



TUGAS AKHIR – RC14-1501

**PERENCANAAN PEMBANGUNAN *FLYOVER*
MAYANGKARA BARU, SURABAYA DITINJAU
DARI SEGI EKONOMI JALAN RAYA**

HEVIL SAFTIA RIZKI
NRP. 03111440000114

Dosen Pembimbing I
Anak Agung Gde Kartika, ST., M.Sc.

DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL
Fakultas Teknik Sipil, Lingkungan dan Kebumihan
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya
2018



TUGAS AKHIR – RC14-1501

**PERENCANAAN PEMBANGUNAN *FLYOVER*
MAYANGKARA BARU, SURABAYA DITINJAU
DARI SEGI EKONOMI JALAN RAYA**

HEVIL SAFTIA RIZKI
NRP. 03111440000114

Dosen Pembimbing I
Anak Agung Gde Kartika, ST., M.Sc.

DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL
Fakultas Teknik Sipil, Lingkungan dan Kebumihan
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya
2018



FINAL PROJECT – RC14-1501

**PLANNING OF THE CONSTRUCTION OF
MAYANGKARA BARU FLYOVER IN SURABAYA,
IN TERMS OF HIGHWAY ECONOMY ASPECT**

HEVIL SAFTIA RIZKI
NRP. 03111440000114

Supervisor
Anak Agung Gde Kartika, ST., M.Sc.

DEPARTMENT OF CIVIL ENGINEERING
Faculty of Civil Engineering, Environmental, and Geo Engineering
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya
2018

**PERENCANAAN PEMBANGUNAN FLYOVER
MAYANGKARA BARU, SURABAYA DITINJAU
DARI SEGI EKONOMI JALAN RAYA**

TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik

pada

Program Studi S-1 Reguler Departemen Teknik Sipil
Fakultas Teknik Sipil, Lingkungan dan Kebumihan
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh :

HEVIL SAFTIA RIZKI
NRP. 0311144000114

Disetujui oleh Pembimbing Tugas Akhir

1. Anak Agung Gde Kartika, ST., M.Sc



**SURABAYA
JULI 2018**

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

PERENCANAAN PEMBANGUNAN FLYOVER MAYANGKARA BARU, SURABAYA DITINJAU DARI SEGI EKONOMI JALAN RAYA

Nama Mahasiswa : Hevil Saftia Rizki
NRP : 03111440000114
Departemen : Teknik Sipil FTSLK-ITS
Dosen Konsultasi : Anak Agung Gde Kartika, ST., M.Sc.

Abstrak

Kemacetan merupakan sebuah permasalahan yang harus dihadapi oleh warga Surabaya. Salah satu hal yang menjadi penyebab kemacetan di Surabaya adalah bertambahnya volume kendaraan setiap harinya namun tidak sebanding dengan ruas jalan yang sudah ada, akibatnya ruas jalan tidak mampu lagi menampung volume kendaraan yang ada. Salah satu contoh daerah rawan macet di Surabaya adalah simpang Wonokromo. Jalan Wonokromo maupun Jalan St. Wonokromo sering sekali terjadi kemacetan, khususnya pada jam berangkat dan pulang kantor. Salah satu alternatif pengaturan maupun pengendalian arus lalu lintas bila simpang sebidang tidak dapat dilakukan untuk memperbesar kapasitas adalah dengan pemberlakuan simpang tidak sebidang, yaitu dengan pembangunan flyover atau jalan layang di simpang Wonokromo. Dengan dibangunnya flyover Mayangkara baru pada persimpangan Wonokromo ini diharapkan dapat menghemat waktu tempuh pengguna jalan dengan melewati jalan baru dibandingkan jalan eksisting. Oleh karena itu penulis bermaksud membuat Tugas Akhir mengenai Perencanaan Pembangunan Flyover Mayangkara Baru, Surabaya Ditinjau dari Segi Ekonomi Jalan Raya.

Dalam Tugas Akhir ini akan dianalisis volume lalu lintas yang melewati jalan eksisting serta volume lalu lintas rencana yang akan melewati jalan layang (flyover) yang dibangun nantinya dengan cara melakukan forecasting untuk memperkirakan jumlah

kendaraan pada tahun mendatang. Analisis trip assignment juga dilakukan untuk mengetahui berapa persentase jumlah kendaraan yang melewati jalan eksisting serta flyover. Analisis kelayakan ditinjau dari segi lalu lintas dan ekonomi. Kelayakan lalu lintas dilakukan dengan membandingkan Derajat Kejenuhan (D_j) eksisting dan rencana. Kelayakan ekonomi menganalisis Biaya Operasional Kendaraan (BOK) menggunakan metode Jasa Marga. Analisis kelayakan flyover ini mengacu pada Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2014, serta pengumpulan data primer yang didapatkan dari hasil survey traffic counting.

Berdasarkan hasil perhitungan yang dilakukan, didapatkan D_j pada tahun 2020 (without project) yaitu 0,76 pada Wilayah I dari arah Utara dan 0,72 pada Wilayah II dari arah Selatan. Derajat kejenuhan akan menurun pada jalan eksisting setelah beroperasinya flyover pada tahun 2020 dimana D_j menjadi 0,485 pada Wilayah I dari arah Utara dan 0,48 pada Wilayah II dari arah Selatan. Berdasarkan hasil analisis kelayakan dari segi ekonomi akan didapatkan nilai Benefit Cost Ratio (BCR) = 4,917 > 1, Net Present Value (NPV) = Rp1.168.907.035.163 > 0, Economic Internal Rate of Return (EIRR) = 29,491% > 7,66% (BI Rate), dan First Year Rate Of Return (FYRR) = 18,722% > 7,66% (BI Rate). Sesuai persyaratan untuk analisis kelayakan ekonomi, rencana pembangunan flyover Mayangkara Baru Surabaya ini dapat dikatakan layak.

Kata Kunci: Flyover Mayangkara Baru Surabaya, analisis kelayakan ekonomi, Biaya Operasional Kendaraan, nilai waktu

PLANNING OF THE CONSTRUCTION OF MAYANGKARA BARU FLYOVER IN SURABAYA, IN TERMS OF HIGHWAY ECONOMY ASPECT

Name : Hevil Saftia Rizki
Identity Number : 03111440000114
Major Department : Teknik Sipil FTSLK-ITS
Consulting Lecturer : Anak Agung Gde Kartika, ST., M.Sc.

Abstract

Heavy traffic load is a problem that should be faced by citizens of Surabaya. Regarding that, one of the reason is the unbalance progress between increasing number of vehicles volume with road space available, consequently roads can no longer accommodate the volume of existing vehicles. Wonokromo intersection is one of the traffic jam-prone area. Traffic jam occasionally happen at Wonokromo street and St.Wonokromo, particularly at office peak hour at the morning and afternoon. When direct intersection at Wonokromo cannot overcome the traffic volume, undirect intersection could be one of the alternatives as the option to this problem which is the construction of flyover at Wonokromo. With the construction of the Mayangkara Baru flyover at Wonokromo intersection it's expected to save the travel time of road users passing the new flyover compared to the existing road. Therefore, the author intends to construct a final project about Construction Plan of Mayangkara Baru Flyover.

On this final project, traffic volume passing the existing road and expected traffic volume that would pass the new fly over will be evaluated using forecasting to obtain the road traffic volume by next year. Trip assignment analysis is also used to estimate the percentage of vehicle number passing existing road and new fly over. Feasibility analysis is evaluated from traffic and economic factor. Traffic feasibility is calculated by comparing existing Degree of Saturation (D_j) with project plan. While Vehicle

Operation Cost (BOK) is analyzed as Economic feasibility using Jasa Marga method. The feasibility analysis of Mayangkara Baru flyover is refer to Indonesian Road Capacity Guidance (PKJI) 2014, and primary data collected from survey traffic counting.

Based on calculation, Degree of Saturation (Dj) by year 2020 (without project) is 0,76 at Area I from Northern area and 0,72 at Area II from Southern area. Degree of Saturation (Dj) should be depleting at existing road after the new fly over is fully operated by year 2020 where new Dj is calculated 0,485 at Area I form Northern area and 0,48 at Area II form Southern area. Based on feasibility analysis from economic aspect Benefit Cost Ration (BCR) > 1 is obtained, Net Present Value (NPV) = Rp1.168.907.035.163 > 0, Economic Internal Rate of Return (EIRR) = 29,491% > 7,66% (BI Rate), and First Year Rate Of Return (FYRR) = 18,722% > 7,66% (BI Rate). The result is very satisfying according to feasibility study, so Construction Plan of Mayangkara Baru fly over at Surabaya is convincing.

Keywords: Flyover Mayangkara Baru Surabaya, Economic Feasibility Analysis, Vehicle Operating Cost, Time Value

KATA PENGANTAR

Puji Syukur Kehadirat Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa atas berkat rahmat dan anugerah-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “Perencanaan Pembangunan *Flyover* Mayangkara Baru, Surabaya Ditinjau dari Segi Ekonomi Jalan Raya” seperti yang diharapkan. Penyusunan Tugas Akhir ini bertujuan untuk memenuhi salah satu persyaratan kelulusan bagi mahasiswa di Departemen Teknik Sipil FTSLK-ITS.

Selama proses penyusunan Tugas Akhir ini, penulis mendapatkan banyak bantuan, bimbingan, arahan serta semangat dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan rasa terimakasih sebesar-besarnya kepada:

1. Orang tua serta adik dan kakak saya yang selalu memberikan semangat serta doa untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Bapak Anak Agung Gde Kartika, ST., M.Sc. selaku dosen pembimbing Tugas Akhir yang selalu bersedia memberikan bimbingan dan arahan sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.
3. Bapak Prof. Dr. Ir. Herman Wahyudi, DEA selaku dosen wali yang senantiasa memberikan nasihat dan arahan selama perkuliahan di Teknik Sipil ITS.
4. Seluruh dosen pengajar di Departemen Teknik Sipil FTSLK-ITS yang telah memberikan ilmunya kepada penulis untuk kelancaran pengerjaan Tugas Akhir ini.
5. Angkatan 2014 yang banyak sekali membantu dan selalu memberikan semangat selama penulis perkuliahan di Teknik Sipil ITS.
6. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu atas bantuan yang diberikan selama ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyelesaian Tugas Akhir ini masih banyak terdapat kekurangan dan kesalahan. Oleh karena itu, kritik dan saran dari berbagai pihak sangat penulis harapkan

untuk membantu dalam penyempurnaannya. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat dan menambah wawasan bagi seluruh pembaca, khususnya untuk mahasiswa Teknik Sipil.

