2448560	456977	779708	19231	86685
2046	13214671	2642150	2573878	480365	819614	20215	91121
2047	13891006	2777377	2705611	504951	861563	21250	95785
2048	14601955	2919525	2844086	530794	905659	22338	100688
2049	15349292	3068948	2989648	557961	952011	23481	105841
2050	16134877	3226018	3142660	586518	1000736	24683	111258
2051	16960669	3391128	3303503	616536	1051954	25947	116953
2052	17828726	3564688	3472578	648091	1105794	27275	122938
2053	18741210	3747130	3650307	681261	1162389	28671	129231
2054	19700396	3938911	3837132	716128	1221881	30138	135845
2055	20708674	4140506	4033518	752780	1284418	31680	142797
2056	21768555	4352420	4239956	791308	1350155	33302	150106
2057	22882682	4575180	4456959	831807	1419257	35006	157789
2058	24053831	4809340	4685069	874380	1491896	36798	165864
2059	25284919	5055485	4924854	919131	1568252	38681	174354

**Tabel 4. 29** Analisis Volume Kendaraan Jalan Tol Citarum - Padalarang *With Project*

Jalan Tol Seksi V Cianjur - Padalarang (kend/tahun)							
Tahun	Gol I			Gol II	Gol III	Gol IV	Gol V
	KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB
2019	3272005	289818	480898	104429	227249	12271	30364
2020	3448040	305411	506771	110047	239475	12931	31998
2021	3624074	321004	532643	115666	251701	13592	33631
2022	3809578	337435	559907	121587	264585	14287	35353
2023	4004554	354706	588564	127810	278126	15019	37163
2024	4209510	372860	618687	134351	292361	15787	39065
2025	4424955	391943	650352	141228	307324	16596	41064
2026	4651427	412003	683638	148456	323053	17445	43166
2027	4889490	433090	718627	156054	339588	18338	45376
2028	5139737	455256	755407	164041	356968	19277	47698
2029	5402792	478557	794069	172437	375238	20264	50139
2030	5679309	503050	834710	181263	394443	21301	52706
2031	5969980	528797	877431	190540	414631	22391	55403
2032	6275527	555861	922339	200292	435852	23537	58239
2033	6596712	584311	969545	210543	458159	24742	61220
2034	6934335	614216	1019167	221319	481608	26009	64353
2035	7289239	645653	1071328	232646	506257	27340	67647
2036	7662306	678698	1126160	244553	532168	28740	71109
2037	8054468	713434	1183797	257070	559405	30211	74749
2038	8466700	749949	1244385	270227	588036	31757	78575
2039	8900031	788331	1308073	284057	618132	33383	82596
2040	9355540	828679	1375021	298596	649769	35092	86824
2041	9834362	871091	1445396	313878	683024	36888	91267
2042	10337690	915674	1519372	329943	717982	38776	95939
2043	10866779	962539	1597135	346830	754729	40761	100849

**Tabel 4. 29** Analisis Volume Kendaraan Jalan Tol Citarum - Padalarang *With Project* (Lanjutan)

Jalan Tol Seksi V Cianjur - Padalarang (kend/tahun)							
Tahun	Gol I			Gol II	Gol III	Gol IV	Gol V
	KR	KBM	BB	KBM	TB	TB	TB
2044	11422947	1011803	1678877	364581	793356	42847	106011
2045	12007579	1063588	1764803	383240	833961	45040	111437
2046	12622134	1118023	1855127	402855	876644	47345	117141
2047	13268142	1175244	1950073	423474	921511	49769	123136
2048	13947213	1235394	2049879	445148	968675	52316	129438
2049	14661039	1298622	2154793	467931	1018252	54994	136063
2050	15411400	1365087	2265077	491880	1070367	57809	143027
2051	16200164	1434953	2381005	517055	1125150	60768	150348
2052	17029298	1508394	2502866	543518	1182736	63878	158043
2053	17900867	1585595	2630964	571336	1243269	67147	166131
2054	18817044	1666747	2765619	600577	1306900	70584	174634
2055	19780111	1752052	2907164	631315	1373788	74197	183572
2056	20792468	1841723	3055955	663626	1444099	77994	192968
2057	21856639	1935983	3212361	697591	1518009	81986	202844
2058	22975274	2035068	3376771	733295	1595702	86182	213226
2059	24151161	2139224	3549596	770825	1677371	90593	224139

#### 4.7.2. Derajat Kejenuhan pada jalan eksisting dan jalan tol *with project*

Nilai derajat kejenuhan menunjukkan kepadatan atau tingkat kemacetan suatu jalan. Analisis Derajat kejenuhan *with project* ini menunjukkan tingkat kepadatan suatu jalan setelah pembangunan jalan tol Sukabumi – Padalarang dan diasumsikan kapasitas jalan tidak mengalami perubahan sebelum dan setelah pembangunan jalan tol. Berikut ini adalah hasil analisis derajat kejenuhan jalan eksisting dan jalan tol terdapat pada tabel berikut.



**Tabel 4. 30** Derajat Kejenuhan Jalan Eksisting Ruas Sukabumi – Gekbrong *With Project*

<b>Ruas Sukabumi - Gekbrong</b>			
<b>Tahun</b>	<b>Arus (Q)</b>	<b>Kapasitas ( C )</b>	<b>DJ (Q/C)</b>
2019	2608	2945	0,886
2020	2748	2945	0,933
2021	2888	2945	0,981
2022	3036	2945	1,031
2023	3191	2945	1,084
2024	3355	2945	1,139
2025	3526	2945	1,197
2026	3707	2945	1,259
2027	3896	2945	1,323
2028	4096	2945	1,391
2029	4305	2945	1,462
2030	4526	2945	1,537
2031	4757	2945	1,615
2032	5001	2945	1,698
2033	5257	2945	1,785
2034	5526	2945	1,876
2035	5809	2945	1,972
2036	6106	2945	2,073
2037	6418	2945	2,179
2038	6747	2945	2,291
2039	7092	2945	2,408
2040	7455	2945	2,531
2041	7837	2945	2,661
2042	8238	2945	2,797
2043	8659	2945	2,940
2044	9102	2945	3,091
2045	9568	2945	3,249

**Tabel 4. 30** DerajatKejenuhan Jalan Eksisting Ruas Sukabumi – Gekbrong *With Project* (Lanjutan)

<b>Ruas Sukabumi - Gekbrong</b>			
<b>Tahun</b>	<b>Arus (Q)</b>	<b>Kapasitas ( C )</b>	<b>DJ (Q/C)</b>
2046	10058	2945	3,415
2047	10573	2945	3,590
2048	11114	2945	3,774
2049	11682	2945	3,967
2050	12280	2945	4,170
2051	12909	2945	4,383
2052	13569	2945	4,607
2053	14264	2945	4,843
2054	14994	2945	5,091
2055	15761	2945	5,352
2056	16568	2945	5,626
2057	17416	2945	5,914
2058	18307	2945	6,216
2059	19244	2945	6,534

**Tabel 4. 31** Derajat Kejenuhan Jalan Eksisting Ruas Gekbrong – Cianjur *With Project*

<b>Ruas Gekbrong - Cianjur</b>			
<b>Tahun</b>	<b>Arus (Q)</b>	<b>Kapasitas ( C )</b>	<b>DJ (Q/C)</b>
2019	2189	2945	0,743
2020	2306	2945	0,783
2021	2424	2945	0,823
2022	2548	2945	0,865
2023	2678	2945	0,909
2024	2815	2945	0,956
2025	2959	2945	1,005
2026	3111	2945	1,056
2027	3270	2945	1,110
2028	3437	2945	1,167
2029	3613	2945	1,227
2030	3798	2945	1,290
2031	3993	2945	1,356
2032	4197	2945	1,425
2033	4412	2945	1,498
2034	4638	2945	1,575
2035	4875	2945	1,655
2036	5124	2945	1,740
2037	5387	2945	1,829
2038	5662	2945	1,923
2039	5952	2945	2,021
2040	6257	2945	2,125
2041	6577	2945	2,233
2042	6913	2945	2,347
2043	7267	2945	2,468
2044	7639	2945	2,594
2045	8030	2945	2,727

**Tabel 4. 31** Derajat Kejenuhan Jalan Eksisting Ruas Gekbrong – Cianjur *With Project* (Lanjutan)

<b>Ruas Gekbrong - Cianjur</b>			
<b>Tahun</b>	<b>Arus (Q)</b>	<b>Kapasitas ( C )</b>	<b>DJ (Q/C)</b>
2046	8441	2945	2,866
2047	8873	2945	3,013
2048	9327	2945	3,167
2049	9804	2945	3,329
2050	10306	2945	3,499
2051	10834	2945	3,679
2052	11388	2945	3,867
2053	11971	2945	4,065
2054	12584	2945	4,273
2055	13228	2945	4,492
2056	13905	2945	4,722
2057	14616	2945	4,963
2058	15364	2945	5,217
2059	16151	2945	5,484

**Tabel 4. 33** Derajat Kejenuhan Jalan Eksisting Ruas Ciawi - Cianjur *With Project*

<b>Ruas Ciawi - Cianjur</b>			
<b>Tahun</b>	<b>Arus (Q)</b>	<b>Kapasitas ( C )</b>	<b>DJ (Q/C)</b>
2019	2924	2945	0,993
2020	3102	2945	1,053
2021	3290	2945	1,117
2022	3490	2945	1,185
2023	3703	2945	1,257
2024	3928	2945	1,334
2025	4167	2945	1,415
2026	4420	2945	1,501
2027	4689	2945	1,592
2028	4974	2945	1,689
2029	5276	2945	1,792
2030	5597	2945	1,900
2031	5937	2945	2,016
2032	6298	2945	2,139
2033	6681	2945	2,269
2034	7087	2945	2,407
2035	7518	2945	2,553
2036	7975	2945	2,708
2037	8460	2945	2,873
2038	8975	2945	3,047
2039	9520	2945	3,233
2040	10099	2945	3,429
2041	10713	2945	3,638
2042	11364	2945	3,859
2043	12055	2945	4,094
2044	12788	2945	4,342
2045	13566	2945	4,606

**Tabel 4. 33** Derajat Kejenuhan Jalan Eksisting Ruas Ciawi - Cianjur *With Project* (Lanjutan)

<b>Ruas Ciawi - Cianjur</b>			
<b>Tahun</b>	<b>Arus (Q)</b>	<b>Kapasitas ( C )</b>	<b>DJ (Q/C)</b>
2046	14391	2945	4,886
2047	15266	2945	5,184
2048	16194	2945	5,499
2049	17178	2945	5,833
2050	18223	2945	6,188
2051	19331	2945	6,564
2052	20506	2945	6,963
2053	21753	2945	7,386
2054	23075	2945	7,835
2055	24478	2945	8,312
2056	25967	2945	8,817
2057	27546	2945	9,353
2058	29220	2945	9,922
2059	30997	2945	10,525

**Tabel 4. 34** Derajat Kejenuhan Jalan Eksisting Ruas Cikampek – Padalarang *With Project*

<b>Ruas Cikampek - Padalarang</b>			
<b>Tahun</b>	<b>Arus (Q)</b>	<b>Kapasitas ( C )</b>	<b>DJ (Q/C)</b>
2019	2940	2945	0,998
2020	3099	2945	1,052
2021	3257	2945	1,106
2022	3423	2945	1,162
2023	3599	2945	1,222
2024	3783	2945	1,285
2025	3976	2945	1,350
2026	4180	2945	1,419
2027	4394	2945	1,492
2028	4619	2945	1,568
2029	4855	2945	1,649
2030	5103	2945	1,733
2031	5364	2945	1,821
2032	5639	2945	1,915
2033	5928	2945	2,013
2034	6231	2945	2,116
2035	6550	2945	2,224
2036	6885	2945	2,338
2037	7237	2945	2,457
2038	7608	2945	2,583
2039	7997	2945	2,715
2040	8406	2945	2,854
2041	8837	2945	3,001
2042	9289	2945	3,154
2043	9764	2945	3,315
2044	10264	2945	3,485
2045	10789	2945	3,663

**Tabel 4. 34** Derajat Kejenuhan Jalan Eksisting Ruas Cikampek – Padalarang *With Project* (Lanjutan)

<b>Ruas Cikampek - Padalarang</b>			
<b>Tahun</b>	<b>Arus (Q)</b>	<b>Kapasitas ( C )</b>	<b>DJ (Q/C)</b>
2046	11341	2945	3,851
2047	11922	2945	4,048
2048	12532	2945	4,255
2049	13173	2945	4,473
2050	13847	2945	4,702
2051	14556	2945	4,943
2052	15301	2945	5,196
2053	16084	2945	5,461
2054	16907	2945	5,741
2055	17773	2945	6,035
2056	18682	2945	6,344
2057	19638	2945	6,668
2058	20644	2945	7,010
2059	21700	2945	7,368



**Tabel 4. 3513** Derajat Kejenuhan Jalan Eksisting Ruas Cianjur – Padalarang *With Project*

<b>Ruas Cianjur - Padalarang</b>			
<b>Tahun</b>	<b>Arus (Q)</b>	<b>Kapasitas ( C )</b>	<b>DJ (Q/C)</b>
2019	2779	2945	0,944
2020	2928	2945	0,994
2021	3077	2945	1,045
2022	3235	2945	1,098
2023	3400	2945	1,154
2024	3574	2945	1,214
2025	3757	2945	1,276
2026	3950	2945	1,341
2027	4152	2945	1,410
2028	4364	2945	1,482
2029	4588	2945	1,558
2030	4822	2945	1,637
2031	5069	2945	1,721
2032	5329	2945	1,810
2033	5601	2945	1,902
2034	5888	2945	1,999
2035	6189	2945	2,102
2036	6506	2945	2,209
2037	6839	2945	2,322
2038	7189	2945	2,441
2039	7557	2945	2,566
2040	7944	2945	2,697
2041	8350	2945	2,835
2042	8777	2945	2,980
2043	9227	2945	3,133
2044	9699	2945	3,293
2045	10195	2945	3,462

**Tabel 4. 35** Derajat Kejenuhan Jalan Eksisting Ruas Cianjur – Padalarang *With Project* (Lanjutan)

<b>Ruas Cianjur - Padalarang</b>			
<b>Tahun</b>	<b>Arus (Q)</b>	<b>Kapasitas ( C )</b>	<b>DJ (Q/C)</b>
2046	10717	2945	3,639
2047	11265	2945	3,825
2048	11842	2945	4,021
2049	12448	2945	4,227
2050	13085	2945	4,443
2051	13755	2945	4,671
2052	14459	2945	4,910
2053	15199	2945	5,161
2054	15977	2945	5,425
2055	16794	2945	5,703
2056	17654	2945	5,995
2057	18557	2945	6,301
2058	19507	2945	6,624
2059	20505	2945	6,963

**Tabel 4. 36** Derajat Kejenuhan Jalan Tol Ruas Sukabumi – Grekbong *With Project*

<b>Jalan Tol Sukabumi - Gekbrong</b>			
<b>Tahun</b>	<b>Arus (Q)</b>	<b>Kapasitas ( C )</b>	<b>DJ (Q/C)</b>
2019	926	9200	0,101
2020	976	9200	0,106
2021	1026	9200	0,112
2022	1078	9200	0,117
2023	1133	9200	0,123
2024	1191	9200	0,129
2025	1252	9200	0,136
2026	1316	9200	0,143
2027	1384	9200	0,150
2028	1454	9200	0,158
2029	1529	9200	0,166
2030	1607	9200	0,175
2031	1689	9200	0,184
2032	1776	9200	0,193
2033	1866	9200	0,203
2034	1962	9200	0,213
2035	2062	9200	0,224
2036	2168	9200	0,236
2037	2279	9200	0,248
2038	2395	9200	0,260
2039	2518	9200	0,274
2040	2647	9200	0,288
2041	2782	9200	0,302
2042	2925	9200	0,318
2043	3074	9200	0,334
2044	3232	9200	0,351
2045	3397	9200	0,369

**Tabel 4. 36** Derajat Kejenuhan Jalan Tol Ruas Sukabumi – Grekbong *With Project* (Lanjutan)

<b>Jalan Tol Sukabumi - Gekbrong</b>			
<b>Tahun</b>	<b>Arus (Q)</b>	<b>Kapasitas ( C )</b>	<b>DJ (Q/C)</b>
2046	3571	9200	0,388
2047	3754	9200	0,408
2048	3946	9200	0,429
2049	4148	9200	0,451
2050	4360	9200	0,474
2051	4583	9200	0,498
2052	4817	9200	0,524
2053	5064	9200	0,550
2054	5323	9200	0,579
2055	5596	9200	0,608
2056	5882	9200	0,639
2057	6183	9200	0,672
2058	6499	9200	0,706
2059	6832	9200	0,743

**Tabel 4. 37** Derajat Kejenuhan Jalan Tol Ruas Grekbong – Cianjur *With Project*

<b>Jalan Tol Gekbrong - Cianjur</b>			
<b>Tahun</b>	<b>Arus (Q)</b>	<b>Kapasitas ( C)</b>	<b>DJ (Q/C)</b>
2019	991	9200	0,108
2020	1044	9200	0,113
2021	1097	9200	0,119
2022	1153	9200	0,125
2023	1212	9200	0,132
2024	1274	9200	0,138
2025	1339	9200	0,146
2026	1408	9200	0,153
2027	1480	9200	0,161
2028	1556	9200	0,169
2029	1635	9200	0,178
2030	1719	9200	0,187
2031	1807	9200	0,196
2032	1899	9200	0,206
2033	1996	9200	0,217
2034	2099	9200	0,228
2035	2206	9200	0,240
2036	2319	9200	0,252
2037	2438	9200	0,265
2038	2562	9200	0,278
2039	2693	9200	0,293
2040	2831	9200	0,308
2041	2976	9200	0,323
2042	3128	9200	0,340
2043	3288	9200	0,357
2044	3457	9200	0,376
2045	3634	9200	0,395

**Tabel 4. 37** Derajat Kejenuhan Jalan Tol Ruas Grekbong – Cianjur *With Project* (Lanjutan)

<b>Jalan Tol Gekbrong - Cianjur</b>			
<b>Tahun</b>	<b>Arus (Q)</b>	<b>Kapasitas ( C )</b>	<b>DJ (Q/C)</b>
2046	3820	9200	0,415
2047	4015	9200	0,436
2048	4220	9200	0,459
2049	4436	9200	0,482
2050	4664	9200	0,507
2051	4902	9200	0,533
2052	5153	9200	0,560
2053	5417	9200	0,589
2054	5694	9200	0,619
2055	5985	9200	0,651
2056	6292	9200	0,684
2057	6614	9200	0,719
2058	6952	9200	0,756
2059	7308	9200	0,794

**Tabel 4. 38** Derajat Kejenuhan Jalan Tol Ruas Ciawi – Cianjur  
*With Project*

<b>Jalan Tol Ciawi - Cianjur</b>			
<b>Tahun</b>	<b>Arus (Q)</b>	<b>Kapasitas ( C)</b>	<b>DJ (Q/C)</b>
2019	1410	9200	0,153
2020	1485	9200	0,161
2021	1561	9200	0,170
2022	1641	9200	0,178
2023	1725	9200	0,188
2024	1813	9200	0,197
2025	1906	9200	0,207
2026	2004	9200	0,218
2027	2106	9200	0,229
2028	2214	9200	0,241
2029	2327	9200	0,253
2030	2446	9200	0,266
2031	2571	9200	0,279
2032	2703	9200	0,294
2033	2841	9200	0,309
2034	2987	9200	0,325
2035	3140	9200	0,341
2036	3300	9200	0,359
2037	3469	9200	0,377
2038	3647	9200	0,396
2039	3833	9200	0,417
2040	4030	9200	0,438
2041	4236	9200	0,460
2042	4452	9200	0,484
2043	4680	9200	0,509
2044	4920	9200	0,535
2045	5172	9200	0,562

**Tabel 4. 38** Derajat Kejenuhan Jalan Tol Ruas Ciawi – Cianjur  
*With Project* (Lanjutan)

<b>Jalan Tol Ciawi - Cianjur</b>			
<b>Tahun</b>	<b>Arus (Q)</b>	<b>Kapasitas ( C )</b>	<b>DJ (Q/C)</b>
2046	5436	9200	0,591
2047	5714	9200	0,621
2048	6007	9200	0,653
2049	6314	9200	0,686
2050	6637	9200	0,721
2051	6977	9200	0,758
2052	7334	9200	0,797
2053	7710	9200	0,838
2054	8104	9200	0,881
2055	8519	9200	0,926
2056	8955	9200	0,973
2057	9413	9200	1,023
2058	9895	9200	1,076
2059	10401	9200	1,131



**Tabel 4. 39** Derajat Kejenuhan Jalan Tol Ruas Cikampek – Citarum *With Project*

<b>Jalan Tol Cikampek - Padalarang</b>			
<b>Tahun</b>	<b>Arus (Q)</b>	<b>Kapasitas ( C )</b>	<b>DJ (Q/C)</b>
2019	1551	9200	0,169
2020	1634	9200	0,178
2021	1717	9200	0,187
2022	1805	9200	0,196
2023	1898	9200	0,206
2024	1995	9200	0,217
2025	2097	9200	0,228
2026	2204	9200	0,240
2027	2317	9200	0,252
2028	2435	9200	0,265
2029	2560	9200	0,278
2030	2691	9200	0,293
2031	2829	9200	0,308
2032	2974	9200	0,323
2033	3126	9200	0,340
2034	3286	9200	0,357
2035	3454	9200	0,375
2036	3631	9200	0,395
2037	3816	9200	0,415
2038	4012	9200	0,436
2039	4217	9200	0,458
2040	4433	9200	0,482
2041	4660	9200	0,507
2042	4898	9200	0,532
2043	5149	9200	0,560
2044	5412	9200	0,588
2045	5689	9200	0,618

**Tabel 4. 39** Derajat Kejenuhan Jalan Tol Ruas Cikampek – Padalarang *With Project* (Lanjutan)

<b>Jalan Tol Cikampek - Padalarang</b>			
<b>Tahun</b>	<b>Arus (Q)</b>	<b>Kapasitas ( C )</b>	<b>DJ (Q/C)</b>
2046	5980	9200	0,650
2047	6286	9200	0,683
2048	6608	9200	0,718
2049	6946	9200	0,755
2050	7302	9200	0,794
2051	7675	9200	0,834
2052	8068	9200	0,877
2053	8481	9200	0,922
2054	8915	9200	0,969
2055	9371	9200	1,019
2056	9851	9200	1,071
2057	10355	9200	1,126
2058	10885	9200	1,183
2059	11442	9200	1,244

**Tabel 4. 40** Derajat Kejenuhan Jalan Tol Ruas Cianjur – Citarum  
*With Project*

<b>Jalan Tol Cianjur - Padalarang</b>			
<b>Tahun</b>	<b>Arus (Q)</b>	<b>Kapasitas ( C )</b>	<b>DJ (Q/C)</b>
2019	1332	9200	0,145
2020	1403	9200	0,153
2021	1475	9200	0,160
2022	1550	9200	0,168
2023	1630	9200	0,177
2024	1713	9200	0,186
2025	1801	9200	0,196
2026	1893	9200	0,206
2027	1990	9200	0,216
2028	2092	9200	0,227
2029	2199	9200	0,239
2030	2311	9200	0,251
2031	2429	9200	0,264
2032	2554	9200	0,278
2033	2684	9200	0,292
2034	2822	9200	0,307
2035	2966	9200	0,322
2036	3118	9200	0,339
2037	3277	9200	0,356
2038	3445	9200	0,374
2039	3621	9200	0,394
2040	3807	9200	0,414
2041	4001	9200	0,435
2042	4206	9200	0,457
2043	4421	9200	0,481
2044	4648	9200	0,505
2045	4886	9200	0,531

**Tabel 4. 40** Derajat Kejenuhan Jalan Tol Ruas Cianjur – Citarum  
*With Project* (Lanjutan)

<b>Jalan Tol Cianjur - Padalarang</b>			
<b>Tahun</b>	<b>Arus (Q)</b>	<b>Kapasitas ( C )</b>	<b>DJ (Q/C)</b>
2046	5136	9200	0,558
2047	5398	9200	0,587
2048	5675	9200	0,617
2049	5965	9200	0,648
2050	6270	9200	0,682
2051	6591	9200	0,716
2052	6929	9200	0,753
2053	7283	9200	0,792
2054	7656	9200	0,832
2055	8048	9200	0,875
2056	8460	9200	0,920
2057	8893	9200	0,967
2058	9348	9200	1,016
2059	9826	9200	1,068

## **BAB V**

### **ANALISA KELAYAKAN**

Dalam menilai kelayakan pembangunan sebuah proyek dapat ditinjau dari beberapa aspek tetapi dalam Tugas Akhir ini hanya meninjau dari aspek ekonomi dan finansial saja. Analisis ekonomi dan finansial pada dasarnya hampir sama yaitu membandingkan keuntungan yang didapat (*benefit*) terhadap nilai pembangunan sebuah proyek (*cost*). Perbedaannya pada analisis ekonomi keuntungan ditinjau dari sudut pandang masyarakat sebagai pengguna jalan (*user cost*) sedangkan analisis finansial keuntungan ditinjau dari sudut pandang investor sebagai pihak yang memberi investasi terhadap biaya pembangunan jalan tol Sukabumi - Padalarang.

#### **5.1 Analisis Biaya Operasional Kendaraan (BOK)**

Biaya operasional kendaraan (BOK) merupakan biaya yang dikeluarkan suatu kendaraan dalam melakukan perjalanan. Besarnya nilai keuntungan (*benefit*) dari BOK diperoleh dari perhitungan nilai penghematan (*saving*) BOK.

Untuk mendapatkan nilai penghematan BOK yaitu dengan cara membandingkan nilai BOK sebelum ada jalan tol (*without project*) dengan nilai BOK sesudah ada jalan tol (*with project*).

Perhitungan BOK dalam Tugas Akhir ini menggunakan metode Jasa Marga. BOK terdiri dari biaya tidak tetap (*variable cost*): biaya konsumsi bahan bakar, biaya pelumas, biaya ban, biaya pemeliharaan (suku cadang), biaya pemeliharaan (upah mekanik), dan biaya tetap (*fixed cost*): biaya depresiasi kendaraan, biaya bunga modal, dan biaya overhead. Parameter yang digunakan untuk menghitung biaya operasional kendaraan adalah harga dari tiap-tiap komponen pada berbagai jenis kendaraan dan kecepatan.

Parameter yang digunakan untuk menghitung biaya operasional kendaraan adalah harga dari tiap-tiap komponen pada berbagai jenis kendaraan dan kecepatan. Berikut merupakan

asumsi yang digunakan untuk tiap-tiap jenis golongan kendaraan beserta harga satuan yang digunakan dalam perhitungan BOK.

- a. Golongan I (Mobil penumpang, Bis, Elf)
  - Tipe Kendaraan : Toyota Avanza Type E 1.3
  - Harga Kendaraan : Rp. 190,200,000.00
  - Bahan Bakar : Rp. 7,400.00 /liter (Pertalite)
  - Pelumas : Rp. 85,000.00 (Castrol)
  - Tipe Ban : Dunlop SP Sport
  - Harga Ban : Rp. 1,074,000.00
  - Biaya Pemeliharaan : Rp. 15,000.00/jam
  
- b. Golongan II (Truk 2 As)
  - Tipe Kendaraan : Hino Dutro 110 HD
  - Harga Kendaraan : Rp. 297,400,000.00
  - Bahan Bakar : Rp. 5,150.00 (Solar)
  - Pelumas : Rp. 70,000.00 (United oil)
  - Tipe Ban : Dunlop
  - Harga Ban : Rp. 1,171,000.00
  - Biaya Pemeliharaan : Rp. 15,000.00 /jam
  
- c. Golongan III (Truk 3 As)
  - Tipe Kendaraan : Truk Mitsubishi FM 517 HL
  - Harga Kendaraan : Rp. 646,000,000.00
  - Bahan Bakar : Rp. 5,150.00 (Solar)
  - Pelumas : Rp. 70,000.00 (United oil)
  - Tipe Ban : Dunlop
  - Harga Ban : Rp. 1,840,000.00
  - Biaya Pemeliharaan : Rp. 15,000.00
  
- d. Golongan IV (Truk 4 As)
  - Tipe Kendaraan : Hino SG 260 J
  - Harga Kendaraan : Rp. 680,000,000.00

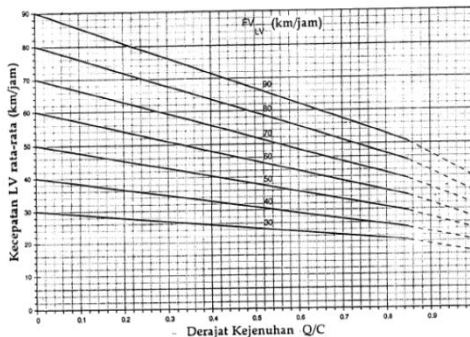
- Bahan Bakar : Rp.5,150.00 (Solar)
- Pelumas :Rp.70,000.00 (United oil)
- Tipe Ban :Dunlop
- Harga Ban :Rp1,840,000.00
- Biaya Pemeliharaan :Rp.15,000.00

e. Golongan V (Truk 5 As)

- Tipe Kendaraan :Hino FM 320 PL
- Harga Kendaraan :Rp.876,000,000.00
- Bahan Bakar :Rp.5,150.00 (Solar)
- Pelumas :Rp.70,000.00 (United oil)
- Tipe Ban : Ban SABS
- Harga Ban :Rp.6,650,000.00
- Biaya Pemeliharaan : Rp.15,000.00

### 5.1.1 Perhitungan Kecepatan Tempuh

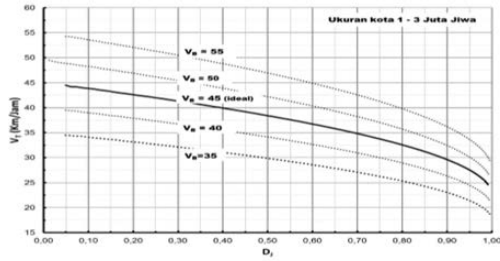
Untuk mengetahui besarnya kecepatan tempuh didapatkan dari grafik hubungan kecepatan arus bebas dengan derajat kejenuhan (DJ) pada masing-masing ruas jalan.



Gambar 19. Kecepatan sebagai fungsi dari derajat kejenuhan pada jalan 2/2TT

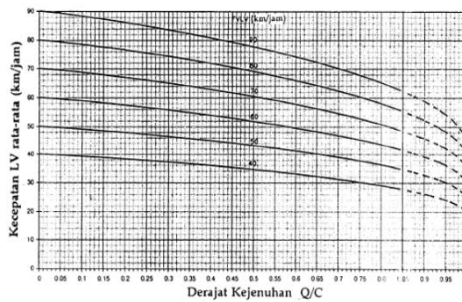
**Gambar 5. 1** Kecepatan sebagai fungsi dari Derajat Kejenuhan pada jalan Luar Kota 2/2TT

Lampiran A (normatif):  
Diagram-diagram dan tabel-tabel ketentuan teknis



Gambar A. 1. Hubungan  $V_r$  dengan  $D_s$ , pada tipe jalan 2/2TT

**Gambar 5. 2** Kecepatan sebagai fungsi dari Derajat Kejejuhan pada jalan Perkotaan 2/2TT



Gambar B. 2. Kecepatan sebagai fungsi dari derajat kejejuhan pada JBH4/2 atau JBH6/2

**Gambar 5. 3** Kecepatan sebagai fungsi dari Derajat Kejejuhan pada jalan Bebas Hambatan 2/2TT



Volume lalu lintas yang mempengaruhi perhitungan kecepatan tempuh, merupakan data volume lalu lintas jalan tol hasil perhitungan trip assignment. Berikut hasil perhitungan kecepatan tempuh sebelum dan sesudah adanya proyek pembangunan jalan tol Sukabumi – Padalarang terdapat pada tabel berikut.

**Tabel 5. 1** Kecepatan Tempuh Ruas Eksisting Sukabumi – Grekbong dan Grekbong - Cianjur *WithoutProject*

Tahun	Ruas Sukabumi - Grekbong					Ruas Grekbong - Cianjur				
	DJ	Kecepatan Tempuh (km/jam)				DJ	Kecepatan Tempuh (km/jam)			
		KR	KBM	BB	TB		KR	KBM	BB	TB
2019	1,200	40,9	37,1	42,8	36,1	1,079	40,9	37,1	42,8	36,1
2020	1,264	40,9	37,1	42,8	36,1	1,137	40,9	37,1	42,8	36,1
2021	1,332	40,9	37,1	42,8	36,1	1,198	40,9	37,1	42,8	36,1
2022	1,404	40,9	37,1	42,8	36,1	1,263	40,9	37,1	42,8	36,1
2023	1,479	40,9	37,1	42,8	36,1	1,331	40,9	37,1	42,8	36,1
2024	1,559	40,9	37,1	42,8	36,1	1,402	40,9	37,1	42,8	36,1
2025	1,643	40,9	37,1	42,8	36,1	1,478	40,9	37,1	42,8	36,1
2026	1,731	40,9	37,1	42,8	36,1	1,557	40,9	37,1	42,8	36,1
2027	1,824	40,9	37,1	42,8	36,1	1,641	40,9	37,1	42,8	36,1
2028	1,922	40,9	37,1	42,8	36,1	1,729	40,9	37,1	42,8	36,1
2029	2,026	40,9	37,1	42,8	36,1	1,822	40,9	37,1	42,8	36,1
2030	2,135	40,9	37,1	42,8	36,1	1,920	40,9	37,1	42,8	36,1
2031	2,250	40,9	37,1	42,8	36,1	2,024	40,9	37,1	42,8	36,1
2032	2,371	40,9	37,1	42,8	36,1	2,133	40,9	37,1	42,8	36,1
2033	2,498	40,9	37,1	42,8	36,1	2,247	40,9	37,1	42,8	36,1
2034	2,633	40,9	37,1	42,8	36,1	2,368	40,9	37,1	42,8	36,1
2035	2,774	40,9	37,1	42,8	36,1	2,496	40,9	37,1	42,8	36,1
2036	2,924	40,9	37,1	42,8	36,1	2,630	40,9	37,1	42,8	36,1
2037	3,081	40,9	37,1	42,8	36,1	2,772	40,9	37,1	42,8	36,1
2038	3,247	40,9	37,1	42,8	36,1	2,921	40,9	37,1	42,8	36,1
2039	3,421	40,9	37,1	42,8	36,1	3,078	40,9	37,1	42,8	36,1
2040	3,605	40,9	37,1	42,8	36,1	3,243	40,9	37,1	42,8	36,1
2041	3,799	40,9	37,1	42,8	36,1	3,418	40,9	37,1	42,8	36,1
2042	4,004	40,9	37,1	42,8	36,1	3,602	40,9	37,1	42,8	36,1
2043	4,219	40,9	37,1	42,8	36,1	3,795	40,9	37,1	42,8	36,1
2044	4,446	40,9	37,1	42,8	36,1	4,000	40,9	37,1	42,8	36,1
2045	4,685	40,9	37,1	42,8	36,1	4,215	40,9	37,1	42,8	36,1
2046	4,937	40,9	37,1	42,8	36,1	4,442	40,9	37,1	42,8	36,1
2047	5,203	40,9	37,1	42,8	36,1	4,681	40,9	37,1	42,8	36,1
2048	5,483	40,9	37,1	42,8	36,1	4,932	40,9	37,1	42,8	36,1
2049	5,778	40,9	37,1	42,8	36,1	5,198	40,9	37,1	42,8	36,1

**Tabel 5. 1** Kecepatan Tempuh Ruas Eksisting Sukabumi – Grekbong dan Grekbong – Cianjur *Without Project* (Lanjutan)

Tahun	Ruas Sukabumi - Grekbong					Ruas Grekbong - Cianjur				
	DJ	Kecepatan Tempuh (km/jam)				DJ	Kecepatan Tempuh (km/jam)			
		KR	KBM	BB	TB		KR	KBM	BB	TB
2050	6,089	40,9	37,1	42,8	36,1	5,477	40,9	37,1	42,8	36,1
2051	6,416	40,9	37,1	42,8	36,1	5,772	40,9	37,1	42,8	36,1
2052	6,761	40,9	37,1	42,8	36,1	6,083	40,9	37,1	42,8	36,1
2053	7,125	40,9	37,1	42,8	36,1	6,410	40,9	37,1	42,8	36,1
2054	7,508	40,9	37,1	42,8	36,1	6,755	40,9	37,1	42,8	36,1
2055	7,912	40,9	37,1	42,8	36,1	7,118	40,9	37,1	42,8	36,1
2056	8,338	40,9	37,1	42,8	36,1	7,501	40,9	37,1	42,8	36,1
2057	8,787	40,9	37,1	42,8	36,1	7,905	40,9	37,1	42,8	36,1
2058	9,259	40,9	37,1	42,8	36,1	8,330	40,9	37,1	42,8	36,1
2059	9,754	40,9	37,1	42,8	36,1	8,778	40,9	37,1	42,8	36,1

**Tabel 5. 2** Kecepatan Tempuh Ruas Eksisting Ciawi - Cianjur dan Cikampek – Padalarang *Without Project*

Tahun	Ruas Ciawi - Cianjur					Ruas Cikampek - Padalarang				
	DJ	Kecepatan Tempuh (km/jam)				DJ	Kecepatan Tempuh (km/jam)			
		KR	KBM	BB	TB		KR	KBM	BB	TB
2019	1,471	40,9	37,1	42,8	36,1	1,525	40,9	37,1	42,8	36,1
2020	1,550	40,9	37,1	42,8	36,1	1,607	40,9	37,1	42,8	36,1
2021	1,634	40,9	37,1	42,8	36,1	1,693	40,9	37,1	42,8	36,1
2022	1,722	40,9	37,1	42,8	36,1	1,784	40,9	37,1	42,8	36,1
2023	1,814	40,9	37,1	42,8	36,1	1,880	40,9	37,1	42,8	36,1
2024	1,912	40,9	37,1	42,8	36,1	1,981	40,9	37,1	42,8	36,1
2025	2,015	40,9	37,1	42,8	36,1	2,088	40,9	37,1	42,8	36,1
2026	2,123	40,9	37,1	42,8	36,1	2,200	40,9	37,1	42,8	36,1
2027	2,237	40,9	37,1	42,8	36,1	2,319	40,9	37,1	42,8	36,1
2028	2,358	40,9	37,1	42,8	36,1	2,443	40,9	37,1	42,8	36,1
2029	2,485	40,9	37,1	42,8	36,1	2,575	40,9	37,1	42,8	36,1
2030	2,618	40,9	37,1	42,8	36,1	2,713	40,9	37,1	42,8	36,1
2031	2,759	40,9	37,1	42,8	36,1	2,859	40,9	37,1	42,8	36,1
2032	2,908	40,9	37,1	42,8	36,1	3,013	40,9	37,1	42,8	36,1
2033	3,064	40,9	37,1	42,8	36,1	3,175	40,9	37,1	42,8	36,1
2034	3,229	40,9	37,1	42,8	36,1	3,346	40,9	37,1	42,8	36,1
2035	3,403	40,9	37,1	42,8	36,1	3,526	40,9	37,1	42,8	36,1
2036	3,586	40,9	37,1	42,8	36,1	3,716	40,9	37,1	42,8	36,1
2037	3,779	40,9	37,1	42,8	36,1	3,916	40,9	37,1	42,8	36,1
2038	3,982	40,9	37,1	42,8	36,1	4,126	40,9	37,1	42,8	36,1
2039	4,196	40,9	37,1	42,8	36,1	4,348	40,9	37,1	42,8	36,1
2040	4,422	40,9	37,1	42,8	36,1	4,582	40,9	37,1	42,8	36,1
2041	4,660	40,9	37,1	42,8	36,1	4,829	40,9	37,1	42,8	36,1
2042	4,910	40,9	37,1	42,8	36,1	5,089	40,9	37,1	42,8	36,1
2043	5,175	40,9	37,1	42,8	36,1	5,362	40,9	37,1	42,8	36,1
2044	5,453	40,9	37,1	42,8	36,1	5,651	40,9	37,1	42,8	36,1
2045	5,746	40,9	37,1	42,8	36,1	5,955	40,9	37,1	42,8	36,1
2046	6,056	40,9	37,1	42,8	36,1	6,275	40,9	37,1	42,8	36,1
2047	6,381	40,9	37,1	42,8	36,1	6,613	40,9	37,1	42,8	36,1
2048	6,725	40,9	37,1	42,8	36,1	6,969	40,9	37,1	42,8	36,1
2049	7,086	40,9	37,1	42,8	36,1	7,344	40,9	37,1	42,8	36,1

**Tabel 5. 2** Kecepatan Tempuh Ruas Eksisting Ciawi - Cianjur dan Cikampek – Padalarang *Without Project* (Lanjutan)

Tahun	Ruas Ciawi - Cianjur					Ruas Cikampek - Padalarang				
	DJ	Kecepatan Tempuh (km/jam)				DJ	Kecepatan Tempuh (km/jam)			
		KR	KBM	BB	TB		KR	KBM	BB	TB
2050	7,468	40,9	37,1	42,8	36,1	7,739	40,9	37,1	42,8	36,1
2051	7,869	40,9	37,1	42,8	36,1	8,155	40,9	37,1	42,8	36,1
2052	8,293	40,9	37,1	42,8	36,1	8,594	40,9	37,1	42,8	36,1
2053	8,739	40,9	37,1	42,8	36,1	9,056	40,9	37,1	42,8	36,1
2054	9,209	40,9	37,1	42,8	36,1	9,543	40,9	37,1	42,8	36,1
2055	9,705	40,9	37,1	42,8	36,1	10,057	40,9	37,1	42,8	36,1
2056	10,227	40,9	37,1	42,8	36,1	10,598	40,9	37,1	42,8	36,1
2057	10,777	40,9	37,1	42,8	36,1	11,168	40,9	37,1	42,8	36,1
2058	11,357	40,9	37,1	42,8	36,1	11,769	40,9	37,1	42,8	36,1
2059	11,968	40,9	37,1	42,8	36,1	12,402	40,9	37,1	42,8	36,1

**Tabel 5. 3** Kecepatan Tempuh Ruas Eksisting Cianjur - Padalarang *Without Project*

Tahun	Ruas Cianjur - Padalarang				
	DJ	Kecepatan Tempuh (km/jam)			
		KR	KBM	BB	TB
2019	1,395	40,9	37,1	42,8	36,1
2020	1,470	40,9	37,1	42,8	36,1
2021	1,549	40,9	37,1	42,8	36,1
2022	1,633	40,9	37,1	42,8	36,1
2023	1,721	40,9	37,1	42,8	36,1
2024	1,813	40,9	37,1	42,8	36,1
2025	1,911	40,9	37,1	42,8	36,1
2026	2,014	40,9	37,1	42,8	36,1
2027	2,122	40,9	37,1	42,8	36,1
2028	2,236	40,9	37,1	42,8	36,1
2029	2,356	40,9	37,1	42,8	36,1
2030	2,483	40,9	37,1	42,8	36,1
2031	2,617	40,9	37,1	42,8	36,1
2032	2,758	40,9	37,1	42,8	36,1
2033	2,906	40,9	37,1	42,8	36,1
2034	3,062	40,9	37,1	42,8	36,1
2035	3,227	40,9	37,1	42,8	36,1

**Tabel 5. 3** Kecepatan Tempuh Ruas Eksisting Cianjur - Padalarang *Without Project* (Lanjutan)

Tahun	Ruas Cianjur - Padalarang				
	DJ	Kecepatan Tempuh (km/jam)			
		KR	KBM	BB	TB
2036	3,401	40,9	37,1	42,8	36,1
2037	3,584	40,9	37,1	42,8	36,1
2038	3,776	40,9	37,1	42,8	36,1
2039	3,980	40,9	37,1	42,8	36,1
2040	4,194	40,9	37,1	42,8	36,1
2041	4,419	40,9	37,1	42,8	36,1
2042	4,657	40,9	37,1	42,8	36,1
2043	4,908	40,9	37,1	42,8	36,1
2044	5,172	40,9	37,1	42,8	36,1
2045	5,450	40,9	37,1	42,8	36,1
2046	5,743	40,9	37,1	42,8	36,1
2047	6,052	40,9	37,1	42,8	36,1
2048	6,378	40,9	37,1	42,8	36,1
2049	6,721	40,9	37,1	42,8	36,1
2050	7,082	40,9	37,1	42,8	36,1
2051	7,463	40,9	37,1	42,8	36,1
2052	7,865	40,9	37,1	42,8	36,1
2053	8,288	40,9	37,1	42,8	36,1
2054	8,734	40,9	37,1	42,8	36,1
2055	9,204	40,9	37,1	42,8	36,1
2056	9,699	40,9	37,1	42,8	36,1
2057	10,221	40,9	37,1	42,8	36,1
2058	10,771	40,9	37,1	42,8	36,1
2059	11,350	40,9	37,1	42,8	36,1