Surabaya, 20 Juli 2018

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
TITLE PAGE	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
Abstrak	v
Abstract	vii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Lokasi Studi.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Umum.....	7
2.1.1 Persimpangan	7
2.2 Klasifikasi Jalan	8
2.2.1 Sistem Jaringan Jalan	8
2.2.2 Fungsi Jalan	8
2.2.3 Status Jalan	9
2.2.4 Kelas Jalan.....	10
2.3 Definisi dan Istilah	10
2.4 <i>Trip Assignment</i>	17
2.5 Perhitungan Simpang Bersinyal	17
2.5.1 Volume Lalu Lintas.....	18
2.5.2 Arus dan Komposisi Lalu Lintas	18
2.5.3 Arus Jenuh (S).....	19
2.5.4 Faktor Penyesuaian untuk Ukuran Kota (F_{UK})	21
2.5.5 Faktor Penyesuaian Akibat Hambatan Samping (F_{HS}).....	21

2.5.6 Faktor Penyesuaian Akibat Kelandaian Jalur Pendekat (F_G)	22
2.5.7 Faktor Penyesuaian Gerakan Membelok (F_B)	23
2.5.8 Kapasitas Simpang Bersinyal	25
2.5.9 Derajat Kejenuhan	25
2.5.10 Kinerja Lalu Lintas Simpang APILL	26
2.6 Biaya Operasional Kendaraan	29
2.7 <i>Time Value</i> (Nilai Waktu).....	34
2.8 Studi Kelayakan Ekonomi	36
2.8.1 <i>Benefit Cost Ratio</i> (BCR)	36
2.8.2 <i>Net Present Value</i> (NPV)	37
2.8.3 <i>Economic Internal Rate of Return</i> (EIRR)	37
2.8.4 <i>First Year Rate of Return</i> (FYRR)	38
2.8.5 Analisis Sensitivitas (<i>Sensitivity Analysis</i>)	38
2.9 Studi Kelayakan Lalu Lintas	39
2.10 Perhitungan Jalan Perkotaan.....	39
2.10.1 Kriteria Kelas Hambatan Samping	40
2.10.2 Ekuivalen Kendaraan Ringan (EKR).....	40
2.10.3 Analisis Kecepatan Arus Bebas (V_B).....	41
2.10.4 Kapasitas.....	44
2.10.5 Derajat Kejenuhan	47
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	49
3.1 Umum	49
3.2 Tahapan Pengerjaan.....	49
3.3 Identifikasi Masalah	51
3.4 Studi Pustaka	51
3.5 Pengumpulan Data.....	52
3.5.1 Data Primer.....	52
3.5.2 Data Sekunder.....	58
3.6 Analisis Lalu Lintas Eksisting.....	59
3.7 <i>Trip Assignment</i>	59
3.8 Peramalan (<i>forecasting</i>).....	59
3.9 Analisis Lalu Lintas Setelah adanya <i>Flyover</i>	60

3.10 Analisis Ekonomi	60
3.10.1 Perhitungan Biaya Operasional Kendaraan (BOK)..	60
3.10.2 Analisis Penghematan Biaya Operasional Kendaraan..	61
3.10.3 Perhitungan <i>Net Present Value</i> (NPV)	61
3.10.4 Perhitungan <i>Benefit Cost Ratio</i> (BCR).....	61
3.10.5 Perhitungan <i>Economic Internal Rate of Return</i>	
(EIRR)	62
3.10.6 Perhitungan <i>First Year Rate of Return</i> (FYRR)	62
3.10.7 Analisis Sensitivitas	62
3.11 Penarikan Kesimpulan.....	62
3.12 Jadwal Kegiatan	63
BAB IV DATA DAN ANALISIS.....	65
4.1 Umum.....	65
4.2 Pengumpulan Data	65
4.2.1 Jumlah Penduduk	65
4.2.2 Data Peningkatan Jumlah Kendaraan	65
4.2.3 Data Lalu Lintas	67
4.2.4 Data Teknis dan Geometrik Jalan.....	68
4.3 Pengolahan Data.....	69
4.3.1 <i>Traffic Counting</i>	69
4.3.2 Kondisi Eksisting Simpang	70
4.4 Perhitungan Kinerja Jalan <i>Flyover</i> Eksisting	73
4.4.1 Perhitungan Kapasitas Jalan <i>Flyover</i> Eksisting (C) ...	74
4.4.2 Analisis Volume Lalu Lintas <i>Flyover</i> Eksisting.....	75
4.4.3 Perhitungan Derajat Kejenuhan (Dj)	76
4.5 Perhitungan Kinerja Jalan <i>Without Project</i>	79
4.5.1 Perhitungan Kapasitas Jalan <i>Without Project</i> (C)	79
4.5.2 Analisis Volume Lalu Lintas (<i>Without Project</i>).....	82
4.5.3 Perhitungan Derajat Kejenuhan <i>Without Project</i> (Dj)	89
4.5.4 Perhitungan Panjang Antrian <i>Without Project</i> (PA)...	92
4.5.5 Perhitungan Tundaan <i>Without Project</i> (T)	96
4.6 Perhitungan Kinerja Jalan Perkotaan.....	100

4.6.1 Perhitungan Kapasitas Jalan Perkotaan (C).....	100
4.6.2 <i>Trip Assignment</i>	101
4.7 Perhitungan Kinerja Jalan <i>Flyover with Project</i>	107
4.7.1 Analisis Volume Lalu Lintas <i>Flyover with Project</i> ..	107
4.7.2 Perhitungan Derajat Kejenuhan (Dj)	113
4.8 Perhitungan Kinerja Jalan <i>With Project</i>	116
4.8.1 Perhitungan Kapasitas Jalan <i>With Project</i> (C).....	116
4.8.2 Analisis Volume Lalu Lintas (<i>With Project</i>).....	119
4.8.3 Perhitungan Derajat Kejenuhan <i>With Project</i> (Dj)...	126
4.8.4 Perhitungan Panjang Antrian <i>With Project</i> (PA).....	129
4.8.5 Perhitungan Tundaan <i>With Project</i> (T).....	133
BAB V ANALISIS KELAYAKAN EKONOMI	139
5.1 Analisis Kelayakan Ekonomi	139
5.2 Kecepatan Optimum.....	139
5.3 Kecepatan	153
5.4 Biaya Operasional Kendaraan (BOK).....	176
5.4.1 Metode Jasa Marga.....	177
5.4.2 Metode Nd Lea	199
5.4.3 Penghematan Biaya Operasional Kendaraan (BOK)	214
5.4.4 Penghematan Nilai Waktu	230
5.5 Biaya Pembangunan dan Pemeliharaan.....	254
5.6 Analisis Nilai <i>Benefit Cost Ratio</i> (BCR)	256
5.7 Analisis Nilai <i>Net Present Value</i> (NPV)	261
5.8 Analisis <i>Economic Internal Rate Of Return</i> (EIRR)	264
5.9 Analisis <i>First Year Rate of Return</i> (FYRR)	265
5.10 Analisis Sensitivitas (<i>Sensitivity Analysis</i>).....	265
5.11 <i>Cash Flow</i>	267
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	271
6.1 Kesimpulan.....	271
6.2 Saran	274
DAFTAR PUSTAKA	275
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Kondisi Simpang Wonokromo	5
Gambar 1.2 Lokasi Simpang Wonokromo	5
Gambar 1.3 Lokasi Rencana <i>flyover</i>	6
Gambar 2.1 Arus Jenuh Dasar untuk Pendekat Terlindung (TipeP)	20
Gambar 2.2 Faktor penyesuaian untuk kelandaian (F_G)	23
Gambar 2.3 Faktor penyesuaian untuk Pengaruh Belok Kanan (F_{BKa})	24
Gambar 2.4 Faktor penyesuaian untuk Pengaruh Belok Kiri (F_{BKl})	25
Gambar 3.1 Diagram Alir	50
Gambar 3.2 <i>Form Survey</i>	53
Gambar 3.3 Titik-Titik untuk Melakukan <i>Survey</i>	53
Gambar 3.4 Detail Titik A Lokasi <i>Survey</i>	54
Gambar 3.5 Detail Titik B Lokasi <i>Survey</i>	54
Gambar 3.6 Detail Titik C Lokasi <i>Survey</i>	55
Gambar 3.7 Detail Titik D Lokasi <i>Survey</i>	55
Gambar 3.8 Detail Titik E Lokasi <i>Survey</i>	56
Gambar 3.9 Detail Titik F Lokasi <i>Survey</i>	56
Gambar 3.10 Detail Titik G Lokasi <i>Survey</i>	57
Gambar 3.11 Detail Titik H Lokasi <i>Survey</i>	57
Gambar 3.12 Detail Titik I Lokasi <i>Survey</i>	58
Gambar 3.13 Jadwal Kegiatan Pengerjaan	63
Gambar 4.1 Titik Lokasi Traffic Counting	67
Gambar 4.2 Potongan Melintang <i>Flyover</i> Rencana	69
Gambar 4.3 Layout <i>Flyover</i>	69
Gambar 5.1 Grafik Biaya Konsumsi Bahan Bakar	142
Gambar 5.2 Grafik Biaya Konsumsi Pelumas (Oli Mesin)	143
Gambar 5.3 Grafik Biaya Konsumsi Ban	144
Gambar 5.4 Grafik Biaya Pemeliharaan (Suku Cadang)	146
Gambar 5.5 Grafik Biaya Pemeliharaan (Mekanik)	147
Gambar 5.6 Grafik Depresiasi	149

Gambar 5.7 Grafik Bunga Modal	150
Gambar 5.8 Grafik Asuransi.....	151
Gambar 5.9 Grafik Total Biaya Operasional Kendaraan.....	152
Gambar 5.10 Hubungan V_T dengan D_I , pada tipe jalan 2/2TT...	154
Gambar 5.11 Hubungan V_T dengan D_I , pada tipe jalan 4/2T, 6/2T	154
Gambar 5.12 <i>Cash Flow</i> Analisis Kelayakan Ekonomi	269

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Ekuivalen Kendaraan Ringan.....	18
Tabel 2.2 Faktor Penyesuaian Ukuran Kota (F_{UK})	21
Tabel 2.3 Faktor Penyesuaian Akibat Hambatan Samping (F_{HS})	21
Tabel 2.4 Faktor Koreksi Konsumsi Bahan Bakar Dasar Kendaraan.....	30
Tabel 2.5 Konsumsi Minyak Pelumas Dasar (liter/km)	31
Tabel 2.6 Faktor Koreksi Konsumsi Minyak Pelumas.....	31
Tabel 2.7 Nilai Waktu Minimum (Rp/Jam)	34
Tabel 2.8 Nilai Waktu dari Berbagai Studi	35
Tabel 2.9 Nilai Waktu Untuk Beberapa Kota	35
Tabel 2.10 Penentuan Nilai Waktu.....	36
Tabel 2.11 Kriteria Kelas Hambatan Samping.....	40
Tabel 2.12 Ekuivalen Kendaraan Ringan.....	41
Tabel 2.13 Kecepatan Arus Bebas Dasar (V_{BD}) untuk Jalan.....	42
Tabel 2.14 Nilai Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas Dasar Akibat Lebar Jalur Lalu Lintas Efektif (V_{BL}).....	42
Tabel 2.15 Faktor Penyesuaian Kecepatan arus Bebas Akibat Hambatan Samping, F_{VBHS} , untuk Jalan Berbahu dengan Lebar Efektif L_{BE}	43
Tabel 2.16 Faktor Penyesuaian Kecepatan arus Bebas Akibat Hambatan Samping untuk Jalan Berkereb dengan Jarak Kereb ke Penghalang Terdekat L_{K-p}	43
Tabel 2.17 Faktor Penyesuaian untuk Pengaruh Ukuran Kota pada Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan, FV_{BUK}	44
Tabel 2.18 Kapasitas Dasar untuk Jalan Perkotaan.....	45
Tabel 2.19 Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Perbedaan Lebar Lajur atau Jalur Lalu Lintas, FC_{LJ}	45
Tabel 2.20 Faktor Penyesuaian Kapasitas Terkait Pemisahan Arah Lalu Lintas (FC_{PA}).....	46
Tabel 2.21 Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat KHS pada Jalan Berbahu (FC_{HS}).....	46

Tabel 2.22 Faktor Penyesuaian Kapasitas Terkait Ukuran Kota (FC _{UK}).....	46
Tabel 4.1 Pertumbuhan Kendaraan Berdasarkan Tipenya Tahun 2009-2015.....	66
Tabel 4.2 Pertumbuhan Kendaraan Berdasarkan Jenisnya Tahun 2009-2015.....	66
Tabel 4.3 Persentase Pertumbuhan Kendaraan Berdasarkan Jenisnya Tahun 2009-2015.....	67
Tabel 4.4 Volume Kendaraan Tahunan (Wilayah I Barat Daya)	72
Tabel 4.5 Volume Kendaraan Tahunan (Wilayah I Utara).....	72
Tabel 4.6 Volume Kendaraan Tahunan (Wilayah I Timur Laut)	72
Tabel 4.7 Volume Kendaraan Tahunan (Wilayah II Selatan)	72
Tabel 4.8 Volume Kendaraan Tahunan (Wilayah II Timur)	73
Tabel 4.9 Volume Kendaraan Tahunan <i>Flyover</i> dari Utara	73
Tabel 4.10 Volume Kendaraan Tahunan <i>Flyover</i> dari Selatan....	73
Tabel 4.11 Hasil Perhitungan Kapasitas <i>Flyover</i> Eksisting.....	75
Tabel 4.12 Kondisi Jalan <i>Flyover</i> Eksisting dari Utara.....	76
Tabel 4.13 Kondisi Jalan <i>Flyover</i> Eksisting dari Selatan	78
Tabel 4.14 Hasil Perhitungan Kapasitas Simpang Wilayah I (<i>Without Project</i>).....	80
Tabel 4.15 Hasil Perhitungan Kapasitas Simpang Wilayah II (<i>Without Project</i>).....	81
Tabel 4.16 Volume Kendaraan Tahunan (Wilayah I Barat Daya)	84
Tabel 4.17 Volume Kendaraan Tahunan (Wilayah I Utara).....	85
Tabel 4.18 Volume Kendaraan Tahunan (Wilayah I Timur Laut)	86
Tabel 4.19 Volume Kendaraan Tahunan (Wilayah II Selatan) ...	87
Tabel 4.20 Volume Kendaraan Tahunan (Wilayah II Timur)	88
Tabel 4.21 Hasil Perhitungan Derajat Kejenuhan Simpang Wilayah I (<i>Without Project</i>)	89
Tabel 4.22 Hasil Perhitungan Derajat Kejenuhan Simpang Wilayah II (<i>Without Project</i>).....	91

Tabel 4.23 Hasil Perhitungan Panjang Antrian Wilayah I (<i>Without Project</i>).....	93
Tabel 4.24 Hasil Perhitungan Panjang Antrian Wilayah II (<i>Without Project</i>).....	95
Tabel 4.25 Hasil Perhitungan Tundaan Wilayah I (<i>Without Project</i>).....	97
Tabel 4.26 Hasil Perhitungan Tundaan Wilayah II (<i>Without Project</i>).....	98
Tabel 4.27 Hasil Perhitungan Kapasitas <i>Flyover</i> Rencana.....	101
Tabel 4.28 Hasil Perhitungan Kapasitas Jalan Eksisting.....	101
Tabel 4.29 Kecepatan Arus Bebas dari Arah Utara Ke Selatan	102
Tabel 4.30 Kecepatan Arus Bebas dari Arah Selatan Ke Utara	102
Tabel 4.31 Kecepatan Arus Bebas Pada <i>Flyover</i> Eksisting.....	103
Tabel 4.32 Kecepatan Arus Bebas Pada <i>Flyover</i> Rencana.....	103
Tabel 4.33 Hasil Perhitungan Perpindahan Kendaraan dengan Metode Smock dari Arah Utara.....	105
Tabel 4.34 Hasil Perhitungan Perpindahan Kendaraan dengan Metode Smock dari Arah Selatan.....	106
Tabel 4.35 Volume Kendaraan yang Akan Berpindah ke <i>Flyover</i> dari Arah Utara (Lurus).....	108
Tabel 4.36 Volume Kendaraan yang Akan Berpindah ke <i>Flyover</i> dari Arah Selatan (Lurus).....	109
Tabel 4.37 Volume Kendaraan pada <i>Flyover with Project</i> dari Arah Utara.....	111
Tabel 4.38 Volume Kendaraan pada <i>Flyover with Project</i> dari Arah Selatan.....	112
Tabel 4.39 Kondisi Jalan <i>Flyover After Project</i> dari Utara.....	113
Tabel 4.40 Kondisi Jalan <i>Flyover After Project</i> dari Selatan....	115
Tabel 4.41 Hasil Perhitungan Kapasitas Simpang Wilayah I (<i>With Project</i>).....	117
Tabel 4.42 Hasil Perhitungan Kapasitas Simpang Wilayah II (<i>With Project</i>).....	118

Tabel 4.43 Volume Kendaraan Tahunan (Wilayah I Barat Daya)	121
Tabel 4.44 Volume Kendaraan Tahunan (Wilayah I Utara)	122
Tabel 4.45 Volume Kendaraan Tahunan (Wilayah I Timur Laut)	123
Tabel 4.46 Volume Kendaraan Tahunan (Wilayah II Selatan)	124
Tabel 4.47 Volume Kendaraan Tahunan (Wilayah II Timur)	125
Tabel 4.48 Hasil Perhitungan Derajat Kejenuhan Simpang Wilayah I (<i>With Project</i>)	126
Tabel 4.49 Hasil Perhitungan Derajat Kejenuhan Simpang Wilayah II (<i>With Project</i>)	128
Tabel 4.50 Hasil Perhitungan Panjang Antrian Wilayah I (<i>With Project</i>)	130
Tabel 4.51 Hasil Perhitungan Panjang Antrian Wilayah II (<i>With Project</i>)	132
Tabel 4.52 Hasil Perhitungan Tundaan Wilayah I (<i>With Project</i>)	134
Tabel 4.53 Hasil Perhitungan Tundaan Wilayah II (<i>With Project</i>)	135
Tabel 5.1 Kecepatan Arus Bebas Jalan Eksisting dari Arah Utara dan Selatan	155
Tabel 5.2 Kecepatan Arus Bebas <i>Flyover</i> Eksisting dari Arah Utara dan Selatan	155
Tabel 5.3 Kecepatan Arus Bebas <i>Flyover</i> Rencana dari Arah Utara dan Selatan	155
Tabel 5.4 Kecepatan Kendaraan pada Wilayah I <i>Without Project</i> dari Arah Barat Daya	156
Tabel 5.5 Kecepatan Kendaraan pada Wilayah I <i>Without Project</i> dari Arah Utara	157
Tabel 5.6 Kecepatan Kendaraan pada Wilayah I <i>Without Project</i> dari Arah Timur Laut	159
Tabel 5.7 Kecepatan Kendaraan pada Wilayah II <i>Without Project</i> dari Arah Selatan	160

Tabel 5.8 Kecepatan Kendaraan pada Wilayah II <i>Without Project</i> dari Arah Timur.....	162
Tabel 5.9 Kecepatan Kendaraan pada Wilayah I <i>With Project</i> dari Arah Barat Daya.....	163
Tabel 5.10 Kecepatan Kendaraan pada Wilayah I <i>With Project</i> dari Arah Utara.....	165
Tabel 5.11 Kecepatan Kendaraan pada Wilayah I <i>With Project</i> dari Arah Timur Laut	166
Tabel 5.12 Kecepatan Kendaraan pada Wilayah II <i>With Project</i> dari Arah Selatan.....	168
Tabel 5.13 Kecepatan Kendaraan pada Wilayah II <i>With Project</i> dari Arah Timur.....	169
Tabel 5.14 Kecepatan Kendaraan pada <i>Flyover</i> Eksisting dari Arah Utara.....	171
Tabel 5.15 Kecepatan Kendaraan pada <i>Flyover</i> Eksisting dari Arah Selatan	172
Tabel 5.16 Kecepatan Kendaraan pada <i>Flyover After Project</i> dari Arah Utara.....	174
Tabel 5.17 Kecepatan Kendaraan pada <i>Flyover After Project</i> dari Arah Selatan	175
Tabel 5.18 Persentase Peningkatan Harga Rata-Rata.....	182
Tabel 5.19 Hasil Perhitungan BOK Wilayah I dari Arah Barat Daya (<i>Without Project</i>)	185
Tabel 5.20 Hasil Perhitungan BOK Wilayah I dari Arah Utara (<i>Without Project</i>).....	186
Tabel 5.21 Hasil Perhitungan BOK Wilayah I dari Arah Timur Laut (<i>Without Project</i>).....	187
Tabel 5.22 Hasil Perhitungan BOK Wilayah II dari Arah Selatan (<i>Without Project</i>).....	188
Tabel 5.23 Hasil Perhitungan BOK Wilayah II dari Arah Timur (<i>Without Project</i>).....	189
Tabel 5.24 Hasil Perhitungan BOK Wilayah I dari Arah Barat Daya (<i>With Project</i>).....	190

Tabel 5.25 Hasil Perhitungan BOK Wilayah I dari Arah Utara (<i>With Project</i>)	191
Tabel 5.26 Hasil Perhitungan BOK Wilayah I dari Arah Timur Laut (<i>With Project</i>).....	192
Tabel 5.27 Hasil Perhitungan BOK Wilayah II dari Arah Selatan (<i>With Project</i>)	193
Tabel 5.28 Hasil Perhitungan BOK Wilayah II dari Arah Timur (<i>With Project</i>)	194
Tabel 5.29 Hasil Perhitungan BOK <i>Flyover</i> Eksisting dari Arah Utara	195
Tabel 5.30 Hasil Perhitungan BOK <i>Flyover</i> Eksisting dari Arah Selatan	196
Tabel 5.31 Hasil Perhitungan BOK <i>Flyover After Project</i> dari Arah Utara	197
Tabel 5.32 Hasil Perhitungan BOK <i>Flyover After Project</i> dari Arah Selatan	198
Tabel 5.33 Penambahan BOK Akibat Sepeda Motor Wilayah I dari Arah Barat Daya (<i>Without Project</i>).....	200
Tabel 5.34 Penambahan BOK Akibat Sepeda Motor Wilayah I dari Arah Utara (<i>Without Project</i>)	201
Tabel 5.35 Penambahan BOK Akibat Sepeda Motor Wilayah I dari Arah Timur Laut (<i>Without Project</i>).....	202
Tabel 5.36 Penambahan BOK Akibat Sepeda Motor Wilayah II dari Arah Selatan (<i>Without Project</i>)	203
Tabel 5.37 Penambahan BOK Akibat Sepeda Motor Wilayah II dari Arah Timur (<i>Without Project</i>).....	204
Tabel 5.38 Penambahan BOK Akibat Sepeda Motor Wilayah I dari Arah Barat Daya (<i>With Project</i>)	205
Tabel 5.39 Penambahan BOK Akibat Sepeda Motor Wilayah I dari Arah Utara (<i>With Project</i>)	206
Tabel 5.40 Penambahan BOK Akibat Sepeda Motor Wilayah I dari Arah Timur Laut (<i>With Project</i>).....	207

Tabel 5.41 Penambahan BOK Akibat Sepeda Motor Wilayah II dari Arah Selatan (<i>With Project</i>).....	208
Tabel 5.42 Penambahan BOK Akibat Sepeda Motor Wilayah II dari Arah Timur (<i>With Project</i>).....	209
Tabel 5.43 Penambahan BOK Akibat Sepeda Motor <i>Flyover</i> Eksisting dari Arah Utara	210
Tabel 5.44 Penambahan BOK Akibat Sepeda Motor <i>Flyover</i> Eksisting dari Arah Selatan	211
Tabel 5.45 Penambahan BOK Akibat Sepeda Motor <i>Flyover After Project</i> dari Arah Utara	212
Tabel 5.46 Penambahan BOK Akibat Sepeda Motor <i>Flyover After Project</i> dari Arah Selatan	213
Tabel 5.47 Hasil BOK Akhir Wilayah I dari Arah Barat Daya (<i>Without Project</i>).....	215
Tabel 5.48 Hasil BOK Akhir Wilayah I dari Arah Utara (<i>Without Project</i>).....	216
Tabel 5.49 Hasil BOK Akhir Wilayah I dari Arah Timur Laut (<i>Without Project</i>).....	217
Tabel 5.50 Hasil BOK Akhir Wilayah II dari Arah Selatan (<i>Without Project</i>).....	218
Tabel 5.51 Hasil BOK Akhir Wilayah II dari Arah Timur (<i>Without Project</i>).....	219
Tabel 5.52 Hasil BOK Akhir Wilayah I dari Arah Barat Daya (<i>With Project</i>).....	220
Tabel 5.53 Hasil BOK Akhir Wilayah I dari Arah Utara (<i>With Project</i>).....	221
Tabel 5.54 Hasil BOK Akhir Wilayah I dari Arah Timur Laut (<i>With Project</i>).....	222
Tabel 5.55 Hasil BOK Akhir Wilayah II dari Arah Selatan (<i>With Project</i>).....	223
Tabel 5.56 Hasil BOK Akhir Wilayah II dari Arah Timur (<i>With Project</i>).....	224