**Tabel 5. 4** Kecepatan Tempuh Ruas Eksisting Sukabumi – Grekbong dan Grekbong - Cianjur *With Project*

Tahun	Ruas Sukabumi - Grekbong					Ruas Grekbong - Cianjur				
	DJ	Kecepatan Tempuh (km/jam)				DJ	Kecepatan Tempuh (km/jam)			
		KR	KBM	BB	TB		KR	KBM	BB	TB
2019	0,886	40,9	37,1	42,8	36,1	0,743	41,0	37,0	43,0	36,0
2020	0,933	40,9	37,1	42,8	36,1	0,783	40,9	37,1	42,8	36,1
2021	0,981	40,9	37,1	42,8	36,1	0,823	40,9	37,1	42,8	36,1
2022	1,031	40,9	37,1	42,8	36,1	0,865	40,9	37,1	42,8	36,1
2023	1,084	40,9	37,1	42,8	36,1	0,909	40,9	37,1	42,8	36,1
2024	1,139	40,9	37,1	42,8	36,1	0,956	40,9	37,1	42,8	36,1
2025	1,197	40,9	37,1	42,8	36,1	1,005	40,9	37,1	42,8	36,1
2026	1,259	40,9	37,1	42,8	36,1	1,056	40,9	37,1	42,8	36,1
2027	1,323	40,9	37,1	42,8	36,1	1,110	40,9	37,1	42,8	36,1
2028	1,391	40,9	37,1	42,8	36,1	1,167	40,9	37,1	42,8	36,1
2029	1,462	40,9	37,1	42,8	36,1	1,227	40,9	37,1	42,8	36,1
2030	1,537	40,9	37,1	42,8	36,1	1,290	40,9	37,1	42,8	36,1
2031	1,615	40,9	37,1	42,8	36,1	1,356	40,9	37,1	42,8	36,1
2032	1,698	40,9	37,1	42,8	36,1	1,425	40,9	37,1	42,8	36,1
2033	1,785	40,9	37,1	42,8	36,1	1,498	40,9	37,1	42,8	36,1
2034	1,876	40,9	37,1	42,8	36,1	1,575	40,9	37,1	42,8	36,1
2035	1,972	40,9	37,1	42,8	36,1	1,655	40,9	37,1	42,8	36,1
2036	2,073	40,9	37,1	42,8	36,1	1,740	40,9	37,1	42,8	36,1
2037	2,179	40,9	37,1	42,8	36,1	1,829	40,9	37,1	42,8	36,1
2038	2,291	40,9	37,1	42,8	36,1	1,923	40,9	37,1	42,8	36,1
2039	2,408	40,9	37,1	42,8	36,1	2,021	40,9	37,1	42,8	36,1
2040	2,531	40,9	37,1	42,8	36,1	2,125	40,9	37,1	42,8	36,1
2041	2,661	40,9	37,1	42,8	36,1	2,233	40,9	37,1	42,8	36,1
2042	2,797	40,9	37,1	42,8	36,1	2,347	40,9	37,1	42,8	36,1
2043	2,940	40,9	37,1	42,8	36,1	2,468	40,9	37,1	42,8	36,1
2044	3,091	40,9	37,1	42,8	36,1	2,594	40,9	37,1	42,8	36,1
2045	3,249	40,9	37,1	42,8	36,1	2,727	40,9	37,1	42,8	36,1
2046	3,415	40,9	37,1	42,8	36,1	2,866	40,9	37,1	42,8	36,1
2047	3,590	40,9	37,1	42,8	36,1	3,013	40,9	37,1	42,8	36,1
2048	3,774	40,9	37,1	42,8	36,1	3,167	40,9	37,1	42,8	36,1
2049	3,967	40,9	37,1	42,8	36,1	3,329	40,9	37,1	42,8	36,1



**Tabel 5. 4** Kecepatan Tempuh Ruas Eksisting Sukabumi – Grekbong dan Grekbong - Cianjur *With Project* (Lanjutan)

Tahun	Ruas Sukabumi - Grekbong					Ruas Grekbong - Cianjur				
	DJ	Kecepatan Tempuh (km/jam)				DJ	Kecepatan Tempuh (km/jam)			
		KR	KBM	BB	TB		KR	KBM	BB	TB
2050	4,170	40,9	37,1	42,8	36,1	3,499	40,9	37,1	42,8	36,1
2051	4,383	40,9	37,1	42,8	36,1	3,679	40,9	37,1	42,8	36,1
2052	4,607	40,9	37,1	42,8	36,1	3,867	40,9	37,1	42,8	36,1
2053	4,843	40,9	37,1	42,8	36,1	4,065	40,9	37,1	42,8	36,1
2054	5,091	40,9	37,1	42,8	36,1	4,273	40,9	37,1	42,8	36,1
2055	5,352	40,9	37,1	42,8	36,1	4,492	40,9	37,1	42,8	36,1
2056	5,626	40,9	37,1	42,8	36,1	4,722	40,9	37,1	42,8	36,1
2057	5,914	40,9	37,1	42,8	36,1	4,963	40,9	37,1	42,8	36,1
2058	6,216	40,9	37,1	42,8	36,1	5,217	40,9	37,1	42,8	36,1
2059	6,534	40,9	37,1	42,8	36,1	5,484	40,9	37,1	42,8	36,1

**Tabel 5. 5** Kecepatan Tempuh Ruas Eksisting Ciawi – Cianjur dan Cikampek – Padalarang *With Project*

Tahun	Ruas Ciawi - Cianjur					Ruas Cikampek - Padalarang				
	DJ	Kecepatan Tempuh (km/jam)				DJ	Kecepatan Tempuh (km/jam)			
		KR	KBM	BB	TB		KR	KBM	BB	TB
2019	0,993	40,9	37,1	42,8	36,1	1,0	40,9	37,1	42,8	36,1
2020	1,053	40,9	37,1	42,8	36,1	1,1	40,9	37,1	42,8	36,1
2021	1,117	40,9	37,1	42,8	36,1	1,1	40,9	37,1	42,8	36,1
2022	1,185	40,9	37,1	42,8	36,1	1,2	40,9	37,1	42,8	36,1
2023	1,257	40,9	37,1	42,8	36,1	1,2	40,9	37,1	42,8	36,1
2024	1,334	40,9	37,1	42,8	36,1	1,3	40,9	37,1	42,8	36,1
2025	1,415	40,9	37,1	42,8	36,1	1,4	40,9	37,1	42,8	36,1
2026	1,501	40,9	37,1	42,8	36,1	1,4	40,9	37,1	42,8	36,1
2027	1,592	40,9	37,1	42,8	36,1	1,5	40,9	37,1	42,8	36,1
2028	1,689	40,9	37,1	42,8	36,1	1,6	40,9	37,1	42,8	36,1
2029	1,792	40,9	37,1	42,8	36,1	1,6	40,9	37,1	42,8	36,1
2030	1,900	40,9	37,1	42,8	36,1	1,7	40,9	37,1	42,8	36,1
2031	2,016	40,9	37,1	42,8	36,1	1,8	40,9	37,1	42,8	36,1
2032	2,139	40,9	37,1	42,8	36,1	1,9	40,9	37,1	42,8	36,1
2033	2,269	40,9	37,1	42,8	36,1	2,0	40,9	37,1	42,8	36,1
2034	2,407	40,9	37,1	42,8	36,1	2,1	40,9	37,1	42,8	36,1
2035	2,553	40,9	37,1	42,8	36,1	2,2	40,9	37,1	42,8	36,1
2036	2,708	40,9	37,1	42,8	36,1	2,3	40,9	37,1	42,8	36,1
2037	2,873	40,9	37,1	42,8	36,1	2,5	40,9	37,1	42,8	36,1
2038	3,047	40,9	37,1	42,8	36,1	2,6	40,9	37,1	42,8	36,1
2039	3,233	40,9	37,1	42,8	36,1	2,7	40,9	37,1	42,8	36,1
2040	3,429	40,9	37,1	42,8	36,1	2,9	40,9	37,1	42,8	36,1
2041	3,638	40,9	37,1	42,8	36,1	3,0	40,9	37,1	42,8	36,1
2042	3,859	40,9	37,1	42,8	36,1	3,2	40,9	37,1	42,8	36,1
2043	4,094	40,9	37,1	42,8	36,1	3,3	40,9	37,1	42,8	36,1
2044	4,342	40,9	37,1	42,8	36,1	3,5	40,9	37,1	42,8	36,1
2045	4,606	40,9	37,1	42,8	36,1	3,7	40,9	37,1	42,8	36,1
2046	4,886	40,9	37,1	42,8	36,1	3,9	40,9	37,1	42,8	36,1
2047	5,184	40,9	37,1	42,8	36,1	4,0	40,9	37,1	42,8	36,1
2048	5,499	40,9	37,1	42,8	36,1	4,3	40,9	37,1	42,8	36,1
2049	5,833	40,9	37,1	42,8	36,1	4,5	40,9	37,1	42,8	36,1

**Tabel 5. 5** Kecepatan Tempuh Ruas Eksisting Ciawi – Cianjur dan Cikampek – Padalarang *With Project*

Tahun	Ruas Ciawi - Cianjur					Ruas Cikampek - Padalarang				
	DJ	Kecepatan Tempuh (km/jam)				DJ	Kecepatan Tempuh (km/jam)			
		KR	KBM	BB	TB		KR	KBM	BB	TB
2050	6,188	40,9	37,1	42,8	36,1	4,7	40,9	37,1	42,8	36,1
2051	6,564	40,9	37,1	42,8	36,1	4,9	40,9	37,1	42,8	36,1
2052	6,963	40,9	37,1	42,8	36,1	5,2	40,9	37,1	42,8	36,1
2053	7,386	40,9	37,1	42,8	36,1	5,5	40,9	37,1	42,8	36,1
2054	7,835	40,9	37,1	42,8	36,1	5,7	40,9	37,1	42,8	36,1
2055	8,312	40,9	37,1	42,8	36,1	6,0	40,9	37,1	42,8	36,1
2056	8,817	40,9	37,1	42,8	36,1	6,3	40,9	37,1	42,8	36,1
2057	9,353	40,9	37,1	42,8	36,1	6,7	40,9	37,1	42,8	36,1
2058	9,922	40,9	37,1	42,8	36,1	7,0	40,9	37,1	42,8	36,1
2059	10,525	40,9	37,1	42,8	36,1	7,4	40,9	37,1	42,8	36,1

**Tabel 5. 6** Kecepatan Tempuh Ruas Eksisting Cianjur–Padalarang *With Project*

Tahun	Ruas Cianjur - Padalarang				
	DJ	Kecepatan Tempuh (km/jam)			
		KR	KBM	BB	TB
2019	0,9	40,9	37,1	42,8	36,1
2020	1,0	40,9	37,1	42,8	36,1
2021	1,0	40,9	37,1	42,8	36,1
2022	1,1	40,9	37,1	42,8	36,1
2023	1,2	40,9	37,1	42,8	36,1
2024	1,2	40,9	37,1	42,8	36,1
2025	1,3	40,9	37,1	42,8	36,1
2026	1,3	40,9	37,1	42,8	36,1
2027	1,4	40,9	37,1	42,8	36,1
2028	1,5	40,9	37,1	42,8	36,1
2029	1,6	40,9	37,1	42,8	36,1
2030	1,6	40,9	37,1	42,8	36,1
2031	1,7	40,9	37,1	42,8	36,1
2032	1,8	40,9	37,1	42,8	36,1
2033	1,9	40,9	37,1	42,8	36,1
2034	2,0	40,9	37,1	42,8	36,1
2035	2,1	40,9	37,1	42,8	36,1
2036	2,2	40,9	37,1	42,8	36,1
2037	2,3	40,9	37,1	42,8	36,1
2038	2,4	40,9	37,1	42,8	36,1
2039	2,6	40,9	37,1	42,8	36,1
2040	2,7	40,9	37,1	42,8	36,1
2041	2,8	40,9	37,1	42,8	36,1
2042	3,0	40,9	37,1	42,8	36,1
2043	3,1	40,9	37,1	42,8	36,1
2044	3,3	40,9	37,1	42,8	36,1
2045	3,5	40,9	37,1	42,8	36,1
2046	3,6	40,9	37,1	42,8	36,1
2047	3,8	40,9	37,1	42,8	36,1
2048	4,0	40,9	37,1	42,8	36,1
2049	4,2	40,9	37,1	42,8	36,1

**Tabel 5. 6** Kecepatan Tempuh Ruas Eksisting Cianjur–Padalarang *With Project* (Lanjutan)

Tahun	Ruas Cianjur - Padalarang				
	DJ	Kecepatan Tempuh (km/jam)			
		KR	KBM	BB	TB
2050	4,4	40,9	37,1	42,8	36,1
2051	4,7	40,9	37,1	42,8	36,1
2052	4,9	40,9	37,1	42,8	36,1
2053	5,2	40,9	37,1	42,8	36,1
2054	5,4	40,9	37,1	42,8	36,1
2055	5,7	40,9	37,1	42,8	36,1
2056	6,0	40,9	37,1	42,8	36,1
2057	6,3	40,9	37,1	42,8	36,1
2058	6,6	40,9	37,1	42,8	36,1
2059	7,0	40,9	37,1	42,8	36,1

**Tabel 5. 7** Kecepatan Tempuh Ruas Jalan Tol Sukabumi – Grekbong dan Grekbong - Cianjur *With Project*

Tahun	Jalan Tol Sukabumi - Grekbong					Jalan Tol Gekbong - Cianjur				
	DJ	Kecepatan Tempuh (km/jam)				DJ	Kecepatan Tempuh (km/jam)			
		KR	KBM	BB	TB		KR	KBM	BB	TB
2019	0,101	86,0	68,0	69,0	64,0	0,108	86,0	68,0	69,0	63,0
2020	0,106	86,0	68,0	69,0	64,0	0,113	86,0	68,0	69,0	63,0
2021	0,112	86,0	68,0	69,0	63,0	0,119	86,0	68,0	69,0	63,0
2022	0,117	86,0	68,0	69,0	63,0	0,125	86,0	68,0	69,0	63,0
2023	0,123	86,0	68,0	69,0	63,0	0,132	85,0	68,0	69,0	63,0
2024	0,129	86,0	68,0	69,0	63,0	0,138	85,0	68,0	69,0	63,0
2025	0,136	85,0	68,0	69,0	63,0	0,146	85,0	68,0	69,0	63,0
2026	0,143	85,0	68,0	69,0	63,0	0,153	85,0	68,0	69,0	63,0
2027	0,150	85,0	68,0	69,0	63,0	0,161	85,0	67,0	68,0	63,0
2028	0,158	85,0	67,0	68,0	63,0	0,169	85,0	67,0	68,0	63,0
2029	0,166	85,0	67,0	68,0	63,0	0,178	85,0	67,0	68,0	63,0
2030	0,175	85,0	67,0	68,0	63,0	0,187	84,0	67,0	68,0	62,0
2031	0,184	84,0	67,0	68,0	62,0	0,196	84,0	67,0	68,0	62,0
2032	0,193	84,0	67,0	68,0	62,0	0,206	84,0	67,0	68,0	62,0
2033	0,203	84,0	67,0	68,0	62,0	0,217	84,0	67,0	68,0	62,0
2034	0,213	84,0	67,0	68,0	62,0	0,228	84,0	66,0	67,0	62,0
2035	0,224	84,0	66,0	67,0	62,0	0,240	83,0	66,0	67,0	62,0
2036	0,236	83,0	66,0	67,0	62,0	0,252	83,0	66,0	67,0	61,0
2037	0,248	83,0	66,0	67,0	62,0	0,265	83,0	66,0	67,0	61,0
2038	0,260	83,0	66,0	67,0	61,0	0,278	82,0	65,0	66,0	61,0
2039	0,274	83,0	66,0	67,0	61,0	0,293	82,0	65,0	66,0	61,0
2040	0,288	82,0	65,0	66,0	61,0	0,308	82,0	65,0	66,0	60,0
2041	0,302	82,0	65,0	66,0	60,0	0,323	81,0	65,0	65,0	60,0
2042	0,318	81,0	65,0	66,0	60,0	0,340	81,0	64,0	65,0	60,0
2043	0,334	81,0	64,0	65,0	60,0	0,357	80,0	64,0	65,0	59,0
2044	0,351	80,0	64,0	65,0	59,0	0,376	80,0	63,0	64,0	59,0
2045	0,369	80,0	64,0	65,0	59,0	0,395	79,0	63,0	64,0	59,0
2046	0,388	79,0	63,0	64,0	59,0	0,415	78,0	63,0	64,0	58,0
2047	0,408	79,0	63,0	64,0	58,0	0,436	78,0	62,0	63,0	58,0
2048	0,429	78,0	62,0	63,0	58,0	0,459	77,0	62,0	63,0	57,0
2049	0,451	77,0	62,0	63,0	57,0	0,482	76,0	61,0	62,0	57,0

**Tabel 5. 7** Kecepatan Tempuh Ruas Jalan Tol Sukabumi – Grekbong dan Grekbong - Cianjur *With Project* (Lanjutan)

Tahun	Jalan Tol Sukabumi - Grekbong					Jalan Tol Gekbong - Cianjur				
	DJ	Kecepatan Tempuh (km/jam)				DJ	Kecepatan Tempuh (km/jam)			
		KR	KBM	BB	TB		KR	KBM	BB	TB
2050	0,474	77,0	61,0	62,0	57,0	0,507	75,0	60,0	61,0	56,0
2051	0,498	76,0	60,0	61,0	56,0	0,533	74,0	59,0	60,0	55,0
2052	0,524	75,0	60,0	61,0	55,0	0,560	74,0	58,0	59,0	54,0
2053	0,550	74,0	59,0	60,0	55,0	0,589	73,0	58,0	58,0	54,0
2054	0,579	73,0	58,0	59,0	54,0	0,619	71,0	57,0	57,0	53,0
2055	0,608	72,0	57,0	58,0	53,0	0,651	70,0	56,0	56,0	52,0
2056	0,639	71,0	56,0	57,0	52,0	0,684	69,0	55,0	55,0	51,0
2057	0,672	70,0	55,0	56,0	51,0	0,719	68,0	53,0	54,0	50,0
2058	0,706	68,0	54,0	55,0	50,0	0,756	66,0	52,0	53,0	48,0
2059	0,743	66,0	52,0	53,0	49,0	0,794	63,0	50,0	51,0	46,0

**Tabel 5. 8** Kecepatan Tempuh Ruas Jalan Tol Ciawi – Cianjur dan Cikampek – Padalarang *With Project*

Tahun	Jalan Tol Ciawi - Cianjur					Jalan Tol Cikampek - Padalarang				
	DJ	Kecepatan Tempuh (km/jam)				DJ	Kecepatan Tempuh (km/jam)			
		KR	KBM	BB	TB		KR	KBM	BB	TB
2019	0,153	85,0	68,0	69,0	63,0	0,169	85,0	67,0	68,0	63,0
2020	0,161	85,0	67,0	68,0	63,0	0,178	85,0	67,0	68,0	63,0
2021	0,170	85,0	67,0	68,0	63,0	0,187	84,0	67,0	68,0	62,0
2022	0,178	85,0	67,0	68,0	63,0	0,196	84,0	67,0	68,0	62,0
2023	0,188	84,0	67,0	68,0	62,0	0,206	84,0	67,0	68,0	62,0
2024	0,197	84,0	67,0	68,0	62,0	0,217	84,0	67,0	68,0	62,0
2025	0,207	84,0	67,0	68,0	62,0	0,228	84,0	66,0	67,0	62,0
2026	0,218	84,0	67,0	68,0	62,0	0,240	83,0	66,0	67,0	62,0
2027	0,229	84,0	66,0	67,0	62,0	0,252	83,0	66,0	67,0	61,0
2028	0,241	83,0	66,0	67,0	62,0	0,265	83,0	66,0	67,0	61,0
2029	0,253	83,0	66,0	67,0	61,0	0,278	82,0	65,0	66,0	61,0
2030	0,266	83,0	66,0	67,0	61,0	0,293	82,0	65,0	66,0	61,0
2031	0,279	82,0	65,0	66,0	61,0	0,308	82,0	65,0	66,0	60,0
2032	0,294	82,0	65,0	66,0	61,0	0,323	81,0	65,0	65,0	60,0
2033	0,309	81,0	65,0	66,0	60,0	0,340	81,0	64,0	65,0	60,0
2034	0,325	81,0	65,0	65,0	60,0	0,357	80,0	64,0	65,0	59,0
2035	0,341	81,0	64,0	65,0	60,0	0,375	80,0	63,0	64,0	59,0
2036	0,359	80,0	64,0	65,0	59,0	0,395	79,0	63,0	64,0	59,0
2037	0,377	80,0	63,0	64,0	59,0	0,415	78,0	63,0	64,0	58,0
2038	0,396	79,0	63,0	64,0	59,0	0,436	78,0	62,0	63,0	58,0
2039	0,417	78,0	63,0	64,0	58,0	0,458	77,0	62,0	63,0	57,0
2040	0,438	78,0	62,0	63,0	58,0	0,482	76,0	61,0	62,0	57,0
2041	0,460	77,0	62,0	63,0	57,0	0,507	75,0	60,0	61,0	56,0
2042	0,484	76,0	61,0	62,0	57,0	0,532	74,0	59,0	60,0	55,0
2043	0,509	75,0	60,0	61,0	56,0	0,560	74,0	58,0	59,0	54,0
2044	0,535	74,0	59,0	60,0	55,0	0,588	73,0	58,0	58,0	54,0
2045	0,562	73,0	58,0	59,0	54,0	0,618	71,0	57,0	58,0	53,0
2046	0,591	72,0	57,0	58,0	54,0	0,650	70,0	56,0	57,0	52,0
2047	0,621	71,0	57,0	57,0	53,0	0,683	69,0	55,0	55,0	51,0
2048	0,653	70,0	56,0	56,0	52,0	0,718	68,0	53,0	54,0	50,0
2049	0,686	69,0	54,0	55,0	51,0	0,755	66,0	52,0	53,0	48,0



**Tabel 5. 8** Kecepatan Tempuh Ruas Jalan Tol Ciawi – Cianjur dan Cikampek – Padalarang *With Project* (Lanjutan)

Tahun	Jalan Tol Ciawi - Cianjur					Jalan Tol Cikampek - Padalarang				
	DJ	Kecepatan Tempuh (km/jam)				DJ	Kecepatan Tempuh (km/jam)			
		KR	KBM	BB	TB		KR	KBM	BB	TB
2050	0,721	67,0	53,0	54,0	50,0	0,794	63,0	50,0	51,0	47,0
2051	0,758	65,0	52,0	52,0	48,0	0,834	61,0	49,0	49,0	45,0
2052	0,797	63,0	50,0	51,0	46,0	0,877	59,0	47,0	48,0	43,0
2053	0,838	61,0	48,0	49,0	45,0	0,922	56,0	44,0	45,0	41,0
2054	0,881	59,0	47,0	47,0	43,0	0,969	50,0	39,0	40,0	37,0
2055	0,926	55,0	44,0	45,0	40,0	1,019	44,0	35,0	40,5	37,5
2056	0,973	50,0	39,0	39,0	36,0	1,071	44,0	35,0	40,5	37,5
2057	1,023	44,0	35,0	40,5	37,5	1,126	44,0	35,0	40,5	37,5
2058	1,076	44,0	35,0	40,5	37,5	1,183	44,0	35,0	40,5	37,5
2059	1,131	44,0	35,0	40,5	37,5	1,244	44,0	35,0	40,5	37,5

**Tabel 5. 9** Kecepatan Tempuh Ruas Jalan Tol Cianjur – Padalarang *With Project*

Tahun	Jalan Tol Cianjur - Padalarang				
	DJ	Kecepatan Tempuh (km/jam)			
		KR	KBM	BB	TB
2019	0,145	85,0	67,0	68,0	63,0
2020	0,153	85,0	67,0	68,0	63,0
2021	0,160	84,0	67,0	68,0	62,0
2022	0,168	84,0	67,0	68,0	62,0
2023	0,177	84,0	67,0	68,0	62,0
2024	0,186	84,0	67,0	68,0	62,0
2025	0,196	84,0	66,0	67,0	62,0
2026	0,206	83,0	66,0	67,0	62,0
2027	0,216	83,0	66,0	67,0	61,0
2028	0,227	83,0	66,0	67,0	61,0
2029	0,239	82,0	65,0	66,0	61,0
2030	0,251	82,0	65,0	66,0	61,0
2031	0,264	82,0	65,0	66,0	60,0
2032	0,278	81,0	65,0	65,0	60,0
2033	0,292	81,0	64,0	65,0	60,0
2034	0,307	80,0	64,0	65,0	59,0
2035	0,322	80,0	63,0	64,0	59,0
2036	0,339	79,0	63,0	64,0	59,0
2037	0,356	78,0	63,0	64,0	58,0
2038	0,374	78,0	62,0	63,0	58,0
2039	0,394	77,0	62,0	63,0	57,0
2040	0,414	76,0	61,0	62,0	57,0

**Tabel 5. 9** Kecepatan Tempuh Ruas Jalan Tol Cianjur – Padalarang *With Project*

Tahun	Jalan Tol Cianjur - Padalarang				
	DJ	Kecepatan Tempuh (km/jam)			
		KR	KBM	BB	TB
2041	0,435	75,0	60,0	61,0	56,0
2042	0,457	74,0	59,0	60,0	55,0
2043	0,481	74,0	58,0	59,0	54,0
2044	0,505	73,0	58,0	58,0	54,0
2045	0,531	71,0	57,0	58,0	53,0
2046	0,558	70,0	56,0	57,0	52,0
2047	0,587	69,0	55,0	55,0	51,0
2048	0,617	68,0	53,0	54,0	50,0
2049	0,648	66,0	52,0	53,0	48,0
2050	0,682	63,0	50,0	51,0	47,0
2051	0,716	61,0	49,0	49,0	45,0
2052	0,753	59,0	47,0	48,0	43,0
2053	0,792	56,0	44,0	45,0	41,0
2054	0,832	50,0	39,0	40,0	37,0
2055	0,875	44,0	35,0	40,5	37,5
2056	0,920	44,0	35,0	40,5	37,5
2057	0,967	44,0	35,0	40,5	37,5
2058	1,016	44,0	35,0	40,5	37,5
2059	1,068	44,0	35,0	40,5	37,5

**Tabel 5. 3**Kecepatan Tempuh Ruas Jalan TolCianjur – Citarum dan Citarum –Padalarang *With Project*

### 5.1.2 Perhitungan Biaya Operasional Kendaraan (BOK)

Besarnya BOK dihitung per 1000 Km dari berbagai golongan dan kecepatan dengan memasukkan harga dari masing-masing komponen dari tiap jenis kendaraan pada rumus perhitungan BOK. Berikut ini merupakan contoh perhitungan BOK untuk jalan eksisting

a. Konsumsi Bahan Bakar

**Konsumsi BBM = Konsumsi BBM dasar [1 + (kk + kl + kr)]**

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

- Gol I =  $0,0284V^2 - 3,0644V + 141,68$   
=  $0,0284(35)^2 - 3,0644(35) + 141,68$   
= 65,364 liter/1000km
- Gol IIa =  $2,26533 * \text{Konsumsi bahan bakar dasar Gol I}$   
= 148,07 liter/1000km
- Gol IIb =  $2,90805 * \text{Konsumsi bahan bakar dasar Gol I}$   
= 190,07 liter/1000km

Konsumsi BBM (Rp/1000 km):

Konsumsi BBM (Rp/1000 km) = Konsumsi BBM dasar \* [1 + (kk + kl + kr)] \* Harga BBM

- Gol I =  $65,364[1 + (0,4 + 0,185 + 0,035)] * 7400$   
= Rp 783.583,844 /1000km
- Gol II =  $148,07[1 + (0,4 + 0,185 + 0,035)] * 5150$   
= Rp 1.235.348,01 /1000km
- Gol III =  $190,07 [1 + (0,4 + 0,185 + 0,035)] * 5150$   
= Rp 1.585.754,01 /1000km
- Gol IV =  $190,07 [1 + (0,4 + 0,185 + 0,035)] * 5150$   
= Rp 1.585.754,01/1000km

- Gol V =  $190,07 [1 + (0,4 + 0,185 + 0,035)] * 5150$   
= Rp 1.585.754,01/1000km

b. Konsumsi Pelumas

Konsumsi Pelumas = Konsumsi pelumas dasar \* faktor koreksi

- Gol I =  $1000 * 0,0027 * 1 * 85000$   
= Rp 229.500,00 /1000km

- Gol II =  $1000 * 0,0055 * 1 * 70000$   
= Rp 385.000,00 /1000km

- Gol III =  $1000 * 0,0044 * 1 * 70000$   
= Rp 308.000,00 /1000km

- Gol IV =  $1000 * 0,0044 * 1 * 70000$   
= Rp 308.000,00 /1000km

- Gol V =  $1000 * 0,0044 * 1 * 70000$   
= Rp 308.000,00 /1000km

c. Konsumsi Ban

Konsumsi ban (Rp/1000 km)

- Gol I =  $(0,0008848V - 0,0045333) * \text{Harga Ban}$   
=  $(0,0008848(35) - 0,0045333) * 4 * 1074000$   
= Rp 128.767,77 /1000km

- Gol II =  $(0,0012356V - 0,0064667) * \text{Harga Ban}$   
=  $(0,0012356(36) - 0,0064667) * 4 * 1171000$   
= Rp 178.061,79/1000km

- Gol III =  $0,0015553V - 0,0059333 * \text{Harga Ban}$   
=  $(0,0015553(35) - 0,0059333) * 6 * 1840000$   
= Rp 535.464,28/1000km

- Gol IV =  $(0,0015553(35) - 0,0059333) 8 * 2750000$   
= Rp 1.067.048 /1000km

- Gol V =  $(0,0015553(35) - 0,0059333) 14 * 6650000$   
= Rp 4.508.060,27 /1000km

d. Konsumsi Pemeliharaan (Suku Cadang)

Konsumsi pemeliharaan suku cadang (Rp/1000 km)

- Gol I  $= 0,0000064V + 0,0005567 * \text{Harga Kendaraan}$   
 $= 0,0000064(35) + 0,0005567 * 190200000$   
 $= \text{Rp. } 153.358,26 / 1000\text{km}$
- Gol II  $= 0,0000332V + 0,0020891 * \text{Harga Kendaraan}$   
 $= 0,0000332(32) + 0,0020891 * 297400000$   
 $= \text{Rp } 976.750,82 / 1000\text{km}$
- Gol III  $= 0,0000191V + 0,0015400 * \text{Harga Kendaraan}$   
 $= 0,0000191(31) + 0,0015400 * 646000000$   
 $= \text{Rp } 994.840,00 / 1000\text{km}$
- Gol IV  $= 0,0000191V + 0,0015400 * \text{Harga Kendaraan}$   
 $= 0,0000191(31) + 0,0015400 * 680000000$   
 $= \text{Rp } 1.501.780,00$
- Gol V  $= 0,0000191V + 0,0015400 * \text{Harga Kendaraan}$   
 $= 0,0000191(31) + 0,0015400 * 876000000$   
 $= \text{Rp } 1.934.640,80$

e. Konsumsi Pemeliharaan (Jam Kerja Mekanik)  
 Konsumsi pemeliharaan (Rp/1000 km)

- Gol I  $= 0,00362V + 0,36267 * \text{Upah kerja per jam}$   
 $= 0,00362(35) + 0,36267 * 15000$   
 $= \text{Rp } 7.557,75 / 1000\text{km}$
- Gol II  $= 0,02311V + 1,97733 * \text{Upah kerja per jam}$   
 $= 0,02311(32) + 1,97733 * 15000$   
 $= \text{Rp } 42.139,35 / 1000\text{km}$
- Gol III  $= 0,01511 + 1,21200 * \text{Upah kerja per jam}$   
 $= 0,01511(31) + 1,21200 * 15000$   
 $= \text{Rp } 26.112,75 / 1000\text{km}$
- Gol IV  $= 0,01511(31) + 1,21200 * 15000$   
 $= \text{Rp } 26.112,75 / 1000\text{km}$
- Gol V  $= 0,01511(31) + 1,21200 * 15000$   
 $= \text{Rp } 26.112,75 / 1000\text{km}$

f. Depresiasi

- Gol I  $= 1 / (2,5V + 125) * \frac{1}{2} \text{ Harga Kendaraan}$

- $$= 1/ (2,5(35) + 125) * \frac{1}{2} * 190200000$$

$$= \text{Rp } 447.529,46 /1000\text{km}$$
- Gol II
  - $$= 1/ (9,0V + 125) * \frac{1}{2} \text{ Harga Kendaraan}$$

$$= 1/ (9,0(32) + 125) * \frac{1}{2} * 297400000$$

$$= \text{Rp } 331.180,40 /1000\text{km}$$
- Gol III
  - $$= 1/ (6,0V + 125) * \frac{1}{2} \text{ Harga Kendaraan}$$

$$= 1/ (6,0(31) + 125) * \frac{1}{2} * 646000000$$

$$= \text{Rp } 964,179.10/1000\text{km}$$
- Gol IV
  - $$= 1/ (6,0V + 125) * \frac{1}{2} \text{ Harga Kendaraan}$$

$$= 1/ (6,0(31) + 125) * \frac{1}{2} * 680000000$$

$$= \text{Rp } 1,014,925.37/1000\text{km}$$
- Gol V
  - $$= 1/ (6,0V + 125) * \frac{1}{2} \text{ Harga Kendaraan}$$

$$= 1/ (6,0(31) + 125) * \frac{1}{2} * 876000000$$

$$= \text{Rp } 1,307,462.68/1000\text{km}$$

g. Bunga Modal

INT = 0,22% \* Harga kendaraan baru (Rp/1000km)

- Gol I
  - $$= 0,22\% * 190200000$$

$$= \text{Rp } 418.440,00$$
- Gol II
  - $$= 0,22\% * 297400000$$

$$= \text{Rp } 654.280,00$$
- Gol III
  - $$= 0,22\% * 646000000$$

$$= \text{Rp } 1.421.200,00$$
- Gol IV
  - $$= 0,22\% * 680000000$$

$$= \text{Rp } 1.496.000,00$$
- Gol V
  - $$= 0,22\% * 876000000$$

$$= \text{Rp } 1.927.200,00$$

h. Asuransi

- Gol I
  - $$= 38/ (500(39)) * 190200000$$

$$= \text{Rp } 370.646,15 /1000\text{km}$$
- Gol II
  - $$= 60/ (2571,42857(36)) * 297400000$$

$$= \text{Rp } 192.759,26 /1000\text{km}$$

- Gol III =  $61 / (1714,28571(35)) * 646000000$   
= Rp 656.766,67 /1000km
- Gol IV =  $61 / (1714,28571(35)) * 680000000$   
= Rp 691.333,34 /1000km
- Gol V =  $61 / (1714,28571(35)) * 876000000$   
= Rp 890.600,00 /1000km

**Total BOK** = Total Biaya Gerak (konsumsi bahan bakar + konsumsi oli mesin + pemakaian ban + depresiasi) + Total biaya tetap (biaya bunga modal + biaya asuransi)

**Total BOK Gol. I**

=Rp783.583,844+Rp.229.500,00+Rp.128.767,77+Rp.153.358,66+Rp.7.557,75+Rp.447.529,46+Rp.418.440,00+Rp.370.646,61  
= Rp 2,653,636.24

**BOK gol I per tahun (untuk tahun pertama)**

= Total BOK gol I \* 365 hari \* panjang jalan/1000Km \* Volume  
= Rp 2,653,636.24 \* 365 \* 10,88 km / 1000 km \* 7955313skr/tahun  
= Rp 174.374.275.637,47/Tahun

Berikut hasil perhitungan total BOK sebelum dan sesudah adanya proyek pembangunan jalan tol Sukabumi – Padalarang terdapat pada tabel berikut.



**Tabel 5. 10** Total BOK Ruas Sukabumi – Grekbong *Without Project*

Ruas Sukabumi - Gekbrong (Without Project)						
Tahun	Gol I	Gol II	Gol III	Gol IV	Gol V	
	Total BOK	Total BOK	Total BOK	Total BOK	Total BOK	
	(Rp/Tahun)	(Rp/Tahun)	(Rp/Tahun)	(Rp/Tahun)	(Rp/Tahun)	
2019	Rp 165.566.125.278,33	Rp 5.945.588.666,58	Rp 42.873.829.283,24	Rp 448.225.566,30	Rp 9.320.641.667,43	
2020	Rp 174.473.625.610,28	Rp 5.945.588.666,58	Rp 42.873.829.283,24	Rp 448.225.566,30	Rp 9.320.641.667,43	
2021	Rp 183.381.125.942,22	Rp 5.945.588.666,58	Rp 42.873.829.283,24	Rp 448.225.566,30	Rp 9.320.641.667,43	
2022	Rp 192.767.863.416,37	Rp 6.265.498.106,56	Rp 45.180.446.738,13	Rp 472.376.532,88	Rp 9.822.222.557,16	
2023	Rp 202.633.810.619,55	Rp 6.585.407.546,53	Rp 47.487.064.193,01	Rp 496.527.499,47	Rp 10.323.803.446,90	
2024	Rp 213.004.763.350,34	Rp 6.922.513.631,17	Rp 49.917.833.237,48	Rp 521.988.348,99	Rp 10.852.264.341,44	
2025	Rp 223.906.489.994,15	Rp 7.276.816.360,47	Rp 52.472.680.365,56	Rp 548.759.081,44	Rp 11.407.739.640,81	
2026	Rp 235.366.184.421,54	Rp 7.649.266.302,74	Rp 55.158.294.620,87	Rp 576.921.564,51	Rp 11.991.707.745,28	
2027	Rp 247.412.411.161,86	Rp 8.040.770.818,62	Rp 57.981.365.047,00	Rp 606.475.798,20	Rp 12.605.512.655,09	
2028	Rp 260.075.132.816,44	Rp 8.452.323.684,07	Rp 60.948.948.217,44	Rp 637.585.517,87	Rp 13.250.767.170,52	
2029	Rp 273.385.984.190,35	Rp 8.884.918.675,02	Rp 64.068.394.729,56	Rp 670.250.723,52	Rp 13.928.949.691,84	
2030	Rp 287.378.052.986,96	Rp 9.339.679.190,37	Rp 67.347.496.216,56	Rp 704.553.282,84	Rp 14.641.941.819,40	
2031	Rp 302.086.263.592,47	Rp 9.817.728.629,04	Rp 70.794.411.841,54	Rp 740.656.931,19	Rp 15.391.356.353,46	
2032	Rp 317.547.267.423,12	Rp 10.320.233.597,55	Rp 74.417.741.803,41	Rp 778.643.536,26	Rp 16.179.209.294,41	
2033	Rp 333.799.525.164,81	Rp 10.848.447.117,76	Rp 78.226.527.336,94	Rp 818.513.098,05	Rp 17.007.382.242,57	
2034	Rp 350.883.608.317,96	Rp 11.403.708.626,82	Rp 82.230.250.712,73	Rp 860.429.351,92	Rp 17.877.891.198,30	
2035	Rp 368.842.089.544,84	Rp 11.987.357.561,88	Rp 86.438.908.743,22	Rp 904.474.165,56	Rp 18.793.020.962,01	
2036	Rp 387.719.652.322,28	Rp 12.600.906.190,68	Rp 90.862.939.276,66	Rp 950.811.274,33	Rp 19.754.921.934,09	
2037	Rp 407.563.392.486,57	Rp 13.245.866.780,96	Rp 95.513.368.209,12	Rp 999.522.545,92	Rp 20.766.013.314,97	
2038	Rp 428.422.763.407,17	Rp 13.923.838.015,78	Rp 100.401.809.484,43	Rp 1.050.689.848,01	Rp 21.828.848.705,11	
2039	Rp 450.349.685.639,34	Rp 14.636.504.993,48	Rp 105.540.465.094,24	Rp 1.104.476.915,97	Rp 22.946.116.104,99	

**Tabel 5. 10** Total BOK Ruas Sukabumi – Grekbong *Without Project* (Lanjutan)

Ruas Sukabumi - Gekbrong (Without Project)										
Tahun	Gol I		Gol II		Gol III		Gol IV			
	Total BOK		Total BOK		Total BOK		Total BOK			
	(Rp/Tahun)		(Rp/Tahun)		(Rp/Tahun)		(Rp/Tahun)			
2040	Rp	473.398.875.882,30	Rp	15.385.639.227,71	Rp	110.942.125.077,97	Rp	1.161.047.485,15	Rp	24.120.637.915,11
2041	Rp	497.627.737.326,54	Rp	16.173.098.647,42	Rp	116.620.241.028,80	Rp	1.220.483.423,26	Rp	25.355.236.535,97
2042	Rp	523.096.633.785,52	Rp	17.000.870.804,49	Rp	122.588.999.599,67	Rp	1.282.948.465,65	Rp	26.653.003.168,14
2043	Rp	549.869.054.174,78	Rp	17.870.986.458,49	Rp	128.863.175.491,28	Rp	1.348.688.215,37	Rp	28.017.163.412,18
2044	Rp	578.011.694.751,44	Rp	18.785.649.199,54	Rp	135.458.498.982,01	Rp	1.417.784.540,11	Rp	29.451.211.668,73
2045	Rp	607.594.678.419,60	Rp	19.747.149.033,10	Rp	142.391.361.904,00	Rp	1.490.401.175,24	Rp	30.958.642.338,40
2046	Rp	638.691.746.622,63	Rp	20.757.819.172,27	Rp	149.679.038.161,06	Rp	1.566.701.856,11	Rp	32.543.218.621,88
2047	Rp	671.380.368.995,78	Rp	21.820.252.076,04	Rp	157.339.757.234,68	Rp	1.646.932.185,79	Rp	34.208.838.119,85
2048	Rp	705.742.044.911,21	Rp	22.937.040.203,39	Rp	165.392.557.172,05	Rp	1.731.255.899,63	Rp	35.959.667.233,07
2049	Rp	741.862.358.304,28	Rp	24.110.992.051,59	Rp	173.857.505.103,98	Rp	1.819.918.600,69	Rp	37.800.141.162,32
2050	Rp	779.831.306.631,67	Rp	25.345.045.740,82	Rp	182.755.697.244,93	Rp	1.913.084.024,33	Rp	39.734.829.508,43
2051	Rp	819.743.575.003,16	Rp	26.642.225.806,57	Rp	192.109.258.892,99	Rp	2.010.997.773,61	Rp	41.768.570.672,26
2052	Rp	861.698.536.181,63	Rp	28.005.816.030,25	Rp	201.941.564.947,80	Rp	2.113.987.319,25	Rp	43.906.337.454,70
2053	Rp	905.800.771.433,38	Rp	29.439.186.608,54	Rp	212.277.092.898,59	Rp	2.222.216.396,63	Rp	46.153.505.856,72
2054	Rp	952.160.180.180,85	Rp	30.945.923.776,38	Rp	223.141.569.836,17	Rp	2.336.012.476,48	Rp	48.515.720.679,31
2055	Rp	1.000.892.336.373,91	Rp	32.529.786.599,32	Rp	234.562.119.464,83	Rp	2.455.621.161,84	Rp	50.998.895.523,54
2056	Rp	1.052.118.598.142,54	Rp	34.194.706.973,51	Rp	246.567.188.596,39	Rp	2.581.369.923,45	Rp	53.609.078.390,49
2057	Rp	1.105.966.656.060,40	Rp	35.944.832.833,32	Rp	259.186.694.162,16	Rp	2.713.504.364,37	Rp	56.352.854.881,35
2058	Rp	1.162.570.670.210,64	Rp	37.784.528.151,41	Rp	272.452.023.212,91	Rp	2.852.433.823,00	Rp	59.237.079.397,32
2059	Rp	1.222.071.708.796,79	Rp	39.718.372.938,67	Rp	286.396.326.942,78	Rp	2.998.485.770,08	Rp	62.268.875.139,70

**Tabel 5. 11** Total BOK Ruas Grekbong – Cianjur *Without Project*

Ruas Gekbrong - Cianjur (Without Project)										
Tahun	Gol I		Gol II		Gol III		Gol IV		Gol V	
	Total BOK		Total BOK		Total BOK		Total BOK		Total BOK	
	(Rp/Tahun)		(Rp/Tahun)		(Rp/Tahun)		(Rp/Tahun)		(Rp/Tahun)	
2019	Rp	274.680.045.082,20	Rp	11.056.397.991,35	Rp	68.276.752.655,69	Rp	824.767.999,75	Rp	15.164.799.418,82
2020	Rp	289.457.912.063,91	Rp	11.651.256.293,38	Rp	71.950.045.871,00	Rp	824.767.999,75	Rp	15.980.908.976,58
2021	Rp	304.235.779.045,62	Rp	12.246.114.595,41	Rp	75.623.339.086,32	Rp	824.767.999,75	Rp	16.797.018.534,34
2022	Rp	319.808.666.478,51	Rp	12.873.013.514,34	Rp	79.494.377.153,27	Rp	869.207.554,07	Rp	17.656.901.241,12
2023	Rp	336.176.574.362,57	Rp	13.531.873.544,93	Rp	83.563.024.815,46	Rp	913.647.108,40	Rp	18.560.804.402,82
2024	Rp	353.382.328.176,07	Rp	14.224.443.802,75	Rp	87.839.832.071,82	Rp	960.496.943,63	Rp	19.510.953.772,80
2025	Rp	371.468.702.955,04	Rp	14.952.473.403,34	Rp	92.335.619.434,06	Rp	1.009.757.059,78	Rp	20.509.575.104,39
2026	Rp	390.480.743.637,15	Rp	15.717.790.967,54	Rp	97.061.477.926,69	Rp	1.061.578.099,40	Rp	21.559.388.762,79
2027	Rp	410.465.815.504,03	Rp	16.522.304.621,40	Rp	102.029.174.856,22	Rp	1.115.960.062,49	Rp	22.662.867.807,26
2028	Rp	431.473.755.508,02	Rp	17.367.922.491,00	Rp	107.251.153.811,10	Rp	1.173.204.234,16	Rp	23.822.979.908,91
2029	Rp	453.556.872.272,16	Rp	18.256.870.723,42	Rp	112.740.399.405,41	Rp	1.233.310.614,42	Rp	25.042.445.432,95
2030	Rp	476.770.248.743,77	Rp	19.191.295.960,48	Rp	118.510.572.535,18	Rp	1.296.429.845,81	Rp	26.324.232.050,50
2031	Rp	501.171.691.752,18	Rp	20.173.583.359,78	Rp	124.576.010.378,45	Rp	1.362.863.213,47	Rp	27.671.554.738,59
2032	Rp	526.821.984.220,03	Rp	21.206.118.078,89	Rp	130.951.996.908,01	Rp	1.432.761.359,93	Rp	29.087.875.780,20
2033	Rp	553.785.086.932,30	Rp	22.291.523.791,17	Rp	137.654.221.865,85	Rp	1.506.124.285,20	Rp	30.576.657.458,30
2034	Rp	582.128.188.978,57	Rp	23.432.424.169,96	Rp	144.699.457.045,14	Rp	1.583.253.274,40	Rp	32.141.609.361,80
2035	Rp	611.921.909.522,07	Rp	24.631.760.909,61	Rp	152.105.285.777,42	Rp	1.664.298.970,09	Rp	33.786.688.385,51
2036	Rp	643.240.499.568,71	Rp	25.892.475.704,48	Rp	159.890.238.189,00	Rp	1.749.562.657,37	Rp	35.516.098.730,19
2037	Rp	676.161.942.851,60	Rp	27.217.669.259,44	Rp	168.073.520.688,18	Rp	1.839.194.978,80	Rp	37.334.044.596,59
2038	Rp	710.768.359.369,12	Rp	28.610.760.300,35	Rp	176.675.692.247,23	Rp	1.933.346.576,94	Rp	39.244.977.491,39
2039	Rp	747.145.904.500,42	Rp	30.075.088.047,84	Rp	185.718.123.376,79	Rp	2.032.318.736,91	Rp	41.253.596.227,20

**Tabel 5. 11** Total BOK Ruas Grekbong – Cianjur *Without Project* (Lanjutan)

Tahun	Ruas Gekbrong - Cianjur (Without Project)									
	Gol I		Gol II		Gol III		Gol IV		Gol V	
	Total BOK (Rp/Tahun)		Total BOK (Rp/Tahun)		Total BOK (Rp/Tahun)		Total BOK (Rp/Tahun)		Total BOK (Rp/Tahun)	
2040	Rp	785.385.323.870,23	Rp	31.614.389.248,79	Rp	195.223.401.895,06	Rp	2.136.412.743,82	Rp	43.365.094.228,47
2041	Rp	825.581.852.464,40	Rp	33.232.480.155,35	Rp	205.215.062.415,03	Rp	2.245.779.240,23	Rp	45.584.664.919,66
2042	Rp	867.835.618.167,93	Rp	34.933.336.030,15	Rp	215.718.127.370,06	Rp	2.360.719.511,24	Rp	47.917.749.031,16
2043	Rp	912.251.994.860,82	Rp	36.721.250.156,85	Rp	226.758.701.244,66	Rp	2.481.685.484,54	Rp	50.370.281.905,20
2044	Rp	958.941.602.418,03	Rp	38.600.674.829,61	Rp	238.364.376.343,70	Rp	2.608.827.802,67	Rp	52.948.446.189,96
2045	Rp	1.008.020.861.574,38	Rp	40.576.300.858,35	Rp	250.564.097.536,04	Rp	2.742.447.750,76	Rp	55.658.424.533,59
2046	Rp	1.059.611.993.924,50	Rp	42.653.057.568,75	Rp	263.388.162.254,48	Rp	2.882.846.613,91	Rp	58.507.141.502,04
2047	Rp	1.113.843.627.230,00	Rp	44.836.112.802,25	Rp	276.868.626.264,98	Rp	3.030.476.319,81	Rp	61.501.768.967,18
2048	Rp	1.170.850.795.419,41	Rp	47.130.872.916,04	Rp	291.039.033.153,87	Rp	3.185.638.153,55	Rp	64.649.478.800,88
2049	Rp	1.230.775.644.779,87	Rp	49.543.062.288,34	Rp	305.934.684.840,63	Rp	3.348.784.042,81	Rp	67.958.432.098,72
2050	Rp	1.293.767.484.399,34	Rp	52.078.723.318,34	Rp	321.592.641.577,90	Rp	3.520.215.272,72	Rp	71.436.789.956,28
2051	Rp	1.359.983.240.146,96	Rp	54.744.216.426,30	Rp	338.051.992.464,24	Rp	3.700.383.770,93	Rp	75.092.960.775,07
2052	Rp	1.429.587.959.095,67	Rp	57.546.061.042,94	Rp	355.353.720.187,79	Rp	3.889.892.107,67	Rp	78.936.342.180,28
2053	Rp	1.502.755.162.617,95	Rp	60.491.333.135,78	Rp	373.540.971.539,03	Rp	4.089.041.568,07	Rp	82.976.579.103,07
2054	Rp	1.579.667.048.154,94	Rp	63.587.347.188,06	Rp	392.659.057.410,77	Rp	4.298.434.722,34	Rp	87.223.563.780,49
2055	Rp	1.660.515.296.292,55	Rp	66.841.815.209,33	Rp	412.755.588.054,56	Rp	4.518.523.498,16	Rp	91.687.930.367,38
2056	Rp	1.745.501.474.299,53	Rp	70.262.846.735,38	Rp	433.880.743.593,51	Rp	4.749.910.465,77	Rp	96.380.560.324,53
2057	Rp	1.834.837.288.338,79	Rp	73.858.948.828,26	Rp	456.087.003.509,43	Rp	4.993.047.552,81	Rp	101.313.571.642,32
2058	Rp	1.928.745.390.543,54	Rp	77.639.105.581,56	Rp	479.429.822.924,89	Rp	5.248.687.972,10	Rp	106.499.082.311,17
2059	Rp	2.027.459.732.113,10	Rp	81.612.778.120,36	Rp	503.967.362.090,36	Rp	5.517.434.293,84	Rp	111.949.952.239,25

**Tabel 5. 12** Total BOK Ruas C9iawi – Cianjur *Without Project*

Ruas Ciawi - Cianjur (Without Project)										
Tahun	Gol I		Gol II		Gol III		Gol IV			
	Total BOK		Total BOK		Total BOK		Total BOK			
	(Rp/Tahun)		(Rp/Tahun)		(Rp/Tahun)		(Rp/Tahun)			
2019	Rp	234.501.846.882,61	Rp	7.922.967.702,76	Rp	53.537.394.261,61	Rp	2.361.808.170,84	Rp	12.216.208.656,03
2020	Rp	247.118.061.025,93	Rp	8.349.243.574,91	Rp	56.417.706.789,17	Rp	2.488.917.681,71	Rp	12.873.511.985,38
2021	Rp	259.734.275.169,26	Rp	8.775.519.447,06	Rp	59.298.019.316,72	Rp	2.616.027.192,57	Rp	13.530.815.314,74
2022	Rp	273.029.259.756,60	Rp	9.224.718.407,15	Rp	62.333.366.212,03	Rp	2.749.961.970,06	Rp	14.223.479.438,65
2023	Rp	287.003.014.787,96	Rp	9.696.887.237,01	Rp	65.523.667.888,68	Rp	2.890.722.014,17	Rp	14.951.504.357,13
2024	Rp	301.692.047.659,63	Rp	10.193.195.481,92	Rp	68.877.280.921,92	Rp	3.038.750.524,03	Rp	15.716.781.799,92
2025	Rp	317.132.836.087,13	Rp	10.714.906.250,82	Rp	72.402.482.300,59	Rp	3.194.313.419,13	Rp	16.521.203.496,77
2026	Rp	333.363.905.761,82	Rp	11.263.329.434,45	Rp	76.108.106.118,54	Rp	3.357.853.898,59	Rp	17.366.806.695,10
2027	Rp	350.425.711.627,76	Rp	11.839.821.705,36	Rp	80.003.384.401,77	Rp	3.529.726.521,71	Rp	18.255.774.160,02
2028	Rp	368.360.726.924,05	Rp	12.445.833.299,72	Rp	84.098.026.694,89	Rp	3.710.463.127,47	Rp	19.190.143.138,94
2029	Rp	387.213.680.631,39	Rp	13.082.861.235,53	Rp	88.402.220.061,06	Rp	3.900.418.275,16	Rp	20.172.387.432,31
2030	Rp	407.031.557.472,00	Rp	13.752.449.312,58	Rp	92.926.708.668,48	Rp	4.100.123.803,73	Rp	21.204.835.322,89
2031	Rp	427.863.716.632,92	Rp	14.456.328.457,93	Rp	97.682.793.790,38	Rp	4.310.022.912,33	Rp	22.290.251.646,48
2032	Rp	449.762.069.850,86	Rp	15.196.229.598,62	Rp	102.682.254.218,55	Rp	4.530.647.439,90	Rp	23.431.110.203,52
2033	Rp	472.781.200.135,41	Rp	15.974.024.007,13	Rp	107.937.664.609,10	Rp	4.762.529.225,41	Rp	24.630.466.865,14
2034	Rp	496.978.450.811,51	Rp	16.791.582.955,96	Rp	113.461.997.550,30	Rp	5.006.288.747,64	Rp	25.891.086.467,13
2035	Rp	522.414.103.604,27	Rp	17.651.011.626,64	Rp	119.269.101.081,16	Rp	5.262.546.485,38	Rp	27.216.315.915,97
2036	Rp	549.151.586.404,68	Rp	18.554.415.200,73	Rp	125.373.380.345,71	Rp	5.531.922.917,40	Rp	28.609.356.600,48
2037	Rp	577.257.532.631,20	Rp	19.504.085.987,02	Rp	131.790.115.938,72	Rp	5.815.127.162,31	Rp	30.073.700.944,80
2038	Rp	606.801.929.633,82	Rp	20.502.316.294,31	Rp	138.535.225.146,40	Rp	6.112.779.698,91	Rp	31.612.986.890,76
2039	Rp	637.858.445.182,97	Rp	21.551.679.122,25	Rp	145.625.580.292,14	Rp	6.425.678.285,63	Rp	33.230.997.897,86

**Tabel 5. 12** Total BOK Ruas Ciawi – Cianjur *Without Project* (Lanjutan)

Ruas Ciawi - Cianjur (Without Project)										
Tahun	Gol I		Gol II		Gol III		Gol IV		Gol V	
	Total BOK		Total BOK		Total BOK		Total BOK		Total BOK	
	(Rp/Tahun)		(Rp/Tahun)		(Rp/Tahun)		(Rp/Tahun)		(Rp/Tahun)	
2040	Rp	670.504.427.469,54	Rp	22.654.747.470,52	Rp	153.078.849.563,66	Rp	6.754.620.680,90	Rp	34.931.808.460,95
2041	Rp	704.821.231.593,74	Rp	23.814.234.684,22	Rp	160.913.576.599,38	Rp	7.100.404.643,16	Rp	36.719.638.592,56
2042	Rp	740.894.397.650,01	Rp	25.033.088.017,52	Rp	169.149.260.074,93	Rp	7.463.827.930,85	Rp	38.598.999.340,53
2043	Rp	778.813.828.811,85	Rp	26.314.301.506,40	Rp	177.806.433.289,53	Rp	7.845.865.582,05	Rp	40.574.547.270,42
2044	Rp	818.673.999.097,52	Rp	27.661.103.095,88	Rp	186.906.664.166,01	Rp	8.247.492.634,86	Rp	42.651.229.983,11
2045	Rp	860.574.220.497,29	Rp	29.076.814.294,63	Rp	196.472.714.423,65	Rp	8.669.684.127,36	Rp	44.834.286.114,83
2046	Rp	904.618.939.781,58	Rp	30.564.990.520,38	Rp	206.528.300.818,92	Rp	9.113.415.097,65	Rp	47.128.954.301,81
2047	Rp	950.917.857.224,15	Rp	32.129.327.536,27	Rp	217.098.572.664,04	Rp	9.579.926.503,28	Rp	49.541.055.250,97
2048	Rp	999.586.401.495,12	Rp	33.773.755.014,54	Rp	228.209.873.067,71	Rp	10.070.282.022,18	Rp	52.076.700.704,59
2049	Rp	1.050.745.818.703,37	Rp	35.502.342.972,84	Rp	239.889.818.521,51	Rp	10.585.722.611,92	Rp	54.742.147.922,61
2050	Rp	1.104.523.617.608,67	Rp	37.319.395.337,87	Rp	252.167.537.659,23	Rp	11.127.577.869,88	Rp	57.543.945.200,31
2051	Rp	1.161.053.777.387,40	Rp	39.229.449.945,43	Rp	265.073.671.256,82	Rp	11.697.177.393,46	Rp	60.489.077.386,01
2052	Rp	1.220.477.192.844,64	Rp	41.237.278.540,34	Rp	278.640.292.646,03	Rp	12.295.850.780,05	Rp	63.584.965.881,03
2053	Rp	1.282.941.911.860,70	Rp	43.347.839.994,70	Rp	292.901.305.646,49	Rp	12.925.193.546,54	Rp	66.839.323.122,05
2054	Rp	1.348.603.639.964,88	Rp	45.566.420.653,27	Rp	307.892.205.806,47	Rp	13.586.712.569,96	Rp	70.260.298.098,76
2055	Rp	1.417.625.977.781,92	Rp	47.898.540.769,89	Rp	323.650.319.162,15	Rp	14.282.092.007,01	Rp	73.856.330.836,19
2056	Rp	1.490.180.895.924,99	Rp	50.350.048.071,07	Rp	340.214.961.410,49	Rp	15.013.104.654,22	Rp	77.636.443.430,09
2057	Rp	1.566.449.209.888,65	Rp	52.927.024.192,38	Rp	357.627.358.322,79	Rp	15.781.523.308,11	Rp	81.609.949.011,52
2058	Rp	1.646.620.965.899,36	Rp	55.635.878.242,10	Rp	375.930.964.090,43	Rp	16.589.298.044,87	Rp	85.786.888.299,94
2059	Rp	1.730.896.004.850,89	Rp	58.483.393.582,98	Rp	395.171.381.738,43	Rp	17.438.378.940,67	Rp	90.177.593.050,13

**Tabel 5. 13** Total BOK Ruas Cikampek – Padalarang *Without Project*

Tahun	Ruas Cikampek - Padalarang (Without Project)									
	Gol I		Gol II		Gol III		Gol IV		Gol V	
	Total BOK (Rp/Tahun)		Total BOK (Rp/Tahun)		Total BOK (Rp/Tahun)		Total BOK (Rp/Tahun)		Total BOK (Rp/Tahun)	
2019	Rp	317.849.557.200,92	Rp	20.340.176.331,54	Rp	60.077.770.010,18	Rp	1.651.074.028,40	Rp	12.340.020.972,30
2020	Rp	334.949.881.753,78	Rp	21.434.539.450,31	Rp	63.309.956.174,35	Rp	1.739.996.328,27	Rp	13.004.070.244,03
2021	Rp	352.050.206.306,63	Rp	22.528.902.569,09	Rp	66.542.142.338,51	Rp	1.828.918.628,14	Rp	13.668.119.515,77
2022	Rp	370.070.538.763,74	Rp	23.682.133.489,82	Rp	69.948.223.773,64	Rp	1.922.602.496,95	Rp	14.367.931.299,79
2023	Rp	389.010.918.985,08	Rp	24.894.232.212,51	Rp	73.528.200.479,73	Rp	2.021.047.934,69	Rp	15.103.310.172,52
2024	Rp	408.920.773.330,03	Rp	26.168.340.028,62	Rp	77.291.477.978,50	Rp	2.124.493.019,82	Rp	15.876.405.793,18
2025	Rp	429.849.607.877,93	Rp	27.507.661.055,43	Rp	81.247.354.910,75	Rp	2.233.294.869,99	Rp	16.688.976.973,84
2026	Rp	451.849.639.185,90	Rp	28.915.525.061,90	Rp	85.405.664.321,91	Rp	2.347.691.563,67	Rp	17.543.173.373,71
2027	Rp	474.975.594.988,97	Rp	30.395.450.294,45	Rp	89.776.773.662,08	Rp	2.467.921.179,29	Rp	18.441.144.652,00
2028	Rp	499.285.192.519,73	Rp	31.951.143.477,02	Rp	94.371.691.666,89	Rp	2.594.340.834,53	Rp	19.385.040.467,92
2029	Rp	524.838.939.208,48	Rp	33.586.436.985,18	Rp	99.201.747.714,80	Rp	2.727.188.607,83	Rp	20.377.205.904,24
2030	Rp	551.700.531.282,90	Rp	35.305.414.497,82	Rp	104.279.019.350,75	Rp	2.866.821.616,87	Rp	21.420.181.467,30
2031	Rp	579.936.893.628,00	Rp	37.112.410.997,18	Rp	109.616.118.524,31	Rp	3.013.596.979,31	Rp	22.516.507.663,43
2032	Rp	609.618.458.805,93	Rp	39.011.887.117,10	Rp	115.226.405.351,57	Rp	3.167.871.812,82	Rp	23.668.920.422,53
2033	Rp	640.819.087.336,02	Rp	41.008.554.794,80	Rp	121.123.774.353,26	Rp	3.330.122.274,30	Rp	24.880.351.098,07
2034	Rp	673.616.585.874,36	Rp	43.107.440.096,60	Rp	127.322.975.097,54	Rp	3.500.586.442,19	Rp	26.153.926.467,09
2035	Rp	708.092.747.073,75	Rp	45.313.757.566,33	Rp	133.839.505.319,07	Rp	3.679.859.512,61	Rp	27.492.577.883,04
2036	Rp	744.333.349.583,72	Rp	47.632.973.051,12	Rp	140.689.504.038,08	Rp	3.868.298.603,24	Rp	28.899.822.970,09
2037	Rp	782.428.835.670,00	Rp	50.070.866.527,26	Rp	147.890.072.203,15	Rp	4.066.379.870,96	Rp	30.378.983.928,82
2038	Rp	822.474.072.054,65	Rp	52.633.532.100,19	Rp	155.459.272.691,23	Rp	4.274.579.472,66	Rp	31.933.969.230,53
2039	Rp	864.568.788.375,73	Rp	55.327.378.004,48	Rp	163.415.809.664,84	Rp	4.493.373.565,25	Rp	33.568.491.922,94

**Tabel 5. 13** Total BOK Ruas Cikampek – Padalarang *Without Project* (Lanjutan)

Tahun	Ruas Cikampek - Padalarang (Without Project)									
	Gol I		Gol II		Gol III		Gol IV		Gol V	
	Total BOK (Rp/Tahun)		Total BOK (Rp/Tahun)		Total BOK (Rp/Tahun)		Total BOK (Rp/Tahun)		Total BOK (Rp/Tahun)	
2040	Rp	908.817.975.787,02	Rp	58.159.063.778,03	Rp	171.779.562.976,72	Rp	4.723.357.344,84	Rp	35.286.655.900,91
2041	Rp	955.331.807.238,01	Rp	61.135.688.739,54	Rp	180.571.374.407,96	Rp	4.965.126.007,54	Rp	37.092.760.482,84
2042	Rp	1.004.226.275.233,41	Rp	64.264.666.336,84	Rp	189.813.154.548,93	Rp	5.219.274.749,48	Rp	38.991.300.410,71
2043	Rp	1.055.623.231.693,13	Rp	67.553.786.972,77	Rp	199.527.989.680,23	Rp	5.486.398.766,76	Rp	40.986.965.850,08
2044	Rp	1.109.650.666.972,02	Rp	71.011.280.830,95	Rp	209.740.034.891,75	Rp	5.767.212.294,73	Rp	43.084.837.813,62
2045	Rp	1.166.443.228.039,50	Rp	74.645.692.224,14	Rp	220.474.727.844,50	Rp	6.062.429.568,74	Rp	45.289.997.314,00
2046	Rp	1.226.142.497.499,24	Rp	78.466.130.897,58	Rp	231.758.788.770,66	Rp	6.372.764.824,11	Rp	47.608.111.634,59
2047	Rp	1.288.897.232.749,06	Rp	82.482.083.551,49	Rp	243.620.434.235,40	Rp	6.698.932.296,20	Rp	50.044.848.058,75
2048	Rp	1.354.863.764.580,52	Rp	86.703.602.318,52	Rp	256.089.163.375,03	Rp	7.041.884.298,78	Rp	52.606.264.716,98
2049	Rp	1.424.206.475.498,61	Rp	91.141.179.112,16	Rp	269.195.971.658,88	Rp	7.402.335.067,20	Rp	55.298.810.586,90
2050	Rp	1.497.098.198.321,35	Rp	95.805.871.278,35	Rp	282.973.671.532,04	Rp	7.781.236.915,25	Rp	58.129.130.069,70
2051	Rp	1.573.720.535.059,56	Rp	100.709.301.595,49	Rp	297.456.464.891,69	Rp	8.179.542.156,70	Rp	61.104.258.413,71
2052	Rp	1.654.264.494.676,33	Rp	105.863.658.274,43	Rp	312.680.477.491,72	Rp	8.598.203.105,36	Rp	64.231.621.714,36
2053	Rp	1.738.930.692.386,87	Rp	111.281.820.610,18	Rp	328.683.652.061,83	Rp	9.038.291.114,23	Rp	67.519.036.914,23
2054	Rp	1.827.930.186.717,80	Rp	116.977.296.155,99	Rp	345.505.962.069,32	Rp	9.500.877.536,32	Rp	70.974.711.803,03
2055	Rp	1.921.484.718.666,97	Rp	122.964.283.549,28	Rp	363.189.197.957,32	Rp	9.987.152.763,86	Rp	74.607.245.017,59
2056	Rp	2.019.827.389.322,90	Rp	129.257.672.511,56	Rp	381.777.501.549,37	Rp	10.498.307.189,09	Rp	78.425.821.465,42
2057	Rp	2.123.203.337.484,22	Rp	135.873.169.500,13	Rp	401.317.152.287,59	Rp	11.035.650.243,47	Rp	82.439.821.477,63
2058	Rp	2.231.870.098.399,38	Rp	142.827.234.882,24	Rp	421.856.887.875,45	Rp	11.600.491.358,45	Rp	86.659.211.656,00
2059	Rp	2.346.098.480.685,91	Rp	150.137.271.412,58	Rp	443.447.797.396,86	Rp	12.194.259.004,71	Rp	91.094.544.872,99



**Tabel 5. 14** Total BOK Ruas Cianjur – Padalarang *Without Project*

Ruas Cianjur - Padalarang (Without Project)										
Tahun	Gol I		Gol II		Gol III		Gol IV		Gol V	
	Total BOK		Total BOK		Total BOK		Total BOK		Total BOK	
	(Rp/Tahun)		(Rp/Tahun)		(Rp/Tahun)		(Rp/Tahun)		(Rp/Tahun)	
2019	Rp	274.955.499.124,45	Rp	18.397.179.941,64	Rp	69.388.507.537,37	Rp	4.177.396.362,36	Rp	17.144.804.537,74
2020	Rp	289.748.183.028,55	Rp	19.386.989.363,89	Rp	73.121.654.342,99	Rp	4.402.225.487,74	Rp	18.067.335.938,07
2021	Rp	304.540.866.932,66	Rp	20.376.798.786,13	Rp	76.854.801.148,60	Rp	4.627.054.613,12	Rp	18.989.867.338,40
2022	Rp	320.129.392.121,06	Rp	21.419.830.263,70	Rp	80.788.786.137,21	Rp	4.863.964.489,01	Rp	19.962.084.747,62
2023	Rp	336.513.758.593,78	Rp	22.516.150.911,41	Rp	84.923.609.308,80	Rp	5.112.955.115,42	Rp	20.983.779.400,99
2024	Rp	353.736.802.965,67	Rp	23.668.579.551,86	Rp	89.270.117.523,76	Rp	5.374.662.321,32	Rp	22.057.874.004,91
2025	Rp	371.841.319.270,49	Rp	24.880.002.122,49	Rp	93.839.043.464,96	Rp	5.649.849.101,47	Rp	23.186.873.736,29
2026	Rp	390.872.443.504,03	Rp	26.153.438.790,35	Rp	98.641.804.880,16	Rp	5.939.024.119,07	Rp	24.373.701.301,55
2027	Rp	410.877.568.461,88	Rp	27.492.043.952,19	Rp	103.690.390.404,50	Rp	6.243.077.534,67	Rp	25.621.279.407,09
2028	Rp	431.906.599.226,16	Rp	28.899.106.234,36	Rp	108.997.359.560,51	Rp	6.562.645.177,24	Rp	26.932.739.524,06
2029	Rp	454.011.868.003,33	Rp	30.378.182.722,52	Rp	114.575.956.935,59	Rp	6.898.617.207,36	Rp	28.311.213.123,61
2030	Rp	477.248.517.354,28	Rp	31.932.964.732,00	Rp	120.440.112.181,99	Rp	7.251.756.619,79	Rp	29.760.249.206,37
2031	Rp	501.674.415.032,11	Rp	33.567.344.922,57	Rp	126.604.325.839,36	Rp	7.622.953.575,09	Rp	31.283.396.772,97
2032	Rp	527.350.409.468,89	Rp	35.285.350.183,67	Rp	133.084.011.867,18	Rp	8.013.098.233,84	Rp	32.884.622.353,54
2033	Rp	554.340.585.262,40	Rp	37.091.275.864,02	Rp	139.895.383.467,24	Rp	8.423.335.088,17	Rp	34.567.683.713,46
2034	Rp	582.712.092.851,69	Rp	38.989.685.771,65	Rp	147.055.338.906,23	Rp	8.854.554.298,67	Rp	36.336.964.912,33
2035	Rp	612.535.702.071,65	Rp	40.985.210.829,40	Rp	154.581.804.048,12	Rp	9.307.773.191,68	Rp	38.196.850.009,77
2036	Rp	643.885.674.409,70	Rp	43.082.884.649,06	Rp	162.493.389.821,75	Rp	9.784.263.425,16	Rp	40.151.931.830,11
2037	Rp	676.840.146.235,93	Rp	45.287.942.186,89	Rp	170.809.963.108,22	Rp	10.285.042.325,46	Rp	42.207.011.962,46
2038	Rp	711.481.256.546,44	Rp	47.605.819.743,62	Rp	179.552.190.030,94	Rp	10.811.508.716,34	Rp	44.367.309.525,41
2039	Rp	747.895.317.287,92	Rp	50.042.356.308,94	Rp	188.741.878.488,14	Rp	11.364.934.255,73	Rp	46.638.252.402,26

**Tabel 5. 14** Total BOK Ruas Cianjur – Padalarang *Without Project* (Lanjutan)

Tahun	Ruas Cianjur - Padalarang (Without Project)									
	Gol I		Gol II		Gol III		Gol IV		Gol V	
	Total BOK (Rp/Tahun)		Total BOK (Rp/Tahun)		Total BOK (Rp/Tahun)		Total BOK (Rp/Tahun)		Total BOK (Rp/Tahun)	
2040	Rp	786.173.068.844,35	Rp	52.603.592.216,98	Rp	198.401.863.975,33	Rp	11.946.717.767,38	Rp	49.025.268.476,35
2041	Rp	826.409.935.523,81	Rp	55.295.903.376,02	Rp	208.556.237.940,26	Rp	12.558.258.075,04	Rp	51.534.411.925,22
2042	Rp	868.706.068.139,62	Rp	58.126.001.268,43	Rp	219.230.347.782,94	Rp	13.201.081.168,24	Rp	54.172.154.455,93
2043	Rp	913.166.982.727,23	Rp	61.100.932.950,73	Rp	230.450.682.678,18	Rp	13.876.840.202,32	Rp	56.944.759.010,77
2044	Rp	959.903.432.800,83	Rp	64.228.148.168,36	Rp	242.245.330.285,43	Rp	14.587.061.166,82	Rp	59.859.323.591,00
2045	Rp	1.009.031.877.745,80	Rp	67.515.432.240,89	Rp	254.643.634.216,43	Rp	15.333.651.548,66	Rp	62.923.154.962,63
2046	Rp	1.060.674.738.305,44	Rp	70.970.973.176,83	Rp	267.676.536.567,60	Rp	16.118.518.834,77	Rp	66.143.768.656,44
2047	Rp	1.114.960.694.648,89	Rp	74.603.361.673,63	Rp	281.376.463.742,54	Rp	16.943.570.512,06	Rp	69.529.097.732,65
2048	Rp	1.172.025.027.020,14	Rp	78.421.658.232,52	Rp	295.777.554.807,06	Rp	17.810.841.233,25	Rp	73.087.701.545,75
2049	Rp	1.232.009.956.387,07	Rp	82.435.326.043,66	Rp	310.915.661.489,08	Rp	18.722.492.816,87	Rp	76.828.556.979,68
2050	Rp	1.295.064.985.090,46	Rp	86.654.432.330,62	Rp	326.828.576.533,69	Rp	19.680.814.247,21	Rp	80.760.849.683,15
2051	Rp	1.361.347.152.330,77	Rp	91.089.514.120,76	Rp	343.555.919.525,58	Rp	20.688.094.508,59	Rp	84.894.391.599,10
2052	Rp	1.431.021.672.885,04	Rp	95.751.578.245,18	Rp	361.139.365.244,06	Rp	21.747.004.082,69	Rp	89.239.412.199,94
2053	Rp	1.504.262.192.593,70	Rp	100.652.235.568,42	Rp	379.622.757.840,50	Rp	22.860.086.285,43	Rp	93.806.767.252,32
2054	Rp	1.581.251.214.171,80	Rp	105.803.700.988,41	Rp	399.052.110.838,36	Rp	24.030.138.764,27	Rp	98.607.938.817,12
2055	Rp	1.662.180.565.601,47	Rp	111.218.793.436,51	Rp	419.475.835.488,09	Rp	25.260.086.332,52	Rp	103.654.826.484,69
2056	Rp	1.747.251.911.105,42	Rp	116.911.070.107,14	Rp	440.944.854.944,70	Rp	26.552.980.969,23	Rp	108.959.956.139,65
2057	Rp	1.836.677.304.701,61	Rp	122.894.692.228,14	Rp	463.512.718.445,15	Rp	27.912.001.819,29	Rp	114.536.688.725,54
2058	Rp	1.930.679.530.852,30	Rp	129.184.559.290,39	Rp	487.235.601.308,37	Rp	29.340.582.359,17	Rp	120.398.802.715,43
2059	Rp	2.029.492.828.343,20	Rp	135.796.309.047,87	Rp	512.172.647.467,75	Rp	30.842.283.231,10	Rp	126.560.911.641,34

**Tabel 5. 15** Total BOK Ruas Sukabumi – Grekbong *With Project*

Ruas Sukabumi - Gekbrong (With Project)										
Tahun	Gol I		Gol II		Gol III		Gol IV		Gol V	
	Total BOK		Total BOK		Total BOK		Total BOK		Total BOK	
	(Rp/Tahun)		(Rp/Tahun)		(Rp/Tahun)		(Rp/Tahun)		(Rp/Tahun)	
2019	Rp	88.482.001.496,96	Rp	3.954.450.535,54	Rp	28.948.416.588,62	Rp	303.074.163,73	Rp	6.387.495.542,70
2020	Rp	93.242.354.329,51	Rp	4.167.205.003,72	Rp	30.505.861.159,49	Rp	319.447.700,40	Rp	6.731.156.404,18
2021	Rp	98.002.734.575,22	Rp	4.379.959.471,91	Rp	32.063.305.730,37	Rp	335.739.369,39	Rp	7.074.951.665,69
2022	Rp	103.019.181.297,63	Rp	4.604.163.967,32	Rp	33.704.547.111,27	Rp	353.013.450,57	Rp	7.437.025.330,46
2023	Rp	108.291.776.736,24	Rp	4.839.818.489,95	Rp	35.429.585.302,19	Rp	371.106.208,59	Rp	7.817.780.598,58
2024	Rp	113.834.200.065,86	Rp	5.087.527.946,92	Rp	37.242.904.167,53	Rp	390.099.511,12	Rp	8.217.889.470,15
2025	Rp	119.660.349.766,72	Rp	5.347.940.452,96	Rp	39.148.987.571,69	Rp	410.075.225,86	Rp	8.638.561.545,41
2026	Rp	125.784.617.756,19	Rp	5.621.660.915,17	Rp	41.152.760.414,90	Rp	431.115.220,48	Rp	9.080.737.624,52
2027	Rp	132.222.355.412,81	Rp	5.909.380.655,96	Rp	43.259.000.585,46	Rp	453.219.494,98	Rp	9.545.492.907,66
2028	Rp	138.989.626.857,69	Rp	6.211.834.205,36	Rp	45.473.000.513,47	Rp	476.388.049,37	Rp	10.034.036.995,06
2029	Rp	146.103.181.541,36	Rp	6.529.799.301,09	Rp	47.800.346.652,94	Rp	500.784.619,00	Rp	10.547.713.886,95
2030	Rp	153.580.865.441,36	Rp	6.864.010.473,18	Rp	50.246.845.975,78	Rp	526.491.071,57	Rp	11.087.598.783,54
2031	Rp	161.441.237.277,82	Rp	7.215.331.874,64	Rp	52.818.525.971,84	Rp	553.425.539,39	Rp	11.655.170.085,07
2032	Rp	169.703.924.884,73	Rp	7.584.627.658,47	Rp	55.521.855.166,81	Rp	581.833.625,51	Rp	12.251.637.391,78
2033	Rp	178.389.460.730,89	Rp	7.972.805.185,31	Rp	58.363.522.604,30	Rp	611.551.594,56	Rp	12.878.747.903,97
2034	Rp	187.519.528.638,49	Rp	8.380.858.231,11	Rp	61.350.658.363,74	Rp	642.906.917,28	Rp	13.537.980.021,90
2035	Rp	197.116.936.369,92	Rp	8.809.823.779,46	Rp	64.490.613.042,52	Rp	675.817.725,99	Rp	14.230.946.545,87
2036	Rp	207.205.478.561,93	Rp	9.260.782.021,63	Rp	67.791.251.779,83	Rp	710.447.756,04	Rp	14.959.260.276,16
2037	Rp	217.810.402.749,58	Rp	9.734.769.941,20	Rp	71.260.880.750,68	Rp	746.797.007,44	Rp	15.724.937.213,14
2038	Rp	228.958.080.408,14	Rp	10.232.997.352,37	Rp	74.908.100.154,00	Rp	785.029.215,57	Rp	16.529.858.957,14
2039	Rp	240.676.281.084,87	Rp	10.756.760.484,64	Rp	78.741.951.224,56	Rp	825.226.248,09	Rp	17.375.907.108,49

**Tabel 5. 15** Total BOK Ruas Sukabumi – Grekbong *With Project* (Lanjutan)

Tahun	Gol I		Gol II		Gol III		Gol IV		Gol V	
	Total BOK		Total BOK		Total BOK		Total BOK		Total BOK	
	(Rp/Tahun)		(Rp/Tahun)		(Rp/Tahun)		(Rp/Tahun)		(Rp/Tahun)	
2040	Rp	252.994.282.051,70	Rp	11.307.312.359,86	Rp	82.772.063.244,91	Rp	867.469.972,69	Rp	18.265.232.067,59
2041	Rp	265.942.648.999,83	Rp	11.885.992.415,18	Rp	87.008.359.521,51	Rp	911.924.124,75	Rp	19.200.118.634,84
2042	Rp	279.553.784.303,25	Rp	12.494.356.125,98	Rp	91.461.498.420,54	Rp	958.670.571,93	Rp	20.182.851.610,65
2043	Rp	293.861.488.407,91	Rp	13.133.829.344,73	Rp	96.142.579.344,04	Rp	1.007.709.314,26	Rp	21.215.850.195,45
2044	Rp	308.901.535.508,46	Rp	13.806.053.962,11	Rp	101.063.216.235,83	Rp	1.059.367.822,44	Rp	22.301.802.389,72
2045	Rp	324.711.289.763,74	Rp	14.512.671.868,82	Rp	106.235.758.099,52	Rp	1.113.564.228,82	Rp	23.443.127.393,90
2046	Rp	341.330.226.147,13	Rp	15.255.454.578,52	Rp	111.672.994.974,52	Rp	1.170.626.004,11	Rp	24.643.050.808,56
2047	Rp	358.799.711.141,16	Rp	16.036.216.812,49	Rp	117.388.525.465,97	Rp	1.230.553.148,31	Rp	25.904.260.634,19
2048	Rp	377.163.304.282,44	Rp	16.856.989.330,27	Rp	123.396.536.226,80	Rp	1.293.509.396,80	Rp	27.230.116.871,38
2049	Rp	396.466.758.161,65	Rp	17.719.759.683,78	Rp	129.712.095.981,60	Rp	1.359.740.352,63	Rp	28.623.845.120,71
2050	Rp	416.758.128.076,27	Rp	18.626.688.255,50	Rp	136.350.861.502,80	Rp	1.429.409.751,15	Rp	30.088.805.382,79
2051	Rp	438.088.073.575,46	Rp	19.580.021.843,23	Rp	143.329.371.634,45	Rp	1.502.517.592,37	Rp	31.628.760.858,28
2052	Rp	460.509.693.981,08	Rp	20.582.136.867,72	Rp	150.665.047.292,35	Rp	1.579.473.214,71	Rp	33.247.609.147,89
2053	Rp	484.078.829.932,57	Rp	21.635.582.580,30	Rp	158.376.191.463,93	Rp	1.660.358.485,86	Rp	34.949.247.852,31
2054	Rp	508.854.282.692,36	Rp	22.742.908.232,33	Rp	166.482.062.714,31	Rp	1.745.419.008,85	Rp	36.737.977.772,31
2055	Rp	534.897.759.319,55	Rp	23.906.922.321,04	Rp	175.002.728.174,31	Rp	1.834.736.651,37	Rp	38.618.368.508,70
2056	Rp	562.274.146.801,65	Rp	25.130.476.551,34	Rp	183.959.431.070,34	Rp	1.928.638.884,17	Rp	40.594.855.262,29
2057	Rp	591.051.676.533,64	Rp	26.416.681.874,02	Rp	193.374.664.230,33	Rp	2.027.371.310,28	Rp	42.672.545.233,98
2058	Rp	621.302.033.970,65	Rp	27.768.735.655,16	Rp	203.271.729.047,97	Rp	2.131.179.532,76	Rp	44.856.545.624,69
2059	Rp	653.100.632.759,78	Rp	29.189.964.883,83	Rp	213.675.323.530,42	Rp	2.240.309.154,65	Rp	47.152.501.235,43

**Tabel 5. 16** Total BOK Ruas Grekbong – Cianjur *With Project*

Ruas Gekbrong - Cianjur (With Project)										
Tahun	Gol I		Gol II		Gol III		Gol IV		Gol V	
	Total BOK		Total BOK		Total BOK		Total BOK		Total BOK	
	(Rp/Tahun)		(Rp/Tahun)		(Rp/Tahun)		(Rp/Tahun)		(Rp/Tahun)	
2019	Rp	122.653.632.596,90	Rp	6.831.392.975,56	Rp	42.191.099.989,47	Rp	509.858.441,53	Rp	9.500.138.753,97
2020	Rp	129.252.488.978,01	Rp	7.196.974.500,94	Rp	44.439.300.598,35	Rp	509.774.413,00	Rp	10.021.083.451,56
2021	Rp	135.851.194.032,34	Rp	7.564.368.274,48	Rp	46.708.091.392,72	Rp	509.774.413,00	Rp	10.533.006.719,62
2022	Rp	142.805.063.035,44	Rp	7.951.638.361,25	Rp	49.099.018.713,11	Rp	537.191.358,37	Rp	11.072.133.639,59
2023	Rp	150.113.843.776,04	Rp	8.358.625.750,73	Rp	51.611.947.303,11	Rp	564.758.946,31	Rp	11.638.958.823,35
2024	Rp	157.796.805.197,22	Rp	8.786.364.011,21	Rp	54.253.504.726,16	Rp	593.682.317,26	Rp	12.234.718.800,52
2025	Rp	165.872.913.588,55	Rp	9.236.125.226,73	Rp	57.030.318.545,67	Rp	624.112.113,78	Rp	12.860.897.406,66
2026	Rp	174.362.396.296,06	Rp	9.708.863.460,34	Rp	59.949.151.581,48	Rp	656.198.978,43	Rp	13.519.225.783,25
2027	Rp	183.286.439.068,72	Rp	10.205.771.290,82	Rp	63.017.442.935,38	Rp	689.792.268,65	Rp	14.211.187.765,87
2028	Rp	192.667.186.058,44	Rp	10.728.120.802,22	Rp	66.242.766.965,59	Rp	725.042.626,99	Rp	14.938.514.495,98
2029	Rp	202.527.992.031,33	Rp	11.277.184.078,59	Rp	69.633.103.799,49	Rp	762.251.338,58	Rp	15.703.431.726,94
2030	Rp	212.893.472.810,00	Rp	11.854.392.214,48	Rp	73.196.974.590,05	Rp	801.267.760,85	Rp	16.507.175.988,38
2031	Rp	223.789.555.715,82	Rp	12.461.176.304,44	Rp	76.943.306.259,46	Rp	842.393.178,92	Rp	17.351.973.033,62
2032	Rp	235.243.227.357,59	Rp	13.098.967.443,02	Rp	80.881.431.499,06	Rp	885.476.950,23	Rp	18.240.048.616,03
2033	Rp	247.283.189.380,93	Rp	13.769.355.735,28	Rp	85.020.953.513,00	Rp	930.820.359,90	Rp	19.173.628.488,92
2034	Rp	259.939.253.161,19	Rp	14.474.090.296,78	Rp	89.372.422.300,21	Rp	978.574.050,48	Rp	20.154.938.405,65
2035	Rp	273.243.146.879,54	Rp	15.214.920.243,09	Rp	93.946.523.116,01	Rp	1.028.587.379,41	Rp	21.186.451.425,48
2036	Rp	287.227.960.658,19	Rp	15.993.674.195,02	Rp	98.754.752.754,09	Rp	1.081.312.274,37	Rp	22.270.887.913,60
2037	Rp	301.928.449.213,91	Rp	16.812.260.278,64	Rp	103.809.149.033,75	Rp	1.136.748.735,36	Rp	23.410.968.235,21
2038	Rp	317.381.334.511,57	Rp	17.672.745.630,53	Rp	109.122.155.543,46	Rp	1.194.896.762,38	Rp	24.609.165.449,56
2039	Rp	333.625.053.552,86	Rp	18.577.276.892,51	Rp	114.707.162.666,47	Rp	1.256.057.640,53	Rp	25.868.694.533,71

**Tabel 5. 16** Total BOK Ruas Grekbong – Cianjur *With Project* (Lanjutan)

Ruas Gekbrong - Cianjur (With Project)										
Tahun	Gol I		Gol II		Gol III		Gol IV		Gol V	
	Total BOK		Total BOK		Total BOK		Total BOK		Total BOK	
	(Rp/Tahun)		(Rp/Tahun)		(Rp/Tahun)		(Rp/Tahun)		(Rp/Tahun)	
2040	Rp	350.700.212.356,66	Rp	19.528.080.211,67	Rp	120.577.966.555,21	Rp	1.320.382.012,38	Rp	27.192.770.464,70
2041	Rp	368.649.283.305,40	Rp	20.527.540.745,59	Rp	126.749.310.156,92	Rp	1.388.020.520,49	Rp	28.584.608.219,58
2042	Rp	387.516.958.240,97	Rp	21.578.202.662,36	Rp	133.236.342.187,98	Rp	1.458.973.164,85	Rp	30.047.670.081,31
2043	Rp	407.350.350.233,69	Rp	22.682.530.624,82	Rp	140.055.563.928,77	Rp	1.533.691.873,14	Rp	31.585.418.332,88
2044	Rp	428.198.791.813,30	Rp	23.843.466.327,33	Rp	147.223.611.916,05	Rp	1.612.327.287,91	Rp	33.202.057.175,04
2045	Rp	450.114.238.507,03	Rp	25.063.792.453,74	Rp	154.758.745.763,35	Rp	1.694.879.409,16	Rp	34.901.543.502,60
2046	Rp	473.151.420.166,39	Rp	26.346.609.708,92	Rp	162.679.360.340,59	Rp	1.781.649.522,01	Rp	36.687.834.210,40
2047	Rp	497.367.588.755,84	Rp	27.695.098.302,96	Rp	171.005.473.594,45	Rp	1.872.938.911,57	Rp	38.565.628.111,03
2048	Rp	522.823.123.659,96	Rp	29.112.517.951,26	Rp	179.757.644.497,18	Rp	1.968.747.577,85	Rp	40.539.376.711,19
2049	Rp	549.581.531.683,38	Rp	30.602.525.895,43	Rp	188.957.784.585,02	Rp	2.069.678.091,06	Rp	42.614.273.435,32
2050	Rp	577.709.396.608,58	Rp	32.168.779.377,11	Rp	198.628.887.445,36	Rp	2.175.579.808,65	Rp	44.795.511.707,89
2051	Rp	607.276.934.060,72	Rp	33.815.253.658,94	Rp	208.794.758.203,99	Rp	2.286.904.658,30	Rp	47.088.037.647,43
2052	Rp	638.357.688.854,06	Rp	35.545.924.003,57	Rp	219.481.095.576,23	Rp	2.403.953.925,11	Rp	49.498.281.208,03
2053	Rp	671.029.291.625,90	Rp	37.365.242.705,15	Rp	230.714.274.559,40	Rp	2.527.028.894,21	Rp	52.031.683.120,07
2054	Rp	705.372.903.971,69	Rp	39.277.582.552,60	Rp	242.522.293.227,56	Rp	2.656.581.493,25	Rp	54.694.673.337,64
2055	Rp	741.474.277.732,50	Rp	41.287.872.871,60	Rp	254.934.772.731,54	Rp	2.792.461.079,70	Rp	57.494.176.426,70
2056	Rp	779.423.401.899,18	Rp	43.401.042.987,82	Rp	267.982.551.529,74	Rp	2.935.571.508,88	Rp	60.436.869.647,26
2057	Rp	819.314.704.381,43	Rp	45.622.340.247,95	Rp	281.698.091.157,31	Rp	3.085.762.138,24	Rp	63.530.172.177,11
2058	Rp	861.247.758.199,39	Rp	47.957.330.019,70	Rp	296.115.476.226,16	Rp	3.243.786.180,56	Rp	66.781.750.499,98
2059	Rp	905.326.978.830,12	Rp	50.411.816.186,52	Rp	311.270.955.450,54	Rp	3.409.794.278,41	Rp	70.199.765.711,46