Tabel 5.57 Hasil BOK Akhir <i>Flyover</i> Eksisting dari Arah Utara	225
Tabel 5.58 Hasil BOK Akhir <i>Flyover</i> Eksisting dari Arah Selatan	226
Tabel 5.59 Hasil BOK Akhir <i>Flyover After Project</i> dari Arah Utara	227
Tabel 5.60 Hasil BOK Akhir <i>Flyover After Project</i> dari Arah Selatan	228
Tabel 5.61 Hasil Penghematan Biaya Operasional Kendaraan (BOK).....	229
Tabel 5.62 Rata-Rata Kenaikan Inflasi.....	231
Tabel 5.63 Total <i>Travel Time</i> Wilayah I dari Arah Barat Daya (<i>Without Project</i>)	232
Tabel 5.64 Total <i>Travel Time</i> Wilayah I dari Arah Utara (<i>Without Project</i>).....	233
Tabel 5.65 Total <i>Travel Time</i> Wilayah I dari Arah Timur Laut (<i>Without Project</i>)	234
Tabel 5.66 Total <i>Travel Time</i> Wilayah II dari Arah Selatan (<i>Without Project</i>)	235
Tabel 5.67 Total <i>Travel Time</i> Wilayah II dari Arah Timur (<i>Without Project</i>).....	236
Tabel 5.68 Total <i>Travel Time</i> Wilayah I dari Arah Barat Daya (<i>With Project</i>)	237
Tabel 5.69 Total <i>Travel Time</i> Wilayah I dari Arah Utara (<i>With Project</i>).....	238
Tabel 5.70 Total <i>Travel Time</i> Wilayah I dari Arah Timur Laut (<i>With Project</i>)	239
Tabel 5.71 Total <i>Travel Time</i> Wilayah II dari Arah Selatan (<i>With Project</i>).....	240
Tabel 5.72 Total <i>Travel Time</i> Wilayah II dari Arah Timur (<i>With Project</i>).....	241
Tabel 5.73 Total <i>Travel Time Flyover</i> Eksisting dari Arah Utara	242

Tabel 5.74 Total <i>Travel Time Flyover</i> Eksisting dari Arah Selatan	243
Tabel 5.75 Total <i>Travel Time Flyover After Project</i> dari Arah Utara.....	244
Tabel 5.76 Total <i>Travel Time Flyover After Project</i> dari Arah Selatan	245
Tabel 5.77 Inflasi Nilai Waktu	248
Tabel 5.78 Nilai Waktu <i>Without Project</i>	251
Tabel 5.79 Nilai Waktu <i>With Project</i>	252
Tabel 5.80 Total Penghematan Nilai Waktu	253
Tabel 5.81 Biaya Pembangunan <i>Flyover</i> Mayangkara Baru Simpang Wonokromo Surabaya.....	254
Tabel 5.82 Biaya Pembangunan <i>Flyover</i> Mayangkara Baru Simpang Wonokromo Surabaya Hasil Inflasi	255
Tabel 5.83 <i>BI Rate</i> Tiap Bulan.....	257
Tabel 5.84 Total <i>Cost</i> Selama 30 Tahun	258
Tabel 5.85 Total <i>Benefit</i> Selama 30 Tahun	259
Tabel 5.86 Nilai <i>Benefit Cost Ratio</i> (BCR)	260
Tabel 5.87 Total <i>Cost</i> dan Total <i>Benefit</i> Selama 30 Tahun.....	262
Tabel 5.88 Nilai <i>Net Present Value</i> (NPV)	263
Tabel 5.89 Hasil Analisis Sensitivitas.....	267
Tabel 5.90 Hasil Perhitungan <i>Cash Flow</i>	268

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jalan raya adalah jalur-jalur tanah di atas permukaan bumi yang dibuat oleh manusia dengan bentuk, ukuran-ukuran dan jenis konstruksinya. Jalan raya merupakan salah satu prasarana yang memegang peranan penting di dalam segala aspek kehidupan manusia sehingga dapat digunakan untuk tempat pergerakan dari komponen sistem transportasi yang bergerak yaitu manusia, kendaraan ataupun barang dari suatu tempat ke tempat lainnya dengan berbagai tujuan dan kepentingan dengan mudah dan cepat (Oglesby., 1999). Seorang yang melakukan perjalanan dari titik A menuju titik B dengan tujuan tertentu akan merasa dirugikan jika waktu yang diperlukan cukup lama untuk menempuh jarak yang terlalu jauh. Permasalahan ini kerap dirasakan oleh masyarakat yang tinggal di daerah kota besar dan padat penduduk seperti Surabaya. Surabaya merupakan ibukota Provinsi Jawa Timur, Indonesia dan kota terbesar kedua di Indonesia setelah Jakarta. Surabaya memiliki luas wilayah 326.81 km² dengan jumlah penduduk sebanyak 2.765.487 jiwa pada tahun 2010 (surabayakota.bps.go.id, 2014) Dengan jumlah penduduk seperti ini, memungkinkan terjadinya kemacetan di beberapa ruas jalan apalagi Surabaya merupakan pusat bisnis, perdagangan, industri, dan pendidikan di kawasan Indonesia timur.

Kemacetan merupakan sebuah permasalahan yang harus dihadapi oleh warga Surabaya. Salah satu hal yang menjadi penyebab kemacetan di Surabaya adalah bertambahnya volume kendaraan setiap harinya namun tidak sebanding dengan ruas jalan yang sudah ada, akibatnya ruas jalan tidak mampu lagi menampung volume kendaraan yang ada. Salah satu contoh daerah rawan macet di Surabaya adalah simpang Wonokromo. Sejak pembangunan *Frontage Road* (FR) Jalan Ahmad Yani sebelah barat tuntas, kemacetan lalu lintas menjelang *flyover*

Mayangkara Lama semakin parah (tribunnews., 2017). Setiap hari kerja, ratusan kendaraan bermotor harus bersabar dikarenakan kemacetan sering kali terjadi. Dari perkembangan jalan di simpang wonokromo tersebut, tidak luput dari beberapa masalah yang muncul salah satunya tidak adanya disiplin pengendara terhadap marka lalu lintas. Lalu Lintas di dalam Undang-undang no 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan didefinisikan sebagai gerak Kendaraan dan orang di Ruang Lalu Lintas Jalan. Sedang Ruang Lalu Lintas Jalan adalah prasarana yang diperuntukkan bagi gerak pindah kendaraan, orang, dan/atau barang yang berupa Jalan dan fasilitas pendukung. Jalan Wonokromo maupun Jalan St. Wonokromo sering sekali terjadi kemacetan, khususnya pada jam berangkat dan pulang kantor. Mengingat hal tersebut, sudah menjadi keharusan pemerintah Surabaya untuk membantu pembangunan infrastruktur yang mampu memecahkan permasalahan tersebut.

Salah satu alternatif pengaturan maupun pengendalian arus lalu lintas bila simpang sebidang tidak dapat dilakukan untuk memperbesar kapasitas adalah dengan pemberlakuan simpang tidak sebidang. Perencanaan simpang jalan tidak sebidang dilakukan bila arus lalu lintas simpang tersebut sudah mendekati atau lebih besar dari kapasitas masing-masing ruas jalan sehingga arus lalu lintas untuk masing-masing lengan persimpangan sama sekali tidak boleh terganggu. Bila hal ini terjadi maka praktis simpang tersebut akan terjadi kemacetan yang tidak mungkin dihindari. Perencanaan simpang tidak sebidang mempunyai cakupan yang sangat luas, dengan penanganan simpang yang ada salah satunya dapat diterapkan pada simpang Wonokromo dengan pembangunan *flyover* atau jalan layang. Meskipun konsekuensi biaya yang akan dikeluarkan cukup besar, namun jalan tersebut nantinya dapat membantu untuk mengurai kemacetan dan meningkatkan efektifitas berlalu lintas di daerah tersebut.

Dengan adanya permasalahan tersebut, sangat penting untuk diketahui dan dilakukan perencanaan trase jalan keluar *flyover* dengan mengkaji kelayakan pembangunan *flyover* pada

persimpangan ini bila ditinjau dari segi lalu lintasnya serta dari segi ekonomi. Untuk itu perlu dilakukan perencanaan trase yang berdasarkan uraian diatas berjudul “Perencanaan Pembangunan *Flyover* Mayangkara Baru, Surabaya Ditinjau dari Segi Ekonomi Jalan Raya”

1.2 Rumusan Masalah

Adapun permasalahan yang dapat dirumuskan dalam penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kinerja lalu lintas sebelum adanya *flyover* Mayangkara baru selama umur rencana (30 tahun)?
2. Berapakah presentase perpindahan volume lalu lintas kendaraan dari jalan eksisting ke *flyover* Mayangkara baru?
3. Bagaimana kinerja lalu lintas setelah adanya *flyover* Mayangkara baru selama umur rencana (30 tahun)?
4. Bagaimana perbedaan Biaya Operasional Kendaraan sebelum pembangunan *flyover* Mayangkara baru dan setelah pembangunan?
5. Apakah pembangunan *flyover* Mayangkara baru pada persimpangan tersebut layak secara lalu lintas dan ekonomi jalan raya?

1.3 Tujuan

Berdasarkan permasalahan diatas, maka tujuan yang ingin dicapai adalah untuk:

1. Membandingkan kondisi dan kapasitas ruas jalan sebelumnya dan sesudah adanya *flyover* Mayangkara Baru selama umur rencana (30 tahun)
2. Mengetahui berapa banyak kendaraan yang akan berpindah ke *flyover* Mayangkara baru dan tetap memilih melewati jalan eksisting
3. Mengetahui seberapa besar pengaruh dari *flyover* Mayangkara Baru di jalan pada simpang Wonokromo terhadap pengurangan kemacetan lalu lintas di jalan tersebut.

4. Menghitung penghematan biaya operasional kendaraan (BOK) setelah adanya *flyover* Mayangkara baru
5. Menganalisis kelayakan pembangunan *flyover* Mayangkara baru

1.4 Batasan Masalah

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

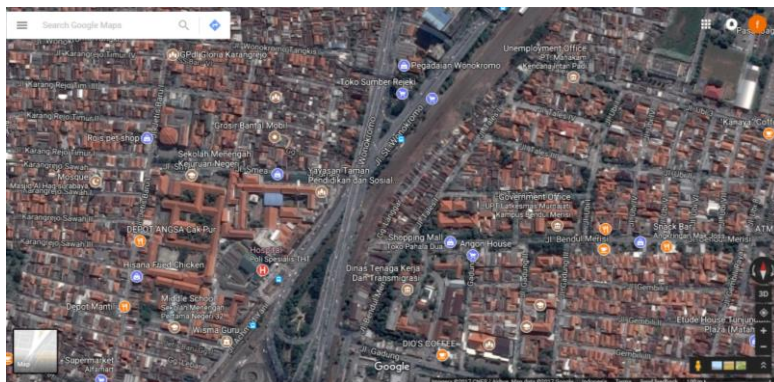
1. Lokasi yang ditinjau adalah daerah persimpangan antara Jl. Wonokromo dan Jl. St Wonokromo.
2. Tinjauan kelayakan pembangunan *flyover* tersebut dibatasi dari segi lalu lintas dan ekonomi jalan raya
3. Parameter yang digunakan untuk menilai kinerja persimpangan ini adalah kapasitas, derajat kejenuhan, antrian serta tundaan.
4. Perhitungan Biaya Operasional Kendaraan menggunakan metode Jasa Marga.
5. Tidak melakukan rekayasa lalu lintas pada arah Barat dan Timur.
6. Umur rencana dari pembangunan *flyover* ini diperkirakan 30 tahun.
7. Tidak merencanakan geometri *flyover*
8. Kelandaian pada *flyover* tidak diperhitungkan.