**Tabel 5. 17** Total BOK Ruas Ciawi – Cianjur *With Project*

Ruas Ciawi - Cianjur (With Project)										
Tahun	Gol I		Gol II		Gol III		Gol IV		Gol V	
	Total BOK		Total BOK		Total BOK		Total BOK		Total BOK	
	(Rp/Tahun)		(Rp/Tahun)		(Rp/Tahun)		(Rp/Tahun)		(Rp/Tahun)	
2019	Rp	103.427.472.031,82	Rp	5.264.130.920,30	Rp	39.395.998.742,33	Rp	1.744.896.632,75	Rp	9.622.135.985,47
2020	Rp	108.991.881.887,58	Rp	5.545.843.482,87	Rp	41.495.410.132,79	Rp	1.838.478.636,57	Rp	10.149.712.180,46
2021	Rp	114.556.291.743,34	Rp	5.828.967.009,89	Rp	43.613.841.755,52	Rp	1.932.348.212,59	Rp	10.668.046.132,01
2022	Rp	120.420.032.568,01	Rp	6.127.341.407,67	Rp	45.846.400.320,44	Rp	2.031.270.258,70	Rp	11.214.173.959,12
2023	Rp	126.583.193.404,01	Rp	6.440.966.676,21	Rp	48.192.847.068,24	Rp	2.135.244.774,91	Rp	11.788.095.661,79
2024	Rp	133.061.831.569,56	Rp	6.770.638.106,31	Rp	50.659.389.740,56	Rp	2.244.626.320,52	Rp	12.391.411.934,43
2025	Rp	139.872.004.382,87	Rp	7.117.150.988,77	Rp	53.252.236.079,02	Rp	2.359.503.535,36	Rp	13.025.723.471,44
2026	Rp	147.030.778.309,70	Rp	7.481.440.959,85	Rp	55.977.752.998,11	Rp	2.480.319.618,56	Rp	13.692.339.931,87
2027	Rp	154.555.902.474,42	Rp	7.864.350.092,15	Rp	58.842.705.344,46	Rp	2.607.251.849,77	Rp	14.393.298.563,15
2028	Rp	162.466.194.510,58	Rp	8.266.907.585,55	Rp	61.854.335.483,31	Rp	2.740.743.428,13	Rp	15.129.909.024,34
2029	Rp	170.781.332.795,21	Rp	8.690.049.076,29	Rp	65.020.044.952,75	Rp	2.881.060.273,10	Rp	15.904.354.080,53
2030	Rp	179.522.004.852,89	Rp	9.134.803.764,24	Rp	68.347.871.982,31	Rp	3.028.556.944,01	Rp	16.718.379.943,81
2031	Rp	188.710.085.440,60	Rp	9.602.341.194,69	Rp	71.845.934.387,98	Rp	3.183.588.000,15	Rp	17.574.023.861,58
2032	Rp	198.368.369.420,41	Rp	10.093.784.131,14	Rp	75.523.066.263,60	Rp	3.346.596.640,65	Rp	18.473.614.116,64
2033	Rp	208.521.046.652,48	Rp	10.610.395.682,52	Rp	79.388.420.048,75	Rp	3.517.848.784,99	Rp	19.419.187.956,38
2034	Rp	219.193.256.782,88	Rp	11.153.485.739,56	Rp	83.451.546.115,15	Rp	3.697.876.272,14	Rp	20.413.073.663,60
2035	Rp	230.411.682.859,81	Rp	11.724.317.411,20	Rp	87.722.711.112,42	Rp	3.887.210.941,04	Rp	21.457.890.556,40
2036	Rp	242.204.313.887,11	Rp	12.324.387.715,43	Rp	92.212.420.449,46	Rp	4.086.207.351,01	Rp	22.556.112.435,22
2037	Rp	254.600.474.505,06	Rp	12.955.193.670,22	Rp	96.931.975.399,48	Rp	4.295.397.340,99	Rp	23.710.649.653,52
2038	Rp	267.631.092.117,68	Rp	13.618.232.293,58	Rp	101.892.995.581,44	Rp	4.515.224.110,13	Rp	24.924.267.047,11
2039	Rp	281.328.637.531,12	Rp	14.315.234.512,54	Rp	107.107.976.064,99	Rp	4.746.308.137,21	Rp	26.200.020.487,10

**Tabel 5. 17** Total BOK Ruas Ciawi – Cianjur *With Project* (Lanjutan)

Ruas Ciawi - Cianjur (With Project)										
Tahun	Gol I		Gol II		Gol III		Gol IV		Gol V	
	Total BOK		Total BOK		Total BOK		Total BOK		Total BOK	
	(Rp/Tahun)		(Rp/Tahun)		(Rp/Tahun)		(Rp/Tahun)		(Rp/Tahun)	
2040	Rp	295.727.213.996,09	Rp	15.047.931.254,16	Rp	112.589.889.438,42	Rp	4.989.358.540,83	Rp	27.540.965.844,64
2041	Rp	310.862.675.931,05	Rp	15.818.100.227,29	Rp	118.352.344.981,44	Rp	5.244.729.880,30	Rp	28.950.450.026,20
2042	Rp	326.772.836.687,97	Rp	16.627.706.268,06	Rp	124.409.668.251,65	Rp	5.513.131.274,23	Rp	30.432.110.973,62
2043	Rp	343.497.260.786,58	Rp	17.478.714.212,56	Rp	130.777.060.257,38	Rp	5.795.360.481,06	Rp	31.989.732.146,39
2044	Rp	361.077.649.764,93	Rp	18.373.322.805,97	Rp	137.470.279.111,99	Rp	6.092.037.979,57	Rp	33.626.951.486,34
2045	Rp	379.557.842.179,40	Rp	19.313.637.229,83	Rp	144.506.117.552,44	Rp	6.403.872.888,37	Rp	35.348.134.523,67
2046	Rp	398.983.813.604,70	Rp	20.302.136.920,19	Rp	151.902.084.593,57	Rp	6.731.662.965,90	Rp	37.157.355.753,21
2047	Rp	419.404.062.484,37	Rp	21.341.207.749,46	Rp	159.676.485.114,53	Rp	7.076.205.970,59	Rp	39.059.126.222,85
2048	Rp	440.869.402.365,14	Rp	22.433.516.280,95	Rp	167.848.897.377,36	Rp	7.438.388.300,71	Rp	41.058.248.015,78
2049	Rp	463.433.377.428,26	Rp	23.581.682.296,11	Rp	176.439.536.335,57	Rp	7.819.184.994,35	Rp	43.159.668.732,89
2050	Rp	487.152.173.447,07	Rp	24.788.606.267,32	Rp	185.469.810.739,12	Rp	8.219.393.809,94	Rp	45.368.627.010,42
2051	Rp	512.084.914.595,10	Rp	26.057.329.012,35	Rp	194.962.323.134,43	Rp	8.640.078.425,39	Rp	47.690.652.519,94
2052	Rp	538.293.722.807,69	Rp	27.390.984.912,62	Rp	204.940.551.518,68	Rp	9.082.302.518,63	Rp	50.131.565.968,38
2053	Rp	565.843.866.186,05	Rp	28.792.895.476,80	Rp	215.429.565.617,67	Rp	9.547.218.407,39	Rp	52.697.333.580,33
2054	Rp	594.804.115.166,95	Rp	30.266.522.558,97	Rp	226.455.390.194,35	Rp	10.035.801.129,77	Rp	55.394.503.651,08
2055	Rp	625.246.564.437,91	Rp	31.815.561.922,30	Rp	238.045.562.153,88	Rp	10.549.468.922,97	Rp	58.229.624.475,92
2056	Rp	657.247.048.468,48	Rp	33.443.943.239,01	Rp	250.228.891.784,32	Rp	11.089.374.104,76	Rp	61.209.971.938,50
2057	Rp	690.885.289.914,33	Rp	35.155.642.963,12	Rp	263.035.701.515,92	Rp	11.657.023.552,16	Rp	64.342.676.404,82
2058	Rp	726.245.196.425,36	Rp	36.954.918.239,55	Rp	276.498.064.680,40	Rp	12.253.658.222,75	Rp	67.635.886.864,55
2059	Rp	763.414.860.645,66	Rp	38.846.353.685,88	Rp	290.649.407.578,82	Rp	12.880.784.993,58	Rp	71.097.606.789,72



**Tabel 5. 18** Total BOK Ruas Cikampek – Padalarang *With Project*

Ruas Cikampek - Padalarang (WithProject)										
Tahun	Gol I		Gol II		Gol III		Gol IV		Gol V	
	Total BOK		Total BOK		Total BOK		Total BOK		Total BOK	
	(Rp/Tahun)		(Rp/Tahun)		(Rp/Tahun)		(Rp/Tahun)		(Rp/Tahun)	
2019	Rp	126.827.869.590,13	Rp	12.381.794.793,59	Rp	36.796.855.720,77	Rp	1.024.156.002,51	Rp	8.025.533.184,66
2020	Rp	133.651.159.987,46	Rp	13.048.010.601,07	Rp	38.776.482.693,13	Rp	1.079.320.202,81	Rp	8.457.397.709,76
2021	Rp	140.474.529.741,05	Rp	13.714.164.261,56	Rp	40.756.109.665,49	Rp	1.134.484.403,10	Rp	8.889.262.234,86
2022	Rp	147.664.961.934,11	Rp	14.416.176.739,29	Rp	42.842.348.127,65	Rp	1.192.614.420,62	Rp	9.344.476.275,90
2023	Rp	155.222.575.601,06	Rp	15.154.048.034,27	Rp	45.034.987.592,94	Rp	1.253.710.255,36	Rp	9.822.633.754,33
2024	Rp	163.166.932.063,10	Rp	15.929.642.556,41	Rp	47.340.026.930,98	Rp	1.317.771.907,32	Rp	10.325.358.984,30
2025	Rp	171.517.910.066,56	Rp	16.744.886.862,61	Rp	49.762.938.794,76	Rp	1.385.273.907,25	Rp	10.853.870.201,44
2026	Rp	180.296.340.633,03	Rp	17.601.893.950,78	Rp	52.309.827.297,21	Rp	1.456.216.255,16	Rp	11.409.385.641,34
2027	Rp	189.524.007.059,38	Rp	18.502.776.818,80	Rp	54.987.007.037,92	Rp	1.530.836.216,42	Rp	11.993.529.618,18
2028	Rp	199.224.002.020,95	Rp	19.449.834.905,57	Rp	57.801.318.833,13	Rp	1.609.252.423,73	Rp	12.607.317.328,28
2029	Rp	209.420.449.824,67	Rp	20.445.243.355,98	Rp	60.759.708.742,38	Rp	1.691.702.142,45	Rp	13.252.576.125,07
2030	Rp	220.138.704.799,65	Rp	21.491.674.490,90	Rp	63.869.438.555,21	Rp	1.778.304.005,28	Rp	13.930.930.322,71
2031	Rp	231.405.510.009,82	Rp	22.591.676.337,21	Rp	67.138.401.521,10	Rp	1.869.295.277,60	Rp	14.643.801.196,07
2032	Rp	243.249.036.931,98	Rp	23.747.921.215,77	Rp	70.574.596.132,88	Rp	1.965.031.857,47	Rp	15.393.422.177,11
2033	Rp	255.698.607.708,91	Rp	24.963.392.182,44	Rp	74.186.652.343,32	Rp	2.065.632.377,58	Rp	16.181.214.540,72
2034	Rp	268.785.488.712,06	Rp	26.241.010.146,07	Rp	77.983.515.835,17	Rp	2.171.334.103,31	Rp	17.009.411.718,86
2035	Rp	282.542.096.978,83	Rp	27.584.131.044,51	Rp	81.974.868.994,49	Rp	2.282.611.565,42	Rp	17.880.044.104,21
2036	Rp	297.002.793.775,31	Rp	28.995.862.227,59	Rp	86.170.394.207,31	Rp	2.399.464.763,90	Rp	18.795.345.128,74
2037	Rp	312.203.567.171,19	Rp	30.479.932.515,15	Rp	90.580.615.806,28	Rp	2.522.368.229,51	Rp	19.757.345.185,13
2038	Rp	328.182.349.464,81	Rp	32.039.884.286,00	Rp	95.216.584.340,70	Rp	2.651.440.594,93	Rp	20.768.683.783,88
2039	Rp	344.978.898.148,82	Rp	33.679.757.094,95	Rp	100.089.876.576,48	Rp	2.787.156.390,93	Rp	21.831.594.356,94

**Tabel 5. 18** Total BOK Ruas Cikampek – Padalarang *With Project* (Lanjutan)

Ruas Cikampek - Padalarang (WithProject)										
Tahun	Gol I		Gol II		Gol III		Gol IV		Gol V	
	Total BOK		Total BOK		Total BOK		Total BOK		Total BOK	
	(Rp/Tahun)		(Rp/Tahun)		(Rp/Tahun)		(Rp/Tahun)		(Rp/Tahun)	
2040	Rp	362.635.153.013,35	Rp	35.403.466.202,81	Rp	105.212.595.496,19	Rp	2.929.871.515,57	Rp	22.949.122.493,37
2041	Rp	381.195.077.433,48	Rp	37.215.486.193,36	Rp	110.597.475.542,32	Rp	3.079.823.234,23	Rp	24.123.704.664,37
2042	Rp	400.704.817.081,80	Rp	39.120.167.356,39	Rp	116.257.882.617,35	Rp	3.237.486.077,66	Rp	25.358.386.458,99
2043	Rp	421.213.176.066,04	Rp	41.122.419.304,65	Rp	122.208.129.813,69	Rp	3.403.097.311,24	Rp	26.656.213.466,26
2044	Rp	442.771.101.113,27	Rp	43.227.089.503,91	Rp	128.462.845.953,74	Rp	3.577.368.731,11	Rp	28.020.637.353,75
2045	Rp	465.432.356.098,28	Rp	45.439.460.448,91	Rp	135.037.712.293,15	Rp	3.760.418.969,94	Rp	29.454.703.710,50
2046	Rp	489.253.482.365,36	Rp	47.765.125.369,39	Rp	141.949.041.547,52	Rp	3.952.959.823,88	Rp	30.962.473.321,88
2047	Rp	514.293.759.050,25	Rp	50.209.739.642,06	Rp	149.214.093.622,43	Rp	4.155.228.558,31	Rp	32.547.194.816,21
2048	Rp	540.615.639.539,58	Rp	52.779.580.113,61	Rp	156.850.970.370,02	Rp	4.367.936.969,34	Rp	34.212.928.978,86
2049	Rp	568.284.632.436,47	Rp	55.480.861.483,75	Rp	164.878.720.832,41	Rp	4.591.559.587,75	Rp	35.964.142.673,74
2050	Rp	597.369.817.376,33	Rp	58.320.419.922,14	Rp	173.317.341.241,65	Rp	4.826.570.944,29	Rp	37.804.896.686,24
2051	Rp	627.943.527.601,75	Rp	61.305.340.186,44	Rp	182.187.880.263,03	Rp	5.073.564.202,39	Rp	39.739.657.880,27
2052	Rp	660.082.064.168,94	Rp	64.442.955.622,28	Rp	191.512.333.751,82	Rp	5.333.251.158,20	Rp	41.773.705.276,84
2053	Rp	693.865.457.878,94	Rp	67.741.158.898,28	Rp	201.314.065.726,50	Rp	5.606.224.975,16	Rp	43.911.505.739,84
2054	Rp	729.377.866.058,98	Rp	71.208.215.565,04	Rp	211.617.492.638,83	Rp	5.893.197.449,39	Rp	46.158.947.408,09
2055	Rp	766.707.889.987,54	Rp	74.852.701.908,13	Rp	222.448.188.617,16	Rp	6.194.880.377,04	Rp	48.521.512.341,85
2056	Rp	805.948.416.181,84	Rp	78.683.691.389,13	Rp	233.833.306.439,75	Rp	6.511.866.921,54	Rp	51.004.885.640,65
2057	Rp	847.197.330.604,30	Rp	82.710.816.792,55	Rp	245.801.051.318,10	Rp	6.845.224.777,10	Rp	53.615.361.521,82
2058	Rp	890.557.359.949,93	Rp	86.943.959.490,91	Rp	258.381.312.356,96	Rp	7.195.547.107,16	Rp	56.359.640.281,25
2059	Rp	936.136.587.462,19	Rp	91.393.870.914,69	Rp	271.605.452.067,64	Rp	7.563.901.605,92	Rp	59.244.016.136,26

**Tabel 5. 19** Total BOK Ruas Cianjur – Padalarang *With Project*

Ruas Cianjur - Padalarang (WithProject)										
Tahun	Gol I		Gol II		Gol III		Gol IV		Gol V	
	Total BOK		Total BOK		Total BOK		Total BOK		Total BOK	
	(Rp/Tahun)		(Rp/Tahun)		(Rp/Tahun)		(Rp/Tahun)		(Rp/Tahun)	
2019	Rp	95.802.741.207,35	Rp	10.545.537.474,23	Rp	40.042.665.154,83	Rp	2.441.460.735,74	Rp	10.509.718.640,53
2020	Rp	100.956.891.442,41	Rp	11.112.939.556,53	Rp	42.196.996.049,26	Rp	2.572.905.754,94	Rp	11.075.183.004,62
2021	Rp	106.111.121.033,74	Rp	11.680.279.491,84	Rp	44.351.326.943,68	Rp	2.704.232.141,45	Rp	11.640.850.407,97
2022	Rp	111.542.700.798,22	Rp	12.278.133.602,65	Rp	46.621.530.740,64	Rp	2.842.795.121,99	Rp	12.236.770.662,40
2023	Rp	117.251.432.345,19	Rp	12.906.564.035,98	Rp	49.007.712.683,45	Rp	2.988.238.798,47	Rp	12.862.943.767,91
2024	Rp	123.252.472.722,71	Rp	13.567.186.613,73	Rp	51.515.976.885,06	Rp	3.141.274.967,04	Rp	13.521.400.117,19
2025	Rp	129.560.661.553,81	Rp	14.261.555.010,84	Rp	54.152.637.945,06	Rp	3.302.022.260,37	Rp	14.213.560.985,12
2026	Rp	136.191.671.702,33	Rp	14.991.533.637,20	Rp	56.924.220.949,69	Rp	3.471.073.841,93	Rp	14.941.050.685,84
2027	Rp	143.162.048.951,14	Rp	15.758.862.608,75	Rp	59.837.566.715,17	Rp	3.648.785.609,77	Rp	15.705.696.572,79
2028	Rp	150.489.212.002,10	Rp	16.565.406.335,38	Rp	62.900.147.517,71	Rp	3.835.513.461,96	Rp	16.509.732.077,92
2029	Rp	158.191.333.441,66	Rp	17.413.215.667,99	Rp	66.119.435.633,47	Rp	4.031.850.561,94	Rp	17.354.781.515,38
2030	Rp	166.287.736.522,24	Rp	18.304.403.604,49	Rp	69.503.534.798,61	Rp	4.238.271.440,47	Rp	18.242.875.277,86
2031	Rp	174.798.419.024,55	Rp	19.241.269.583,76	Rp	73.060.759.235,91	Rp	4.455.250.628,31	Rp	19.176.652.875,87
2032	Rp	183.744.688.107,83	Rp	20.226.050.897,68	Rp	76.800.054.628,15	Rp	4.683.262.656,20	Rp	20.158.144.702,08
2033	Rp	193.148.882.562,84	Rp	21.261.233.426,15	Rp	80.730.787.631,37	Rp	4.923.019.320,29	Rp	21.189.787.227,72
2034	Rp	203.034.412.490,03	Rp	22.349.427.343,03	Rp	84.862.640.631,63	Rp	5.174.995.151,33	Rp	22.274.423.002,57
2035	Rp	213.425.838.655,82	Rp	23.493.304.969,20	Rp	89.206.032.718,24	Rp	5.439.901.945,44	Rp	23.414.488.497,85
2036	Rp	224.349.110.561,38	Rp	24.695.725.066,50	Rp	93.771.593.467,20	Rp	5.718.332.866,08	Rp	24.613.029.302,59
2037	Rp	235.831.447.408,26	Rp	25.959.670.690,80	Rp	98.570.899.644,42	Rp	6.010.999.709,38	Rp	25.872.684.927,29
2038	Rp	247.901.417.454,63	Rp	27.288.311.338,95	Rp	103.615.843.745,81	Rp	6.318.732.904,16	Rp	27.196.907.039,53
2039	Rp	260.589.215.762,26	Rp	28.685.002.948,77	Rp	108.919.054.970,54	Rp	6.642.125.613,86	Rp	28.589.147.306,87

**Tabel 5. 19** Total BOK Ruas Cianjur – Padalarang *With Project* (Lanjutan)

Ruas Cianjur - Padalarang (WithProject)										
Tahun	Gol I		Gol II		Gol III		Gol IV		Gol V	
	Total BOK		Total BOK		Total BOK		Total BOK		Total BOK	
	(Rp/Tahun)		(Rp/Tahun)		(Rp/Tahun)		(Rp/Tahun)		(Rp/Tahun)	
2040	Rp	273.926.307.093,30	Rp	30.153.101.458,10	Rp	114.493.583.491,11	Rp	6.982.126.899,99	Rp	30.052.248.279,08
2041	Rp	287.946.060.760,41	Rp	31.696.397.833,77	Rp	120.353.531.913,27	Rp	7.339.567.191,38	Rp	31.590.473.780,81
2042	Rp	302.683.314.167,32	Rp	33.318.620.895,58	Rp	126.513.318.572,77	Rp	7.715.276.916,84	Rp	33.207.275.479,64
2043	Rp	318.174.809.268,31	Rp	35.023.872.345,34	Rp	132.988.308.995,29	Rp	8.110.205.137,90	Rp	34.906.917.200,20
2044	Rp	334.459.192.568,18	Rp	36.816.440.325,84	Rp	139.794.815.896,42	Rp	8.525.300.916,05	Rp	36.693.459.727,89
2045	Rp	351.577.054.800,44	Rp	38.700.799.420,86	Rp	146.949.572.965,10	Rp	8.961.631.945,50	Rp	38.571.572.965,88
2046	Rp	369.570.970.605,39	Rp	40.681.548.508,17	Rp	154.470.576.810,17	Rp	9.420.384.553,13	Rp	40.545.723.778,09
2047	Rp	388.485.855.633,40	Rp	42.763.659.347,53	Rp	162.376.560.743,75	Rp	9.902.507.800,46	Rp	42.620.988.146,26
2048	Rp	408.368.768.154,19	Rp	44.952.352.286,69	Rp	170.687.100.024,57	Rp	10.409.425.279,75	Rp	44.802.442.052,09
2049	Rp	429.269.345.516,34	Rp	47.253.034.114,39	Rp	179.423.032.831,30	Rp	10.942.204.685,20	Rp	47.095.567.555,86
2050	Rp	451.239.566.078,50	Rp	49.671.484.501,33	Rp	188.606.039.289,21	Rp	11.502.269.609,08	Rp	49.506.049.757,10
2051	Rp	474.334.265.025,10	Rp	52.213.731.706,23	Rp	198.258.957.200,15	Rp	12.090.925.010,96	Rp	52.039.776.794,60
2052	Rp	498.610.975.653,88	Rp	54.886.114.722,79	Rp	208.405.992.529,23	Rp	12.709.831.748,49	Rp	54.703.245.924,97
2053	Rp	524.130.167.444,64	Rp	57.695.221.132,66	Rp	219.072.403.674,82	Rp	13.360.413.413,93	Rp	57.503.157.444,10
2054	Rp	550.955.404.771,83	Rp	60.648.135.693,52	Rp	230.284.711.955,22	Rp	14.044.212.232,24	Rp	60.446.211.647,85
2055	Rp	579.153.664.329,63	Rp	63.752.129.604,00	Rp	242.070.806.851,95	Rp	14.763.007.693,75	Rp	63.539.920.989,17
2056	Rp	608.795.057.384,99	Rp	67.015.033.385,72	Rp	254.460.156.496,45	Rp	15.518.697.921,48	Rp	66.791.797.921,03
2057	Rp	639.953.543.984,08	Rp	70.444.926.148,30	Rp	267.483.597.183,40	Rp	16.312.943.773,07	Rp	70.210.370.092,71
2058	Rp	672.706.774.239,76	Rp	74.050.322.030,30	Rp	281.173.543.857,38	Rp	17.147.880.636,92	Rp	73.803.759.074,97
2059	Rp	707.136.326.400,39	Rp	77.840.294.493,30	Rp	295.564.200.599,51	Rp	18.025.525.268,75	Rp	77.581.101.634,93

**Tabel 5. 20** Total BOK Ruas Jalan Tol Sukabumi – Grekbong *With Project*

Jalan Tol Ruas Sukabumi - Gekbrong (With Project)										
Tahun	Gol I		Gol II		Gol III		Gol IV		Gol V	
	Total BOK		Total BOK		Total BOK		Total BOK		Total BOK	
	(Rp/Tahun)		(Rp/Tahun)		(Rp/Tahun)		(Rp/Tahun)		(Rp/Tahun)	
2019	Rp	78.127.584.714,00	Rp	2.175.048.956,05	Rp	14.548.931.673,43	Rp	160.516.582,29	Rp	3.875.453.720,19
2020	Rp	82.330.866.220,10	Rp	2.292.098.721,94	Rp	15.331.645.105,76	Rp	169.112.453,39	Rp	4.084.097.849,46
2021	Rp	86.534.119.941,98	Rp	2.409.148.487,82	Rp	16.032.196.074,63	Rp	176.656.070,96	Rp	4.248.741.320,07
2022	Rp	90.963.565.071,63	Rp	2.532.475.519,38	Rp	16.852.865.175,18	Rp	185.646.201,80	Rp	4.466.328.056,00
2023	Rp	95.619.090.472,13	Rp	2.662.079.816,60	Rp	17.715.404.368,57	Rp	195.175.740,49	Rp	4.694.811.704,39
2024	Rp	100.512.976.772,67	Rp	2.798.338.959,39	Rp	18.622.105.813,15	Rp	205.244.687,02	Rp	4.935.246.805,15
2025	Rp	105.657.254.544,38	Rp	2.941.536.132,65	Rp	19.575.261.667,29	Rp	215.763.140,10	Rp	5.187.809.114,94
2026	Rp	111.064.899.022,17	Rp	3.092.096.113,77	Rp	20.577.087.684,09	Rp	226.821.001,04	Rp	5.453.377.417,03
2027	Rp	116.749.302.204,39	Rp	3.250.349.285,14	Rp	21.630.258.048,30	Rp	238.418.269,82	Rp	5.732.478.981,37
2028	Rp	121.951.314.593,59	Rp	3.395.791.589,23	Rp	22.737.370.539,41	Rp	250.644.847,76	Rp	6.025.992.591,22
2029	Rp	128.192.920.135,14	Rp	3.569.587.144,52	Rp	23.901.099.342,17	Rp	263.500.734,85	Rp	6.334.269.759,89
2030	Rp	134.753.880.970,63	Rp	3.752.295.292,38	Rp	25.124.347.857,19	Rp	276.985.931,11	Rp	6.658.540.783,94
2031	Rp	141.650.679.775,80	Rp	3.944.338.208,26	Rp	26.274.900.362,85	Rp	289.306.712,84	Rp	6.927.139.225,09
2032	Rp	148.900.461.846,56	Rp	4.146.231.884,35	Rp	27.619.658.976,28	Rp	304.044.473,76	Rp	7.281.810.701,59
2033	Rp	156.521.283.581,45	Rp	4.358.445.404,49	Rp	29.033.286.014,55	Rp	319.675.432,31	Rp	7.654.572.336,77
2034	Rp	164.532.167.700,08	Rp	4.581.541.669,25	Rp	30.519.202.094,78	Rp	336.020.948,97	Rp	8.046.293.849,80
2035	Rp	171.856.406.412,66	Rp	4.786.354.626,51	Rp	32.081.207.902,68	Rp	353.259.663,26	Rp	8.458.018.903,68
2036	Rp	180.652.140.423,75	Rp	5.031.292.311,77	Rp	33.723.180.137,64	Rp	371.302.255,41	Rp	8.890.965.105,25
2037	Rp	189.898.013.398,81	Rp	5.288.817.202,02	Rp	35.449.147.526,52	Rp	390.327.364,96	Rp	9.346.002.173,67
2038	Rp	199.617.124.862,92	Rp	5.559.535.347,87	Rp	37.071.489.884,86	Rp	407.663.373,13	Rp	9.721.959.692,42
2039	Rp	209.833.644.271,68	Rp	5.844.052.799,93	Rp	38.968.849.603,38	Rp	428.516.854,34	Rp	10.219.590.455,01

**Tabel 5. 20** Total BOK Ruas Jalan Tol Sukabumi – Grekbong *With Project* (Lanjutan)

Jalan Tol Ruas Sukabumi - Gekbrong (With Project)										
Tahun	Gol I		Gol II		Gol III		Gol IV		Gol V	
	Total BOK		Total BOK		Total BOK		Total BOK		Total BOK	
	(Rp/Tahun)		(Rp/Tahun)		(Rp/Tahun)		(Rp/Tahun)		(Rp/Tahun)	
2040	Rp	219.165.556.192,38	Rp	6.105.065.951,48	Rp	40.963.308.161,21	Rp	450.435.194,17	Rp	10.742.696.607,72
2041	Rp	230.382.631.503,34	Rp	6.417.562.971,68	Rp	42.836.896.409,39	Rp	470.404.005,50	Rp	11.173.554.882,75
2042	Rp	242.173.728.068,04	Rp	6.745.997.571,57	Rp	45.029.341.320,70	Rp	494.470.777,14	Rp	11.745.483.382,48
2043	Rp	252.933.537.417,51	Rp	7.047.046.057,98	Rp	47.333.955.032,85	Rp	519.859.898,88	Rp	12.346.706.611,79
2044	Rp	265.878.796.448,10	Rp	7.407.685.753,34	Rp	49.628.094.381,08	Rp	544.024.790,36	Rp	12.856.387.750,80
2045	Rp	279.486.638.495,76	Rp	7.786.833.958,54	Rp	52.168.076.259,76	Rp	571.937.001,28	Rp	13.514.543.292,86
2046	Rp	292.881.074.599,32	Rp	8.133.967.343,77	Rp	54.838.096.206,27	Rp	601.165.825,94	Rp	14.206.104.320,01
2047	Rp	307.870.895.979,67	Rp	8.550.310.225,17	Rp	57.495.574.636,05	Rp	629.221.130,71	Rp	14.791.324.143,25
2048	Rp	322.622.565.919,30	Rp	8.931.133.529,35	Rp	60.438.295.117,46	Rp	661.468.713,66	Rp	15.548.336.733,28
2049	Rp	338.077.765.747,29	Rp	9.388.217.131,22	Rp	63.366.679.104,02	Rp	692.246.780,17	Rp	16.187.278.209,25
2050	Rp	355.380.808.369,00	Rp	9.805.957.668,45	Rp	66.609.836.490,76	Rp	727.659.605,66	Rp	17.015.807.867,71
2051	Rp	372.401.666.434,55	Rp	10.241.869.716,89	Rp	69.836.861.294,04	Rp	761.624.361,78	Rp	17.713.400.534,56
2052	Rp	390.233.859.932,49	Rp	10.766.077.570,37	Rp	73.219.693.363,99	Rp	797.072.133,25	Rp	18.437.775.381,21
2053	Rp	408.915.919.868,69	Rp	11.279.841.110,04	Rp	76.967.131.087,80	Rp	837.865.805,51	Rp	19.381.550.315,34
2054	Rp	428.488.059.448,24	Rp	11.818.024.977,77	Rp	80.694.734.052,76	Rp	876.824.028,07	Rp	20.172.225.435,42
2055	Rp	448.992.534.203,24	Rp	12.381.728.153,22	Rp	84.602.369.115,41	Rp	917.624.592,90	Rp	20.992.934.816,06
2056	Rp	470.473.441.660,48	Rp	12.972.208.476,77	Rp	88.698.621.434,00	Rp	960.322.768,20	Rp	21.845.012.270,71
2057	Rp	492.977.048.933,20	Rp	13.590.658.964,73	Rp	92.992.483.352,89	Rp	1.004.972.292,41	Rp	22.729.208.495,17
2058	Rp	518.493.766.319,96	Rp	14.238.428.540,15	Rp	97.493.567.471,91	Rp	1.051.625.374,32	Rp	23.646.795.095,60
2059	Rp	545.631.554.456,68	Rp	14.866.687.777,64	Rp	102.517.373.382,27	Rp	1.103.318.508,76	Rp	24.636.940.923,54

**Tabel 5. 21** Total BOK Ruas Jalan Tol Grekbong - Cianjur *With Project*

Jalan Tol Ruas Gekbrong - Cianjur(With Project)										
Tahun	Gol I		Gol II		Gol III		Gol IV		Gol V	
	Total BOK		Total BOK		Total BOK		Total BOK		Total BOK	
	(Rp/Tahun)		(Rp/Tahun)		(Rp/Tahun)		(Rp/Tahun)		(Rp/Tahun)	
2019	Rp	138.300.543.695,63	Rp	4.144.321.570,48	Rp	24.356.255.268,82	Rp	310.619.190,27	Rp	6.638.340.698,08
2020	Rp	145.741.096.087,21	Rp	4.367.260.284,91	Rp	25.666.735.448,74	Rp	327.397.377,89	Rp	6.995.671.468,96
2021	Rp	153.181.786.142,73	Rp	4.590.276.949,94	Rp	26.977.089.438,94	Rp	344.027.085,98	Rp	7.352.711.963,02
2022	Rp	161.022.619.383,12	Rp	4.825.220.056,69	Rp	28.357.983.479,28	Rp	361.696.150,82	Rp	7.729.201.004,32
2023	Rp	169.263.825.248,29	Rp	5.072.167.555,76	Rp	29.809.417.569,74	Rp	380.256.092,87	Rp	8.124.848.316,03
2024	Rp	177.926.833.424,85	Rp	5.331.821.002,53	Rp	31.335.051.212,03	Rp	399.706.912,15	Rp	8.540.815.005,45
2025	Rp	187.033.303.039,33	Rp	5.604.648.100,62	Rp	32.938.796.287,29	Rp	420.197.088,18	Rp	8.977.971.903,05
2026	Rp	196.605.810.977,84	Rp	5.891.506.306,60	Rp	34.624.690.866,37	Rp	441.875.100,50	Rp	9.437.480.116,14
2027	Rp	205.366.043.319,66	Rp	6.155.161.877,60	Rp	36.396.773.020,11	Rp	464.443.990,05	Rp	9.920.500.752,00
2028	Rp	215.876.808.298,25	Rp	6.470.167.581,81	Rp	38.259.585.578,22	Rp	488.200.715,88	Rp	10.428.485.194,77
2029	Rp	226.925.548.614,55	Rp	6.801.365.168,02	Rp	40.217.797.560,12	Rp	513.145.278,01	Rp	10.962.013.998,09
2030	Rp	238.539.805.979,35	Rp	7.149.451.894,30	Rp	42.059.545.330,15	Rp	536.084.285,24	Rp	11.404.265.388,04
2031	Rp	250.748.398.871,49	Rp	7.515.357.438,08	Rp	44.212.105.809,13	Rp	563.522.831,49	Rp	11.988.024.041,55
2032	Rp	263.581.878.526,47	Rp	7.900.011.476,80	Rp	46.474.893.052,41	Rp	592.289.049,33	Rp	12.601.660.106,47
2033	Rp	277.072.118.546,67	Rp	8.304.421.161,02	Rp	48.853.556.495,51	Rp	622.677.976,89	Rp	13.246.609.996,79
2034	Rp	289.406.209.570,60	Rp	8.675.637.695,60	Rp	51.353.871.116,97	Rp	654.542.095,11	Rp	13.924.597.409,33
2035	Rp	304.218.189.455,59	Rp	9.119.671.549,80	Rp	53.982.239.610,38	Rp	688.028.923,05	Rp	14.637.346.040,91
2036	Rp	319.788.246.566,24	Rp	9.586.419.117,72	Rp	56.452.882.074,89	Rp	718.576.792,32	Rp	15.226.222.736,58
2037	Rp	336.155.211.347,98	Rp	10.077.035.333,96	Rp	59.342.108.401,20	Rp	755.362.999,71	Rp	16.005.458.280,95
2038	Rp	351.105.076.831,70	Rp	10.527.138.876,14	Rp	62.379.336.854,19	Rp	794.054.468,85	Rp	16.824.778.543,22
2039	Rp	369.074.876.012,27	Rp	11.065.903.239,56	Rp	65.571.936.316,14	Rp	834.651.199,72	Rp	17.685.889.256,06

**Tabel 5. 21** Total BOK Ruas Jalan Tol Grekbong - Cianjur *With Project* (Lanjutan)

Jalan Tol Ruas Gekbrong - Cianjur(With Project)										
Tahun	Gol I		Gol II		Gol III		Gol IV		Gol V	
	Total BOK		Total BOK		Total BOK		Total BOK		Total BOK	
	(Rp/Tahun)		(Rp/Tahun)		(Rp/Tahun)		(Rp/Tahun)		(Rp/Tahun)	
2040	Rp	387.964.356.356,28	Rp	11.632.290.658,69	Rp	68.571.121.699,06	Rp	871.695.971,89	Rp	18.395.270.627,49
2041	Rp	405.201.598.333,67	Rp	12.227.678.460,40	Rp	72.080.551.853,31	Rp	916.394.596,14	Rp	19.336.764.178,84
2042	Rp	425.940.059.234,18	Rp	12.773.237.380,28	Rp	75.769.771.189,13	Rp	963.277.192,26	Rp	20.326.359.133,61
2043	Rp	447.739.909.071,44	Rp	13.427.035.146,64	Rp	79.442.008.054,60	Rp	1.008.242.136,33	Rp	21.165.689.548,21
2044	Rp	469.197.919.011,71	Rp	14.025.587.822,70	Rp	83.507.990.782,78	Rp	1.059.850.216,93	Rp	22.249.066.119,30
2045	Rp	493.211.811.223,30	Rp	14.743.438.223,62	Rp	87.781.926.176,94	Rp	1.114.067.694,85	Rp	23.387.614.645,40
2046	Rp	516.844.045.894,97	Rp	15.498.012.339,78	Rp	92.035.915.957,07	Rp	1.166.081.757,78	Rp	24.351.002.656,17
2047	Rp	543.296.480.916,96	Rp	16.188.256.023,41	Rp	96.746.375.687,67	Rp	1.225.692.076,63	Rp	25.597.408.350,39
2048	Rp	569.323.054.749,72	Rp	17.016.826.946,10	Rp	101.434.120.883,58	Rp	1.282.839.416,23	Rp	26.649.360.056,31
2049	Rp	596.590.578.708,34	Rp	17.773.995.707,81	Rp	106.625.631.492,93	Rp	1.348.511.827,26	Rp	28.013.372.556,63
2050	Rp	625.157.972.279,44	Rp	18.564.121.563,19	Rp	111.791.127.612,60	Rp	1.411.402.323,84	Rp	29.161.772.044,54
2051	Rp	655.086.714.321,97	Rp	19.450.041.113,39	Rp	117.206.269.774,04	Rp	1.477.103.777,65	Rp	30.354.494.594,01
2052	Rp	688.614.441.967,52	Rp	20.378.017.296,90	Rp	122.882.699.488,21	Rp	1.545.712.521,54	Rp	31.592.587.693,51
2053	Rp	721.573.935.041,02	Rp	21.420.947.835,15	Rp	129.171.930.573,64	Rp	1.624.983.466,45	Rp	33.209.692.072,15
2054	Rp	756.103.482.035,31	Rp	22.442.755.737,75	Rp	135.427.112.678,70	Rp	1.700.475.545,53	Rp	34.561.232.025,22
2055	Rp	792.277.324.366,22	Rp	23.512.971.113,42	Rp	141.984.082.836,29	Rp	1.779.584.285,86	Rp	35.963.899.302,28
2056	Rp	830.173.394.577,21	Rp	24.633.953.495,23	Rp	148.857.535.563,05	Rp	1.862.250.948,09	Rp	37.419.472.493,14
2057	Rp	873.624.988.968,70	Rp	25.721.460.355,70	Rp	156.062.587.133,32	Rp	1.948.834.639,03	Rp	38.930.059.707,36
2058	Rp	918.843.655.592,48	Rp	26.946.827.045,19	Rp	164.158.967.969,42	Rp	2.040.736.636,48	Rp	40.198.149.814,78
2059	Rp	966.934.430.467,09	Rp	28.134.566.491,87	Rp	172.675.136.514,78	Rp	2.136.990.949,52	Rp	41.493.997.834,09



**Tabel 5. 22** Total BOK Ruas Jalan Tol Ciawi – Cianjur *With Project*

Jalan Tol Ruas Ciawi - Cianjur (With Project)										
Tahun	Gol I		Gol II		Gol III		Gol IV		Gol V	
	Total BOK		Total BOK		Total BOK		Total BOK		Total BOK	
	(Rp/Tahun)		(Rp/Tahun)		(Rp/Tahun)		(Rp/Tahun)		(Rp/Tahun)	
2019	Rp	137.134.071.246,14	Rp	2.999.741.738,48	Rp	15.193.922.298,94	Rp	699.728.324,66	Rp	3.489.255.469,66
2020	Rp	143.601.373.350,68	Rp	3.141.741.310,99	Rp	16.011.314.961,36	Rp	737.407.549,49	Rp	3.677.046.283,66
2021	Rp	150.932.699.923,33	Rp	3.302.167.977,41	Rp	16.828.793.017,91	Rp	775.086.774,33	Rp	3.864.640.663,75
2022	Rp	158.658.506.347,26	Rp	3.471.192.674,31	Rp	17.690.163.659,96	Rp	814.775.557,82	Rp	4.062.449.606,94
2023	Rp	166.778.700.050,52	Rp	3.648.867.828,72	Rp	18.500.298.185,48	Rp	850.933.621,21	Rp	4.226.425.874,31
2024	Rp	175.314.541.719,74	Rp	3.835.612.856,75	Rp	19.447.223.377,09	Rp	894.458.616,39	Rp	4.442.801.771,19
2025	Rp	184.287.261.184,19	Rp	4.031.952.028,55	Rp	20.442.488.819,38	Rp	940.279.654,88	Rp	4.670.064.505,65
2026	Rp	193.719.168.279,03	Rp	4.238.304.760,26	Rp	21.488.728.163,96	Rp	988.396.736,70	Rp	4.909.186.116,75
2027	Rp	202.342.721.970,21	Rp	4.427.789.307,53	Rp	22.588.575.062,45	Rp	1.039.009.517,78	Rp	5.160.361.012,32
2028	Rp	212.698.727.717,59	Rp	4.654.389.162,78	Rp	23.744.663.166,47	Rp	1.092.217.826,10	Rp	5.424.561.231,41
2029	Rp	223.584.781.551,74	Rp	4.892.608.187,42	Rp	24.831.391.159,35	Rp	1.140.646.273,06	Rp	5.642.748.286,78
2030	Rp	235.028.049.701,90	Rp	5.143.019.524,34	Rp	26.102.216.925,01	Rp	1.199.062.119,93	Rp	5.931.513.251,44
2031	Rp	245.480.457.107,96	Rp	5.372.722.173,80	Rp	27.438.206.741,29	Rp	1.260.453.307,05	Rp	6.235.283.990,41
2032	Rp	258.044.333.549,69	Rp	5.647.729.907,73	Rp	28.842.487.806,49	Rp	1.324.919.012,42	Rp	6.554.252.885,42
2033	Rp	271.251.164.593,68	Rp	5.936.822.014,41	Rp	30.161.706.856,39	Rp	1.383.629.349,31	Rp	6.817.206.177,62
2034	Rp	283.302.884.261,54	Rp	6.240.619.863,21	Rp	31.705.438.441,33	Rp	1.454.471.014,35	Rp	7.166.128.047,43
2035	Rp	297.802.505.300,73	Rp	6.519.120.199,98	Rp	33.328.122.311,59	Rp	1.528.859.689,04	Rp	7.532.943.346,46
2036	Rp	313.044.204.088,28	Rp	6.852.771.703,87	Rp	34.943.445.928,39	Rp	1.600.119.381,53	Rp	7.844.046.556,50
2037	Rp	328.046.942.658,57	Rp	7.158.274.394,85	Rp	36.731.850.060,28	Rp	1.682.033.407,87	Rp	8.245.497.916,36
2038	Rp	344.836.574.898,75	Rp	7.524.653.439,20	Rp	38.611.833.902,00	Rp	1.768.165.761,31	Rp	8.667.502.680,74
2039	Rp	361.359.444.014,99	Rp	7.909.798.863,07	Rp	40.482.969.514,05	Rp	1.850.614.399,57	Rp	9.024.404.001,79