1.5 Lokasi Studi

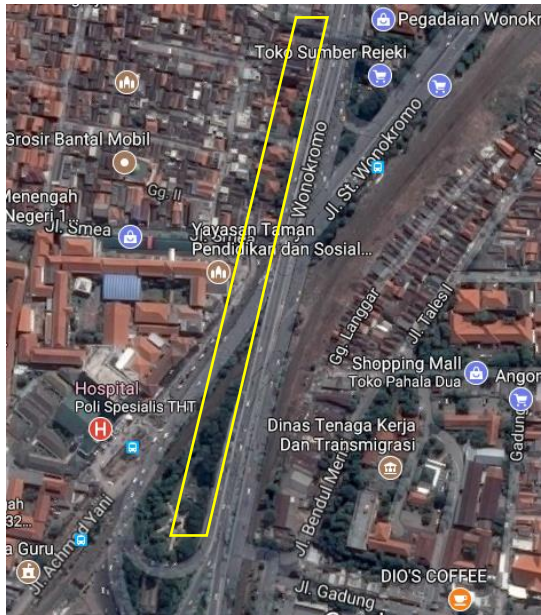
Lokasi studi yang ditinjau adalah persimpangan Wonokromo yaitu Jalan Wonokromo dengan panjang *flyover* yaitu 650 m (Arah Utara-Selatan) dengan lebar 7 m (2 x 3,5 m) dan 1,5 m bahu jalan (2 x 0,75 m). Kondisi lalu lintas dan lokasi simpang Wonokromo serta lokasi *flyover* rencana dapat dilihat pada Gambar 1.1 hingga Gambar 1.3



Gambar 1.1 Kondisi Simpang Wonokromo (sumber: *google maps*)



Gambar 1.2 Lokasi Simpang Wonokromo (sumber: *google maps*)



Gambar 1.3 Lokasi Rencana *flyover* (sumber: *google maps*)

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Umum

Tinjauan pustaka ini bertujuan untuk menguraikan teori, temuan, hasil penelitian dan kaidah kaidah ilmu lainnya yang diperlukan sebagai pembahasan masalah yang akan timbul dalam penulisan tugas akhir ini. Dalam tinjauan pustaka terdapat teori-teori yang mendasari dari penulisan tugas akhir ini maupun bahan penelitian yang telah dirumuskan dalam beberapa buku literatur dan digunakan sebagai dasar pembahasan atau konsep yang dipergunakan sebagai acuan.

2.1.1 Persimpangan

Menurut Abubakar dkk. (1999), persimpangan adalah simpul pada jaringan jalan bertemu dan lintasan kendaraan berpotongan/bersilangan.

Menurut Hendarto dkk. (2001), jenis persimpangan meliputi sebidang dan tidak sebidang ataupun simpang susun (dengan *ramp* atau tanpa *ramp/flyover*), dengan penjelasan sebagai berikut:

1. Persimpangan sebidang
Tipe persimpangan umumnya berbentuk T atau Y (3 kaki), 4 kaki atau lengan, banyak kaki atau lengan, bundaran.
2. Persimpangan tak sebidang
Fungsi:
 - a. Memperbesar kapasitas, keamanan dan kenyamanan,
 - b. Tuntutan *topography* atau lokasi lalu lintas serta sudut-sudut pertemuan,
 - c. Pengontrolan jalan-jalan masuk.Hambatan:
 - a. Biaya yang sangat mahal (struktur-struktur banyak dan cukup rumit),
 - b. Pola operasi bisa membingungkan pengendara baru,

- c. Standar-standar tinggi (tapi bisa dikurangi karena keadaan *topography*)

2.2 Klasifikasi Jalan

Berdasarkan kapasitas jalan dan muatannya maka menurut UU No. 38 tahun 2004 Pasal 8 jalan diklasifikasikan menjadi 4 yaitu system jaringan jalan, fungsi jalan, status jalan dan kelas jalan.

2.2.1 Sistem Jaringan Jalan

Peranan pelayanan jalan merupakan salah satu pembagian dari system jaringan jalan. System jaringan pada jalan terdiri dari 2 sistem yaitu sistem jaringan jalan primer dan sistem jaringan jalan sekunder.

- a. Sistem jaringan jalan primer
Sistem jaringan jalan dengan peranan pelayanan distribusi barang dan jasa untuk pengembangan semua wilayah di tingkat nasional, dengan menghubungkan semua simpul jasa distribusi yang berwujud pusat-pusat kegiatan.
- b. Sistem jaringan jalan sekunder
Sistem jaringan jalan dengan peranan pelayanan distribusi barang dan jasa untuk masyarakat di dalam kawasan perkotaan.

2.2.2 Fungsi Jalan

Kegunaan dan fungsi jalan dapat diklasifikasikan dalam berbagai hal baik secara kegunaan, fisik maupun pelayanannya.

- a. Jalan Arteri
Merupakan jalan yang melayani angkutan utama dengan ciri perjalanan jauh, dengan kecepatan rata-rata tinggi, dan jumlah jalan masuk dibatasi secara efisiensi.
- b. Jalan Kolektor
Merupakan jalan yang melayani angkutan pengumpul dengan ciri perjalanan jarak sedang, dengan kecepatan rata-rata sedang, dan jumlah jalan masuk tidak dibatasi.

- c. **Jalan Lokal**
Merupakan jalan yang melayani angkutan setempat dengan ciri perjalanan jarak dekat, dengan kecepatan rata-rata rendah dan jumlah jalan masuk tidak dibatasi.
- d. **Jalan Lingkungan**
Merupakan jalan yang melayani angkutan lingkungan dengan ciri perjalanan jarak dekat, dengan kecepatan rata-rata rendah.

2.2.3 Status Jalan

Jalan umum berdasarkan statusnya dibedakan menjadi jalan nasional, jalan provinsi, jalan kabupaten, jalan kota, dan jalan desa.

- a. **Jalan Nasional**
Jalan arteri dan jalan kolektor dalam sistem jaringan jalan primer yang menghubungkan antaribukota provinsi, dan jalan strategis nasional, serta jalan tol.
- b. **Jalan Provinsi**
Jalan kolektor dalam sistem jaringan jalan primer yang menghubungkan ibukota provinsi dengan ibukota kabupaten/kota, antaribukota kabupaten/kota, dan jalan strategis provinsi.
- c. **Jalan Kabupaten**
Jalan lokal yang menghubungkan ibukota kabupaten dengan ibukota kecamatan, antaribukota kecamatan, ibukota kabupaten dengan pusat kegiatan lokal, antarpusat kegiatan lokal, serta jalan umum dalam sistem jaringan jalan sekunder dalam wilayah kabupaten, dan jalan strategis kabupaten.
- d. **Jalan Kota**
Jalan umum dalam sistem jaringan jalan sekunder yang menghubungkan antar pusat pelayanan dalam kota, menghubungkan pusat pelayanan dengan persil, menghubungkan antarpersil, serta menghubungkan antarpusat permukiman yang berada di dalam kota.

e. **Jalan Desa**

Jalan umum yang menghubungkan kawasan dan/atau antarpermukiman di dalam desa, serta jalan lingkungan.

2.2.4 Kelas Jalan

Untuk pengaturan penggunaan jalan dan kelancaran lalu lintas, jalan dibagi dalam beberapa kelas jalan.

- a. Pembagian kelas jalan diatur sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan di bidang lalu lintas dan angkutan jalan.
- b. Pengaturan kelas jalan berdasarkan spesifikasi penyediaan prasarana jalan dikelompokkan atas jalan bebas hambatan, jalan raya, jalan sedang, dan jalan kecil.

2.3 Definisi dan Istilah

Berdasarkan PKJI 2014, terdapat definisi dan istilah yang digunakan dalam perhitungan simpang bersinyal dan jalan perkotaan. Berikut definisi dan istilah yang digunakan dalam perhitungan:

- **Akses Terbatas (AT)**
Akses terbatas bagi pejalan kaki atau kendaraan (contoh: karena ada hambatan fisik, maka tidak ada akses langsung ke jalur utama karena harus melalui jalur lambat).
- **Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas (APILL)**
Alat yang mengatur arus lalu lintas menggunakan 3 isyarat lampu yang baku, yaitu merah, kuning, dan hijau. Penggunaan 3 warna tersebut bertujuan memisahkan lintasan arus lalu lintas yang saling konflik dalam bentuk pemisahan waktu berjalan
- **Angka henti (Ah)**
Jumlah rata-rata berhenti per kendaraan (termasuk berhenti berulang-ulang dalam antrian).
- **Arus jenuh (S)**
Besarnya arus lalu lintas keberangkatan antrian dari dalam suatu pendekat selama kondisi yang ada (smp/jam).

- **Arus jenuh dasar (S_0)**
Besarnya arus lalu lintas keberangkatan antrian di dalam suatu pendekat pada kondisi ideal (skr/jam)
- **Arus lalu lintas (Q, q)**
Jumlah kendaraan-kendaraan yang melalui suatu garis tak terganggu di hulu pendekat per satuan waktu, dalam satuan kend./jam atau ekr/jam. Notasi Q dipakai untuk menyatakan LHRT dalam satuan ekr/hari atau kend./hari.
- **Arus lalu lintas belok kanan (q_{BKa})**
Arus lalu lintas yang membelok ke kanan dari suatu pendekat (kend./jam, skr/jam)
- **Arus lalu lintas belok kanan melawan atau terlawan (q_{oBKa})**
Arus lalu lintas belok kanan dari pendekat yang berlawanan, kend./jam, skr/jam
- **Arus lalu lintas belok kiri (q_{BKl})**
Arus lalu lintas yang membelok ke kiri dari suatu pendekat, kend./jam, skr/jam
- **Arus lalu lintas melawan atau terlawan (q_o)**
Arus lalu lintas lurus yang berangkat dari suatu pendekat dan arus yang belok kanan dari arah pendekat yang berlawanan terjadi dalam satu fase hijau yang sama; atau arus yang membelok ke kanan dan arus lalu lintas yang lurus dari arah yang berlawanan terjadi dalam satu fase hijau yang bersamaan (contoh: lihat Gambar 4 kasus 42). Arus lalu lintas yang berangkat disebut arus terlawan, dan arus lalu lintas dari arah berlawanan disebut arus melawan
- **Arus lalu lintas terlindung (qp)**
Arus lalu lintas yang lurus diberangkatkan ketika arus lalu lintas belok kanan dari arah berlawanan sedang menghadapi isyarat merah; atau arus lalu lintas yang belok kanan diberangkatkan ketika arus lalu lintas lurus dari arah yang berlawanan sedang menghadapi isyarat merah, sehingga tidak ada konflik, kend./jam

- **Belok kiri (Bki)**
Indeks untuk arus lalu lintas belok ke kiri
- **Belok kiri jalan terus (BkiJT)**
Indeks untuk arus lalu lintas belok kiri yang pada saat isyarat merah menyala diizinkan jalan terus
- **Belok kanan (Bka)**
Indeks untuk arus lalu lintas belok kanan
- **Derajat kejenuhan (D_I)**
Rasio arus lalu lintas terhadap kapasitas untuk suatu pendekat
- **Ekivalen kendaraan ringan (ekr)**
Faktor konversi berbagai jenis kendaran dibandingkan dengan kendaraan ringan yang lain sehubungan dengan dampaknya pada kapasitas jalan. Nilai ekr untuk kendaraan ringan adalah satu
- **Hambatan samping (HS)**
Interaksi antara arus lalu lintas dan kegiatan samping jalan yang menyebabkan menurunnya arus jenuh dalam pendekat yang bersangkutan
- **Jumlah kendaraan terhenti (N_{KH})**
Jumlah kendaraan terhenti dan antri dalam suatu pendekat, skr
- **Kapasitas (C)**
Arus lalu lintas maksimum yang dapat dipertahankan selama waktu paling sedikit satu jam
- **Kelandaian (G)**
Kelandaian memanjang pendekat, jika menanjak ke arah simpang diberi tanda positif, dan jika menurun ke arah simpang diberi tanda negatif, dinyatakan dalam satuan %
- **Kendaraan Ringan (KR)**
Kendaraan bermotor dengan dua gandar beroda empat, panjang kendaraan tidak lebih dari 5,5m dengan lebar sampai dengan 2,1m, meliputi sedan, minibus (termasuk angkot), mikrobis (termasuk mikrolet, oplet, metromini),

pick-up, dan truk kecil lihat foto tipikal jenis KR dalam Lampiran F)