**Tabel 5. 22** Total BOK Ruas Jalan Tol Ciawi – Cianjur *With Project* (Lanjutan)

Jalan Tol Ruas Ciawi - Cianjur (With Project)										
Tahun	Gol I		Gol II		Gol III		Gol IV		Gol V	
	Total BOK		Total BOK		Total BOK		Total BOK		Total BOK	
	(Rp/Tahun)		(Rp/Tahun)		(Rp/Tahun)		(Rp/Tahun)		(Rp/Tahun)	
2040	Rp	379.854.028.854,99	Rp	8.262.091.373,57	Rp	42.554.909.797,62	Rp	1.945.259.744,65	Rp	9.486.288.829,32
2041	Rp	398.050.913.045,47	Rp	8.684.944.115,59	Rp	44.616.846.955,81	Rp	2.035.938.050,49	Rp	9.876.201.650,92
2042	Rp	417.115.391.330,98	Rp	9.071.387.214,19	Rp	46.900.412.972,61	Rp	2.140.185.547,15	Rp	10.381.748.636,59
2043	Rp	437.088.705.756,99	Rp	9.474.651.075,65	Rp	49.172.528.496,52	Rp	2.239.796.484,27	Rp	10.807.269.979,49
2044	Rp	458.013.898.452,65	Rp	9.926.774.599,16	Rp	51.554.408.411,20	Rp	2.344.035.557,58	Rp	11.249.342.774,60
2045	Rp	479.936.039.722,84	Rp	10.400.425.064,02	Rp	54.051.302.052,32	Rp	2.453.116.287,41	Rp	11.708.248.858,52
2046	Rp	502.902.480.598,36	Rp	10.896.499.247,02	Rp	56.817.611.134,48	Rp	2.578.636.613,81	Rp	12.307.400.847,96
2047	Rp	528.641.286.407,64	Rp	11.454.193.699,27	Rp	59.569.043.543,35	Rp	2.698.609.253,07	Rp	12.808.161.042,97
2048	Rp	553.932.804.531,13	Rp	12.000.383.056,09	Rp	62.453.200.724,87	Rp	2.824.063.255,05	Rp	13.328.033.267,36
2049	Rp	580.748.587.027,84	Rp	12.530.462.805,62	Rp	65.476.550.522,57	Rp	2.955.192.906,38	Rp	13.867.617.712,32
2050	Rp	610.808.214.681,77	Rp	13.127.583.167,95	Rp	68.645.807.685,36	Rp	3.092.470.126,40	Rp	14.427.450.046,75
2051	Rp	642.777.313.367,21	Rp	13.752.977.041,26	Rp	72.207.036.255,68	Rp	3.238.400.987,30	Rp	14.897.302.198,85
2052	Rp	676.046.933.684,12	Rp	14.359.159.294,79	Rp	75.953.045.051,86	Rp	3.391.072.703,14	Rp	15.377.435.299,16
2053	Rp	711.429.311.110,60	Rp	15.094.129.029,27	Rp	79.866.833.910,21	Rp	3.557.718.747,98	Rp	16.016.148.918,97
2054	Rp	748.662.551.722,71	Rp	15.866.715.096,27	Rp	84.010.135.097,77	Rp	3.725.431.172,95	Rp	16.523.990.303,09
2055	Rp	796.073.291.266,74	Rp	16.678.925.161,07	Rp	88.397.516.955,45	Rp	3.893.330.187,69	Rp	16.878.008.892,26
2056	Rp	859.579.535.530,79	Rp	17.598.179.343,91	Rp	94.386.077.623,09	Rp	4.114.359.485,77	Rp	17.204.667.717,75
2057	Rp	917.930.009.453,05	Rp	18.774.118.774,75	Rp	98.639.634.547,91	Rp	4.316.324.753,97	Rp	18.297.030.871,12
2058	Rp	964.910.174.251,10	Rp	19.735.017.353,87	Rp	103.688.050.184,86	Rp	4.537.279.915,24	Rp	19.233.454.228,90
2059	Rp	1.014.294.841.308,03	Rp	20.745.040.717,62	Rp	108.994.903.538,28	Rp	4.769.551.839,59	Rp	20.217.832.084,33

**Tabel 5. 23** Total BOK Ruas Jalan Tol Cikampek – Padalarang *With Project*

Jalan Tol Ruas Cikampek - Padalarang (With Project)										
Tahun	Gol I		Gol II		Gol III		Gol IV		Gol V	
	Total BOK		Total BOK		Total BOK		Total BOK		Total BOK	
	(Rp/Tahun)		(Rp/Tahun)		(Rp/Tahun)		(Rp/Tahun)		(Rp/Tahun)	
2019	Rp	135.013.225.942,48	Rp	5.978.563.790,58	Rp	16.615.411.051,68	Rp	481.983.125,12	Rp	4.248.871.586,77
2020	Rp	142.276.980.852,83	Rp	6.300.196.906,28	Rp	17.509.350.118,03	Rp	507.931.815,71	Rp	4.477.514.450,01
2021	Rp	149.540.679.245,59	Rp	6.621.878.034,09	Rp	18.308.975.244,59	Rp	530.426.989,69	Rp	4.657.616.266,36
2022	Rp	157.195.196.838,21	Rp	6.960.843.521,00	Rp	19.246.103.609,89	Rp	557.579.146,87	Rp	4.896.007.313,36
2023	Rp	165.240.477.113,10	Rp	7.317.093.367,02	Rp	20.231.158.174,70	Rp	586.102.625,12	Rp	5.146.682.887,81
2024	Rp	173.697.629.393,63	Rp	7.691.587.814,32	Rp	21.266.550.809,44	Rp	616.180.267,24	Rp	5.410.177.099,58
2025	Rp	181.429.891.137,63	Rp	8.035.456.120,26	Rp	22.355.004.593,63	Rp	647.720.651,84	Rp	5.687.024.058,57
2026	Rp	190.715.598.125,36	Rp	8.446.722.064,65	Rp	23.499.164.804,51	Rp	680.906.621,72	Rp	5.978.113.947,93
2027	Rp	200.476.552.747,65	Rp	8.879.030.854,08	Rp	24.574.664.639,55	Rp	711.078.131,83	Rp	6.218.490.078,62
2028	Rp	210.737.071.958,80	Rp	9.333.432.245,01	Rp	25.832.438.911,96	Rp	747.499.428,40	Rp	6.536.849.427,33
2029	Rp	220.109.174.040,79	Rp	9.750.324.001,79	Rp	27.154.533.825,62	Rp	785.737.248,49	Rp	6.871.417.442,38
2030	Rp	231.374.510.071,68	Rp	10.249.327.768,40	Rp	28.544.355.046,26	Rp	825.973.244,46	Rp	7.223.075.029,56
2031	Rp	243.216.408.862,66	Rp	10.773.891.074,13	Rp	29.849.866.349,73	Rp	862.607.856,63	Rp	7.512.913.926,70
2032	Rp	254.022.492.720,79	Rp	11.325.341.687,25	Rp	31.377.637.545,00	Rp	906.730.789,88	Rp	7.897.302.056,00
2033	Rp	267.023.547.662,55	Rp	11.830.671.985,95	Rp	32.983.564.466,45	Rp	953.199.727,76	Rp	8.301.563.313,07
2034	Rp	280.689.913.139,68	Rp	12.436.220.378,39	Rp	34.582.230.446,55	Rp	997.667.921,02	Rp	8.644.404.663,51
2035	Rp	294.142.063.659,33	Rp	12.990.595.482,84	Rp	36.352.131.486,88	Rp	1.048.696.771,01	Rp	9.086.821.906,12
2036	Rp	309.196.404.538,31	Rp	13.655.513.096,10	Rp	38.212.658.833,47	Rp	1.102.420.806,74	Rp	9.551.860.795,40
2037	Rp	324.011.615.326,90	Rp	14.354.381.358,68	Rp	40.064.466.016,80	Rp	1.153.791.066,60	Rp	9.945.293.450,53
2038	Rp	340.594.749.446,56	Rp	14.993.726.351,78	Rp	42.115.056.902,31	Rp	1.212.916.261,96	Rp	10.454.317.327,19
2039	Rp	356.910.916.780,53	Rp	15.761.095.047,91	Rp	44.155.649.602,66	Rp	1.269.413.905,30	Rp	10.884.053.625,88

**Tabel 5. 23** Total BOK Ruas Jalan Tol Cikampek – Padalarang *With Project* (Lanjutan)

Jalan Tol Ruas Cikampek - Padalarang (With Project)										
Tahun	Gol I		Gol II		Gol III		Gol IV		Gol V	
	Total BOK		Total BOK		Total BOK		Total BOK		Total BOK	
	(Rp/Tahun)		(Rp/Tahun)		(Rp/Tahun)		(Rp/Tahun)		(Rp/Tahun)	
2040	Rp	374.005.046.425,88	Rp	16.462.427.075,87	Rp	46.415.539.905,72	Rp	1.334.336.224,44	Rp	11.441.046.128,94
2041	Rp	391.913.993.442,96	Rp	17.194.202.941,47	Rp	48.664.179.732,66	Rp	1.396.477.789,62	Rp	11.910.139.403,00
2042	Rp	410.676.519.981,38	Rp	18.014.768.325,92	Rp	51.021.462.807,03	Rp	1.461.461.591,86	Rp	12.397.287.383,82
2043	Rp	431.695.191.228,25	Rp	18.874.221.917,02	Rp	53.492.504.498,26	Rp	1.529.505.481,96	Rp	12.903.098.809,00
2044	Rp	452.357.668.378,82	Rp	19.840.250.196,63	Rp	56.230.315.815,74	Rp	1.607.720.827,79	Rp	13.563.476.146,10
2045	Rp	474.004.366.332,15	Rp	20.786.621.585,49	Rp	58.953.245.051,78	Rp	1.682.539.196,70	Rp	14.115.454.872,79
2046	Rp	496.681.899.959,59	Rp	21.777.858.147,21	Rp	61.807.606.009,30	Rp	1.760.717.719,03	Rp	14.688.234.156,85
2047	Rp	520.439.135.485,72	Rp	22.816.154.865,23	Rp	64.799.761.297,06	Rp	1.842.548.036,74	Rp	15.282.829.518,54
2048	Rp	547.679.076.516,79	Rp	23.823.382.864,12	Rp	67.936.294.071,88	Rp	1.928.142.895,61	Rp	15.899.855.303,32
2049	Rp	576.026.854.322,99	Rp	24.958.357.322,37	Rp	71.460.714.232,27	Rp	2.019.062.044,44	Rp	16.417.668.787,82
2050	Rp	606.175.146.730,17	Rp	26.058.417.734,09	Rp	75.143.074.096,86	Rp	2.118.349.925,05	Rp	17.102.407.827,76
2051	Rp	637.900.610.642,81	Rp	27.392.154.138,07	Rp	79.041.311.647,63	Rp	2.218.275.398,58	Rp	17.650.860.113,60
2052	Rp	671.285.683.896,46	Rp	28.794.254.298,96	Rp	83.141.792.187,08	Rp	2.322.817.904,30	Rp	18.210.425.320,45
2053	Rp	713.796.346.528,03	Rp	30.268.194.884,22	Rp	87.454.914.013,02	Rp	2.432.253.479,45	Rp	18.781.287.084,10
2054	Rp	770.739.032.094,65	Rp	31.936.426.713,22	Rp	93.048.239.622,85	Rp	2.561.882.706,64	Rp	19.108.639.727,44
2055	Rp	823.058.724.095,82	Rp	34.070.459.788,21	Rp	97.620.115.534,20	Rp	2.691.182.894,83	Rp	20.164.324.960,63
2056	Rp	865.183.340.255,17	Rp	35.814.218.488,92	Rp	102.616.350.042,65	Rp	2.828.970.099,86	Rp	21.196.426.833,48
2057	Rp	909.463.923.765,24	Rp	37.647.183.699,15	Rp	107.868.335.941,05	Rp	2.973.723.119,21	Rp	22.281.341.143,11
2058	Rp	956.010.813.465,57	Rp	39.574.017.149,25	Rp	113.389.145.811,58	Rp	3.125.951.646,59	Rp	23.421.609.664,56
2059	Rp	1.004.939.990.522,70	Rp	41.599.425.829,05	Rp	119.192.460.263,52	Rp	3.285.910.528,88	Rp	24.620.480.221,47

**Tabel 5. 24** Total BOK Ruas Jalan Tol Cianjur- Padalarang *With Project*

Jalan Tol Ruas Cianjur - Padalarang(With Project)										
Tahun	Gol I		Gol II		Gol III		Gol IV		Gol V	
	Total BOK		Total BOK		Total BOK		Total BOK		Total BOK	
	(Rp/Tahun)		(Rp/Tahun)		(Rp/Tahun)		(Rp/Tahun)		(Rp/Tahun)	
2019	Rp	114.242.442.986,21	Rp	5.013.856.491,92	Rp	17.771.564.945,21	Rp	1.129.136.106,98	Rp	5.462.243.823,22
2020	Rp	120.388.760.179,99	Rp	5.283.588.518,19	Rp	18.727.675.436,43	Rp	1.189.867.084,94	Rp	5.756.187.519,94
2021	Rp	126.535.020.856,17	Rp	5.553.368.556,57	Rp	19.582.909.645,04	Rp	1.242.599.731,80	Rp	5.987.549.889,30
2022	Rp	133.011.909.488,85	Rp	5.837.648.251,76	Rp	20.585.314.116,49	Rp	1.306.137.608,02	Rp	6.294.128.965,43
2023	Rp	139.819.567.372,03	Rp	6.136.427.603,75	Rp	21.638.834.680,58	Rp	1.373.058.076,22	Rp	6.616.375.264,97
2024	Rp	146.975.627.996,73	Rp	6.450.474.806,29	Rp	22.746.350.021,39	Rp	1.443.269.714,98	Rp	6.955.000.934,42
2025	Rp	153.518.323.783,69	Rp	6.738.863.765,37	Rp	23.910.505.416,16	Rp	1.517.229.631,33	Rp	7.310.896.156,95
2026	Rp	161.375.507.984,98	Rp	7.083.756.472,88	Rp	25.134.257.351,22	Rp	1.594.846.403,86	Rp	7.685.129.152,32
2027	Rp	169.634.820.480,18	Rp	7.446.304.175,10	Rp	26.284.618.438,08	Rp	1.665.570.415,31	Rp	7.994.396.130,08
2028	Rp	178.316.843.633,63	Rp	7.827.413.479,87	Rp	27.629.856.398,35	Rp	1.750.856.194,57	Rp	8.403.488.774,08
2029	Rp	186.247.153.487,90	Rp	8.177.013.446,96	Rp	29.043.981.688,01	Rp	1.840.501.630,27	Rp	8.833.546.975,63
2030	Rp	195.779.369.483,41	Rp	8.595.544.972,58	Rp	30.530.477.374,26	Rp	1.934.688.374,77	Rp	9.285.804.002,82
2031	Rp	205.799.508.515,38	Rp	9.035.463.051,34	Rp	31.926.883.648,32	Rp	2.020.361.142,02	Rp	9.658.165.772,12
2032	Rp	214.943.177.560,47	Rp	9.497.905.770,33	Rp	33.560.915.830,91	Rp	2.123.765.807,68	Rp	10.152.553.406,90
2033	Rp	225.944.114.984,02	Rp	9.921.710.131,52	Rp	35.278.570.790,48	Rp	2.232.494.099,23	Rp	10.672.218.265,60
2034	Rp	237.508.043.726,85	Rp	10.429.522.542,18	Rp	36.988.435.679,51	Rp	2.336.636.196,11	Rp	11.112.754.416,00
2035	Rp	248.890.690.578,17	Rp	10.894.458.979,91	Rp	38.881.527.054,79	Rp	2.456.212.603,39	Rp	11.681.576.585,07
2036	Rp	261.629.072.549,51	Rp	11.452.045.712,86	Rp	40.871.542.496,59	Rp	2.581.987.937,87	Rp	12.279.409.720,87
2037	Rp	274.165.045.628,37	Rp	12.038.197.819,72	Rp	42.852.209.432,90	Rp	2.702.316.606,94	Rp	12.785.290.912,95
2038	Rp	288.197.006.755,32	Rp	12.574.358.174,11	Rp	45.045.435.464,61	Rp	2.840.603.372,50	Rp	13.439.701.313,53
2039	Rp	302.003.028.009,10	Rp	13.217.903.687,88	Rp	47.228.024.640,42	Rp	2.972.979.121,70	Rp	13.991.895.615,30

**Tabel 5. 24** Total BOK Ruas Jalan Tol Cianjur- Padalarang *With Project* (Lanjutan)

<b>Jalan Tol Ruas Cianjur - Padalarang(With Project)</b>						
Tahun	Gol I	Gol II	Gol III	Gol IV	Gol V	
	Total BOK	Total BOK	Total BOK	Total BOK	Total BOK	
	(Rp/Tahun)	(Rp/Tahun)	(Rp/Tahun)	(Rp/Tahun)	(Rp/Tahun)	
2040	Rp 316.467.383.794,80	Rp 13.806.084.239,29	Rp 49.645.231.669,90	Rp 3.125.176.986,45	Rp 14.708.125.634,45	
2041	Rp 331.621.225.018,57	Rp 14.419.794.401,52	Rp 52.050.302.537,97	Rp 3.270.683.981,16	Rp 15.310.975.320,71	
2042	Rp 347.497.235.081,64	Rp 15.107.953.754,24	Rp 54.571.593.580,45	Rp 3.422.906.178,19	Rp 15.937.281.141,59	
2043	Rp 365.282.371.330,12	Rp 15.828.770.643,87	Rp 57.214.608.828,23	Rp 3.582.174.956,91	Rp 16.587.395.783,10	
2044	Rp 382.766.085.616,89	Rp 16.638.898.106,03	Rp 60.142.850.217,14	Rp 3.765.497.666,36	Rp 17.436.428.862,58	
2045	Rp 401.082.587.022,84	Rp 17.432.529.112,89	Rp 63.055.281.203,51	Rp 3.940.594.114,69	Rp 18.145.976.174,18	
2046	Rp 420.271.379.155,47	Rp 18.263.859.864,67	Rp 66.108.274.092,95	Rp 4.123.728.934,34	Rp 18.882.523.648,42	
2047	Rp 440.373.710.737,22	Rp 19.134.625.667,44	Rp 69.308.562.267,20	Rp 4.315.377.564,27	Rp 19.646.776.589,18	
2048	Rp 463.423.016.014,80	Rp 19.979.372.855,00	Rp 72.663.319.925,13	Rp 4.515.745.533,46	Rp 20.439.828.686,16	
2049	Rp 487.409.685.411,22	Rp 20.931.192.503,09	Rp 76.432.956.329,75	Rp 4.728.772.116,68	Rp 21.105.594.885,51	
2050	Rp 512.919.974.273,93	Rp 21.853.744.497,26	Rp 80.371.513.358,01	Rp 4.961.296.877,10	Rp 21.985.889.413,62	
2051	Rp 539.764.722.768,30	Rp 22.972.300.494,80	Rp 84.541.084.306,28	Rp 5.195.211.755,54	Rp 22.690.922.989,23	
2052	Rp 568.013.750.128,82	Rp 24.148.145.103,17	Rp 88.926.862.258,42	Rp 5.440.035.273,72	Rp 23.410.420.284,38	
2053	Rp 603.984.508.968,81	Rp 25.384.264.463,06	Rp 93.540.100.164,45	Rp 5.696.296.759,25	Rp 24.144.005.730,58	
2054	Rp 652.167.035.188,65	Rp 26.783.317.153,00	Rp 99.522.575.736,18	Rp 5.999.997.643,03	Rp 24.564.895.212,65	
2055	Rp 696.437.753.092,89	Rp 28.573.012.462,06	Rp 104.412.538.036,30	Rp 6.302.957.615,14	Rp 25.922.151.457,47	
2056	Rp 732.081.843.205,76	Rp 30.035.392.740,79	Rp 109.756.412.026,95	Rp 6.625.508.797,33	Rp 27.248.958.024,34	
2057	Rp 769.550.228.728,96	Rp 31.572.632.261,90	Rp 115.373.822.199,60	Rp 6.964.625.025,74	Rp 28.643.545.258,75	
2058	Rp 808.936.236.031,13	Rp 33.188.578.084,42	Rp 121.278.753.177,05	Rp 7.321.070.840,98	Rp 30.109.584.613,51	
2059	Rp 850.338.035.903,14	Rp 34.887.167.786,40	Rp 127.485.873.612,58	Rp 7.695.780.681,55	Rp 31.650.606.331,72	

### 5.1.3. Perhitungan Penghematan (Saving) BOK

Penghematan biaya Operasional kendaraan merupakan perbandingan besarnya nilai BOK pada kondisi without project dan kondisi with project. Kondisi without project adalah sebuah kondisi sebelum dibangunnya jalan tol Sukabumi – Padalarang sedangkan kondisi with project adalah sebuah kondisi setelah dibangunnya jalan tol Sukabumi – Padalarang. Perhitungan penghematan BOK didapatkan dari:

- **Total BOK<sub>without project</sub> = BOK<sub>semua Ruas jalan eksistingwithoutproject</sub>**
- **Total BOK<sub>with project</sub> = BOK<sub>semua ruas jalan eksisting with project</sub> + BOK<sub>jalan tol</sub>**
- **Saving BOK = BOK<sub>without project</sub> – BOK<sub>with project</sub>**

**Tabel 5. 25 Total Saving BOK**

Tahun	BOK Without Project	BOK With Project	Saving BOK
	(Rp/Tahun)	(Rp/Tahun)	(Rp/Tahun)
2019	Rp 1.701.019.385.330,45	Rp 1.551.726.162.899,28	Rp 149.293.222.431,17
2020	Rp 1.789.339.075.167,54	Rp 1.634.227.177.218,29	Rp 155.111.897.949,25
2021	Rp 1.877.658.765.004,62	Rp 1.717.190.147.114,85	Rp 160.468.617.889,78
2022	Rp 1.973.926.846.659,45	Rp 1.805.090.260.006,82	Rp 168.836.586.652,63
2023	Rp 2.074.946.296.939,49	Rp 1.897.331.475.999,59	Rp 177.614.820.939,90
2024	Rp 2.181.145.000.581,55	Rp 1.994.439.265.426,73	Rp 186.705.735.154,82
2025	Rp 2.292.778.338.337,12	Rp 2.094.287.720.015,21	Rp 198.490.618.321,91
2026	Rp 2.410.125.462.059,26	Rp 2.201.476.006.035,08	Rp 208.649.456.024,18
2027	Rp 2.533.478.321.285,90	Rp 2.311.062.420.627,79	Rp 222.415.900.658,11
2028	Rp 2.663.144.825.233,03	Rp 2.428.551.015.595,28	Rp 234.593.809.637,75
2029	Rp 2.799.447.320.507,02	Rp 2.549.929.734.146,69	Rp 249.517.586.360,33
2030	Rp 2.942.725.745.521,62	Rp 2.680.098.777.017,02	Rp 262.626.968.504,61
2031	Rp 3.093.337.198.164,52	Rp 2.814.926.070.612,35	Rp 278.411.127.552,18
2032	Rp 3.251.657.178.930,32	Rp 2.955.965.156.903,78	Rp 295.692.022.026,54
2033	Rp 3.418.080.047.386,90	Rp 3.106.878.975.308,00	Rp 311.201.072.078,90
2034	Rp 3.593.020.378.288,49	Rp 3.261.772.562.982,36	Rp 331.247.815.306,13
2035	Rp 3.776.914.660.761,03	Rp 3.425.707.947.906,01	Rp 351.206.712.855,02
2036	Rp 3.970.220.859.698,81	Rp 3.600.409.633.063,56	Rp 369.811.226.635,24
2037	Rp 4.173.420.342.395,35	Rp 3.781.303.275.103,68	Rp 392.117.067.291,67
2038	Rp 4.387.019.833.221,74	Rp 3.972.041.090.875,21	Rp 414.978.742.346,53
2039	Rp 4.611.551.240.694,25	Rp 4.171.450.478.178,36	Rp 440.100.762.515,89

**Tabel 5. 25** Total Saving BOK (Lanjutan)

Tahun	BOK Without Project	BOK With Project	Saving BOK
	(Rp/Tahun)	(Rp/Tahun)	(Rp/Tahun)
2040	Rp 4.847.574.528.288,08	Rp 4.380.533.480.420,67	Rp 467.041.047.867,41
2041	Rp 5.095.677.225.985,94	Rp 4.597.274.561.820,70	Rp 498.402.664.165,24
2042	Rp 5.356.477.903.042,39	Rp 4.828.040.627.226,72	Rp 528.437.275.815,67
2043	Rp 5.630.626.528.396,61	Rp 5.070.651.072.638,40	Rp 559.975.455.758,21
2044	Rp 5.918.806.584.518,68	Rp 5.323.993.778.383,51	Rp 594.812.806.135,18
2045	Rp 6.221.735.910.286,50	Rp 5.591.079.712.607,39	Rp 630.656.197.679,11
2046	Rp 6.540.169.155.985,20	Rp 5.868.792.744.012,24	Rp 671.376.411.972,96
2047	Rp 6.874.900.218.575,72	Rp 6.164.514.984.925,24	Rp 710.385.233.650,48
2048	Rp 7.226.762.858.295,81	Rp 6.474.571.984.179,52	Rp 752.190.874.116,29
2049	Rp 7.596.634.139.645,59	Rp 6.800.458.090.690,77	Rp 796.176.048.954,82
2050	Rp 7.985.435.657.352,56	Rp 7.146.312.920.863,07	Rp 839.122.736.489,48
2051	Rp 8.394.135.749.303,17	Rp 7.508.784.087.319,32	Rp 885.351.661.983,85
2052	Rp 8.823.753.285.159,22	Rp 7.891.460.272.391,99	Rp 932.293.012.767,22
2053	Rp 9.275.358.967.955,92	Rp 8.306.708.497.784,60	Rp 968.650.470.171,32
2054	Rp 9.750.078.273.161,53	Rp 8.766.183.204.280,84	Rp 983.895.068.880,69
2055	Rp 10.249.093.878.400,90	Rp 9.242.714.905.615,89	Rp 1.006.378.972.784,99
2056	Rp 10.773.649.396.240,40	Rp 9.734.015.579.263,73	Rp 1.039.633.816.976,71
2057	Rp 11.325.052.003.809,50	Rp 10.244.324.292.216,10	Rp 1.080.727.711.593,38
2058	Rp 11.904.675.819.402,40	Rp 10.768.156.404.694,10	Rp 1.136.519.414.708,37
2059	Rp 12.513.965.113.712,30	Rp 11.319.807.230.773,50	Rp 1.194.157.882.938,87

## 5.2 Analisis Nilai Waktu (Time Value)

Nilai waktu merupakan besaran sejumlah uang yang dikeluarkan pengguna jalan untuk melakukan satu unit waktu perjalanan. Besarnya nilai keuntungan (*benefit*) dari nilai waktu diperoleh dari perhitungan nilai penghematan (*saving*) nilai waktu. Untuk mendapatkan nilai penghematan nilai waktu yaitu dengan cara membandingkan nilai waktu sebelum ada jalan tol (*without project*) dengan nilai waktu sesudah ada jalan tol (*with project*).

Dalam menganalisis nilai waktu diperlukan perhitungan waktu tempuh perjalanan (*travel time*)



### 5.2.1 Analisis Waktu Tempuh Perjalanan

Analisis ini digunakan sebagai kinerja segmen jalan dan merupakan masukan yang penting untuk biaya pemakai jalan dalam analisis ekonomi. Dimana untuk mencari waktu tempuh rata-rata (TT) ini dengan cara membandingkan antara panjang segmen jalan (L) dan Kecepatan rata-rata ruang (V) disemua lokasi studi baik jalan eksisting sebelum (*without project*) dan sesudah proyek (*with project*) serta jalan tol rencana Sukabumi – Padalarang. Berikut ini salah satu contoh perhitungan *travel time* pada jalan eksisting Ruas Sukabumi – Grekbong pada tahun pertamadengan panjang segmen jalan sepanjang 11.05 km.

- Gol. I =  $L / V = 10,88 / 40 = 0.31$  jam
- Gol. II =  $L / V = 10,88 / 37 = 0.34$  jam
- Gol. III =  $L / V = 10,88 / 36.13 = 0.35$  jam
- Gol. IV =  $L / V = 10,88 / 36.13 = 0.35$  jam
- Gol. V =  $L / V = 10,88 / 36.13 = 0.35$  jam

Berikut merupakan waktu tempuh atau travel time (TT)

**Tabel 5. 26** 4Waktu Tempuh Ruas Sukabumi – Grekbong dan Grekbong - Cianjur *Without Project*

Tahun	Ruas Sukabumi - Grekbong					Ruas Grekbong - Cianjur				
	Gol I	Gol II	Gol III	Gol IV	Gol V	Gol I	Gol II	Gol III	Gol IV	Gol V
	TT	TT	TT	TT	TT	TT	TT	TT	TT	TT
	jam	jam	jam	jam	jam	jam	jam	jam	jam	jam
2019	0,27	0,29	0,30	0,30	0,30	0,50	0,54	0,55	0,55	0,55
2020	0,27	0,29	0,30	0,30	0,30	0,50	0,54	0,55	0,55	0,55
2021	0,27	0,29	0,30	0,30	0,30	0,50	0,54	0,55	0,55	0,55
2022	0,27	0,29	0,30	0,30	0,30	0,50	0,54	0,55	0,55	0,55
2023	0,27	0,29	0,30	0,30	0,30	0,50	0,54	0,55	0,55	0,55
2024	0,27	0,29	0,30	0,30	0,30	0,50	0,54	0,55	0,55	0,55
2025	0,27	0,29	0,30	0,30	0,30	0,50	0,54	0,55	0,55	0,55
2026	0,27	0,29	0,30	0,30	0,30	0,50	0,54	0,55	0,55	0,55
2027	0,27	0,29	0,30	0,30	0,30	0,50	0,54	0,55	0,55	0,55
2028	0,27	0,29	0,30	0,30	0,30	0,50	0,54	0,55	0,55	0,55
2029	0,27	0,29	0,30	0,30	0,30	0,50	0,54	0,55	0,55	0,55
2030	0,27	0,29	0,30	0,30	0,30	0,50	0,54	0,55	0,55	0,55
2031	0,27	0,29	0,30	0,30	0,30	0,50	0,54	0,55	0,55	0,55
2032	0,27	0,29	0,30	0,30	0,30	0,50	0,54	0,55	0,55	0,55
2033	0,27	0,29	0,30	0,30	0,30	0,50	0,54	0,55	0,55	0,55
2034	0,27	0,29	0,30	0,30	0,30	0,50	0,54	0,55	0,55	0,55
2035	0,27	0,29	0,30	0,30	0,30	0,50	0,54	0,55	0,55	0,55
2036	0,27	0,29	0,30	0,30	0,30	0,50	0,54	0,55	0,55	0,55
2037	0,27	0,29	0,30	0,30	0,30	0,50	0,54	0,55	0,55	0,55
2038	0,27	0,29	0,30	0,30	0,30	0,50	0,54	0,55	0,55	0,55
2039	0,27	0,29	0,30	0,30	0,30	0,50	0,54	0,55	0,55	0,55
2040	0,27	0,29	0,30	0,30	0,30	0,50	0,54	0,55	0,55	0,55
2041	0,27	0,29	0,30	0,30	0,30	0,50	0,54	0,55	0,55	0,55
2042	0,27	0,29	0,30	0,30	0,30	0,50	0,54	0,55	0,55	0,55
2043	0,27	0,29	0,30	0,30	0,30	0,50	0,54	0,55	0,55	0,55
2044	0,27	0,29	0,30	0,30	0,30	0,50	0,54	0,55	0,55	0,55
2045	0,27	0,29	0,30	0,30	0,30	0,50	0,54	0,55	0,55	0,55
2046	0,27	0,29	0,30	0,30	0,30	0,50	0,54	0,55	0,55	0,55
2047	0,27	0,29	0,30	0,30	0,30	0,50	0,54	0,55	0,55	0,55
2048	0,27	0,29	0,30	0,30	0,30	0,50	0,54	0,55	0,55	0,55
2049	0,27	0,29	0,30	0,30	0,30	0,50	0,54	0,55	0,55	0,55
2050	0,27	0,29	0,30	0,30	0,30	0,50	0,54	0,55	0,55	0,55
2051	0,27	0,29	0,30	0,30	0,30	0,50	0,54	0,55	0,55	0,55
2052	0,27	0,29	0,30	0,30	0,30	0,50	0,54	0,55	0,55	0,55
2053	0,27	0,29	0,30	0,30	0,30	0,50	0,54	0,55	0,55	0,55
2054	0,27	0,29	0,30	0,30	0,30	0,50	0,54	0,55	0,55	0,55
2055	0,27	0,29	0,30	0,30	0,30	0,50	0,54	0,55	0,55	0,55
2056	0,27	0,29	0,30	0,30	0,30	0,50	0,54	0,55	0,55	0,55
2057	0,27	0,29	0,30	0,30	0,30	0,50	0,54	0,55	0,55	0,55
2058	0,27	0,29	0,30	0,30	0,30	0,50	0,54	0,55	0,55	0,55
2059	0,27	0,29	0,30	0,30	0,30	0,50	0,54	0,55	0,55	0,55

**Tabel 5. 27** Waktu Tempuh Ruas Ciawi - Cianjur dan Cikampek – Padalarang *Without Project*

Tahun	Ruas Ciawi - Cianjur					Ruas Cikampek - Padalarang				
	Gol I	Gol II	Gol III	Gol IV	Gol V	Gol I	Gol II	Gol III	Gol IV	Gol V
	TT	TT	TT	TT	TT	TT	TT	TT	TT	TT
	jam	jam	jam	jam	jam	jam	jam	jam	jam	jam
2019	0,29	0,32	0,33	0,33	0,33	0,40	0,43	0,44	0,44	0,44
2020	0,29	0,32	0,33	0,33	0,33	0,40	0,43	0,44	0,44	0,44
2021	0,29	0,32	0,33	0,33	0,33	0,40	0,43	0,44	0,44	0,44
2022	0,29	0,32	0,33	0,33	0,33	0,40	0,43	0,44	0,44	0,44
2023	0,29	0,32	0,33	0,33	0,33	0,40	0,43	0,44	0,44	0,44
2024	0,29	0,32	0,33	0,33	0,33	0,40	0,43	0,44	0,44	0,44
2025	0,29	0,32	0,33	0,33	0,33	0,40	0,43	0,44	0,44	0,44
2026	0,29	0,32	0,33	0,33	0,33	0,40	0,43	0,44	0,44	0,44
2027	0,29	0,32	0,33	0,33	0,33	0,40	0,43	0,44	0,44	0,44
2028	0,29	0,32	0,33	0,33	0,33	0,40	0,43	0,44	0,44	0,44
2029	0,29	0,32	0,33	0,33	0,33	0,40	0,43	0,44	0,44	0,44
2030	0,29	0,32	0,33	0,33	0,33	0,40	0,43	0,44	0,44	0,44
2031	0,29	0,32	0,33	0,33	0,33	0,40	0,43	0,44	0,44	0,44
2032	0,29	0,32	0,33	0,33	0,33	0,40	0,43	0,44	0,44	0,44
2033	0,29	0,32	0,33	0,33	0,33	0,40	0,43	0,44	0,44	0,44
2034	0,29	0,32	0,33	0,33	0,33	0,40	0,43	0,44	0,44	0,44
2035	0,29	0,32	0,33	0,33	0,33	0,40	0,43	0,44	0,44	0,44
2036	0,29	0,32	0,33	0,33	0,33	0,40	0,43	0,44	0,44	0,44
2037	0,29	0,32	0,33	0,33	0,33	0,40	0,43	0,44	0,44	0,44
2038	0,29	0,32	0,33	0,33	0,33	0,40	0,43	0,44	0,44	0,44
2039	0,29	0,32	0,33	0,33	0,33	0,40	0,43	0,44	0,44	0,44
2040	0,29	0,32	0,33	0,33	0,33	0,40	0,43	0,44	0,44	0,44
2041	0,29	0,32	0,33	0,33	0,33	0,40	0,43	0,44	0,44	0,44
2042	0,29	0,32	0,33	0,33	0,33	0,40	0,43	0,44	0,44	0,44
2043	0,29	0,32	0,33	0,33	0,33	0,40	0,43	0,44	0,44	0,44
2044	0,29	0,32	0,33	0,33	0,33	0,40	0,43	0,44	0,44	0,44
2045	0,29	0,32	0,33	0,33	0,33	0,40	0,43	0,44	0,44	0,44
2046	0,29	0,32	0,33	0,33	0,33	0,40	0,43	0,44	0,44	0,44
2047	0,29	0,32	0,33	0,33	0,33	0,40	0,43	0,44	0,44	0,44
2048	0,29	0,32	0,33	0,33	0,33	0,40	0,43	0,44	0,44	0,44
2049	0,29	0,32	0,33	0,33	0,33	0,40	0,43	0,44	0,44	0,44
2050	0,29	0,32	0,33	0,33	0,33	0,40	0,43	0,44	0,44	0,44
2051	0,29	0,32	0,33	0,33	0,33	0,40	0,43	0,44	0,44	0,44
2052	0,29	0,32	0,33	0,33	0,33	0,40	0,43	0,44	0,44	0,44
2053	0,29	0,32	0,33	0,33	0,33	0,40	0,43	0,44	0,44	0,44
2054	0,29	0,32	0,33	0,33	0,33	0,40	0,43	0,44	0,44	0,44
2055	0,29	0,32	0,33	0,33	0,33	0,40	0,43	0,44	0,44	0,44
2056	0,29	0,32	0,33	0,33	0,33	0,40	0,43	0,44	0,44	0,44
2057	0,29	0,32	0,33	0,33	0,33	0,40	0,43	0,44	0,44	0,44
2058	0,29	0,32	0,33	0,33	0,33	0,40	0,43	0,44	0,44	0,44
2059	0,29	0,32	0,33	0,33	0,33	0,40	0,43	0,44	0,44	0,44

**Tabel 5. 28** Waktu Tempuh Ruas Cianjur – Padalarang *Without Project*

Tahun	Ruas Cianjur - Padalarang				
	Gol I	Gol II	Gol III	Gol IV	Gol V
	TT	TT	TT	TT	TT
	jam	jam	jam	jam	jam
2019	0,42	0,46	0,47	0,47	0,47
2020	0,42	0,46	0,47	0,47	0,47
2021	0,42	0,46	0,47	0,47	0,47
2022	0,42	0,46	0,47	0,47	0,47
2023	0,42	0,46	0,47	0,47	0,47
2024	0,42	0,46	0,47	0,47	0,47
2025	0,42	0,46	0,47	0,47	0,47
2026	0,42	0,46	0,47	0,47	0,47
2027	0,42	0,46	0,47	0,47	0,47
2028	0,42	0,46	0,47	0,47	0,47
2029	0,42	0,46	0,47	0,47	0,47
2030	0,42	0,46	0,47	0,47	0,47
2031	0,42	0,46	0,47	0,47	0,47
2032	0,42	0,46	0,47	0,47	0,47
2033	0,42	0,46	0,47	0,47	0,47
2034	0,42	0,46	0,47	0,47	0,47
2035	0,42	0,46	0,47	0,47	0,47
2036	0,42	0,46	0,47	0,47	0,47
2037	0,42	0,46	0,47	0,47	0,47
2038	0,42	0,46	0,47	0,47	0,47
2039	0,42	0,46	0,47	0,47	0,47
2040	0,42	0,46	0,47	0,47	0,47
2041	0,42	0,46	0,47	0,47	0,47
2042	0,42	0,46	0,47	0,47	0,47
2043	0,42	0,46	0,47	0,47	0,47
2044	0,42	0,46	0,47	0,47	0,47
2045	0,42	0,46	0,47	0,47	0,47
2046	0,42	0,46	0,47	0,47	0,47
2047	0,42	0,46	0,47	0,47	0,47
2048	0,42	0,46	0,47	0,47	0,47
2049	0,42	0,46	0,47	0,47	0,47
2050	0,42	0,46	0,47	0,47	0,47
2051	0,42	0,46	0,47	0,47	0,47
2052	0,42	0,46	0,47	0,47	0,47
2053	0,42	0,46	0,47	0,47	0,47
2054	0,42	0,46	0,47	0,47	0,47
2055	0,42	0,46	0,47	0,47	0,47
2056	0,42	0,46	0,47	0,47	0,47
2057	0,42	0,46	0,47	0,47	0,47
2058	0,42	0,46	0,47	0,47	0,47
2059	0,42	0,46	0,47	0,47	0,47

**Tabel 5. 29** Waktu Tempuh Ruas Sukabumi – Grekbong dan Grekbong - Cianjur *With Project*

Tahun	Ruas Sukabumi - Grekbong					Ruas Grekbong - Cianjur				
	Gol I	Gol II	Gol III	Gol IV	Gol V	Gol I	Gol II	Gol III	Gol IV	Gol V
	TT	TT	TT	TT	TT	TT	TT	TT	TT	TT
	jam	jam	jam	jam	jam	jam	jam	jam	jam	jam
2019	0,27	0,29	0,30	0,30	0,30	0,50	0,54	0,56	0,56	0,56
2020	0,27	0,29	0,30	0,30	0,30	0,50	0,54	0,55	0,55	0,55
2021	0,27	0,29	0,30	0,30	0,30	0,50	0,54	0,55	0,55	0,55
2022	0,27	0,29	0,30	0,30	0,30	0,50	0,54	0,55	0,55	0,55
2023	0,27	0,29	0,30	0,30	0,30	0,50	0,54	0,55	0,55	0,55
2024	0,27	0,29	0,30	0,30	0,30	0,50	0,54	0,55	0,55	0,55
2025	0,27	0,29	0,30	0,30	0,30	0,50	0,54	0,55	0,55	0,55
2026	0,27	0,29	0,30	0,30	0,30	0,50	0,54	0,55	0,55	0,55
2027	0,27	0,29	0,30	0,30	0,30	0,50	0,54	0,55	0,55	0,55
2028	0,27	0,29	0,30	0,30	0,30	0,50	0,54	0,55	0,55	0,55
2029	0,27	0,29	0,30	0,30	0,30	0,50	0,54	0,55	0,55	0,55
2030	0,27	0,29	0,30	0,30	0,30	0,50	0,54	0,55	0,55	0,55
2031	0,27	0,29	0,30	0,30	0,30	0,50	0,54	0,55	0,55	0,55
2032	0,27	0,29	0,30	0,30	0,30	0,50	0,54	0,55	0,55	0,55
2033	0,27	0,29	0,30	0,30	0,30	0,50	0,54	0,55	0,55	0,55
2034	0,27	0,29	0,30	0,30	0,30	0,50	0,54	0,55	0,55	0,55
2035	0,27	0,29	0,30	0,30	0,30	0,50	0,54	0,55	0,55	0,55
2036	0,27	0,29	0,30	0,30	0,30	0,50	0,54	0,55	0,55	0,55
2037	0,27	0,29	0,30	0,30	0,30	0,50	0,54	0,55	0,55	0,55
2038	0,27	0,29	0,30	0,30	0,30	0,50	0,54	0,55	0,55	0,55
2039	0,27	0,29	0,30	0,30	0,30	0,50	0,54	0,55	0,55	0,55
2040	0,27	0,29	0,30	0,30	0,30	0,50	0,54	0,55	0,55	0,55
2041	0,27	0,29	0,30	0,30	0,30	0,50	0,54	0,55	0,55	0,55
2042	0,27	0,29	0,30	0,30	0,30	0,50	0,54	0,55	0,55	0,55
2043	0,27	0,29	0,30	0,30	0,30	0,50	0,54	0,55	0,55	0,55
2044	0,27	0,29	0,30	0,30	0,30	0,50	0,54	0,55	0,55	0,55
2045	0,27	0,29	0,30	0,30	0,30	0,50	0,54	0,55	0,55	0,55
2046	0,27	0,29	0,30	0,30	0,30	0,50	0,54	0,55	0,55	0,55
2047	0,27	0,29	0,30	0,30	0,30	0,50	0,54	0,55	0,55	0,55
2048	0,27	0,29	0,30	0,30	0,30	0,50	0,54	0,55	0,55	0,55
2049	0,27	0,29	0,30	0,30	0,30	0,50	0,54	0,55	0,55	0,55
2050	0,27	0,29	0,30	0,30	0,30	0,50	0,54	0,55	0,55	0,55
2051	0,27	0,29	0,30	0,30	0,30	0,50	0,54	0,55	0,55	0,55
2052	0,27	0,29	0,30	0,30	0,30	0,50	0,54	0,55	0,55	0,55
2053	0,27	0,29	0,30	0,30	0,30	0,50	0,54	0,55	0,55	0,55
2054	0,27	0,29	0,30	0,30	0,30	0,50	0,54	0,55	0,55	0,55
2055	0,27	0,29	0,30	0,30	0,30	0,50	0,54	0,55	0,55	0,55
2056	0,27	0,29	0,30	0,30	0,30	0,50	0,54	0,55	0,55	0,55
2057	0,27	0,29	0,30	0,30	0,30	0,50	0,54	0,55	0,55	0,55
2058	0,27	0,29	0,30	0,30	0,30	0,50	0,54	0,55	0,55	0,55
2059	0,27	0,29	0,30	0,30	0,30	0,50	0,54	0,55	0,55	0,55