- **Kendaraan Sedang (KS)**
Kendaraan bermotor dengan dua gandar beroda empat atau enam, dengan panjang kendaraan antara 5,5m s.d. 9,0m, meliputi Bus sedang dan truk sedang (lihat foto tipikal jenis KS dalam Lampiran F)
- **Kendaraan Tak Bermotor (KTB)**
Kendaraan yang tidak menggunakan motor, bergerak ditarik oleh orang atau hewan, termasuk sepeda, becak, kereta dorongan, dokar, andong, gerobak (lihat foto tipikal jenis KTB dalam Lampiran F)
- **Komersial (KOM)**
Lahan disekitar Simpang yang didominasi oleh kegiatan komersial (contoh: pertokoan, restoran, perkantoran) dengan akses langsung bagi pejalan kaki dan kendaraan
- **Konflik primer dan konflik sekunder**
Adalah konflik antara dua arus lalu lintas yang saling berpotongan; dan konflik sekunder adalah konflik yang terjadi dari arus lurus yang melawan atau arus membelok yang berpotongan dengan arus lurus atau pejalan kaki yang menyeberang
- **Volume Lalu Lintas Harian Rata-Rata Tahunan**
volume lalu lintas harian rata-rata tahunan yang ditetapkan dari survei perhitungan lalu lintas selama satu tahun penuh dibagi jumlah hari dalam tahun tersebut, atau ditetapkan berdasarkan survei perhitungan lalu lintas yang lebih pendek sesuai ketentuan yang berlaku, dinyatakan dalam skr/hari.
- **Lebar Pendekat (L_P)**
Lebar awal bagian pendekat yang diperkeras, digunakan oleh lalu lintas memasuki simpang, m
- **Lebar Jalur Masuk (L_M)**
lebar pendekat diukur pada garis henti, m

- **Lebar jalur keluar (L_K)**
Lebar pendekat diukur pada bagian yang digunakan lalu lintas keluar simpang, m
- **Lebar jalur efektif (L_E)**
Lebar pendekat yang diperhitungkan dalam kapasitas, yaitu lebar yang mempertimbangkan L_P , L_M , L_K , dan pergerakan membelok, m
- **Lurus (LRS)**
Indeks untuk arus lalu lintas yang lurus
- **Panjang antrian (PA)**
Panjang antrian kendaraan yang mengantri di sepanjang pendekat, m
- **Pendekat**
Jalur pada lengan simpang untuk kendaraan mengantri sebelum keluar melewati garis henti
- **Rasio Kejenuhan (Rq/S)**
Rasio arus lalu lintas (q) terhadap arus lalu lintas jenuh (S) dari suatu pendekat
- **Rasio arus lalu lintas simpang (RAS)**
Jumlah dari rasio arus lalu lintas untuk semua fase yang berurutan dalam suatu siklus
- **Rasio arus belok kanan (R_{BKa})**
Perbandingan arus belok kanan terhadap arus total dari pendekat yang ditinjau
- **Rasio arus belok kiri (R_{BKl})**
Perbandingan arus belok kiri terhadap arus total dari pendekat yang ditinjau
- **Rasio arus belok kiri jalan terus (R_{BKlJT})**
Perbandingan arus B_{kIJT} terhadap arus total dari pendekat yang ditinjau
- **Rasio arus mayor terhadap arus minor (R_{mami})**
Perbandingan arus lalu lintas total pada jalan mayor terhadap arus lalu lintas total pada jalan minor

- **Rasio fase (RF)**
Rasio antara rasio arus lalu lintas terhadap rasio arus lalu lintas simpang
- **Rasio kendaraan tak bermotor (R_{KTB})**
Perbandingan arus kendaraan tak bermotor terhadap jumlah arus kendaraan bermotor dan kendaraan tak bermotor
- **Rasio kendaraan terhenti (R_{KH})**
Rasio arus lalu lintas yang harus berhenti sebelum melewati garis henti akibat pengendalian isyarat lampu lalu lintas terhadap seluruh arus yang lewat
- **Rasio waktu hijau (R_H)**
Rasio arus lalu lintas yang harus berhenti sebelum melewati garis henti akibat pengendalian isyarat lampu lalu lintas terhadap seluruh arus yang lewat
- **Satuan mobil penumpang**
Satuan arus lalu lintas, dimana arus dari berbagai tipe kendaraan disamakan menjadi kendaraan ringan, termasuk mobil penumpang dan kendaraan ringan lainnya, dengan menggunakan nilai emp
- **Sepeda motor (SM)**
Kendaraan bermotor dengan dua atau tiga roda (lihat foto tipikal jenis KTB dalam Lampiran F)
- **Tipe pendekat dengan arus berangkat terlawan (T_o)**
Tipe keberangkatan arus dengan konflik antara gerak belok kanan dari suatu pendekat dan gerak lurus dan/atau gerak belok kiri dari bagian pendekat yang berlawanan pada fase yang sama
- **Tipe pendekat dengan arus berangkat terlindung (T_p)**
Tipe keberangkatan arus tanpa konflik antara gerakan lalu lintas belok kanan dengan arus lurus dan/atau belok kiri
- **Kode simpang APILL**
Kode simpang yang terdiri dari tiga angka, angka pertama menunjukkan jumlah lengan simpang, angka kedua menunjukkan jumlah lajur pada pendekat jalan minor, dan angka ketiga menunjukkan jumlah lajur pada pendekat jalan

mayor, tambahan huruf L pada digit ke 4 yang menunjukkan belok kiri jalan terus. Contoh 412 adalah simpang-4 lengan, jumlah lajur pendekat di jalan minor sebanyak 1 lajur, dan pada jalan mayor sebanyak 2 lajur

- **Tundaan (T)**
Waktu tempuh tambahan yang digunakan pengemudi untuk melalui suatu simpang apabila dibandingkan dengan lintasan tanpa simpang
- **Tundaan geometrik (TG)**
Tundaan yang disebabkan oleh perlambatan dan percepatan kendaraan yang membelok di simpang dan/atau yang terhenti oleh lampu merah
- **Tundaan lalu lintas (TL)**
Waktu menunggu yang disebabkan oleh interaksi lalu lintas dengan gerakan lalu lintas yang berlawanan
- **Ukuran kota (UK)**
Ukuran kota yang diukur dari jumlah penduduk dalam wilayah perkotaan tersebut
- **Waktu antar hijau (W_{AH})**
Periode waktu kuning ditambah waktu merah semua antara dua fase isyarat yang berurutan, detik
- **Waktu hijau (W_H)**
Waktu isyarat lampu hijau sebagai izin berjalan bagi kendaraan-kendaraan pada lengan simpang yang ditinjau, detik
- **Waktu hijau hilang total (W_{HH})**
Jumlah semua periode antar hijau (HA) dalam satu siklus lengkap, dapat juga diperoleh dari beda antara waktu siklus (c) dengan jumlah waktu hijau (H) dalam semua fase yang berurutan, detik
- **Waktu isyarat kuning (W_K)**
Waktu dimana lampu kuning dinyalakan setelah hijau dalam sebuah pendekat, detik

- **Waktu isyarat merah (W_M)**
Waktu isyarat lampu merah sebagai larangan berjalan bagi kendaraan-kendaraan pada lengan simpang yang ditinjau, detik
- **Waktu isyarat merah semua (W_{MS})**
Waktu isyarat merah menyala bersamaan pada setiap pendekatan, detik
- **Waktu siklus (s)**
Waktu untuk urutan lengkap isyarat APILL, misal waktu diantara dua permulaan hijau yang berurutan pada suatu pendekatan, detik

2.4 Trip Assignment

Trip Assignment merupakan metode untuk menghitung presentase jumlah kendaraan yang melewati masing-masing ruas jalan, dalam tugas akhir ini digunakan untuk menghitung arus yang memisahkan dari jaringan jalan yang ada sebelumnya (jalan eksisting) ke jaringan jalan baru (rencana *flyover*).

Dalam tugas akhir ini untuk memperkirakan presentase jumlah lalu lintas yang melewati masing-masing ruas digunakan metode *Smock*. *Smock* merupakan metode yang digunakan untuk dua rute alternatif dengan membandingkan waktu yang bisa dihemat bila melewati salah satu rute. Dengan perumusan:

$$T = T_o \cdot \text{Exp} \left(\frac{V}{Q_s} \right) \quad (2.1)$$

Dimana:

T_o = *Travel time* per satuan jarak saat *free flow*

Q_s = Kapasitas pada kondisi jenuh

2.5 Perhitungan Simpang Bersinyal

Buku pedoman yang digunakan untuk melakukan perhitungan simpang bersinyal adalah Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) tahun 2014 bagian Kapasitas Simpang Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas (APILL). Pedoman ini dapat dipakai untuk menganalisis Simpang APILL untuk mendesain Simpang

APILL yang baru, peningkatan Simpang APILL yang sudah lama dioperasikan, dan evaluasi kinerja lalu lintas Simpang APILL.

2.5.1 Volume Lalu Lintas

Volume lalu lintas adalah jumlah kendaraan yang melintasi satu titik pengamatan dalam satu satuan waktu dan satuan volume lalu lintas yang umum dipergunakan adalah lalu lintas harian rata-rata, volume jam perencanaan dan kapasitas (Sukirman, 1994). Untuk mendapatkan volume lalu lintas dilakukan survey volume lalu lintas.

2.5.2 Arus dan Komposisi Lalu Lintas

Arus lalu lintas, Q menunjukkan komposisi lalu lintas yang dinyatakan dalam skr per jam untuk satu atau lebih periode, misalnya pada periode jam puncak pagi, siang, atau sore. Q dikonversi dari satuan kendaraan per jam menjadi skr per jam dengan menggunakan nilai ekuivalen kendaraan ringan (ekr) untuk masing-masing pendekatan terlindung dan terlawan. Berdasarkan PKJI 2014, klasifikasi kendaraan yang digunakan dalam analisis kapasitas simpang APILL dibagi menjadi 3 yaitu:

- Sepeda Motor (SM)
Kendaraan bermotor roda 2 dan 3 dengan panjang tidak lebih dari 2,5m.
- Kendaraan Ringan (KR)
Mobil penumpang (Sedan, Jeep, Station wagon, Opelet, Minibus, Mikrobus), Pickup, dan truk Kecil, dengan panjang tidak lebih dari atau sama dengan 5,5 m
- Kendaraan Berat (KB)
Truk 3 sumbu dan Truk kombinasi (Truk Gandengan dan Truk Tempelan), dengan panjang lebih dari 12 m

Kendaraan tak bermotor (KTB) tidak diklasifikasikan sebagai kendaraan, namun dianggap sebagai hambatan samping (HS), yang termasuk KTB diantaranya: sepeda, becak, dokar, keretek, dan andong.

Tabel 2.1 Ekuivalen Kendaraan Ringan

Jenis Kendaraan	ekr untuk tipe pendekat	
	Terlindung	Terlawan
KR	1	1
KB	1,3	1,3
SM	0,15	0,4

(Sumber: *Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI)*, 2014)

2.5.3 Arus Jenuh (S)

Arus jenuh (S) dapat dinyatakan sebagai hasil perkalian dari arus jenuh dasar (S_0) yaitu arus jenuh pada keadaan standar dengan faktor-faktor penyesuaian untuk penyimpangan kondisi eksisting terhadap kondisi ideal yang telah ditetapkan sebelumnya. S_0 adalah S pada keadaan lalu lintas dan geometrik yang ideal, sehingga faktor-faktor penyesuaian untuk S_0 adalah satu. S dapat dihitung dengan rumus 2.2

$$S = S_0 \times F_{HS} \times F_{UK} \times F_G \times F_P \times F_{BK_i} \times F_{BK_a} \quad (2.2)$$

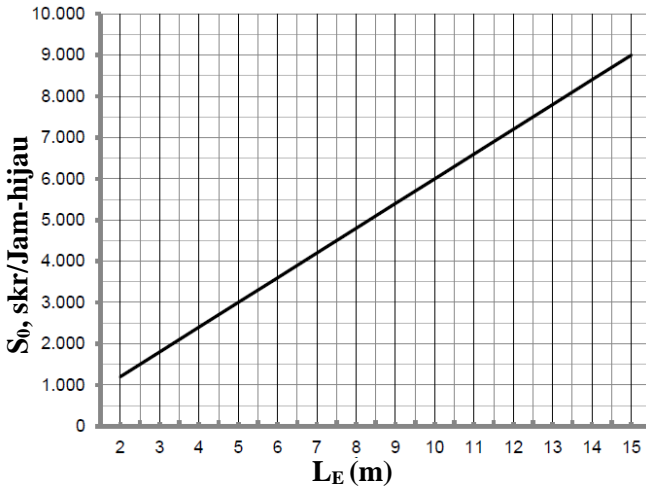
Keterangan:

- F_{UK} adalah faktor penyesuaian S_0 terkait ukuran kota
- F_{HS} adalah faktor penyesuaian S_0 akibat HS lingkungan jalan
- F_G adalah faktor penyesuaian S_0 akibat kelandaian memanjang pendekat
- F_P adalah faktor penyesuaian S_0 akibat adanya jarak garis henti pada mulut pendekat terhadap kendaraan yang parkir pertama
- F_{BK_a} adalah faktor penyesuaian S_0 akibat arus lalu lintas yang membelok ke kanan
- F_{BK_i} adalah faktor penyesuaian S_0 akibat arus lalu lintas yang membelok ke kiri

Penetapan nilai arus jenuh dasar (S_0) untuk pendekat terlindung ditentukan sebagai fungsi dari lebar efektif pendekat (L_E) pada rumus 2.3

$$S_0 = 600 \times L_E \quad (2.3)$$

Lebar efektif (L_E) yaitu lebar dari bagian pendekat yang diperkeras yang digunakan dalam perhitungan kapasitas, yaitu dengan pertimbangan terhadap L , L_{masuk} , L_{keluar} dan gerakan lalu lintas pada kondisi membelok. Arus jenuh dasar juga dapat ditentukan melalui Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Arus Jenuh Dasar untuk Pendekat Terlindung (TipeP)

(Sumber: Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI), 2014)

Faktor penyesuaian untuk S_0 meliputi beberapa faktor, penyesuaian kemudian dilakukan untuk beberapa kondisi berikut ini:

2.5.4 Faktor Penyesuaian untuk Ukuran Kota (F_{UK})

Pengelompokkan ukuran kota ditetapkan menjadi lima berdasarkan kriteria populasi dan jumlah penduduk, besaran nilai F_{UK} ditetapkan pada Tabel 2.2

Tabel 2.2 Faktor Penyesuaian Ukuran Kota (F_{UK})

Ukuran Kota (Juta Jiwa)	Faktor Penyesuaian Ukuran Kota (F_{UK})
< 0,1	0,82
0,1 - 0,5	0,83
0,5 - 1,0	0,94
1,0 - 3,0	1
> 3,0	1,05

(Sumber: *Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI)*, 2014)

2.5.5 Faktor Penyesuaian Akibat Hambatan Samping (F_{HS})

F_{HS} dapat ditentukan dari Tabel 2.3 sebagai fungsi dari jenis lingkungan jalan, hambatan samping, dan rasio kendaraan tak bermotor. Jika hambatan samping tidak diketahui, maka anggap hambatan samping tinggi agar tidak menilai kapasitas terlalu besar.

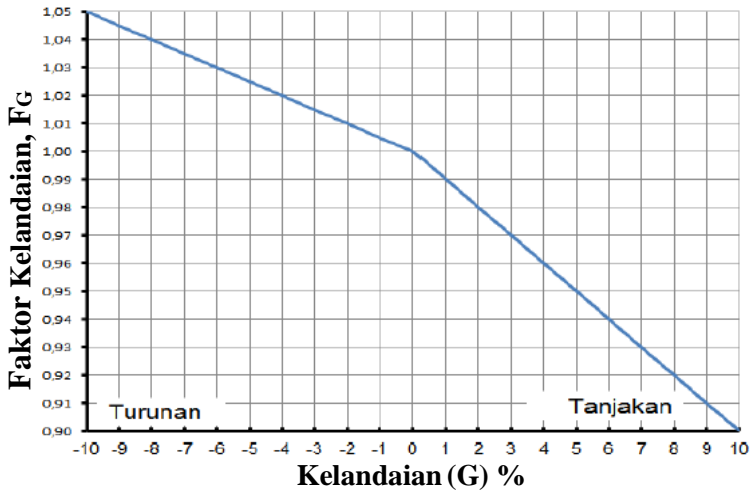
Tabel 2.3 Faktor Penyesuaian Akibat Hambatan Samping (F_{HS})

Lingkungan Jalan	Hambatan Samping	Tipe Fase	Rasio Kendaraan Tak Bermotor					
			0,00	0,05	0,10	0,15	0,20	$\geq 0,25$
Komersial (KOM)	Tinggi	Terlawan	0,93	0,88	0,84	0,79	0,74	0,70
		Terlindung	0,93	0,91	0,88	0,87	0,85	0,81
	Sedang	Terlawan	0,94	0,89	0,85	0,80	0,75	0,71
		Terlindung	0,94	0,92	0,89	0,88	0,86	0,82
	Rendah	Terlawan	0,95	0,90	0,86	0,81	0,76	0,72
		Terlindung	0,95	0,93	0,90	0,89	0,87	0,83
Permukiman (KIM)	Tinggi	Terlawan	0,96	0,91	0,86	0,81	0,78	0,72
		Terlindung	0,96	0,94	0,92	0,99	0,86	0,84
	Sedang	Terlawan	0,97	0,92	0,87	0,82	0,79	0,73
		Terlindung	0,97	0,95	0,93	0,90	0,87	0,85
	Rendah	Terlawan	0,98	0,93	0,88	0,83	0,80	0,74
		Terlindung	0,98	0,96	0,94	0,91	0,88	0,86
Akses terbatas	Tinggi/	Terlawan	1,00	0,95	0,90	0,85	0,80	0,75
	Sedang/							
	Rendah	Terlindung	1,00	0,98	0,95	0,93	0,90	0,88

(Sumber: Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI), 2014)

2.5.6 Faktor Penyesuaian Akibat Kelandaian Jalur Pendekat (F_G)

Faktor penyesuaian kelandaian dapat ditentukan dari Gambar 2.2 sebagai fungsi dari kelandaian (G)



Gambar 2.2 Faktor penyesuaian untuk kelandaian (F_G)

(Sumber: *Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI)*, 2014)

2.5.7 Faktor Penyesuaian Gerakan Membelok (F_B)

Faktor ini digunakan untuk mengetahui banyaknya kendaraan yang berbelok ke kanan atau kiri dari total seluruh kendaraan pada suatu lajur

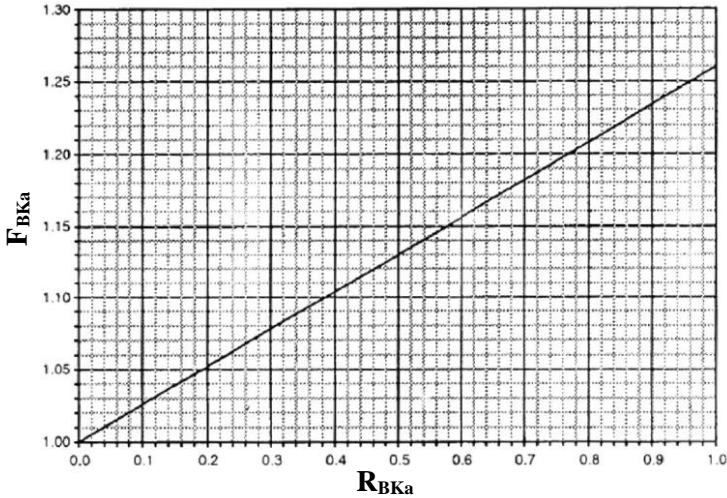
- a. Faktor Penyesuaian Akibat Lalu Lintas Belok Kanan Khusus untuk Pendekat Tipe P (F_{BKa})

Faktor penyesuaian belok kanan (F_{BKa}) dapat ditentukan menggunakan persamaan 2.4, sebagai fungsi dari rasio kendaraan belok kanan R_{BKa}. Perhitungan ini hanya berlaku untuk pendekat tipe P, tanpa median, tipe jalan dua arah; dan lebar efektif ditentukan oleh lebar masuk.

$$F_{BKa} = 1,0 + R_{BKa} \times 0,26 \quad (2.4)$$

Dimana:

$$R_{BKa} = \frac{QBka}{QTotal} \quad (2.5)$$



Gambar 2.3 Faktor penyesuaian untuk Pengaruh Belok Kanan (F_{BKa})

(Sumber: *Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI), 2014*)

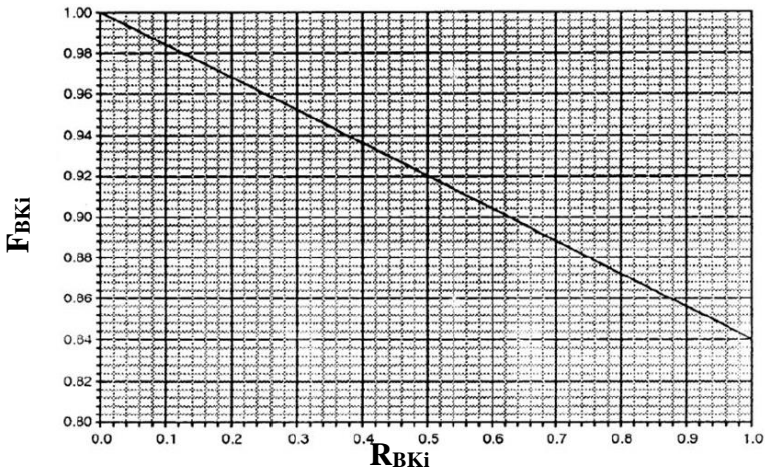
- b. Faktor Penyesuaian Akibat Arus Lalu Lintas Belok Kiri (F_{BKl})

Faktor penyesuaian belok kiri (F_{BKl}) ditentukan sebagai fungsi dari rasio belok kiri R_{BKl} . Perhitungan ini berlaku untuk pendekatan tipe P tanpa BKlJT, lebar efektif ditentukan oleh lebar masuk dan dapat dihitung menggunakan persamaan 2.6

$$F_{BKl} = 1,0 - R_{BKl} \times 0,16 \quad (2.6)$$

Dimana:

$$R_{BKl} = \frac{QB_{ki}}{Q_{Total}} \quad (2.7)$$



Gambar 2.4 Faktor penyesuaian untuk Pengaruh Belok Kiri (F_{BKi})

(Sumber: *Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI)*, 2014)