**Tabel 5. 30** Waktu Tempuh Ruas Ciawi - Cianjur dan Cikampek – Padalarang *With Project*

Tahun	Ruas Ciawi - Cianjur					Ruas Cikampek - Padalarang				
	Gol I	Gol II	Gol III	Gol IV	Gol V	Gol I	Gol II	Gol III	Gol IV	Gol V
	TT	TT	TT	TT	TT	TT	TT	TT	TT	TT
	jam	jam	jam	jam	jam	jam	jam	jam	jam	jam
2019	0,29	0,32	0,33	0,33	0,33	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
2020	0,29	0,32	0,33	0,33	0,33	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
2021	0,29	0,32	0,33	0,33	0,33	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
2022	0,29	0,32	0,33	0,33	0,33	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
2023	0,29	0,32	0,33	0,33	0,33	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
2024	0,29	0,32	0,33	0,33	0,33	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
2025	0,29	0,32	0,33	0,33	0,33	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
2026	0,29	0,32	0,33	0,33	0,33	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
2027	0,29	0,32	0,33	0,33	0,33	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
2028	0,29	0,32	0,33	0,33	0,33	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
2029	0,29	0,32	0,33	0,33	0,33	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
2030	0,29	0,32	0,33	0,33	0,33	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
2031	0,29	0,32	0,33	0,33	0,33	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
2032	0,29	0,32	0,33	0,33	0,33	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
2033	0,29	0,32	0,33	0,33	0,33	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
2034	0,29	0,32	0,33	0,33	0,33	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
2035	0,29	0,32	0,33	0,33	0,33	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
2036	0,29	0,32	0,33	0,33	0,33	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
2037	0,29	0,32	0,33	0,33	0,33	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
2038	0,29	0,32	0,33	0,33	0,33	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
2039	0,29	0,32	0,33	0,33	0,33	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
2040	0,29	0,32	0,33	0,33	0,33	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
2041	0,29	0,32	0,33	0,33	0,33	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
2042	0,29	0,32	0,33	0,33	0,33	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
2043	0,29	0,32	0,33	0,33	0,33	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
2044	0,29	0,32	0,33	0,33	0,33	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
2045	0,29	0,32	0,33	0,33	0,33	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
2046	0,29	0,32	0,33	0,33	0,33	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
2047	0,29	0,32	0,33	0,33	0,33	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
2048	0,29	0,32	0,33	0,33	0,33	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
2049	0,29	0,32	0,33	0,33	0,33	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
2050	0,29	0,32	0,33	0,33	0,33	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
2051	0,29	0,32	0,33	0,33	0,33	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
2052	0,29	0,32	0,33	0,33	0,33	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
2053	0,29	0,32	0,33	0,33	0,33	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
2054	0,29	0,32	0,33	0,33	0,33	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
2055	0,29	0,32	0,33	0,33	0,33	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
2056	0,29	0,32	0,33	0,33	0,33	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
2057	0,29	0,32	0,33	0,33	0,33	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
2058	0,29	0,32	0,33	0,33	0,33	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
2059	0,29	0,32	0,33	0,33	0,33	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39

**Tabel 5. 31** Waktu Tempuh Ruas Cianjur – Padalarang *With Project*

Tahun	Ruas Cikampek - Padalarang				
	Gol I	Gol II	Gol III	Gol IV	Gol V
	TT jam	TT jam	TT jam	TT jam	TT jam
2019	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41
2020	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41
2021	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41
2022	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41
2023	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41
2024	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41
2025	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41
2026	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41
2027	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41
2028	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41
2029	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41
2030	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41
2031	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41
2032	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41
2033	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41
2034	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41
2035	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41
2036	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41
2037	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41
2038	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41
2039	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41
2040	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41
2041	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41
2042	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41
2043	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41
2044	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41
2045	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41
2046	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41
2047	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41
2048	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41
2049	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41
2050	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41
2051	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41
2052	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41
2053	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41
2054	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41
2055	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41
2056	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41
2057	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41
2058	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41
2059	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41

**Tabel 5. 32** Waktu Tempuh Jalan Tol Sukabumi – Grekbong dan Grekbong – Cianjur *With Project*

Tahun	Jalan Tol Ruas Sukabumi - Grekbong					Jalan Tol Ruas Grekbong - Cianjur				
	Gol I	Gol II	Gol III	Gol IV	Gol V	Gol I	Gol II	Gol III	Gol IV	Gol V
	TT	TT	TT	TT	TT	TT	TT	TT	TT	TT
	jam	jam	jam	jam	jam	jam	jam	jam	jam	jam
2019	0,15	0,16	0,17	0,17	0,17	0,25	0,27	0,29	0,29	0,29
2020	0,15	0,16	0,17	0,17	0,17	0,25	0,27	0,29	0,29	0,29
2021	0,15	0,16	0,18	0,18	0,18	0,25	0,27	0,29	0,29	0,29
2022	0,15	0,16	0,18	0,18	0,18	0,25	0,27	0,29	0,29	0,29
2023	0,15	0,16	0,18	0,18	0,18	0,25	0,27	0,29	0,29	0,29
2024	0,15	0,16	0,18	0,18	0,18	0,25	0,27	0,29	0,29	0,29
2025	0,15	0,16	0,18	0,18	0,18	0,25	0,27	0,29	0,29	0,29
2026	0,15	0,16	0,18	0,18	0,18	0,25	0,27	0,29	0,29	0,29
2027	0,15	0,16	0,18	0,18	0,18	0,25	0,27	0,29	0,29	0,29
2028	0,15	0,16	0,18	0,18	0,18	0,25	0,27	0,29	0,29	0,29
2029	0,15	0,16	0,18	0,18	0,18	0,25	0,27	0,29	0,29	0,29
2030	0,15	0,16	0,18	0,18	0,18	0,25	0,27	0,29	0,29	0,29
2031	0,15	0,16	0,18	0,18	0,18	0,25	0,27	0,29	0,29	0,29
2032	0,15	0,16	0,18	0,18	0,18	0,25	0,27	0,29	0,29	0,29
2033	0,15	0,16	0,18	0,18	0,18	0,25	0,27	0,29	0,29	0,29
2034	0,15	0,16	0,18	0,18	0,18	0,25	0,28	0,29	0,29	0,29
2035	0,15	0,17	0,18	0,18	0,18	0,25	0,28	0,29	0,29	0,29
2036	0,15	0,17	0,18	0,18	0,18	0,25	0,28	0,30	0,30	0,30
2037	0,15	0,17	0,18	0,18	0,18	0,25	0,28	0,30	0,30	0,30
2038	0,15	0,17	0,18	0,18	0,18	0,26	0,28	0,30	0,30	0,30
2039	0,15	0,17	0,18	0,18	0,18	0,26	0,28	0,30	0,30	0,30
2040	0,16	0,17	0,18	0,18	0,18	0,26	0,28	0,30	0,30	0,30
2041	0,16	0,17	0,18	0,18	0,18	0,26	0,28	0,30	0,30	0,30
2042	0,16	0,17	0,18	0,18	0,18	0,26	0,29	0,30	0,30	0,30
2043	0,16	0,17	0,18	0,18	0,18	0,26	0,29	0,31	0,31	0,31
2044	0,16	0,17	0,19	0,19	0,19	0,26	0,29	0,31	0,31	0,31
2045	0,16	0,17	0,19	0,19	0,19	0,26	0,29	0,31	0,31	0,31
2046	0,16	0,18	0,19	0,19	0,19	0,27	0,29	0,31	0,31	0,31
2047	0,16	0,18	0,19	0,19	0,19	0,27	0,29	0,31	0,31	0,31
2048	0,16	0,18	0,19	0,19	0,19	0,27	0,29	0,32	0,32	0,32
2049	0,16	0,18	0,19	0,19	0,19	0,28	0,30	0,32	0,32	0,32
2050	0,16	0,18	0,19	0,19	0,19	0,28	0,30	0,33	0,33	0,33
2051	0,17	0,18	0,20	0,20	0,20	0,29	0,31	0,33	0,33	0,33
2052	0,17	0,18	0,20	0,20	0,20	0,29	0,31	0,34	0,34	0,34
2053	0,17	0,19	0,20	0,20	0,20	0,29	0,31	0,34	0,34	0,34
2054	0,18	0,19	0,20	0,20	0,20	0,29	0,32	0,34	0,34	0,34
2055	0,18	0,19	0,21	0,21	0,21	0,30	0,33	0,35	0,35	0,35
2056	0,18	0,20	0,21	0,21	0,21	0,30	0,33	0,36	0,36	0,36
2057	0,18	0,20	0,22	0,22	0,22	0,31	0,34	0,37	0,37	0,37
2058	0,19	0,20	0,22	0,22	0,22	0,32	0,35	0,38	0,38	0,38
2059	0,19	0,21	0,23	0,23	0,23	0,33	0,37	0,40	0,40	0,40



**Tabel 5. 33** Waktu Tempuh Jalan Tol Ciawi – Cianjur dan Cikampek – Padalarang *With Project*

Tahun	Jalan Tol Ruas Ciawi - Cianjur					Jalan Tol Ruas Cikampek - Padalarang				
	Gol I	Gol II	Gol III	Gol IV	Gol V	Gol I	Gol II	Gol III	Gol IV	Gol V
	TT	TT	TT	TT	TT	TT	TT	TT	TT	TT
	jam	jam	jam	jam	jam	jam	jam	jam	jam	jam
2019	0,17	0,18	0,20	0,20	0,20	0,15	0,17	0,18	0,18	0,18
2020	0,17	0,18	0,20	0,20	0,20	0,15	0,17	0,18	0,18	0,18
2021	0,17	0,18	0,20	0,20	0,20	0,15	0,17	0,18	0,18	0,18
2022	0,17	0,18	0,20	0,20	0,20	0,15	0,17	0,18	0,18	0,18
2023	0,17	0,18	0,20	0,20	0,20	0,15	0,17	0,18	0,18	0,18
2024	0,17	0,18	0,20	0,20	0,20	0,15	0,17	0,18	0,18	0,18
2025	0,17	0,18	0,20	0,20	0,20	0,16	0,17	0,18	0,18	0,18
2026	0,17	0,18	0,20	0,20	0,20	0,16	0,17	0,18	0,18	0,18
2027	0,17	0,19	0,20	0,20	0,20	0,16	0,17	0,19	0,19	0,19
2028	0,17	0,19	0,20	0,20	0,20	0,16	0,17	0,19	0,19	0,19
2029	0,17	0,19	0,20	0,20	0,20	0,16	0,17	0,19	0,19	0,19
2030	0,17	0,19	0,20	0,20	0,20	0,16	0,17	0,19	0,19	0,19
2031	0,17	0,19	0,20	0,20	0,20	0,16	0,17	0,19	0,19	0,19
2032	0,17	0,19	0,20	0,20	0,20	0,16	0,17	0,19	0,19	0,19
2033	0,17	0,19	0,21	0,21	0,21	0,16	0,18	0,19	0,19	0,19
2034	0,18	0,19	0,21	0,21	0,21	0,16	0,18	0,19	0,19	0,19
2035	0,18	0,19	0,21	0,21	0,21	0,16	0,18	0,19	0,19	0,19
2036	0,18	0,19	0,21	0,21	0,21	0,16	0,18	0,19	0,19	0,19
2037	0,18	0,20	0,21	0,21	0,21	0,17	0,18	0,20	0,20	0,20
2038	0,18	0,20	0,21	0,21	0,21	0,17	0,18	0,20	0,20	0,20
2039	0,18	0,20	0,21	0,21	0,21	0,17	0,18	0,20	0,20	0,20
2040	0,18	0,20	0,21	0,21	0,21	0,17	0,19	0,20	0,20	0,20
2041	0,18	0,20	0,22	0,22	0,22	0,17	0,19	0,20	0,20	0,20
2042	0,19	0,20	0,22	0,22	0,22	0,18	0,19	0,21	0,21	0,21
2043	0,19	0,21	0,22	0,22	0,22	0,18	0,20	0,21	0,21	0,21
2044	0,19	0,21	0,22	0,22	0,22	0,18	0,20	0,21	0,21	0,21
2045	0,20	0,21	0,23	0,23	0,23	0,18	0,20	0,21	0,21	0,21
2046	0,20	0,22	0,23	0,23	0,23	0,19	0,20	0,22	0,22	0,22
2047	0,20	0,22	0,23	0,23	0,23	0,19	0,21	0,22	0,22	0,22
2048	0,20	0,22	0,24	0,24	0,24	0,20	0,21	0,23	0,23	0,23
2049	0,21	0,23	0,24	0,24	0,24	0,20	0,22	0,24	0,24	0,24
2050	0,21	0,23	0,25	0,25	0,25	0,21	0,23	0,24	0,24	0,24
2051	0,22	0,24	0,26	0,26	0,26	0,21	0,23	0,25	0,25	0,25
2052	0,22	0,25	0,27	0,27	0,27	0,22	0,24	0,26	0,26	0,26
2053	0,23	0,26	0,27	0,27	0,27	0,24	0,26	0,28	0,28	0,28
2054	0,24	0,26	0,29	0,29	0,29	0,26	0,29	0,31	0,31	0,31
2055	0,26	0,28	0,31	0,31	0,31	0,28	0,32	0,30	0,30	0,30
2056	0,29	0,32	0,34	0,34	0,34	0,28	0,32	0,30	0,30	0,30
2057	0,31	0,35	0,33	0,33	0,33	0,28	0,32	0,30	0,30	0,30
2058	0,31	0,35	0,33	0,33	0,33	0,28	0,32	0,30	0,30	0,30
2059	0,31	0,35	0,33	0,33	0,33	0,28	0,32	0,30	0,30	0,30

**Tabel 5. 34** Waktu Tempuh Jalan Tol Cianjur – Padalarang *With Project*

Tahun	Jalan Tol Ruas Cikampek - Padalarang				
	Gol I	Gol II	Gol III	Gol IV	Gol V
	TT jam	TT jam	TT jam	TT jam	TT jam
2019	0,15	0,17	0,18	0,18	0,18
2020	0,15	0,17	0,18	0,18	0,18
2021	0,15	0,17	0,18	0,18	0,18
2022	0,15	0,17	0,18	0,18	0,18
2023	0,15	0,17	0,18	0,18	0,18
2024	0,15	0,17	0,18	0,18	0,18
2025	0,16	0,17	0,18	0,18	0,18
2026	0,16	0,17	0,18	0,18	0,18
2027	0,16	0,17	0,19	0,19	0,19
2028	0,16	0,17	0,19	0,19	0,19
2029	0,16	0,17	0,19	0,19	0,19
2030	0,16	0,17	0,19	0,19	0,19
2031	0,16	0,17	0,19	0,19	0,19
2032	0,16	0,17	0,19	0,19	0,19
2033	0,16	0,18	0,19	0,19	0,19
2034	0,16	0,18	0,19	0,19	0,19
2035	0,16	0,18	0,19	0,19	0,19
2036	0,16	0,18	0,19	0,19	0,19
2037	0,17	0,18	0,20	0,20	0,20
2038	0,17	0,18	0,20	0,20	0,20
2039	0,17	0,18	0,20	0,20	0,20
2040	0,17	0,19	0,20	0,20	0,20
2041	0,17	0,19	0,20	0,20	0,20
2042	0,18	0,19	0,21	0,21	0,21
2043	0,18	0,20	0,21	0,21	0,21
2044	0,18	0,20	0,21	0,21	0,21
2045	0,18	0,20	0,21	0,21	0,21
2046	0,19	0,20	0,22	0,22	0,22
2047	0,19	0,21	0,22	0,22	0,22
2048	0,20	0,21	0,23	0,23	0,23
2049	0,20	0,22	0,24	0,24	0,24
2050	0,21	0,23	0,24	0,24	0,24
2051	0,21	0,23	0,25	0,25	0,25
2052	0,22	0,24	0,26	0,26	0,26
2053	0,24	0,26	0,28	0,28	0,28
2054	0,26	0,29	0,31	0,31	0,31
2055	0,28	0,32	0,30	0,30	0,30
2056	0,28	0,32	0,30	0,30	0,30
2057	0,28	0,32	0,30	0,30	0,30
2058	0,28	0,32	0,30	0,30	0,30
2059	0,28	0,32	0,30	0,30	0,30

### 5.2.2 Analisis Penghematan Nilai Waktu (*Time Value*)

Berikut nilai waktu dasar yang digunakan pada Tugas Akhir ini adalah dari referensi PT. Jasa Marga (1990 – 1996).

- Gol I = Rp 12.287
- Gol II A = Rp 18.534
- Gol II B = Rp 13.768

Berikut nilai waktu minimum yang digunakan pada Tugas Akhir ini adalah dari referensi Jasa Marga (Selain DKI).

- Gol I = Rp 6.000
- Gol II A = Rp 9.051
- Gol II B = Rp 6.723

Dikarenakan metode tersebut berlaku pada tahun 1996 maka dibutuhkan nilai kaliberasi untuk tahun 2019. Faktor kaliberasi menggunakan perbandingan kurs dollar 1996 dengan kurs dollar 2019 yaitu sebesar 5,6232. Nilai koefisien waktu yang digunakan  $k = 1$ , mengikuti Jakarta .

Cara perhitungan nilai waktu golongan adalah sebagai berikut:

**Nilai Waktu = Max {(k \* Nilai Waktu Dasar \* faktor kaliberasi); Nilai Waktu Minimum \* faktor kaliberasi}**

Sehingga menghasilkan nilai waktu tiap golongannya sebagai berikut:

- Gol I = Rp 69.091,82
- Gol II A = Rp 104.219,72
- Gol II B = Rp 77.419,72

Nilai waktu sepanjang umur rencana akan mengalami kenaikan harga setiap tahunnya, maka untuk menghitung nilai waktu di tahun-tahun berikutnya akan dipengaruhi oleh kenaikan inflasi di tiap tahunnya berdasarkan dari data tingkat inflasi Bank Indonesia.

**Tabel 5. 35** Tingkat Inflasi Bank Indonesia

Inflasi	
Okt-19	3.13 %
Sep-19	3.39 %
Agust-19	3.49 %
Jul-19	3.32 %
Jun-19	3.28 %
Mei-19	3.32 %
Apr-19	2.83 %
Mar-19	2.48 %
Feb-19	2.57 %
Jan-19	2.82 %
Des-18	3.13 %
Nop-18	3.23 %
Okt-18	3.16 %
Sep-18	2.88 %
Agust-18	3.20 %
Jul-18	3.18 %
Jun-18	3.12 %
Mei-18	3.23 %
Apr-18	3.41 %
Mar-18	3.40 %
Average	3,1285

Sumber:<http://www.bi.go.id/id/moneter/inflasi/data>

Dari data inflasi selama 2 tahun sejak 2018 sampai 2019 diatas, maka dapat ditentukan kenaikan tingkat inflasi sebesar 3,13% yang didapatkan dari rata-rata inflasi Bank Indonesia.

Berikut merupakan hasil kenaikan inflasi tiap tahun.

**Tabel 5. 36** Inflasi Nilai Waktu (Rp/Jam/Kendaraan)

Tahun	Tahun ke	I	Nilai Waktu yang dipakai		
		(F/P,I = 3.63%,n)	Gol 1	Gol IIA	Gol IIB
2019	0	1.0000	Rp 69.091,82	Rp 104.219,72	Rp 77.419,72
2020	1	1.0313	Rp 71.253,35	Rp 107.480,24	Rp 79.841,80
2021	2	1.0635	Rp 73.482,52	Rp 110.842,76	Rp 82.339,65
2022	3	1.0968	Rp 75.781,42	Rp 114.310,47	Rp 84.915,65
2023	4	1.1311	Rp 78.152,24	Rp 117.886,68	Rp 87.572,23
2024	5	1.1665	Rp 80.597,23	Rp 121.574,76	Rp 90.311,93
2025	6	1.2030	Rp 83.118,71	Rp 125.378,23	Rp 93.137,34
2026	7	1.2407	Rp 85.719,08	Rp 129.300,68	Rp 96.051,14
2027	8	1.2795	Rp 88.400,81	Rp 133.345,86	Rp 99.056,10
2028	9	1.3195	Rp 91.166,42	Rp 137.517,58	Rp 102.155,07
2029	10	1.3608	Rp 94.018,57	Rp 141.819,82	Rp 105.350,99
2030	11	1.4033	Rp 96.959,94	Rp 146.256,65	Rp 108.646,90
2031	12	1.4473	Rp 99.993,33	Rp 150.832,29	Rp 112.045,91
2032	13	1.4925	Rp 103.121,62	Rp 155.551,08	Rp 115.551,27
2033	14	1.5392	Rp 106.347,78	Rp 160.417,49	Rp 119.166,29
2034	15	1.5874	Rp 109.674,87	Rp 165.436,16	Rp 122.894,41
2035	16	1.6370	Rp 113.106,05	Rp 170.611,83	Rp 126.739,16
2036	17	1.6883	Rp 116.644,57	Rp 175.949,42	Rp 130.704,20
2037	18	1.7411	Rp 120.293,80	Rp 181.453,99	Rp 134.793,28
2038	19	1.7955	Rp 124.057,19	Rp 187.130,78	Rp 139.010,28
2039	20	1.8517	Rp 127.938,32	Rp 192.985,17	Rp 143.359,22
2040	21	1.9096	Rp 131.940,87	Rp 199.022,71	Rp 147.844,21
2041	22	1.9694	Rp 136.068,64	Rp 205.249,14	Rp 152.469,52
2042	23	2.0310	Rp 140.325,54	Rp 211.670,35	Rp 157.239,53
2043	24	2.0945	Rp 144.715,63	Rp 218.292,46	Rp 162.158,77
2044	25	2.1601	Rp 149.243,06	Rp 225.121,74	Rp 167.231,91

**Tabel 5. 36** Inflasi Nilai Waktu (Rp/Jam/Kendaraan) (Lanjutan)

Tahun	Tahun ke	I	Nilai Waktu yang dipakai		
		(F/P,I = 3.63%,n)	Gol I	Gol IIA	Gol IIB
2045	26	2,2276	Rp 153.912,13	Rp 232.164,68	Rp 172.463,76
2046	27	2,2973	Rp 158.727,27	Rp 239.427,95	Rp 177.859,28
2047	28	2,3692	Rp 163.693,05	Rp 246.918,45	Rp 183.423,61
2048	29	2,4433	Rp 168.814,19	Rp 254.643,29	Rp 189.162,02
2049	30	2,5198	Rp 174.095,54	Rp 262.609,81	Rp 195.079,95
2050	31	2,5986	Rp 179.542,12	Rp 270.825,56	Rp 201.183,03
2051	32	2,6799	Rp 185.159,09	Rp 279.298,33	Rp 207.477,04
2052	33	2,7637	Rp 190.951,80	Rp 288.036,18	Rp 213.967,96
2053	34	2,8502	Rp 196.925,72	Rp 297.047,40	Rp 220.661,95
2054	35	2,9394	Rp 203.086,54	Rp 306.340,52	Rp 227.565,36
2055	36	3,0313	Rp 209.440,11	Rp 315.924,39	Rp 234.684,74
2056	37	3,1262	Rp 215.992,44	Rp 325.808,08	Rp 242.026,85
2057	38	3,2240	Rp 222.749,76	Rp 336.000,99	Rp 249.598,66
2058	39	3,3248	Rp 229.718,49	Rp 346.512,78	Rp 257.407,36
2059	40	3,4288	Rp 236.905,23	Rp 357.353,43	Rp 265.460,34

Dari semua hasil perhitungan dan analisis diatas maka dapat dihitung biaya total nilai waktu selama setahun dengan cara :

**Arus LHRT (QLHRT) \* Travel Time \* Inflasi Nilai waktu**

Sehingga akan menghasilkan biaya penghematan Nilai waktu sebagai berikut ini:

**Saving Nilai Waktu = Nilai Waktu<sub>without project</sub> - Nilai Waktu<sub>with project</sub>**

**Tabel 5. 37** Total Penghematan Nilai Waktu *Saving*

Tahun	Nilai Waktu Without Project	Nilai Waktu With Project	Saving Nilai Waktu
	(Rp/Tahun)	(Rp/Tahun)	(Rp/Tahun)
2019	Rp 1.017.936.371.185,92	Rp 777.230.009.447,82	Rp 240.706.361.738,10
2020	Rp 1.105.163.340.565,77	Rp 845.406.792.285,80	Rp 259.756.548.279,97
2021	Rp 1.196.851.794.949,45	Rp 917.144.330.656,17	Rp 279.707.464.293,28
2022	Rp 1.297.532.140.506,95	Rp 994.893.591.867,09	Rp 302.638.548.639,86
2023	Rp 1.406.608.627.093,80	Rp 1.079.300.489.751,98	Rp 327.308.137.341,81
2024	Rp 1.524.858.367.761,16	Rp 1.170.799.448.961,68	Rp 354.058.918.799,49
2025	Rp 1.653.048.752.009,22	Rp 1.271.315.689.984,62	Rp 381.733.062.024,60
2026	Rp 1.792.015.859.486,19	Rp 1.379.104.195.282,34	Rp 412.911.664.203,86
2027	Rp 1.942.665.380.402,16	Rp 1.499.054.109.614,05	Rp 443.611.270.788,11
2028	Rp 2.105.979.704.079,20	Rp 1.627.011.436.379,97	Rp 478.968.267.699,23
2029	Rp 2.283.023.199.713,52	Rp 1.766.875.358.316,30	Rp 516.147.841.397,22
2030	Rp 2.474.950.115.995,53	Rp 1.916.901.242.035,44	Rp 558.048.873.960,09
2031	Rp 2.683.011.826.537,78	Rp 2.081.904.414.657,54	Rp 601.107.411.880,24
2032	Rp 2.908.564.570.280,22	Rp 2.260.621.850.098,55	Rp 647.942.720.181,67
2033	Rp 3.153.078.857.099,26	Rp 2.452.721.260.233,77	Rp 700.357.596.865,49
2034	Rp 3.418.148.574.369,52	Rp 2.666.245.135.485,40	Rp 751.903.438.884,11
2035	Rp 3.705.502.091.958,85	Rp 2.897.064.640.841,37	Rp 808.437.451.117,48
2036	Rp 4.017.012.431.680,84	Rp 3.143.351.613.317,67	Rp 873.660.818.363,17
2037	Rp 4.354.710.443.236,52	Rp 3.417.399.844.897,93	Rp 937.310.598.338,58
2038	Rp 4.720.797.710.400,52	Rp 3.711.423.513.552,12	Rp 1.009.374.196.848,40
2039	Rp 5.117.660.655.909,57	Rp 4.035.437.714.067,62	Rp 1.082.222.941.841,95
2040	Rp 5.547.886.738.936,12	Rp 4.385.736.997.202,29	Rp 1.162.149.741.733,83
2041	Rp 6.014.280.332.992,54	Rp 4.774.332.267.338,95	Rp 1.239.948.065.653,59
2042	Rp 6.519.882.006.662,94	Rp 5.192.357.448.444,38	Rp 1.327.524.558.218,56
2043	Rp 7.067.988.140.620,77	Rp 5.644.906.766.137,94	Rp 1.423.081.374.482,83
2044	Rp 7.662.171.895.758,30	Rp 6.144.863.158.250,98	Rp 1.517.308.737.507,32
2045	Rp 8.306.306.883.505,59	Rp 6.684.412.501.048,83	Rp 1.621.894.382.456,76

**Tabel 5. 37** Total Penghematan Nilai Waktu *Saving*(Lanjutan)

Tahun	Nilai Waktu Without Project (Rp/Tahun)	Nilai Waktu With Project (Rp/Tahun)	Saving Nilai Waktu (Rp/Tahun)
2046	Rp 9.004.592.039.111,27	Rp 7.283.374.074.245,55	Rp 1.721.217.964.865,72
2047	Rp 9.761.580.076.714,94	Rp 7.915.136.631.445,70	Rp 1.846.443.445.269,24
2048	Rp 10.582.205.613.688,40	Rp 8.638.885.006.500,66	Rp 1.943.320.607.187,70
2049	Rp 11.471.818.304.421,70	Rp 9.431.072.485.191,71	Rp 2.040.745.819.229,96
2050	Rp 12.436.218.030.240,10	Rp 10.292.839.560.144,60	Rp 2.143.378.470.095,57
2051	Rp 13.481.691.501.489,00	Rp 11.261.938.988.083,80	Rp 2.219.752.513.405,14
2052	Rp 14.615.054.339.075,80	Rp 12.298.358.666.864,70	Rp 2.316.695.672.211,05
2053	Rp 15.843.695.535.459,90	Rp 13.493.146.597.736,10	Rp 2.350.548.937.723,78
2054	Rp 17.175.624.668.933,70	Rp 14.904.488.678.784,00	Rp 2.271.135.990.149,73
2055	Rp 18.619.524.620.203,50	Rp 16.425.393.862.361,70	Rp 2.194.130.757.841,82
2056	Rp 20.184.808.736.022,20	Rp 18.051.809.902.294,10	Rp 2.132.998.833.728,11
2057	Rp 21.881.681.293.126,80	Rp 19.790.492.492.170,90	Rp 2.091.188.800.955,84
2058	Rp 23.721.204.352.038,90	Rp 21.519.417.467.684,40	Rp 2.201.786.884.354,48
2059	Rp 25.715.370.553.097,00	Rp 21.166.077.647.226,10	Rp 4.549.292.905.870,86

### 5.3 Biaya Investasi Proyek

#### 5.3.1. Biaya Investasi Pembangunan Jalan Tol Sukabumi - Padalarang

Untuk biaya investasi didapat dari menghitung Rencana Anggaran Biaya untuk proyek tersebut dengan menghitung volume jalan dikalikan dengan Harga Satuan Pokok Kegiatan. Berikut merupakan hasil rekapitulasi perhitungan biaya konstruksi dan nilai investasi dari proyek Jalan Tol Sukabumi – Padalarang.



**Tabel 5. 38** Rencana Anggaran Biaya Proyek Jalan Tol Sukabumi – Grekbong Seksi 1

Seksi 1 (Sukabumi - Gekbrong)					
Persiapan	Satuan	Harga Satuan	Volume	Jumlah	
Pembersihan Lapangan	m2	Rp 37.195,80	271440	Rp	10.096.427.952,00
Uizet dengan Thedolit	m2	Rp 5.170,95	271440	Rp	1.403.602.668,00
Pengurangan tanah dengan pematatan	m3	Rp 203.330,00	271440	Rp	55.191.895.200,00
Konstruksi Badan Jalan					
Agregat lapis pondasi bawah kelas B	m3	Rp 545.368,02	25056	Rp	13.664.741.109,12
Agregat lapis pondasi atas kelas A	m3	Rp 344.122,60	16704	Rp	5.748.223.910,40
Lantai Kerja	m3	Rp 878.736,60	16704	Rp	14.678.416.166,40
Concrete Base	m2	Rp 1.677.476,88	167040	Rp	280.205.738.035,20
Penghamparan Aspal	m3	Rp 121.193,58	8352	Rp	1.012.208.763,46
Konstruksi Bahu Luar Jalan					
Agregat lapis pondasi bawah kelas B	m3	Rp 545.368,02	15660	Rp	8.540.463.193,20
Agregat lapis pondasi atas kelas A	m3	Rp 344.122,60	44892	Rp	15.448.351.759,20
Penghamparan ATB	m3	Rp 1.354.453,60	10440	Rp	14.140.495.633,07
Pekerjaan Drainase					
Galian Drainase	m3	Rp 91.425,00	52200	Rp	4.772.385.000,00
U ditch uk 140 x 140 x 120	Unit	Rp 2.671.931,00	19333,333	Rp	51.657.332.666,67
Konstruksi Jembatan					
Pemancangan Tiang Pancang Abutme	m	Rp 6.793.532,40	16	Rp	108.696.518,40
Pemancangan Tiang Pancang Pilar	m	Rp 5.593.532,40	30	Rp	167.805.972,00
Pekerjaan Girder	Unit	Rp 500.000.000,00	5	Rp	2.500.000.000,00
Pekerjaan Balok Diafragma	Unit	Rp 5.539.800,00	8	Rp	44.318.400,00
Perletakan Jembatan	Unit	Rp 2.546.000,00	10	Rp	25.460.000,00
Pekerjaan Pelat Beton Cor	m3	Rp 5.327.982,00	650	Rp	3.463.188.300,00
Pekerjaan Pelat Deck Precast	Unit	Rp 1.610.869,00	650	Rp	1.047.064.850,00
Pekerjaan Abutment	m3	Rp 9.329.275,00	129,6	Rp	1.209.074.040,00
Pekerjaan Pilar	m3	Rp 9.329.275,00	129,64	Rp	1.209.447.211,00
Penghamparan ATB	m2	Rp 1.354.453,60	650	Rp	880.394.843,06
Laston Lapis	m3	Rp 1.134.868,55	650	Rp	737.664.557,50
Pekerjaan Bangunan Pelengkap (tiang	unit	Rp 2.924.423.273,96	1	Rp	2.924.423.273,96
Total				Rp	490.877.820.022,63

**Tabel 5. 395** Rencana Anggaran Biaya Proyek Jalan Tol Grekbong – Cianjur Seksi 2

Seksi 2 (Gekbrong - Cianjur)					
	Satuan	Harga Satuan	Volume	Jumlah	
Persiapan					
Pembersihan Lapangan	m2	Rp 37.195,80	256230	Rp	9.530.679.834,00
Uizet dengan Thedolit	m2	Rp 5.170,95	256230	Rp	1.324.952.518,50
Pengurutan tanah dengan pemadatan	m3	Rp 203.330,00	256230	Rp	52.099.245.900,00
Konstruksi Badan Jalan					
Agregat lapis pondasi bawah kelas B	m3	Rp 545.368,02	23652	Rp	12.899.044.409,04
Agregat lapis pondasi atas kelas A	m3	Rp 344.122,60	15768	Rp	5.426.125.156,80
Lantai Kerja	m3	Rp 878.736,60	15768	Rp	13.855.918.708,80
Concrete Base	m2	Rp 1.677.476,88	157680	Rp	264.504.554.438,40
Penghampanan Aspal	m3	Rp 121.193,58	7884	Rp	955.490.168,95
Konstruksi Bahu Luar Jalan					
Agregat lapis pondasi bawah kelas B	m3	Rp 545.368,02	14782,5	Rp	8.061.902.755,65
Agregat lapis pondasi atas kelas A	m3	Rp 344.122,60	42376,5	Rp	14.582.711.358,90
Penghampanan ATB	m3	Rp 1.354.453,60	9855	Rp	13.348.140.274,32
Pekerjaan Drainase					
Galian Drainase	m3	Rp 91.425,00	49275	Rp	4.504.966.875,00
U ditch uk 140 x 140 x 120	Unit	Rp 2.671.931,00	18250	Rp	48.762.740.750,00
Konstruksi Jembatan					
Pemancangan Tiang Pancang Abutme	m	Rp 6.793.532,40	16	Rp	108.696.518,40
Pemancangan Tiang Pancang Pilar	m	Rp 5.593.532,40	30	Rp	167.805.972,00
Pekerjaan Girder	Unit	Rp 500.000.000,00	5	Rp	2.500.000.000,00
Pekerjaan Balok Diafragma	Unit	Rp 5.539.800,00	8	Rp	44.318.400,00
Perletakan Jembatan	Unit	Rp 2.546.000,00	10	Rp	25.460.000,00
Pekerjaan Pelat Beton Cor	m3	Rp 5.327.982,00	650	Rp	3.463.188.300,00
Pekerjaan Pelat Deck Precast	Unit	Rp 1.610.869,00	650	Rp	1.047.064.850,00
Pekerjaan Abutment	m3	Rp 9.329.275,00	130	Rp	1.209.074.040,00
Pekerjaan Pilar	m3	Rp 9.329.275,00	130	Rp	1.209.447.211,00
Penghampanan ATB	m2	Rp 1.354.453,60	650	Rp	880.394.843,06
Laston Lapis	m3	Rp 1.134.868,55	650	Rp	737.664.557,50
Pekerjaan Bangunan Pelengkap (tiang	unit	Rp 2.924.423.273,96	1	Rp	2.924.423.273,96
Total				Rp	464.174.011.114,28

**Tabel 5. 40** Rencana Anggaran Biaya Proyek Jalan Tol Ciawi – Cianjur Seksi 3

Seksi 3 (Cianjur - Citarum)					
	Satuan	Harga Satuan	Volume	Jumlah	
Persiapan					
Pembersihan Lapangan	m2	Rp 37.195,80	485550	Rp	18.060.420.690,00
Uizet dengan Thedolit	m2	Rp 5.170,95	485550	Rp	2.510.754.772,50
Pengurangan tanah dengan pemadatan	m3	Rp 203.330,00	485550	Rp	98.726.881.500,00
Konstruksi Badan Jalan					
Agregat lapis pondasi bawah kelas B	m3	Rp 545.368,02	44820	Rp	24.443.394.656,40
Agregat lapis pondasi atas kelas A	m3	Rp 344.122,60	29880	Rp	10.282.383.288,00
Lantai Kerja	m3	Rp 878.736,60	29880	Rp	26.256.649.608,00
Concrete Base	m2	Rp 1.677.476,88	298800	Rp	501.230.091.744,00
Penghamparan Aspal	m3	Rp 121.193,58	14940	Rp	1.810.632.055,32
Konstruksi Bahu Luar Jalan					
Agregat lapis pondasi bawah kelas B	m3	Rp 545.368,02	28012,5	Rp	15.277.121.660,25
Agregat lapis pondasi atas kelas A	m3	Rp 344.122,60	80302,5	Rp	27.633.905.086,50
Penghamparan ATB	m3	Rp 1.354.453,60	18675	Rp	25.294.421.067,77
Pekerjaan Drainase					
Galian Drainase	m3	Rp 91.425,00	49275	Rp	4.504.966.875,00
U ditch uk 140 x 140 x 120	Unit	Rp 2.671.931,00	34583,333	Rp	92.404.280.416,67
Konstruksi Jembatan					
Pemancangan Tiang Pancang Abutme	m	Rp 6.793.532,40	16	Rp	108.696.518,40
Pemancangan Tiang Pancang Pilar	m	Rp 5.593.532,40	30	Rp	167.805.972,00
Pekerjaan Girder	Unit	Rp 500.000.000,00	5	Rp	2.500.000.000,00
Pekerjaan Balok Diafragma	Unit	Rp 5.539.800,00	8	Rp	44.318.400,00
Perletakan Jembatan	Unit	Rp 2.546.000,00	10	Rp	25.460.000,00
Pekerjaan Pelat Beton Cor	m3	Rp 5.327.982,00	650	Rp	3.463.188.300,00
Pekerjaan Pelat Deck Precast	Unit	Rp 1.610.869,00	650	Rp	1.047.064.850,00
Pekerjaan Abutment	m3	Rp 9.329.275,00	130	Rp	1.209.074.040,00
Pekerjaan Pilar	m3	Rp 9.329.275,00	130	Rp	1.209.447.211,00
Penghamparan ATB	m2	Rp 1.354.453,60	650	Rp	880.394.843,06
Laston Lapis	m3	Rp 1.134.868,55	650	Rp	737.664.557,50
Pekerjaan Bangunan Pelengkap (tiang	unit	Rp 2.924.423.273,96	1	Rp	2.924.423.273,96
Total				Rp	862.753.441.386,32

**Tabel 5. 41** Rencana Anggaran Biaya Proyek Jalan Tol Cianjur – Padalarang Seksi 4

Seksi 4 (Citarum - Padalarang)				
Periapan	Satuan	Harga Satuan	Volume	Jumlah
Pembersihan Lapangan	m2	Rp 37.195,80	310050	Rp 11.532.557.790,00
Uizet dengan Thedolit	m2	Rp 5.170,95	310050	Rp 1.603.253.047,50
Pengurungan tanah dengan pematatan	m3	Rp 203.330,00	310050	Rp 63.042.466.500,00
Konstruksi Badan Jalan				
Agregat lapis pondasi bawah kelas B	m3	Rp 545.368,02	28620	Rp 15.608.432.732,40
Agregat lapis pondasi atas kelas A	m3	Rp 344.122,60	19080	Rp 6.565.859.208,00
Lantai Kerja	m3	Rp 878.736,60	19080	Rp 16.766.294.328,00
Concrete Base	m2	Rp 1.677.476,88	190800	Rp 320.062.588.704,00
Penghampanan Aspal	m3	Rp 121.193,58	9540	Rp 1.156.186.734,12
Konstruksi Bahu Luar Jalan				
Agregat lapis pondasi bawah kelas B	m3	Rp 545.368,02	17887,5	Rp 9.755.270.457,75
Agregat lapis pondasi atas kelas A	m3	Rp 344.122,60	51277,5	Rp 17.645.746.621,50
Penghampanan ATB	m3	Rp 1.354.453,60	11925	Rp 16.151.859.236,05
Pekerjaan Drainase				
Galian Drainase	m3	Rp 91.425,00	59625	Rp 5.451.215.625,00
U ditch uk 140 x 140 x 120	Unit	Rp 2.671.931,00	22083,333	Rp 59.005.142.916,67
Konstruksi Jembatan				
Pemancangan Tiang Pancang Abutme	m	Rp 6.793.532,40	16	Rp 108.696.518,40
Pemancangan Tiang Pancang Pilar	m	Rp 5.593.532,40	30	Rp 167.805.972,00
Pekerjaan Girder	Unit	Rp 500.000.000,00	5	Rp 2.500.000.000,00
Pekerjaan Balok Diafragma	Unit	Rp 5.539.800,00	8	Rp 44.318.400,00
Perletakan Jembatan	Unit	Rp 2.546.000,00	10	Rp 25.460.000,00
Pekerjaan Pelat Beton Cor	m3	Rp 5.327.982,00	650	Rp 3.463.188.300,00
Pekerjaan Pelat Deck Precast	Unit	Rp 1.610.869,00	650	Rp 1.047.064.850,00
Pekerjaan Abutment	m3	Rp 9.329.275,00	130	Rp 1.209.074.040,00
Pekerjaan Pilar	m3	Rp 9.329.275,00	130	Rp 1.209.447.211,00
Penghampanan ATB	m2	Rp 1.354.453,60	650	Rp 880.394.843,06
Laston Lapis	m3	Rp 1.134.868,55	650	Rp 737.664.557,50
Pekerjaan Bangunan Pelengkap (tiang	unit	Rp 2.924.423.273,96	1	Rp 2.924.423.273,96
Total				Rp 558.664.411.866,90

**Tabel 5. 42** Biaya Investasi Proyek

Biaya Investasi				
Total Biaya Konstruksi				Rp 2.508.231.184.390,12
PPN (10%)				Rp 250.823.118.439,01
Pembebasan Lahan	m2	Rp 2.000.000,00	1323270	Rp 2.646.540.000.000,00
Eskalasi (10%)				Rp 250.823.118.439,01
Supervisi (5%)				Rp 125.411.559.219,51
Biaya Investasi				Rp 5.781.828.980.487,66

Dari Rencana Anggaran Biaya Proyek tersebut maka didapatkan Biaya Investasi yang harus dikeluarkan pada saat akan melaksanakan proyek Jalan Tol Sukabumi – Padalarang dengan jumlah Rp.5.781.828.980.487.

### **5.3.2. Biaya Pemeliharaan dan Operasional Jalan Tol Sukabumi – Padalarang**

Biaya Pemeliharaan dan Operasional (O/M) melingkupi biaya untuk memelihara fasilitas Jalan Tol Sukabumi – Padalarang dan biaya operasional karyawan jalan tol selama 40 tahun sesuai dengan lama konsesi pembangunan jalan tol ini. Besarnya biaya ini Rp 115.636.579.609. Data ini didapatkan dari asumsi 2 % dari biaya pembangunan jalan tol Sukabumi – Padalarang. Untuk analisis kelayakannya, biaya ini akan mengalami peningkatan sesuai inflasi sebesar 3,13% per tahunnya.

### **5.4 Kelayakan Ekonomi**

Dalam Analisis ini kelayakan dinilai dari parameter NPV (*Net Present Value*) dan BCR (*Benefit Cost Ratio*) selama umur rencana. Kedua parameter tersebut didapat dari membandingkan antara nilai manfaat dan biaya pembangunan jalan tol Sukabumi - Padalarang.

### 5.4.1 Analisis Benefit Cost Ratio

Analisis ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan proyek pembangunan jalan tol Sukabumi – Padalarang dari sisi ekonomi. Perhitungan analisis ini dilakukan dengan membandingkan antara besarnya biaya investasi (*cost*) dan besarnya biaya penghematan (*benefit*). Berikut besarnya investasi dan biaya pemeliharaan jalan tol :

- Biaya Investasi : Rp. Rp.5.781.828.980.487
- Biaya Pemeliharaan : Rp. 115.636.579.609
- Tingkat Suku Bunga : 5,63% (BI Rate)

Suku bunga yang digunakan yaitu suku bunga pinjaman. Dengan menggunakan BI Rate sebagai acuan yaitu agar menyesuaikan dengan kondisi perekonomian di Indonesia. Persentase BI Rate dari Januari 2019 sampai dengan Desember 2019, data yang digunakan adalah BI 7 day repo rate, terdapat pada **Tabel 5.42**.

**Tabel 5. 43** Presentase BI Rate

Jan-19	6%
Feb-19	6%
Mar-19	6%
Apr-19	6%
Mei-19	6%
Jun-19	6%
Jul-19	5,75%
Agust-19	5,50%
Sep-19	5,25%
Okt-19	5,00%
Nop-19	5,00%
Des-19	5,00%
<b>Average</b>	<b>5,63%</b>

Sumber: <https://www.bi.go.id/id/moneter/bi-7day-RR/data/Contents/Default.aspx>

**Tabel 5. 44 6**Aliran Kas Dari Aspek Ekonomi

Tahun	Saving BOK	Saving Nilai Waktu	Benefit	tahun ke - n	Inflation I (F/P,I)= 3.13(%n)	Total Cost	Discount Rate I (P/F,I = 5.63(%n))	Present Worth Cost (Rp)	Present Worth Benefit (Rp)
2019						Rp 5.781.828.980.487,66		Rp 5.781.828.980.487,66	Rp -
2020	Rp 155.111.897.949,25	Rp 259.756.548.279,97	Rp 414.868.446.229,22	1	1,031285	Rp 119.254.270.002,84	0,946745562	Rp 112.903.450.890,27	Rp 392.774.860.335,35
2021	Rp 160.468.617.889,78	Rp 279.707.464.293,28	Rp 440.176.082.183,06	2	1,063548751	Rp 122.985.139.839,88	0,896327159	Rp 106.890.841.079,54	Rp 394.541.777.384,76
2022	Rp 168.836.586.652,63	Rp 302.638.548.639,86	Rp 471.475.135.292,48	3	1,096821874	Rp 126.832.729.939,77	0,84859376	Rp 101.198.429.424,42	Rp 400.090.857.988,79
2023	Rp 177.614.820.939,90	Rp 327.308.137.341,81	Rp 504.922.958.281,71	4	1,131135946	Rp 130.800.691.895,94	0,803402377	Rp 95.809.163.952,11	Rp 405.656.304.734,79
2024	Rp 186.705.735.154,82	Rp 354.058.918.799,49	Rp 540.764.653.954,31	5	1,166523534	Rp 134.892.791.541,90	0,760617635	Rp 90.706.900.783,07	Rp 411.315.132.045,60
2025	Rp 198.490.618.321,91	Rp 381.733.062.024,60	Rp 580.223.680.346,51	6	1,203018223	Rp 139.112.912.525,29	0,72011137	Rp 85.876.355.770,95	Rp 417.825.669.462,22
2026	Rp 208.649.456.024,18	Rp 412.911.664.203,86	Rp 621.561.120.228,04	7	1,240654648	Rp 143.465.059.993,65	0,681762244	Rp 81.303.058.718,06	Rp 423.756.904.080,31
2027	Rp 222.415.900.658,11	Rp 443.611.270.788,11	Rp 666.027.171.446,22	8	1,279468529	Rp 147.953.364.395,55	0,645455379	Rp 76.973.310.028,93	Rp 429.890.820.296,83
2028	Rp 234.593.809.637,75	Rp 478.968.267.699,23	Rp 713.562.077.336,99	9	1,319496702	Rp 152.582.085.400,66	0,611082016	Rp 72.874.139.672,36	Rp 436.044.952.415,67
2029	Rp 249.517.586.360,33	Rp 516.147.841.397,22	Rp 765.665.427.757,55	10	1,36077156	Rp 157.355.615.942,42	0,578539186	Rp 68.993.268.328,86	Rp 442.967.453.544,01
2030	Rp 262.626.968.504,61	Rp 558.048.873.960,09	Rp 820.675.842.464,70	11	1,403349069	Rp 162.278.486.387,18	0,547729407	Rp 65.319.070.607,21	Rp 449.508.292.644,80
2031	Rp 278.411.127.552,18	Rp 601.107.411.880,24	Rp 879.518.539.432,42	12	1,447252845	Rp 167.355.368.833,80	0,518560385	Rp 61.840.540.219,84	Rp 456.083.472.822,98
2032	Rp 295.692.022.026,54	Rp 647.942.720.181,67	Rp 943.634.742.208,21	13	1,49253015	Rp 172.591.081.547,77	0,490944744	Rp 58.547.257.012,87	Rp 463.272.516.590,12
2033	Rp 311.201.072.078,90	Rp 700.357.596.865,49	Rp 1.011.558.668.944,39	14	1,539223956	Rp 177.990.593.533,99	0,464799757	Rp 55.429.355.751,83	Rp 470.172.223.799,00
2034	Rp 331.247.815.306,13	Rp 751.903.438.884,11	Rp 1.083.151.254.190,24	15	1,587378578	Rp 183.559.029.252,70	0,440047107	Rp 52.477.496.569,78	Rp 476.637.576.373,26
2035	Rp 351.206.712.855,02	Rp 808.437.451.117,48	Rp 1.159.644.163.972,51	16	1,637039716	Rp 189.301.673.482,87	0,416612646	Rp 49.682.836.989,14	Rp 483.122.423.731,05
2036	Rp 369.811.226.635,24	Rp 873.660.818.363,17	Rp 1.243.472.044.998,41	17	1,688254504	Rp 195.223.976.337,79	0,394426174	Rp 47.037.005.433,50	Rp 490.457.921.008,65
2037	Rp 392.117.067.291,67	Rp 937.310.598.338,58	Rp 1.329.427.665.630,25	18	1,741071546	Rp 201.331.558.437,51	0,37342123	Rp 44.532.076.150,06	Rp 496.436.513.681,51
2038	Rp 414.978.742.346,53	Rp 1.009.374.196.848,40	Rp 1.424.352.939.194,93	19	1,795540969	Rp 207.630.216.243,23	0,353534892	Rp 42.160.545.467,51	Rp 503.558.462.546,32
2039	Rp 440.100.762.515,89	Rp 1.082.222.941.841,95	Rp 1.522.323.704.357,84	20	1,851714469	Rp 214.125.927.558,40	0,33470759	Rp 39.915.309.318,36	Rp 509.533.298.393,94
2040	Rp 467.041.047.867,41	Rp 1.162.149.741.733,83	Rp 1.629.190.789.601,24	21	1,909645356	Rp 220.824.857.202,06	0,316882926	Rp 37.789.641.958,21	Rp 516.262.743.624,80
2041	Rp 498.402.664.165,24	Rp 1.239.948.065.653,59	Rp 1.738.350.729.818,82	22	1,969388611	Rp 227.733.362.859,63	0,300007503	Rp 35.777.175.818,42	Rp 521.518.262.560,55
2042	Rp 528.437.275.815,67	Rp 1.327.524.558.218,56	Rp 1.855.961.834.034,23	23	2,031000933	Rp 234.858.001.116,69	0,284030772	Rp 33.871.882.431,64	Rp 527.150.273.432,75

**Tabel 5. 44** Aliran Kas Dari Aspek Ekonomi (Lanjutan)

Tahun	Saving BOK	Saving Nilai Waktu	Benefit	tahun ke - n	Inflation I (P/P,I = 3.13%,n)	Total Cost	Discount Rate I (P/P,I = 5.63%,n)	Present Worth Cost (Rp)	Present Worth Benefit (Rp)
2043	Rp 559.975.455.758,21	Rp 1.423.081.374.482,83	Rp 1.983.056.830.241,04	24	2,094540798	Rp 242.205.533.681,63	0,268904873	Rp 32.068.054.373,15	Rp 533.253.645.808,27
2044	Rp 594.812.806.135,18	Rp 1.517.308.737.507,32	Rp 2.112.121.543.642,50	25	2,160068506	Rp 249.782.933.802,86	0,254584495	Rp 30.360.288.163,93	Rp 537.713.397.605,83
2045	Rp 630.656.197.679,11	Rp 1.621.894.382.456,76	Rp 2.252.550.580.135,87	26	2,22764625	Rp 257.597.392.886,88	0,241026741	Rp 28.743.468.084,20	Rp 542.924.925.930,33
2046	Rp 671.376.411.972,96	Rp 1.721.217.964.865,72	Rp 2.392.594.376.838,68	27	2,297338163	Rp 265.656.327.323,35	0,228190998	Rp 27.212.750.848,94	Rp 545.968.497.882,20
2047	Rp 710.385.233.650,48	Rp 1.846.443.445.269,24	Rp 2.556.828.678.919,72	28	2,369210387	Rp 273.967.385.523,66	0,216038814	Rp 25.763.551.099,59	Rp 552.374.236.332,79
2048	Rp 752.190.874.116,29	Rp 1.943.320.607.187,70	Rp 2.695.511.481.303,99	29	2,443331134	Rp 282.538.455.179,77	0,204533789	Rp 24.391.527.668,25	Rp 551.323.175.889,18
2049	Rp 796.176.048.954,82	Rp 2.040.745.819.229,96	Rp 2.836.921.868.184,78	30	2,519770748	Rp 291.377.670.750,07	0,193641457	Rp 23.092.570.573,49	Rp 549.345.683.395,47
2050	Rp 839.122.736.489,48	Rp 2.143.378.470.095,57	Rp 2.982.501.206.585,06	31	2,598601776	Rp 300.493.421.179,48	0,18332919	Rp 21.862.788.708,63	Rp 546.779.530.001,34
2051	Rp 885.351.661.983,85	Rp 2.219.752.513.405,14	Rp 3.105.104.175.388,99	32	2,679899033	Rp 309.894.357.861,08	0,173566097	Rp 20.698.498.185,69	Rp 538.940.812.258,75
2052	Rp 932.293.012.767,22	Rp 2.316.695.672.211,05	Rp 3.248.988.684.978,27	33	2,763739674	Rp 319.589.402.846,77	0,164322932	Rp 19.596.211.300,06	Rp 533.883.346.741,50
2053	Rp 968.650.470.171,32	Rp 2.350.548.937.723,78	Rp 3.319.199.407.895,11	34	2,85020327	Rp 329.587.757.314,83	0,155572007	Rp 18.552.626.082,90	Rp 516.374.512.273,46
2054	Rp 983.895.068.880,69	Rp 2.271.135.990.149,73	Rp 3.255.031.059.030,42	35	2,939371879	Rp 339.898.910.302,42	0,147287107	Rp 17.564.616.409,84	Rp 479.424.107.435,54
2055	Rp 1.006.378.972.784,99	Rp 2.194.130.757.841,82	Rp 3.200.509.730.626,81	36	3,031330128	Rp 350.532.647.711,23	0,139443415	Rp 16.629.222.636,54	Rp 446.290.005.881,77
2056	Rp 1.039.633.816.976,71	Rp 2.132.998.833.728,11	Rp 3.172.632.650.704,82	37	3,126165291	Rp 361.499.061.594,88	0,132017434	Rp 15.743.642.732,82	Rp 418.842.821.929,75
2057	Rp 1.080.727.711.593,38	Rp 2.091.188.800.955,84	Rp 3.171.916.512.549,22	38	3,223967373	Rp 372.808.559.736,87	0,12498692	Rp 14.905.223.889,06	Rp 396.448.074.989,80
2058	Rp 1.136.519.414.708,37	Rp 2.201.786.884.354,48	Rp 3.338.306.299.062,85	39	3,324829192	Rp 384.471.875.528,24	0,118330812	Rp 14.111.454.569,52	Rp 395.024.494.110,33
2059	Rp 1.194.157.882.938,87	Rp 4.549.292.905.870,86	Rp 5.743.450.788.809,73	40	3,428846473	Rp 396.500.078.154,14	0,112029171	Rp 13.359.956.988,90	Rp 643.434.029.695,59
								Rp 7.664.394.545.180,08	Rp 19.246.924.011.659,90



Dari tabel diatas maka hasil yang didapatkan adalah sebagai berikut:

$$\text{Benefit} = \text{Rp } 19.246.924.011.659,90$$

$$\text{Cost} = \text{Rp } 7.664.394.545.180,08$$

Sehingga didapatkan nilai BCR

$$\frac{\text{Rp } 19.246.924.011.659,90}{\text{Rp } 7.664.394.545.180}$$

$$= 2,51 > 1$$

#### 5.4.2. Analisis Nett Present Value (NPV)

Dari tabel diatas maka hasil didapatkan adalah sebagai berikut :

$$\text{NPV} = \text{Benefit} - \text{Cost}$$

$$= \text{Rp } 19.246.924.011.659 - \text{Rp } 7.664.394.545.180$$

$$= \text{Rp } 11.582.529.466.479,80 > 0$$

Maka dapat disimpulkan bahwa pembangunan jalan tol Sukabumi – Padalarang dikatakan “**LAYAK**” secara ekonomi.

### 5.5 Rencana Tarif Tol Jalan Tol Sukabumi - Padalarang

Menurut UU Jalan no 38 Tahun 2004 dan PP no 15 tahun 2005 untuk penentuan tarif tol yaitu berdasarkan Besar Keuntungan Biaya Operasional Kendaraan (BKBOK), dengan keuntungan tersebut didapat dari selisih biaya operasional kendaraan pada saat kondisi eksisting dengan pada saat adanya jalan tol dan nilai maksimum yang digunakan yaitu 70% dari BKBOK. Berikut perhitungan besar keuntungan biaya operasional kendaraan.

- BOK golongan 1 = Rp7.558.780,13/ 1000 km  
= Rp. 7.558,78/km
- Panjang jalan eksisting = 75.4 km
- Panjang jalan tol = 64.27 km
- Kecepatan di jalan eksisting = 35 km/jam
- Kecepatan di jalan tol = 88 km/jam
- Nilai waktu = Rp.69.091

BKBOK Golongan 1

$$= ((Rp7.558.780,13 \times 72,39) -$$

$$(Rp7.558.780,13 \times 56,55)) + (((72,39/35) - (56,55/88)) \times Rp.69.091)$$

$$= Rp 84.058$$

$$= 70 \% \times Rp 84.058$$

$$= Rp 58.840$$

$$= Rp 58.840 / 56.55 \text{ km}$$

$$= Rp 1089,65 = Rp 1.100 / \text{km/kendaraan}$$

Untuk rencana tarif tol terdapat pada tabel berikut.

**Tabel 5. 45** Rencana Tarif Awal Tol

Tarif Awal Tol	
Golongan Kendaraan	Tarif Tol/Kend/km
Gol 1	Rp1.100,00
Gol 2	Rp1.800,00
Gol 3	Rp2.000,00
Gol 4	Rp2.100,00
Gol 5	Rp3.000,00

**Tabel 5. 46** Rencana Tarif Tol

	Gol I	Gol II	Gol III	Gol IV	Gol V
Tarif / km	Rp 1.100,00	Rp 1.800,00	Rp 2.000,00	Rp 2.100,00	Rp 3.000,00
Seksi 1 Sukabumi - Gekbrong					
	Gol I	Gol II	Gol III	Gol IV	Gol V
Jarak	11,6	km			
Tarif	Rp 13.000,00	Rp 21.000,00	Rp 23.000,00	Rp 24.000,00	Rp 35.000,00
Seksi 2 Gekbrong - Cianjur					
	Gol I	Gol II	Gol III	Gol IV	Gol V
Jarak	10,95	km			
Tarif	Rp 12.000,00	Rp 20.000,00	Rp 22.000,00	Rp 23.000,00	Rp 33.000,00
Seksi 3 Cianjur - Citarum					
	Gol I	Gol II	Gol III	Gol IV	Gol V
Jarak	20,75	km			
Tarif	Rp 23.000,00	Rp 37.000,00	Rp 42.000,00	Rp 44.000,00	Rp 62.000,00
Seksi 4 Citarum - Padalarang					
	Gol I	Gol II	Gol III	Gol IV	Gol V
Jarak	13,25	km			
Tarif	Rp 15.000,00	Rp 24.000,00	Rp 27.000,00	Rp 28.000,00	Rp 40.000,00

## 5.6 Analisis Kelayakan Finansial

Untuk analisis kelayakan finansial ini ditentukan oleh beberapa indikator yaitu *Benefit Cost Ratio* (BCR), *Net Present Value* (NPV), dan *Internal Rate of Return* (IRR).

### **5.6.1 Pendapatan Dari Tarif Tol**

Dari harga tarif tol tiap tahun tersebut dikalikan dengan volume kendaraan yang melewati jalan tol berdasarkan hasil perhitungan trip assignment metode JICA Model 1.

Berikut ini merupakan hasil perhitungan pendapatan dari tarif tol selama masa konsesi 40 tahun terdapat pada pada tabel berikut.

**Tabel 5. 47** Pendapatan Tarif Tol Jalan Tol Sukabumi - Grekbong

Tahun	Jalan Tol Sukabumi - Grekbong					
	Gol I	Gol II	Gol III	Gol IV	Gol V	Total
	Total Pendapatan	Total Pendapatan	Total Pendapatan	Total Pendapatan	Total Pendapatan	Total
	(Rp/Tahun)	(Rp/Tahun)	(Rp/Tahun)	(Rp/Tahun)	(Rp/Tahun)	(Rp/Tahun)
2020	Rp 47.115.367.000,00	Rp 1.077.720.000,00	Rp 5.128.080.000,00	Rp 50.075.000,00	Rp 897.084.000,00	Rp 54.268.326.000,00
2021	Rp 53.570.748.000,00	Rp 1.137.843.000,00	Rp 5.414.208.000,00	Rp 54.990.000,00	Rp 973.470.000,00	Rp 61.151.259.000,00
2022	Rp 56.559.314.000,00	Rp 1.201.326.000,00	Rp 5.954.425.000,00	Rp 58.058.000,00	Rp 1.055.526.000,00	Rp 64.828.649.000,00
2023	Rp 63.979.965.000,00	Rp 1.268.337.000,00	Rp 6.538.090.000,00	Rp 63.639.000,00	Rp 1.173.080.000,00	Rp 73.023.111.000,00
2024	Rp 67.549.275.000,00	Rp 1.339.107.000,00	Rp 7.168.338.000,00	Rp 69.692.000,00	Rp 1.269.483.000,00	Rp 77.395.895.000,00
2025	Rp 76.072.208.000,00	Rp 1.413.825.000,00	Rp 7.848.540.000,00	Rp 76.212.000,00	Rp 1.373.022.000,00	Rp 86.783.807.000,00
2026	Rp 80.316.144.000,00	Rp 1.492.701.000,00	Rp 8.582.347.000,00	Rp 83.250.000,00	Rp 1.484.145.000,00	Rp 91.958.587.000,00
2027	Rp 90.096.600.000,00	Rp 1.575.966.000,00	Rp 9.061.137.000,00	Rp 90.830.000,00	Rp 1.639.800.000,00	Rp 102.464.333.000,00
2028	Rp 95.122.888.000,00	Rp 1.663.893.000,00	Rp 9.896.550.000,00	Rp 98.976.000,00	Rp 1.769.758.000,00	Rp 108.552.065.000,00
2029	Rp 106.337.214.000,00	Rp 1.756.734.000,00	Rp 10.796.928.000,00	Rp 107.778.000,00	Rp 1.949.760.000,00	Rp 120.948.414.000,00
2030	Rp 112.269.546.000,00	Rp 1.854.741.000,00	Rp 11.767.008.000,00	Rp 117.232.000,00	Rp 2.101.414.000,00	Rp 128.109.941.000,00
2031	Rp 125.117.964.000,00	Rp 1.958.208.000,00	Rp 12.811.689.000,00	Rp 127.435.000,00	Rp 2.309.229.000,00	Rp 142.324.525.000,00
2032	Rp 132.098.032.000,00	Rp 2.067.450.000,00	Rp 13.936.294.000,00	Rp 138.384.000,00	Rp 2.485.860.000,00	Rp 150.726.020.000,00
2033	Rp 146.807.900.000,00	Rp 2.182.803.000,00	Rp 15.146.565.000,00	Rp 150.183.000,00	Rp 2.725.488.000,00	Rp 167.012.939.000,00
2034	Rp 162.747.858.000,00	Rp 2.304.582.000,00	Rp 16.905.337.000,00	Rp 162.830.000,00	Rp 2.984.128.000,00	Rp 185.104.735.000,00
2035	Rp 171.827.229.000,00	Rp 2.433.144.000,00	Rp 18.330.858.000,00	Rp 176.436.000,00	Rp 3.206.820.000,00	Rp 195.974.487.000,00
2036	Rp 190.051.796.000,00	Rp 2.568.888.000,00	Rp 19.862.778.000,00	Rp 195.857.000,00	Rp 3.504.541.000,00	Rp 216.183.860.000,00
2037	Rp 209.775.019.000,00	Rp 2.712.192.000,00	Rp 21.508.600.000,00	Rp 211.848.000,00	Rp 3.825.493.000,00	Rp 238.033.152.000,00
2038	Rp 221.477.902.000,00	Rp 2.863.518.000,00	Rp 23.276.233.000,00	Rp 228.975.000,00	Rp 4.171.356.000,00	Rp 252.017.984.000,00
2039	Rp 244.000.368.000,00	Rp 3.023.265.000,00	Rp 25.773.555.000,00	Rp 247.412.000,00	Rp 4.543.890.000,00	Rp 277.588.490.000,00
2040	Rp 268.346.475.000,00	Rp 3.191.937.000,00	Rp 27.844.212.000,00	Rp 273.056.000,00	Rp 4.945.002.000,00	Rp 304.600.682.000,00
2041	Rp 294.649.628.000,00	Rp 3.369.996.000,00	Rp 30.065.715.000,00	Rp 294.549.000,00	Rp 5.376.687.000,00	Rp 333.756.575.000,00
2042	Rp 311.087.478.000,00	Rp 3.558.009.000,00	Rp 33.153.847.000,00	Rp 324.233.000,00	Rp 5.841.241.000,00	Rp 353.964.808.000,00

**Tabel 5. 47** Pendapatan Tarif Tol Jalan Tol Sukabumi – Grekbong (Lanjutan)

Tahun	Jalan Tol Sukabumi - Grekbong					
	Gol I	Gol II	Gol III	Gol IV	Gol V	Total
	Total Pendapatan	Total Pendapatan	Total Pendapatan	Total Pendapatan	Total Pendapatan	Total Pendapatan
	(Rp/Tahun)	(Rp/Tahun)	(Rp/Tahun)	(Rp/Tahun)	(Rp/Tahun)	(Rp/Tahun)
2043	Rp 341.074.773.000,00	Rp 3.756.501.000,00	Rp 35.748.192.000,00	Rp 349.350.000,00	Rp 6.340.853.000,00	Rp 387.269.669.000,00
2044	Rp 373.439.668.000,00	Rp 3.966.081.000,00	Rp 39.315.100.000,00	Rp 383.604.000,00	Rp 6.969.732.000,00	Rp 424.074.185.000,00
2045	Rp 408.354.220.000,00	Rp 4.187.337.000,00	Rp 42.338.568.000,00	Rp 412.764.000,00	Rp 7.552.194.000,00	Rp 462.845.083.000,00
2046	Rp 446.002.140.000,00	Rp 4.420.941.000,00	Rp 46.453.493.000,00	Rp 452.265.000,00	Rp 8.177.920.000,00	Rp 505.506.759.000,00
2047	Rp 486.579.720.000,00	Rp 4.667.586.000,00	Rp 49.970.412.000,00	Rp 494.874.000,00	Rp 8.958.024.000,00	Rp 550.670.616.000,00
2048	Rp 530.296.736.000,00	Rp 4.927.986.000,00	Rp 54.712.168.000,00	Rp 540.794.000,00	Rp 9.799.614.000,00	Rp 600.277.298.000,00
2049	Rp 577.377.075.000,00	Rp 5.202.897.000,00	Rp 59.827.464.000,00	Rp 580.680.000,00	Rp 10.586.928.000,00	Rp 653.575.044.000,00
2050	Rp 628.059.968.000,00	Rp 5.493.159.000,00	Rp 65.343.180.000,00	Rp 633.516.000,00	Rp 11.558.547.000,00	Rp 711.088.370.000,00
2051	Rp 682.600.905.000,00	Rp 5.799.612.000,00	Rp 71.288.158.000,00	Rp 690.432.000,00	Rp 12.605.682.000,00	Rp 772.984.789.000,00
2052	Rp 741.272.652.000,00	Rp 6.123.180.000,00	Rp 77.693.056.000,00	Rp 751.740.000,00	Rp 13.733.745.000,00	Rp 839.574.373.000,00
2053	Rp 804.366.199.000,00	Rp 6.464.766.000,00	Rp 84.590.748.000,00	Rp 817.768.000,00	Rp 14.948.400.000,00	Rp 911.187.881.000,00
2054	Rp 872.192.416.000,00	Rp 6.825.441.000,00	Rp 92.016.240.000,00	Rp 901.487.000,00	Rp 16.255.769.000,00	Rp 988.191.353.000,00
2055	Rp 945.082.983.000,00	Rp 7.206.213.000,00	Rp 100.006.970.000,00	Rp 978.565.000,00	Rp 17.662.568.000,00	Rp 1.070.937.299.000,00
2056	Rp 1.048.976.636.000,00	Rp 7.608.237.000,00	Rp 108.602.928.000,00	Rp 1.061.475.000,00	Rp 19.175.716.000,00	Rp 1.185.424.992.000,00
2057	Rp 1.134.508.788.000,00	Rp 8.032.689.000,00	Rp 117.846.702.000,00	Rp 1.150.611.000,00	Rp 20.988.394.000,00	Rp 1.282.527.184.000,00
2058	Rp 1.226.319.537.000,00	Rp 8.480.808.000,00	Rp 127.783.816.000,00	Rp 1.262.160.000,00	Rp 22.747.600.000,00	Rp 1.386.593.921.000,00
2059	Rp 1.354.953.285.000,00	Rp 8.953.938.000,00	Rp 140.238.114.000,00	Rp 1.365.874.000,00	Rp 24.844.920.000,00	Rp 1.530.356.131.000,00

**Tabel 5. 48** Pendapatan Tarif Tol Jalan Tol Grekbong – Cianjur

Tahun	Jalan Tol Grekbong - Cianjur					
	Gol I	Gol II	Gol III	Gol IV	Gol V	Total
	Total Pendapatan	Total Pendapatan	Total Pendapatan	Total Pendapatan	Total Pendapatan	Total
	(Rp/Tahun)	(Rp/Tahun)	(Rp/Tahun)	(Rp/Tahun)	(Rp/Tahun)	(Rp/Tahun)
2020	Rp 35.791.764.000,00	Rp 1.119.321.000,00	Rp 4.442.588.000,00	Rp 50.232.000,00	Rp 775.098.000,00	Rp 42.179.003.000,00
2021	Rp 41.059.941.000,00	Rp 1.181.775.000,00	Rp 4.690.482.000,00	Rp 53.040.000,00	Rp 842.415.000,00	Rp 47.827.653.000,00
2022	Rp 43.343.755.000,00	Rp 1.307.130.000,00	Rp 5.167.464.000,00	Rp 58.325.000,00	Rp 914.832.000,00	Rp 50.791.506.000,00
2023	Rp 49.282.380.000,00	Rp 1.442.767.000,00	Rp 5.683.075.000,00	Rp 64.038.000,00	Rp 992.710.000,00	Rp 57.464.970.000,00
2024	Rp 52.031.714.000,00	Rp 1.523.267.000,00	Rp 6.240.130.000,00	Rp 70.227.000,00	Rp 1.076.388.000,00	Rp 60.941.726.000,00
2025	Rp 54.934.460.000,00	Rp 1.678.176.000,00	Rp 6.588.270.000,00	Rp 76.888.000,00	Rp 1.196.280.000,00	Rp 64.474.074.000,00
2026	Rp 62.141.940.000,00	Rp 1.845.625.000,00	Rp 7.223.337.000,00	Rp 84.100.000,00	Rp 1.294.616.000,00	Rp 72.589.618.000,00
2027	Rp 65.608.680.000,00	Rp 2.026.518.000,00	Rp 7.908.768.000,00	Rp 88.769.000,00	Rp 1.400.154.000,00	Rp 77.032.889.000,00
2028	Rp 73.886.768.000,00	Rp 2.139.592.000,00	Rp 8.648.206.000,00	Rp 96.960.000,00	Rp 1.548.668.000,00	Rp 86.320.194.000,00
2029	Rp 78.008.752.000,00	Rp 2.345.841.000,00	Rp 9.445.530.000,00	Rp 105.803.000,00	Rp 1.672.245.000,00	Rp 91.578.171.000,00
2030	Rp 87.508.265.000,00	Rp 2.568.440.000,00	Rp 10.304.896.000,00	Rp 115.296.000,00	Rp 1.804.764.000,00	Rp 102.301.661.000,00
2031	Rp 92.390.138.000,00	Rp 2.808.592.000,00	Rp 11.230.752.000,00	Rp 125.565.000,00	Rp 1.988.304.000,00	Rp 108.543.351.000,00
2032	Rp 103.282.308.000,00	Rp 3.067.530.000,00	Rp 12.227.820.000,00	Rp 136.578.000,00	Rp 2.142.966.000,00	Rp 120.857.202.000,00
2033	Rp 109.044.216.000,00	Rp 3.346.605.000,00	Rp 13.301.208.000,00	Rp 148.435.000,00	Rp 2.354.823.000,00	Rp 128.195.287.000,00
2034	Rp 121.523.506.000,00	Rp 3.647.296.000,00	Rp 14.456.295.000,00	Rp 165.686.000,00	Rp 2.535.000.000,00	Rp 142.327.783.000,00
2035	Rp 135.055.840.000,00	Rp 3.971.121.000,00	Rp 15.698.844.000,00	Rp 179.664.000,00	Rp 2.779.326.000,00	Rp 157.684.795.000,00
2036	Rp 142.590.300.000,00	Rp 4.319.700.000,00	Rp 17.035.059.000,00	Rp 194.688.000,00	Rp 3.043.096.000,00	Rp 167.182.843.000,00
2037	Rp 158.072.376.000,00	Rp 4.694.830.000,00	Rp 18.471.496.000,00	Rp 210.840.000,00	Rp 3.270.261.000,00	Rp 184.719.803.000,00
2038	Rp 174.838.070.000,00	Rp 5.098.392.000,00	Rp 20.528.440.000,00	Rp 228.165.000,00	Rp 3.573.866.000,00	Rp 204.266.933.000,00
2039	Rp 184.591.924.000,00	Rp 5.532.351.000,00	Rp 22.215.481.000,00	Rp 252.668.000,00	Rp 3.901.133.000,00	Rp 216.493.557.000,00
2040	Rp 203.748.536.000,00	Rp 5.998.832.000,00	Rp 24.026.940.000,00	Rp 272.976.000,00	Rp 4.253.823.000,00	Rp 238.301.107.000,00
2041	Rp 224.468.040.000,00	Rp 6.500.169.000,00	Rp 25.971.312.000,00	Rp 294.750.000,00	Rp 4.633.720.000,00	Rp 261.867.991.000,00
2042	Rp 236.990.640.000,00	Rp 7.214.770.000,00	Rp 28.695.555.000,00	Rp 325.005.000,00	Rp 5.042.755.000,00	Rp 278.268.725.000,00

**Tabel 5. 48** Pendapatan Tarif Tol Jalan Tol Grekbong – Cianjur (Lanjutan)

Tahun	Jalan Tol Grekbong - Cianjur						Total					
	Gol I		Gol II		Gol III			Gol IV		Gol V		
	Total Pendapatan		Total Pendapatan		Total Pendapatan			Total Pendapatan		Total Pendapatan		
	(Rp/Tahun)		(Rp/Tahun)		(Rp/Tahun)			(Rp/Tahun)		(Rp/Tahun)		
2043	Rp	260.637.325.000,00	Rp	7.803.054.000,00	Rp	30.969.684.000,00	Rp	350.448.000,00	Rp	5.483.016.000,00	Rp	305.243.527.000,00
2044	Rp	286.184.782.000,00	Rp	8.434.536.000,00	Rp	34.119.072.000,00	Rp	385.450.000,00	Rp	5.956.687.000,00	Rp	335.080.527.000,00
2045	Rp	313.771.590.000,00	Rp	9.319.275.000,00	Rp	36.772.981.000,00	Rp	415.089.000,00	Rp	6.554.772.000,00	Rp	366.833.707.000,00
2046	Rp	343.545.692.000,00	Rp	10.057.808.000,00	Rp	40.409.136.000,00	Rp	455.429.000,00	Rp	7.107.444.000,00	Rp	401.575.509.000,00
2047	Rp	362.711.356.000,00	Rp	10.849.809.000,00	Rp	43.500.028.000,00	Rp	489.942.000,00	Rp	7.701.486.000,00	Rp	425.252.621.000,00
2048	Rp	396.622.850.000,00	Rp	11.942.525.000,00	Rp	47.693.178.000,00	Rp	536.424.000,00	Rp	8.443.845.000,00	Rp	465.238.822.000,00
2049	Rp	433.189.200.000,00	Rp	12.866.100.000,00	Rp	51.286.345.000,00	Rp	586.612.000,00	Rp	9.135.063.000,00	Rp	507.063.320.000,00
2050	Rp	472.601.076.000,00	Rp	14.127.256.000,00	Rp	56.116.500.000,00	Rp	640.680.000,00	Rp	9.993.286.000,00	Rp	553.478.798.000,00
2051	Rp	515.062.144.000,00	Rp	15.489.036.000,00	Rp	61.326.016.000,00	Rp	698.988.000,00	Rp	10.796.192.000,00	Rp	603.372.376.000,00
2052	Rp	560.789.922.000,00	Rp	16.655.980.000,00	Rp	66.942.071.000,00	Rp	761.792.000,00	Rp	11.787.048.000,00	Rp	656.936.813.000,00
2053	Rp	610.016.814.000,00	Rp	18.224.667.000,00	Rp	72.993.879.000,00	Rp	829.422.000,00	Rp	12.854.876.000,00	Rp	714.919.658.000,00
2054	Rp	662.990.860.000,00	Rp	19.916.512.000,00	Rp	79.512.615.000,00	Rp	902.292.000,00	Rp	14.005.248.000,00	Rp	777.327.527.000,00
2055	Rp	719.976.996.000,00	Rp	21.740.461.000,00	Rp	86.531.505.000,00	Rp	980.630.000,00	Rp	15.243.900.000,00	Rp	844.473.492.000,00
2056	Rp	802.373.078.000,00	Rp	23.705.829.000,00	Rp	94.086.054.000,00	Rp	1.064.880.000,00	Rp	16.577.129.000,00	Rp	937.806.970.000,00
2057	Rp	869.428.755.000,00	Rp	25.425.600.000,00	Rp	102.214.156.000,00	Rp	1.155.584.000,00	Rp	18.011.732.000,00	Rp	1.016.235.827.000,00
2058	Rp	941.468.920.000,00	Rp	27.682.974.000,00	Rp	110.956.350.000,00	Rp	1.253.012.000,00	Rp	19.734.110.000,00	Rp	1.101.095.366.000,00
2059	Rp	1.018.841.144.000,00	Rp	30.555.822.000,00	Rp	120.355.875.000,00	Rp	1.375.153.000,00	Rp	21.403.330.000,00	Rp	1.192.531.324.000,00



**Tabel 5. 49** Pendapatan Tarif Tol Jalan Tol Cianjur – Citarum

Tahun	Jalan Tol Cianjur - Citarum					Total
	Gol I	Gol II	Gol III	Gol IV	Gol V	
	Total Pendapatan	Total Pendapatan	Total Pendapatan	Total Pendapatan	Total Pendapatan	
	(Rp/Tahun)	(Rp/Tahun)	(Rp/Tahun)	(Rp/Tahun)	(Rp/Tahun)	
2020	Rp 505.178.904.000,00	Rp 8.941.666.000,00	Rp 24.204.184.000,00	Rp 705.960.000,00	Rp 4.453.184.000,00	Rp 543.483.898.000,00
2021	Rp 533.366.160.000,00	Rp 9.689.004.000,00	Rp 26.743.275.000,00	Rp 778.508.000,00	Rp 4.848.558.000,00	Rp 575.425.505.000,00
2022	Rp 586.584.625.000,00	Rp 10.754.136.000,00	Rp 28.862.654.000,00	Rp 839.424.000,00	Rp 5.274.216.000,00	Rp 632.315.055.000,00
2023	Rp 644.081.230.000,00	Rp 11.631.018.000,00	Rp 31.797.744.000,00	Rp 923.200.000,00	Rp 5.732.230.000,00	Rp 694.165.422.000,00
2024	Rp 706.167.423.000,00	Rp 12.572.297.000,00	Rp 34.271.090.000,00	Rp 994.194.000,00	Rp 6.224.904.000,00	Rp 760.229.908.000,00
2025	Rp 773.176.348.000,00	Rp 13.891.050.000,00	Rp 37.659.879.000,00	Rp 1.090.846.000,00	Rp 6.846.075.000,00	Rp 832.664.198.000,00
2026	Rp 845.464.057.000,00	Rp 14.991.906.000,00	Rp 40.540.448.000,00	Rp 1.195.150.000,00	Rp 7.420.798.000,00	Rp 909.612.359.000,00
2027	Rp 892.630.585.000,00	Rp 16.172.371.000,00	Rp 44.448.372.000,00	Rp 1.284.808.000,00	Rp 8.038.250.000,00	Rp 962.574.386.000,00
2028	Rp 974.925.960.000,00	Rp 17.801.210.000,00	Rp 47.797.090.000,00	Rp 1.404.934.000,00	Rp 8.809.014.000,00	Rp 1.050.738.208.000,00
2029	Rp 1.063.625.438.000,00	Rp 19.177.850.000,00	Rp 52.298.583.000,00	Rp 1.534.440.000,00	Rp 9.527.280.000,00	Rp 1.146.163.591.000,00
2030	Rp 1.159.187.296.000,00	Rp 21.057.660.000,00	Rp 57.153.654.000,00	Rp 1.674.062.000,00	Rp 10.418.076.000,00	Rp 1.249.490.748.000,00
2031	Rp 1.262.101.203.000,00	Rp 23.087.484.000,00	Rp 62.387.628.000,00	Rp 1.824.512.000,00	Rp 11.378.520.000,00	Rp 1.360.779.347.000,00
2032	Rp 1.372.890.114.000,00	Rp 24.826.890.000,00	Rp 68.027.715.000,00	Rp 1.986.468.000,00	Rp 12.413.826.000,00	Rp 1.480.145.013.000,00
2033	Rp 1.492.112.335.000,00	Rp 27.165.117.000,00	Rp 74.102.925.000,00	Rp 2.160.904.000,00	Rp 13.388.255.000,00	Rp 1.608.929.536.000,00
2034	Rp 1.665.374.144.000,00	Rp 29.686.971.000,00	Rp 80.644.282.000,00	Rp 2.348.500.000,00	Rp 14.581.518.000,00	Rp 1.792.635.415.000,00
2035	Rp 1.805.802.674.000,00	Rp 32.405.640.000,00	Rp 87.684.855.000,00	Rp 2.550.384.000,00	Rp 15.866.191.000,00	Rp 1.944.309.744.000,00
2036	Rp 1.956.716.580.000,00	Rp 34.774.374.000,00	Rp 95.259.990.000,00	Rp 2.767.526.000,00	Rp 17.414.775.000,00	Rp 2.106.933.245.000,00
2037	Rp 2.118.848.640.000,00	Rp 37.898.688.000,00	Rp 103.407.420.000,00	Rp 3.040.345.000,00	Rp 18.911.664.000,00	Rp 2.282.106.757.000,00
2038	Rp 2.292.980.719.000,00	Rp 41.263.398.000,00	Rp 112.167.450.000,00	Rp 3.293.352.000,00	Rp 20.521.347.000,00	Rp 2.470.226.266.000,00
2039	Rp 2.538.993.652.000,00	Rp 45.545.658.000,00	Rp 123.162.000.000,00	Rp 3.565.134.000,00	Rp 22.446.965.000,00	Rp 2.733.713.409.000,00
2040	Rp 2.742.978.788.000,00	Rp 49.480.326.000,00	Rp 133.367.120.000,00	Rp 3.903.396.000,00	Rp 24.317.440.000,00	Rp 2.954.047.070.000,00
2041	Rp 2.961.821.655.000,00	Rp 53.712.305.000,00	Rp 146.087.636.000,00	Rp 4.268.394.000,00	Rp 26.544.394.000,00	Rp 3.192.434.384.000,00
2042	Rp 3.266.035.217.000,00	Rp 58.262.475.000,00	Rp 157.954.140.000,00	Rp 4.610.111.000,00	Rp 28.944.216.000,00	Rp 3.515.806.159.000,00

**Tabel 5. 49** Pendapatan Tarif Tol Jalan Tol Cianjur – Citarum (Lanjutan)

Tahun	Jalan Tol Cianjur - Citarum					Total (Rp/Tahun)
	Gol I	Gol II	Gol III	Gol IV	Gol V	
	Total Pendapatan	Total Pendapatan	Total Pendapatan	Total Pendapatan	Total Pendapatan	
	(Rp/Tahun)	(Rp/Tahun)	(Rp/Tahun)	(Rp/Tahun)	(Rp/Tahun)	
2043	Rp 3.521.606.736.000,00	Rp 63.153.167.000,00	Rp 172.651.864.000,00	Rp 5.031.388.000,00	Rp 31.529.030.000,00	Rp 3.793.972.185.000,00
2044	Rp 3.872.988.800.000,00	Rp 69.274.160.000,00	Rp 188.498.037.000,00	Rp 5.485.395.000,00	Rp 34.312.174.000,00	Rp 4.170.558.566.000,00
2045	Rp 4.170.835.131.000,00	Rp 74.967.270.000,00	Rp 205.574.804.000,00	Rp 5.974.276.000,00	Rp 37.307.748.000,00	Rp 4.494.659.229.000,00
2046	Rp 4.576.203.486.000,00	Rp 82.045.230.000,00	Rp 221.661.312.000,00	Rp 6.500.663.000,00	Rp 40.530.776.000,00	Rp 4.926.941.467.000,00
2047	Rp 4.922.659.980.000,00	Rp 89.679.656.000,00	Rp 243.778.400.000,00	Rp 7.067.216.000,00	Rp 44.298.744.000,00	Rp 5.307.483.996.000,00
2048	Rp 5.389.776.000.000,00	Rp 96.834.510.000,00	Rp 265.099.649.000,00	Rp 7.748.460.000,00	Rp 48.042.764.000,00	Rp 5.807.501.383.000,00
2049	Rp 5.893.690.126.000,00	Rp 105.644.652.000,00	Rp 288.041.008.000,00	Rp 8.408.028.000,00	Rp 52.402.428.000,00	Rp 6.348.186.242.000,00
2050	Rp 6.437.054.220.000,00	Rp 115.136.352.000,00	Rp 312.717.185.000,00	Rp 9.117.036.000,00	Rp 57.099.133.000,00	Rp 6.931.123.926.000,00
2051	Rp 7.022.701.746.000,00	Rp 125.358.255.000,00	Rp 342.279.034.000,00	Rp 9.963.330.000,00	Rp 62.156.874.000,00	Rp 7.562.459.239.000,00
2052	Rp 7.653.659.200.000,00	Rp 136.362.372.000,00	Rp 370.968.000.000,00	Rp 10.875.812.000,00	Rp 67.601.088.000,00	Rp 8.239.466.472.000,00
2053	Rp 8.333.159.472.000,00	Rp 148.204.140.000,00	Rp 405.169.080.000,00	Rp 11.765.000.000,00	Rp 73.876.791.000,00	Rp 8.972.174.483.000,00
2054	Rp 9.064.655.136.000,00	Rp 162.432.999.000,00	Rp 438.466.833.000,00	Rp 12.818.859.000,00	Rp 80.201.576.000,00	Rp 9.758.575.403.000,00
2055	Rp 9.851.832.690.000,00	Rp 176.214.864.000,00	Rp 477.982.534.000,00	Rp 13.953.695.000,00	Rp 87.467.376.000,00	Rp 10.607.451.159.000,00
2056	Rp 10.698.628.176.000,00	Rp 192.690.036.000,00	Rp 520.542.517.000,00	Rp 15.285.984.000,00	Rp 95.294.158.000,00	Rp 11.522.440.871.000,00
2057	Rp 11.609.243.728.000,00	Rp 208.701.129.000,00	Rp 566.363.610.000,00	Rp 16.606.474.000,00	Rp 103.722.200.000,00	Rp 12.504.637.141.000,00
2058	Rp 12.588.164.544.000,00	Rp 227.750.613.000,00	Rp 620.106.480.000,00	Rp 18.026.912.000,00	Rp 112.793.858.000,00	Rp 13.566.842.407.000,00
2059	Rp 13.815.052.004.000,00	Rp 248.276.110.000,00	Rp 673.406.496.000,00	Rp 19.684.360.000,00	Rp 123.133.170.000,00	Rp 14.879.552.140.000,00

**Tabel 5. 50** Pendapatan Tarif Tol Jalan Tol Citarum – Padalarang

Tahun	Jalan Tol Citarum - Padalarang					
	Gol I	Gol II	Gol III	Gol IV	Gol V	Total
	Total Pendapatan	Total Pendapatan	Total Pendapatan	Total Pendapatan	Total Pendapatan	Total Pendapatan
	(Rp/Tahun)	(Rp/Tahun)	(Rp/Tahun)	(Rp/Tahun)	(Rp/Tahun)	(Rp/Tahun)
2020	Rp 557.775.000,00	Rp 15.025.000,00	Rp 35.140.000,00	Rp 493.000,00	Rp 5.084.000,00	Rp 613.517.000,00
2021	Rp 628.160.000,00	Rp 16.484.000,00	Rp 38.425.000,00	Rp 540.000,00	Rp 5.633.000,00	Rp 689.242.000,00
2022	Rp 663.200.000,00	Rp 17.420.000,00	Rp 41.940.000,00	Rp 589.000,00	Rp 6.116.000,00	Rp 729.265.000,00
2023	Rp 743.971.000,00	Rp 19.116.000,00	Rp 45.787.000,00	Rp 640.000,00	Rp 6.570.000,00	Rp 816.084.000,00
2024	Rp 785.502.000,00	Rp 20.944.000,00	Rp 48.329.000,00	Rp 693.000,00	Rp 7.285.000,00	Rp 862.753.000,00
2025	Rp 878.148.000,00	Rp 22.881.000,00	Rp 52.672.000,00	Rp 782.000,00	Rp 7.824.000,00	Rp 962.307.000,00
2026	Rp 978.652.000,00	Rp 24.990.000,00	Rp 57.387.000,00	Rp 840.000,00	Rp 8.650.000,00	Rp 1.070.519.000,00
2027	Rp 1.033.239.000,00	Rp 27.280.000,00	Rp 64.260.000,00	Rp 936.000,00	Rp 9.333.000,00	Rp 1.135.048.000,00
2028	Rp 1.148.320.000,00	Rp 29.728.000,00	Rp 69.768.000,00	Rp 999.000,00	Rp 10.229.000,00	Rp 1.259.044.000,00
2029	Rp 1.212.400.000,00	Rp 32.373.000,00	Rp 75.739.000,00	Rp 1.102.000,00	Rp 11.016.000,00	Rp 1.332.630.000,00
2030	Rp 1.344.021.000,00	Rp 35.224.000,00	Rp 82.118.000,00	Rp 1.209.000,00	Rp 12.040.000,00	Rp 1.474.612.000,00
2031	Rp 1.486.606.000,00	Rp 38.325.000,00	Rp 88.998.000,00	Rp 1.353.000,00	Rp 13.166.000,00	Rp 1.628.448.000,00
2032	Rp 1.569.568.000,00	Rp 41.616.000,00	Rp 96.360.000,00	Rp 1.470.000,00	Rp 14.400.000,00	Rp 1.723.414.000,00
2033	Rp 1.732.452.000,00	Rp 45.140.000,00	Rp 106.806.000,00	Rp 1.591.000,00	Rp 15.748.000,00	Rp 1.901.737.000,00
2034	Rp 1.908.648.000,00	Rp 48.982.000,00	Rp 115.455.000,00	Rp 1.716.000,00	Rp 16.884.000,00	Rp 2.091.685.000,00
2035	Rp 2.099.100.000,00	Rp 53.079.000,00	Rp 124.740.000,00	Rp 1.932.000,00	Rp 18.395.000,00	Rp 2.297.246.000,00
2036	Rp 2.216.200.000,00	Rp 58.917.000,00	Rp 137.678.000,00	Rp 2.068.000,00	Rp 20.400.000,00	Rp 2.435.263.000,00
2037	Rp 2.433.470.000,00	Rp 63.714.000,00	Rp 148.567.000,00	Rp 2.303.000,00	Rp 22.120.000,00	Rp 2.670.174.000,00
2038	Rp 2.668.059.000,00	Rp 68.886.000,00	Rp 160.176.000,00	Rp 2.500.000,00	Rp 24.048.000,00	Rp 2.923.669.000,00
2039	Rp 2.921.268.000,00	Rp 74.404.000,00	Rp 176.150.000,00	Rp 2.704.000,00	Rp 26.122.000,00	Rp 3.200.648.000,00
2040	Rp 3.194.379.000,00	Rp 82.156.000,00	Rp 193.440.000,00	Rp 2.915.000,00	Rp 28.348.000,00	Rp 3.501.238.000,00
2041	Rp 3.488.910.000,00	Rp 88.642.000,00	Rp 208.184.000,00	Rp 3.245.000,00	Rp 31.126.000,00	Rp 3.820.107.000,00
2042	Rp 3.683.550.000,00	Rp 97.608.000,00	Rp 228.085.000,00	Rp 3.534.000,00	Rp 33.696.000,00	Rp 4.046.473.000,00

**Tabel 5. 50** Pendapatan Tarif Tol Jalan Tol Citarum – Padalarang (Lanjutan)

Tahun	Jalan Tol Citarum - Padalarang					
	Gol I	Gol II	Gol III	Gol IV	Gol V	Total
	Total Pendapatan	Total Pendapatan	Total Pendapatan	Total Pendapatan	Total Pendapatan	Total Pendapatan
	(Rp/Tahun)	(Rp/Tahun)	(Rp/Tahun)	(Rp/Tahun)	(Rp/Tahun)	(Rp/Tahun)
2043	Rp 4.018.716.000,00	Rp 105.150.000,00	Rp 249.546.000,00	Rp 3.894.000,00	Rp 36.876.000,00	Rp 4.414.182.000,00
2044	Rp 4.379.776.000,00	Rp 115.440.000,00	Rp 268.076.000,00	Rp 4.200.000,00	Rp 39.904.000,00	Rp 4.807.396.000,00
2045	Rp 4.768.698.000,00	Rp 124.232.000,00	Rp 292.800.000,00	Rp 4.588.000,00	Rp 43.610.000,00	Rp 5.233.928.000,00
2046	Rp 5.187.346.000,00	Rp 136.125.000,00	Rp 319.486.000,00	Rp 4.992.000,00	Rp 47.564.000,00	Rp 5.695.513.000,00
2047	Rp 5.798.880.000,00	Rp 148.941.000,00	Rp 348.160.000,00	Rp 5.412.000,00	Rp 51.870.000,00	Rp 6.353.263.000,00
2048	Rp 6.292.516.000,00	Rp 162.781.000,00	Rp 379.104.000,00	Rp 5.916.000,00	Rp 56.546.000,00	Rp 6.896.863.000,00
2049	Rp 6.823.128.000,00	Rp 174.780.000,00	Rp 412.420.000,00	Rp 6.532.000,00	Rp 61.509.000,00	Rp 7.478.369.000,00
2050	Rp 7.393.386.000,00	Rp 190.712.000,00	Rp 448.210.000,00	Rp 7.081.000,00	Rp 66.872.000,00	Rp 8.106.261.000,00
2051	Rp 8.006.000.000,00	Rp 207.872.000,00	Rp 486.792.000,00	Rp 7.725.000,00	Rp 72.653.000,00	Rp 8.781.042.000,00
2052	Rp 8.663.997.000,00	Rp 226.314.000,00	Rp 535.350.000,00	Rp 8.393.000,00	Rp 79.698.000,00	Rp 9.513.752.000,00
2053	Rp 9.593.558.000,00	Rp 246.228.000,00	Rp 580.272.000,00	Rp 9.200.000,00	Rp 86.412.000,00	Rp 10.515.670.000,00
2054	Rp 10.364.420.000,00	Rp 271.433.000,00	Rp 628.603.000,00	Rp 10.004.000,00	Rp 94.400.000,00	Rp 11.368.860.000,00
2055	Rp 11.191.365.000,00	Rp 294.628.000,00	Rp 688.882.000,00	Rp 10.965.000,00	Rp 102.245.000,00	Rp 12.288.085.000,00
2056	Rp 12.340.884.000,00	Rp 319.650.000,00	Rp 745.080.000,00	Rp 11.968.000,00	Rp 111.500.000,00	Rp 13.529.082.000,00
2057	Rp 13.306.560.000,00	Rp 346.500.000,00	Rp 814.755.000,00	Rp 12.960.000,00	Rp 121.518.000,00	Rp 14.602.293.000,00
2058	Rp 14.634.350.000,00	Rp 380.080.000,00	Rp 889.920.000,00	Rp 14.229.000,00	Rp 132.202.000,00	Rp 16.050.781.000,00
2059	Rp 15.759.816.000,00	Rp 411.312.000,00	Rp 970.920.000,00	Rp 15.456.000,00	Rp 143.850.000,00	Rp 17.301.354.000,00

### **5.6.2. Analisa Benefit Cost Ratio (BCR) dan Nett Present Value (NPV)**

Dalam menganalisis kelayakan pembangunan jalan Tol Sukabumi – Padalarang ditinjau dari aspek finansial, maka dibutuhkan analisis BCR dan NPV sebagai indikator layak atau tidaknya pembangunan jalan tol Sukabumi - Padalarang.

Besarnya nilai *presentworth benefit* didapatkan dari pendapatan biaya tarif tol kendaraan yang melewati ruas jalan tol tersebut, sedangkan *present worth cost* didapatkan dari biaya investasi pembangunan jalan tol dan biaya pemeliharaan setiap tahunnya

Aliran kas pada saat mulai pembangunan sampai dengan masa konsesi 40 tahun terdapat pada tabel berikut.

Tabel 5. 51 Aliran Kas dari Aspek Finansial

Tahun	Benefit	Tahun ke - n	I		Total Cost	I		Present Worth Cost (Rp)	Present Worth Benefit (Rp)
			(F/P,I = 3,13%,n)			(P/F,I = 5,63%,n)			
2017					Rp -			0	Rp -
2018					Rp 5.781.828.980.487,66			Rp 5.781.828.980.487,66	Rp -
2019	Rp -	1	1,0313		Rp 119.256.004.551,54	0,946745562		Rp 112.905.093.066,55	Rp -
2020	Rp 252.441.948.000,00	2	1,06357969		Rp 126.838.264.351,56	0,896327159		Rp 106.892.395.802,65	Rp 226.270.574.167,57
2021	Rp 346.963.064.000,00	3	1,096869734		Rp 134.902.601.879,17	0,84859376		Rp 101.199.901.351,62	Rp 294.430.691.196,61
2022	Rp 369.809.892.000,00	4	1,131201757		Rp 143.479.667.486,85	0,803402377		Rp 95.810.557.492,66	Rp 297.106.146.160,60
2023	Rp 413.280.646.000,00	5	1,166608372		Rp 152.602.060.266,96	0,760617635		Rp 90.708.220.111,39	Rp 314.348.547.447,31
2024	Rp 436.127.856.000,00	6	1,203123214		Rp 162.304.451.952,10	0,72011137		Rp 85.877.604.839,19	Rp 314.060.627.955,58
2025	Rp 470.179.191.000,00	7	1,240780971		Rp 172.623.718.692,83	0,681762244		Rp 81.304.241.267,87	Rp 320.550.420.315,94
2026	Rp 516.493.497.000,00	8	1,279617415		Rp 183.599.081.213,97	0,645455379		Rp 76.974.429.602,72	Rp 333.373.505.800,33
2027	Rp 555.265.881.000,00	9	1,31966944		Rp 195.272.253.881,84	0,611082016		Rp 72.875.199.623,87	Rp 339.312.993.709,37
2028	Rp 604.119.561.000,00	10	1,360975094		Rp 207.687.603.249,25	0,578539186		Rp 68.994.271.833,25	Rp 349.506.839.241,84
2029	Rp 649.295.850.000,00	11	1,403573614		Rp 220.892.316.680,68	0,547729407		Rp 65.320.020.670,53	Rp 355.638.430.976,98
2030	Rp 717.816.532.000,00	12	1,447505468		Rp 234.936.581.698,62	0,518560385		Rp 61.841.439.688,08	Rp 372.231.217.519,96
2031	Rp 762.827.169.000,00	13	1,492812389		Rp 249.873.776.732,67	0,490944744		Rp 58.548.108.580,43	Rp 374.505.988.915,75
2032	Rp 840.462.767.000,00	14	1,539537417		Rp 265.760.673.996,47	0,464799757		Rp 55.430.161.969,64	Rp 390.646.890.103,78
2033	Rp 901.508.373.000,00	15	1,587724938		Rp 282.657.655.263,35	0,440047107		Rp 52.478.259.852,91	Rp 396.706.151.910,57
2034	Rp 982.665.917.000,00	16	1,637420729		Rp 300.628.941.361,12	0,416612646		Rp 49.683.559.624,06	Rp 409.391.047.950,97
2035	Rp 1.078.490.291.000,00	17	1,688671998		Rp 319.742.836.257,89	0,394426174		Rp 47.037.689.584,91	Rp 425.384.799.022,61
2036	Rp 1.154.176.732.000,00	18	1,741527431		Rp 340.071.986.666,89	0,37342123		Rp 44.532.723.867,37	Rp 430.994.094.541,25
2037	Rp 1.252.924.360.000,00	19	1,79603724		Rp 361.693.658.156,86	0,353534892		Rp 42.161.158.691,00	Rp 442.952.478.312,74
2038	Rp 1.370.573.296.000,00	20	1,852253205		Rp 384.690.028.817,43	0,33470759		Rp 39.915.889.884,97	Rp 458.741.284.920,16
2039	Rp 1.466.932.384.000,00	21	1,910228731		Rp 409.148.501.595,74	0,316882926		Rp 37.790.191.607,07	Rp 464.845.825.369,09
2040	Rp 1.601.011.717.000,00	22	1,97001889		Rp 435.162.036.491,16	0,300007503		Rp 35.777.696.196,05	Rp 480.315.528.199,50
2041	Rp 1.744.360.474.000,00	23	2,031680481		Rp 462.829.503.871,04	0,284030772		Rp 33.872.375.096,85	Rp 495.452.052.931,29
2042	Rp 1.860.278.822.000,00	24	2,09527208		Rp 492.256.060.250,01	0,268904873		Rp 32.068.520.801,75	Rp 500.238.041.050,41
2043	Rp 2.024.050.590.000,00	25	2,160854096		Rp 523.553.547.961,33	0,254584495		Rp 30.360.729.753,14	Rp 515.291.898.305,27

**Tabel 5. 51** Aliran Kas dari Aspek Finansial (Lanjutan)

Tahun	Benefit	Tahun ke - n	I	Total Cost	I	Present Worth Cost (Rp)	Present Worth Benefit (Rp)
			(F/P,I = 3.13%,n)		(P/F,I = 5.63%,n)		
2044	Rp 2.202.116.948.000,00	26	2,22848883	Rp 556.840.920.239,11	0,241026741	Rp 28.743.886.156,81	Rp 530.769.071.925,00
2045	Rp 2.401.869.572.000,00	27	2,29824053	Rp 592.244.693.327,23	0,228190998	Rp 27.213.146.657,34	Rp 548.085.013.919,69
2046	Rp 2.607.129.561.000,00	28	2,370175458	Rp 629.899.427.333,12	0,216038814	Rp 25.763.925.829,43	Rp 563.241.179.259,02
2047	Rp 2.780.774.135.000,00	29	2,44436195	Rp 669.948.237.654,14	0,204533789	Rp 24.391.882.442,07	Rp 568.762.269.488,48
2048	Rp 3.025.102.242.000,00	30	2,520870479	Rp 712.543.338.920,23	0,193641457	Rp 23.092.906.454,03	Rp 585.785.205.123,04
2049	Rp 3.275.702.309.000,00	31	2,599773725	Rp 757.846.623.520,35	0,18332919	Rp 21.863.106.702,04	Rp 600.531.850.577,22
2050	Rp 3.559.010.144.000,00	32	2,681146643	Rp 806.030.276.911,32	0,173566097	Rp 20.698.799.244,53	Rp 617.723.499.600,20
2051	Rp 3.884.574.776.000,00	33	2,765066533	Rp 857.277.432.047,95	0,164322932	Rp 19.596.496.326,19	Rp 638.324.716.754,86
2052	Rp 4.196.305.983.000,00	34	2,851613115	Rp 911.782.865.421,56	0,155572007	Rp 18.552.895.930,12	Rp 652.827.742.186,17
2053	Rp 4.547.071.303.000,00	35	2,940868606	Rp 969.753.737.352,37	0,147287107	Rp 17.564.871.886,50	Rp 669.724.976.921,08
2054	Rp 4.922.669.631.000,00	36	3,032917793	Rp 1.031.410.379.349,58	0,139443415	Rp 16.629.464.507,93	Rp 686.433.863.190,51
2055	Rp 5.323.655.144.000,00	37	3,12784812	Rp 1.096.987.131.531,40	0,132017434	Rp 15.743.871.723,48	Rp 702.815.292.214,31
2056	Rp 5.854.832.313.000,00	38	3,225749766	Rp 1.166.733.233.288,16	0,12498692	Rp 14.905.440.684,96	Rp 731.777.457.159,94
2057	Rp 6.320.726.359.000,00	39	3,326715734	Rp 1.240.913.770.573,32	0,118330812	Rp 14.111.659.820,08	Rp 747.936.680.667,90
2058	Rp 6.853.609.326.000,00	40	3,430841937	Rp 1.319.810.683.423,10	0,112029171	Rp 13.360.151.308,95	Rp 767.804.170.130,50
2059	Rp 7.389.798.098.000,00	40	3,430841937	Rp 1.403.723.837.533,83	0,112029171	Rp 13.360.151.308,95	Rp 827.872.953.677,44
						Rp 7.664.421.927.022,61	Rp 18.914.839.065.143,40

Dari tabel di atas didapatkan :

$$\text{Benefit} = \text{Rp } 18.914.839.065.143,40$$

$$\text{Cost} = \text{Rp } 7.664.421.927.022,61$$

Sehingga didapatkan nilai BCR

$$\frac{\text{Rp } 18.914.839.065.143,40}{\text{Rp } 7.664.421.927.022,61}$$

$$= 2,47 > 1$$

$$\text{NPV} = \text{Benefit} - \text{Cost}$$

$$= \text{Rp } 18.914.839.065.143,40 - \text{Rp } 7.334.179.079.519$$

$$= \text{Rp } 11.250.417.138.120,80 > 0$$

Maka dapat disimpulkan bahwa pembangunan jalan tol Sukabumi – Padalarang dikatakan “**LAYAK**” secara finansial.

### **5.6.3 Analisis Finansial *Internal Rate of Return***

Analisis *Internal Rate of Return* merupakan tingkat pengembalian yang menghasilkan NPV arus kas masuk sama dengan NPV arus kas keluar. Analisis ini dilakukan dengan cara membandingkan tingkat suku bunga yang menyebabkan nilai NPV = 0 dan tingkat suku bunga pengembalian terendah MARR (*minimum attractive rate of return*). Tingkat pengembalian terdapat pada **Tabel 5.43**



**Tabel 5. 52** Perhitungan IRR

<b>Tahun</b>	<b>Income</b>	<b>NPV</b>
2019	-Rp 5.781.828.980.487,66	-Rp 5.781.828.980.487,66
2020	Rp 120.958.748.521,62	-Rp 5.660.870.231.966,04
2021	Rp 187.813.271.591,61	-Rp 5.473.056.960.374,43
2022	Rp 187.682.536.411,04	-Rp 5.285.374.423.963,39
2023	Rp 200.022.679.384,38	-Rp 5.085.351.744.579,01
2024	Rp 195.772.742.859,42	-Rp 4.889.579.001.719,59
2025	Rp 196.903.590.272,56	-Rp 4.692.675.411.447,03
2026	Rp 202.425.299.096,35	-Rp 4.490.250.112.350,68
2027	Rp 201.782.711.465,69	-Rp 4.288.467.400.884,98
2028	Rp 203.788.762.739,30	-Rp 4.084.678.638.145,68
2029	Rp 202.321.629.200,08	-Rp 3.882.357.008.945,60
2030	Rp 207.498.491.164,15	-Rp 3.674.858.517.781,45
2031	Rp 202.617.333.639,72	-Rp 3.472.241.184.141,73
2032	Rp 206.211.518.579,33	-Rp 3.266.029.665.562,40
2033	Rp 203.129.581.058,71	-Rp 3.062.900.084.503,69
2034	Rp 203.618.138.713,78	-Rp 2.859.281.945.789,91
2035	Rp 205.445.804.475,78	-Rp 2.653.836.141.314,13
2036	Rp 201.304.205.596,82	-Rp 2.452.531.935.717,31
2037	Rp 200.264.956.752,50	-Rp 2.252.266.978.964,81
2038	Rp 200.751.850.783,47	-Rp 2.051.515.128.181,34
2039	Rp 196.359.050.245,10	-Rp 1.855.156.077.936,24
2040	Rp 196.071.785.275,39	-Rp 1.659.084.292.660,85
2041	Rp 195.295.830.004,49	-Rp 1.463.788.462.656,36
2042	Rp 190.015.642.695,30	-Rp 1.273.772.819.961,06
2043	Rp 188.801.847.643,36	-Rp 1.084.970.972.317,70
2044	Rp 187.495.812.259,16	-Rp 897.475.160.058,54

**Tabel 5. 52** Perhitungan IRR (Lanjutan)

Tahun	Income	NPV
2045	Rp 186.610.852.014,06	-Rp 710.864.308.044,48
2046	Rp 184.716.638.061,81	-Rp 526.147.669.982,68
2047	Rp 179.465.245.818,58	-Rp 346.682.424.164,10
2048	Rp 177.949.500.247,67	-Rp 168.732.923.916,43
2049	Rp 175.547.951.228,89	Rp 6.815.027.312,46
2050	Rp 173.739.264.715,89	Rp 180.554.292.028,35
2051	Rp 172.721.159.604,88	Rp 353.275.451.633,23
2052	Rp 169.849.022.971,00	Rp 523.124.474.604,23
2053	Rp 167.525.042.548,40	Rp 690.649.517.152,63
2054	Rp 165.049.210.123,52	Rp 855.698.727.276,15
2055	Rp 162.407.950.631,04	Rp 1.018.106.677.907,18
2056	Rp 162.550.000.780,76	Rp 1.180.656.678.687,95
2057	Rp 159.616.510.887,01	Rp 1.340.273.189.574,96
2058	Rp 157.417.230.396,74	Rp 1.497.690.419.971,70
2059	Rp 154.346.359.804,15	Rp 1.652.036.779.775,85

Dari hasil perhitungan didapatkan tingkat pengembalian suku bunga (IRR) = 10,11 %

IRR > Discount Rate = 5,63%

Maka Proyek pembangunan Jalan Tol Sukabumi – Padalarang dikatakan **“LAYAK”** Secara Finansial.

#### 5.6.4. Analisis Payback Period

Dalam analisis kelayakan aspek finansial, maka perlu diketahui berapa lama jangka waktu pengembalian biaya investasi. Perhitungan payback period dibantu dengan program excel, dengan hasil terdapat pada **Tabel 5.45**.

**Tabel 5. 53** Perhitungan *Payback Period* (PP)

Perhitungan Payback Period (PP)			
Tahun	Tahun ke	Income	NPV
Tahun	Tahun ke	Income	NPV
2019	0	-Rp 5.781.828.980.487,66	-Rp 5.781.828.980.487,66
2020	1	Rp 119.378.178.364,93	-Rp 5.662.450.802.122,73
2021	2	Rp 193.230.789.844,99	-Rp 5.469.220.012.277,74
2022	3	Rp 201.295.588.667,95	-Rp 5.267.924.423.609,79
2023	4	Rp 223.640.327.335,92	-Rp 5.044.284.096.273,88
2024	5	Rp 228.183.023.116,39	-Rp 4.816.101.073.157,49
2025	6	Rp 239.246.179.048,07	-Rp 4.576.854.894.109,41
2026	7	Rp 256.399.076.197,62	-Rp 4.320.455.817.911,80
2027	8	Rp 266.437.794.085,50	-Rp 4.054.018.023.826,30
2028	9	Rp 280.512.567.408,59	-Rp 3.773.505.456.417,71
2029	10	Rp 290.318.410.306,44	-Rp 3.483.187.046.111,26
2030	11	Rp 310.389.777.831,88	-Rp 3.172.797.268.279,39
2031	12	Rp 315.957.880.335,32	-Rp 2.856.839.387.944,07
2032	13	Rp 335.216.728.134,14	-Rp 2.521.622.659.809,93
2033	14	Rp 344.227.892.057,66	-Rp 2.177.394.767.752,27
2034	15	Rp 359.707.488.326,91	-Rp 1.817.687.279.425,35
2035	16	Rp 378.347.109.437,70	-Rp 1.439.340.169.987,65
2036	17	Rp 386.461.370.673,89	-Rp 1.052.878.799.313,77
2037	18	Rp 400.791.319.621,74	-Rp 652.087.479.692,03
2038	19	Rp 418.825.395.035,19	-Rp 233.262.084.656,84
2039	20	Rp 427.055.633.762,02	Rp 193.793.549.105,18
2040	21	Rp 444.537.832.003,46	Rp 638.331.381.108,64
2041	22	Rp 461.579.677.834,44	Rp 1.099.911.058.943,07
2042	23	Rp 468.169.520.248,66	Rp 1.568.080.579.191,73
2043	24	Rp 484.931.168.552,13	Rp 2.053.011.747.743,86
2044	25	Rp 502.025.185.768,18	Rp 2.555.036.933.512,05

**Tabel 5. 53** Perhitungan *Payback Period* (PP) (Lanjutan)

Perhitungan <i>Payback Period</i> (PP)			
Tahun	Tahun ke	Income	NPV
Tahun	Tahun ke	Income	NPV
2045	26	Rp 520.871.867.262,35	Rp 3.075.908.800.774,40
2046	27	Rp 537.477.253.429,58	Rp 3.613.386.054.203,98
2047	28	Rp 544.370.387.046,41	Rp 4.157.756.441.250,39
2048	29	Rp 562.692.298.669,01	Rp 4.720.448.739.919,39
2049	30	Rp 578.668.743.875,18	Rp 5.299.117.483.794,57
2050	31	Rp 597.024.700.355,67	Rp 5.896.142.184.150,24
2051	32	Rp 618.728.220.428,67	Rp 6.514.870.404.578,91
2052	33	Rp 634.274.846.256,05	Rp 7.149.145.250.834,96
2053	34	Rp 652.160.105.034,58	Rp 7.801.305.355.869,54
2054	35	Rp 669.804.398.682,58	Rp 8.471.109.754.552,12
2055	36	Rp 687.071.420.490,82	Rp 9.158.181.175.042,95
2056	37	Rp 716.872.016.474,99	Rp 9.875.053.191.517,94
2057	38	Rp 733.825.020.847,83	Rp 10.608.878.212.365,80
2058	39	Rp 754.444.018.821,56	Rp 11.363.322.231.187,30
2059	40	Rp 814.512.802.368,49	Rp 12.177.835.033.555,80

Dari hasil perhitungan didapatkan waktu pengembalian Investasi (*Payback Period*) selama 20 Tahun 10 Bulan 30 Hari

*Payback Period* < Lama konsesi = 40 tahun

Maka Proyek pembangunan Jalan Tol Sukabumi – Padalarang dikatakan “**LAYAK**” Secara Finansial.

## **BAB VI**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **6.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil perhitungan dan analisis pada BAB IV dan BAB V, maka didapatkan kesimpulan bahwa:

1. Berdasarkan hasil analisis dan perhitungan volume *without project* dalam Tugas Akhir ini, maka didapatkan kondisi derajat kejenuhan (DJ) pada jalan eksisting sebelum pembangunan jalan tol Sukabumi – Padalarang pada tahun pertama.

- DJ Sukabumi – Grekbong = 1,2
- DJ Grekbong – Cianjur = 1,079
- DJ Ciawi – Cianjur = 1,47
- DJ Cikampek – Padalarang = 1,52
- DJ Cianjur – Padalarang = 1,39

Dan kondisi derajat kejenuhan (DJ) pada saat *with project* atau saat proyek Jalan Tol tersebut sudah terbangun didapatkan sebagai berikut :

- DJ Sukabumi – Grekbong = 0,101
- DJ Grekbong – Cianjur = 0,108
- DJ Ciawi – Cianjur = 0,153
- DJ Cikampek – Padalarang = 0,169
- DJ Cianjur – Padalarang = 0,145

2. Dari hasil perhitungan penghematan Biaya Operasional Kendaraan (BOK) didapatkan hasil :

- Biaya Operasional Kendaraan (BOK) *Without Project* :  
Rp 1.701.019.385.330,45/Tahun
- Biaya Operasional Kendaraan (BOK) *With Project* :  
Rp. 1.551.726.162.899,28/Tahun
- Penghematan BOK = BOK *Without Project* – BOK *With Project* = Rp. 149.293.222.431/Tahun

3. Dari hasil perhitungan selisih Nilai Waktu antara adanya jalan tol dengan kondisi eksisting didapatkan hasil :
  - Nilai waktu pada saat kondisi *Without Project* :  
Rp. 1.017.936.371.185,92/Tahun
  - Nilai waktu pada saat kondisi *With Project* :  
Rp. 777.230.009.447,821/Tahun
  - Selisih Nilai Waktu = Nilai waktu *Without Project* –  
Nilai waktu *With Project* = Rp. 240.706.361.738/Tahun
4. Dari analisis aspek kelayakan ekonomi didapatkan hasil:
  - Benefit = Rp 19.246.924.011.659,90
  - Cost = Rp 7.664.394.545.180

Sehingga didapatkan nilai Benefit Cost Ratio (BCR):  
2,51 > 1

Dan nilai Nett Present Value (NPV):  
Rp 11.582.529.466.479,80 > 0

Sehingga dapat disimpulkan bahwa pembangunan jalan tol Sukabumi – Padalarang dikatakan “**LAYAK**” secara ekonomi.

Dari analisis aspek kelayakan finansial didapatkan hasil :

- Benefit = Rp 18.914.839.065.143,40
- Cost = Rp 7.664.421.927.022,61

Sehingga didapatkan nilai Benefit Cost Ratio (BCR):  
2,47 > 1

Nilai Nett Present Value (NPV): =  
Rp 11.250.417.138.120,80 > 0

Dan nilai Internal Rate of Return (IRR): 10,11 % > 5,63 %  
Payback Period: 20 Tahun 10 Bulan 30 Hari < 40 Tahun  
Sehingga dapat disimpulkan bahwa pembangunan jalan tol Sukabumi – Padalarang dikatakan “**LAYAK**” secara finansial.

## **6.2 Saran**

Hasil analisis dan perhitungan dalam Tugas Akhir ini menunjukkan bahwa pembangunan jalan tol Sukabumi – Padalarang dinyatakan layak dari segi aspek ekonomi dan finansial, sehingga proyek ini diharapkan segera dibangun agar mampu mengatasi masalah kepadatan lalu-lintas.

*“Halaman ini sengaja dikosongkan”*



## DAFTAR PUSTAKA

Direktorat Bina Jalan Kota. 2014. **Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI)**. Dirjen Bina Marga. Jakarta.

Gardian, Galih M. 2018. **Studi Kelayakan Pembangunan Jalan Tol Ciawi – Sukabumi**. Penerbit ITS, Surabaya.

Tamin, Ofyar Z. 2014. **Perencanaan dan Permodelan Transportasi (Edisi Kedua)**. Penerbit ITB, Bandung.

Ramadhana, Gufra 2018. **Perencanaan Jalan Tol Pemalang – Batang Ditinjau Dari Kelayakan Ekonomi dan Finansial**. Penerbit ITS, Surabaya.

Bank Indonesia, 2019: **BI rate Bank Indonesia**<http://www.bi.go.id/id/moneter/bi-rate/data>

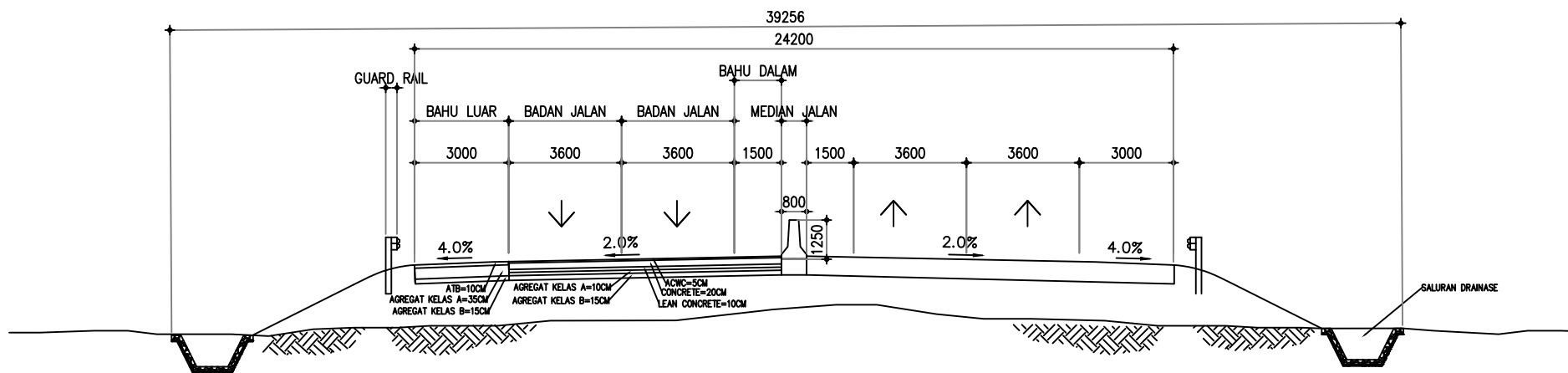
Bank Indonesia, 2019: **Tingkat Inflasi Bank Indonesia**<http://www.bi.go.id/id/moneter/inflasi/data>

Badan Pusat Statistik (BPS), 2016: **PDRB Atas Dasar Harga Konstan 2000** <http://www.bps.go.id>

Apilia, Nur Fajar 2019. **Analisis Kelayakan Ekonomi dan Finansial Pembangunan Jalan Tol Pandaan – Malang**. Penerbit ITS, Surabaya.

*“Halaman ini sengaja dikosongkan”*

# Lampiran



**TIPIKAL JALAN TOL EMPAT LAJUR DUA ARAH 4 / 2 T (TAHAP AWAL)**  
**SKALA 1 : 200**

FAKULTAS TEKNIK  
 SIPIL, LINGKUNGAN DAN  
 KEBUMIHAN  
 INSTITUT TEKNOLOGI  
 SEPULUH NOPEMBER

RENCANA JALAN  
 TOL EMPAT LAJUR  
 DUA ARAH 4 / 2 T  
 (TAHAP AWAL)

JUMLAH LEMBAR

4

NO. LEMBAR

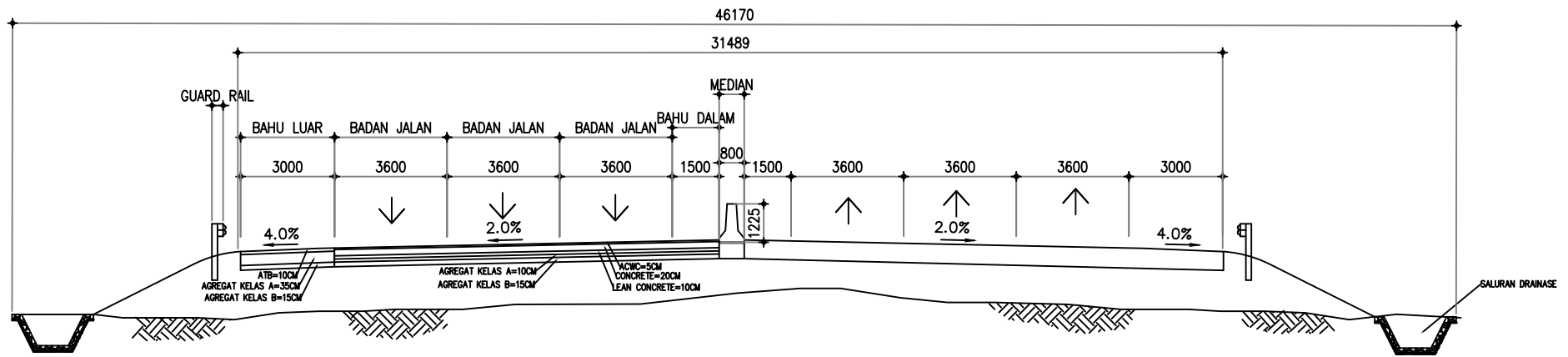
1

DOSEN PEMBIMBING

Ir. HERA WIDYASTUTI, MT., Ph.D

NAMA DAN NRP

ARYA INDRAYANA  
 03111340000124



**TIPIKAL JALAN TOL ENAM LAJUR DUA ARAH 6 / 2 T (TAHAP AKHIR)**  
**SKALA 1 : 200**

FAKULTAS TEKNIK  
 SIPIL, LINGKUNGAN DAN  
 KEBUMIHAN  
 INSTITUT TEKNOLOGI  
 SEPULUH NOPEMBER

RENCANA JALAN  
 TOL EMPAT LAJUR  
 DUA ARAH 6 / 2 T  
 (TAHAP AKHIR)

JUMLAH LEMBAR

**4**

NO. LEMBAR

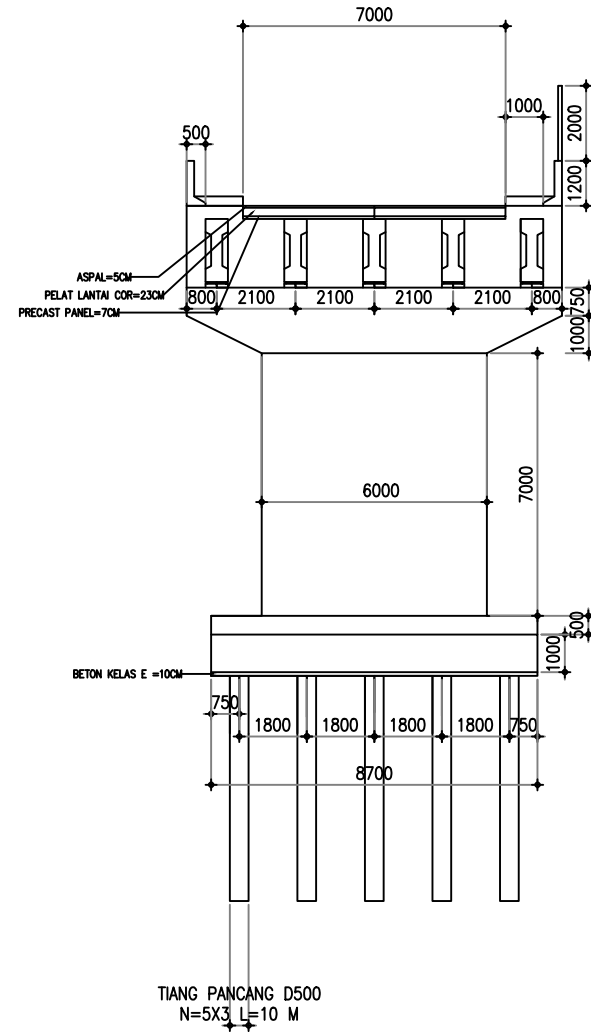
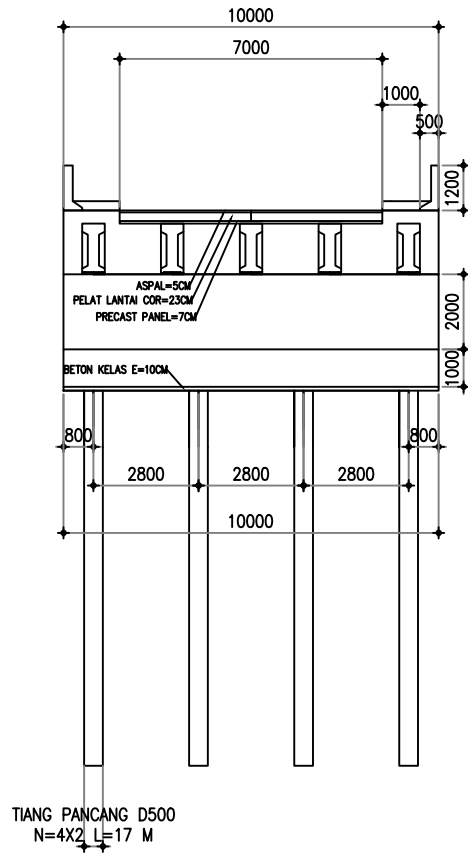
**2**

DOSEN PEMBIMBING

Ir. HERA WIDYASTUTI, MT., Ph.D

NAMA DAN NRP

ARYA INDRAYANA  
 0311134000124



TIPIKAL JEMBATAN (POTONGAN MELINTANG)  
SKALA 1 : 200

FAKULTAS TEKNIK  
SIPIL, LINGKUNGAN DAN  
KEBUMIHAN  
INSTITUT TEKNOLOGI  
SEPULUH NOPEMBER

POTONGAN  
MELINTANG  
JEMBATAN

JUMLAH LEMBAR

4

NO. LEMBAR

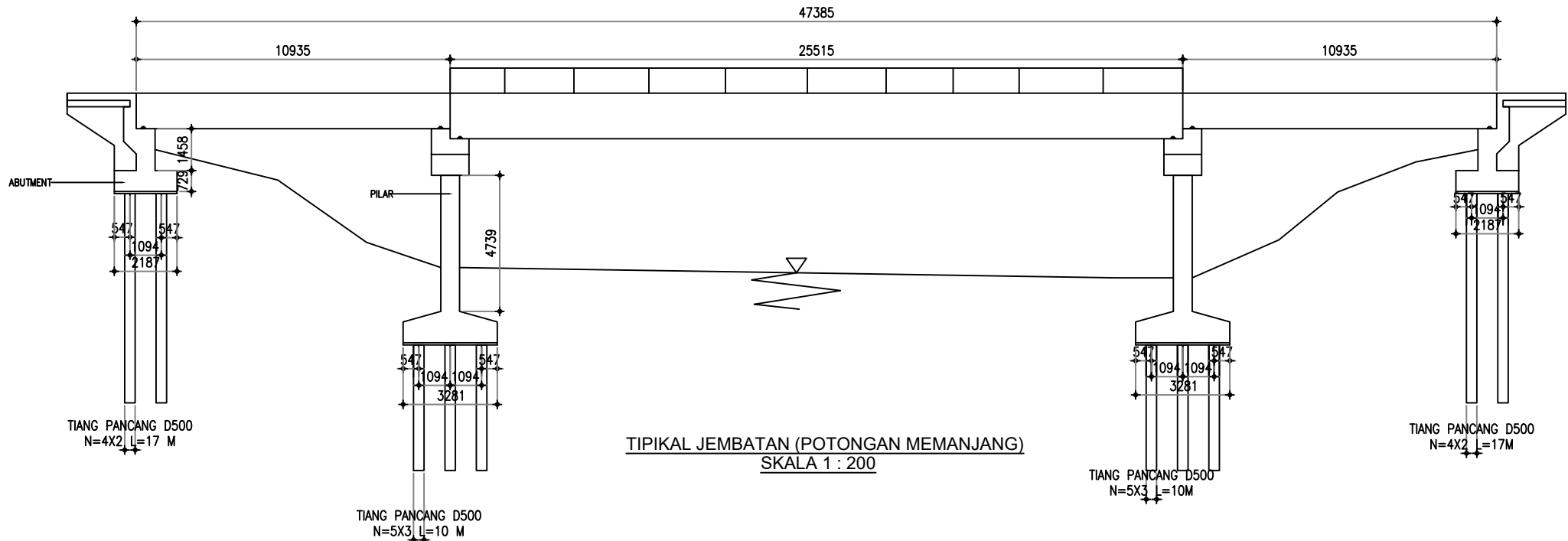
4

DOSEN PEMBIMBING

Ir. HERA WIDYASTUTI, MT., Ph.D

NAMA DAN NRP

ARYA INDRAYANA  
0311134000124



FAKULTAS TEKNIK  
SIPIL, LINGKUNGAN DAN  
KEBUMIHAN  
INSTITUT TEKNOLOGI  
SEPULUH NOPEMBER

POTONGAN  
MEMANJANG  
JEMBATAN

JUMLAH LEMBAR

4

NO. LEMBAR

3

DOSEN PEMBIMBING

Ir. HERA WIDYASTUTI, MT., Ph.D

NAMA DAN NRP

ARYA INDRAYANA  
03111340000124



Form AK/TA-04  
rev01

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 60111  
Telp.031-5946094, Fax.031-5947284



NAMA PEMBIMBING	: Ir. Hera Widgustuti . <del>MT.</del> MT., Ph.D.
NAMA MAHASISWA	: Muhammad Arya Indrayana
NRP	: 03117340000124
JUDUL TUGAS AKHIR	: PERENCANAAN JALAN TOL SUKABUMI - PADALARANG DARI KELAYAKAN EKONOMI DAN FINANSIAL
TANGGAL PROPOSAL	: 4 NOPEMBER 2013
NO. SP-MMTA	: B/97632

NO	TANGGAL	KEGIATAN		PARAF ASISTEN
		REALISASI	RENCANA MINGGU DEPAN	
1	2-12-19	BAB I, Pendahuluan BAB II, Tinjauan Pustaka BAB III, Metodologi	BAB IV, Analisa Data	W
2	13-12-19	BAB IV, Analisa Data Forecasting Data without Project & with Project	Menghitung DS Without project & with project	W
3	16-12-19	Menghitung DS without project & with project	BAB V, Analisa Kelayakan Ekonomi & Finansial	W
4	20-12-19	BAB V, Analisa kelayakan Ekonomi & finansial	<del>Simpulan</del> BAB VI, Simpuln	W
5	26-12-19	BAB VI, Simpuln		W



## BIODATA PENULIS



### **Muhammad Arya Indrayana**

Penulis dilahirkan di Kota Surabaya pada 21 Desember 1996, merupakan anak ke tiga dari empat bersaudara pasangan Heri Marzuki dan Rosnah Norman. Penulis telah menempuh pendidikan formal di SD SAIMS dan lulus pada tahun 2007, SMP AL HIKMAH Surabaya dan lulus pada tahun 2010, serta SMA AL tahun 2013. Kemudian Penulis melanjutkan pendidikan S1 di Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS), Departemen Teknik Sipil-Fakultas Teknik Sipil,

Perencanaan, dan Kebumihan (FTSPK)-ITS Surabaya melalui Program Mandiri dan terdaftar dengan NRP lama 3114100124 dan NRP baru 03111340000124.

Untuk menyelesaikan pendidikan S1-nya, Penulis mengambil tugas akhir di bidang transportasi dengan judul **“Perencanaan Jalan Tol Sukabumi – Padalarang Ditinjau dari Aspek Ekonomi dan Finansial ”**. Jika ingin menghubungi penulis dapat menghubungi melalui email.

Email: [aryaseven777@gmail.com](mailto:aryaseven777@gmail.com)