2.5.8 Kapasitas Simpang Bersinyal

Kapasitas adalah daya tampung maksimum volume lalu lintas yang ideal dalam satuan waktu tertentu dan dapat dipertahankan sedikitnya dalam waktu satu jam. Kapasitas simpang APILL (C) dihitung menggunakan persamaan 2.8

$$C = S \times H/c \quad (2.8)$$

Dimana:

C adalah kapasitas simpang APILL (skr/jam)

S adalah arus jenuh (skr/jam)

H adalah total waktu hijau dalam satu siklus (detik)

c adalah waktu siklus (detik)

2.5.9 Derajat Kejenuhan

Derajat kejenuhan (D_j) didefinisikan sebagai rasio arus terhadap kapasitas. Derajat kejenuhan digunakan sebagai faktor

utama dalam penentuan tingkat kinerja simpang dan segmen jalan. Derajat kejenuhan juga merupakan pencerminan kenyamanan pengemudi dalam mengemudikan kendaraannya. Secara kualitatif dapat dikatakan bahwa kenyamanan pengemudi meningkat dengan menurunnya rasio volume (V) lalu lintas terhadap kapasitas C pada jalur yang dilalui. Nilai derajat kejenuhan Dj menunjukkan apakah segmen jalan tersebut mempunyai masalah dengan kapasitas atau tidak. Perhitungan Derajat Kejenuhan menggunakan persamaan 2.9

$$D_j = Q/C \quad (2.9)$$

Dimana :

Dj = Derajat Kejenuhan Jalan

Q = Arus lalu lintas (skr/jam)

C = Kapasitas (skr/jam)

2.5.10 Kinerja Lalu Lintas Simpang APILL

2.5.10.1 Panjang Antrian

Jumlah rata-rata antrian kendaraan (skr) pada awal isyarat lampu hijau (N_Q) dihitung sebagai jumlah kendaraan terhenti (skr) yang tersisa dari fase hijau sebelumnya (N_{Q1}) ditambah jumlah kendaraan (skr) yang datang dan terhenti dalam antrian selama fase merah (N_{Q2}), dan juga dipengaruhi rasio hijau (R_H), dihitung menggunakan persamaan 2.10

$$N_Q = N_{Q1} + N_{Q2} \quad (2.10)$$

Jika $D_j > 0,5$; maka

$$N_{Q1} = 0,25 \times c \times \left\{ (D_j - 1)^2 + \sqrt{(D_j - 1)^2 \frac{8 \times (D_j - 0,5)}{c}} \right\} \quad (2.11)$$

Jika $D_j < 0,5$ selain dari itu $N_{Q1} = 0$

$$N_{Q2} = c \times \frac{(1-RH)}{(1-RH \times D_j)} \times \frac{Q}{3600} \quad (2.12)$$

Dimana:

N_{Q1} = Jumlah skr yang tertinggal dari fase hijau sebelumnya

N_{Q2} = Jumlah skr yang datang selama fase merah

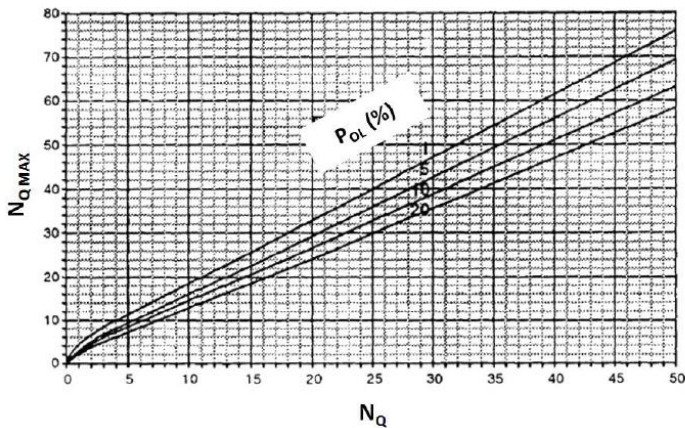
D_j = Derajat Kejenuhan

RH = Rasio Hijau

c = waktu siklus (detik)

Q = Arus lalu lintas pada pendekat tersebut (skr/jam)

Untuk menghitung N_{Qmax} , didapatkan dari grafik pada Gambar 2.9.



Gambar 2.9 Jumlah Antrian Maksimum (N_{Qmax}), skr, sesuai dengan peluang untuk beban lebih (P_{OL}) dan N_Q

(Sumber: Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI), 2014)

Panjang antrian (PA) diperoleh dari perkalian N_Q (skr) dengan luas area rata-rata yang digunakan oleh satu kendaraan ringan (ekr) yaitu 20 m^2 , dibagi lebar masuk (m)

$$PA = N_Q \times \frac{20}{Lm} \quad (2.13)$$

2.5.10.2 Rasio Kendaraan Henti

Rasio kendaraan henti (R_{KH}) merupakan rasio kendaraan pada pendekat yang harus berhenti akibat isyarat merah sebelum melewati suatu simpang terhadap jumlah arus pada fase yang sama pada pendekat tersebut, dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$R_{KH} = 0,9 \times \frac{NQ}{Q \times c} \times 3600 \quad (2.14)$$

Jumlah rata-rata kendaraan terhenti (N_H) adalah jumlah berhenti rata rata per kendaraan (termasuk berhenti terulang dalam antrian) sebelum melewati suatu simpang, setelah nilai R_{KH} didapat:

$$N_H = Q \times R_{KH} \quad (2.15)$$

2.5.10.3 Tundaan

Tundaan pada suatu simpang dapat terjadi karena dua hal:

- Tundaan Lalu Lintas (T_L) terjadi akibat interaksi lalu lintas dengan gerakan lainnya pada suatu simpang. Dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

$$T_L = c \times \frac{0,5 \times ((1-R_H)^2)}{(1-R_H \times D_j)} + \frac{NQ_1 \times 3600}{C} \quad (2.16)$$

Dimana:

T_L = Tundaan lalu lintas rata-rata (det/skr)

R_H = Rasio Hijau (g/c)

D_j = Derajat kejenuhan

C = Kapasitas (skr/jam)

N_{Q1} = Jumlah skr yang tertinggal dari fase hijau sebelumnya

- Tundaan Geometri (T_G) terjadi akibat perlambatan dan percepatan saat membelok pada suatu simpang dan/atau

terhenti karena lampu merah. Dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

$$T_G = (1 - R_{KH}) \times P_B \times 6 + (R_{KH} \times 4) \quad (2.17)$$

Dimana:

T_G = Tundaan geometri rata-rata (det/skr)

R_{KH} = Rasio kendaraan terhenti pada suatu pendekat

P_B = Rasio kendaraan membelok pada suatu pendekat

Tundaan rata-rata dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

$$T = T_G + T_L \quad (2.18)$$

Dimana:

T = Tundaan rata-rata (det/skr)

T_L = Tundaan lalu lintas rata-rata (det/skr)

T_G = Tundaan geometri rata-rata (det/skr)

2.6 Biaya Operasional Kendaraan

Biaya Operasional Kendaraan (BOK) merupakan suatu nilai yang digunakan untuk menyatakan besaran biaya yang dikeluarkan suatu kendaraan dalam pengoperasiannya. Metode yang digunakan untuk menghitung biaya operasional kendaraan dalam tugas akhir ini adalah menggunakan formula Jasa Marga karena analisis yang akan dilakukan pada tugas akhir ini menggunakan pengaruh kecepatan.

Dalam formula Jasa Marga, komponen biaya operasional dibagi menjadi 7 (tujuh) kategori, yaitu:

- Konsumsi Bahan Bakar
Formula yang digunakan adalah:

$$\text{Konsumsi BBM} = \text{Konsumsi BBM dasar} \times [1 + (kk + kl + kr)] \times \text{harga BBM} \quad (2.19)$$

Dimana:

kk = Koreksi akibat kelandaian

kl = Koreksi akibat kondisi lalu lintas

kr = Koreksi akibat kerataan permukaan jalan

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

$$\text{Gol I} = 0,0284V^2 - 3,0644V + 141,68 \quad (2.20)$$

$$\text{Gol II} = 2,26533 * \text{Konsumsi bahan bakar dasar Gol I} \quad (2.21)$$

$$\text{Gol III} = 2,90805 * \text{Konsumsi bahan bakar dasar Gol I} \quad (2.22)$$

Tabel 2.4 Faktor Koreksi Konsumsi Bahan Bakar Dasar Kendaraan

Faktor	Batasan	Nilai
Koreksi Kelandaian Negatif (kk)	$G < -5\%$	-0,337
	$-5\% < G < 5\%$	-0,158
Koreksi Kelandaian Positif (kk)	$0\% \leq G < 5\%$	0,4
	$G \geq 5\%$	0,82
Koreksi Lalu Lintas (kl)	$0 \leq DS < 0,6$	0,05
	$0,6 \leq DS < 0,8$	0,185
	$DS \geq 0,8$	0,253
Koreksi Kerataan (kr)	$< 3\text{m/km}$	0,035
	$\geq 3\text{m/km}$	0,085

Sumber : Tamin, 2008

- Konsumsi Minyak Pelumas
Formula yang digunakan adalah:

$$\text{Konsumsi pelumas} = \text{Konsumsi pelumas dasar} \times \text{faktor koreksi} \times \text{harga pelumas} \quad (2.23)$$

Konsumsi minyak pelumas dasar dapat dilihat pada Tabel 2.5 sedangkan faktor koreksi dapat dilihat pada Tabel 2.6

Tabel 2.5 Konsumsi Minyak Pelumas Dasar (liter/km)

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

Sumber : Tamin, 2008

Tabel 2.6 Faktor Koreksi Konsumsi Minyak Pelumas

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

Sumber : Tamin, 2008

- **Konsumsi Ban**

Formula yang digunakan berbeda-beda tiap golongannya, diklasifikasikan berdasarkan golongan kendaraan

$$\text{➤ Gol I : } Y = 0,0008848V - 0,0045333 \quad (2.24)$$

$$\text{➤ Gol IIa : } Y = 0,0012356V - 0,006466 \quad (2.25)$$

$$\text{➤ Gol IIb : } Y = 0,0015553V - 0,005933 \quad (2.26)$$

Dimana :

Y = Pemakaian ban per 1000km

$$Y' = Y \times \text{harga ban} \times \text{jumlah ban kendaraan} \quad (2.27)$$

- **Pemeliharaan**

Pemeliharaan untuk kendaraan terdiri dari dua komponen yaitu biaya suku cadang dan biaya jam kerja mekanik. Formula yang digunakan adalah sebagai berikut:

a. **Suku Cadang:**

$$\text{➤ Gol I : } Y = 0,0000064V - 0,0005567 \quad (2.28)$$

$$\text{➤ Gol IIa : } Y = 0,0000332V - 0,0020891 \quad (2.29)$$

$$\text{➤ Gol IIb : } Y = 0,0000191V - 0,0015400 \quad (2.30)$$

Dimana :

Y = Pemeliharaan suku cadang per 1000km

$$Y' = Y \times \text{harga kendaraan (Rp./1000km)} \quad (2.31)$$

b. **Jam Kerja Mekanik:**

$$\text{➤ Gol I : } Y = 0.00362V + 0.36267 \quad (2.32)$$

$$\text{➤ Gol IIa : } Y = 0.02311V + 1.97733 \quad (2.33)$$

$$\text{➤ Gol IIb : } Y = 0.01511V + 1.21200 \quad (2.34)$$

Dimana :

Y = Jam montir per 1000km

$$Y' = Y \times \text{upah kerja per jam (Rp./1000km)} \quad (2.35)$$

- **Depresiasi**

Formula yang digunakan adalah:

$$\text{➤ Gol I : } Y = 1/(2.5V+125) \quad (2.36)$$

$$\text{➤ Gol IIa : } Y = 1/(9.0V+450) \quad (2.37)$$

$$\text{➤ Gol IIb : } Y = 1/(6.0V+300) \quad (2.38)$$

Dimana :

Y = Depresiasi per 1000km

$$Y' = Y \times 0,5 \times \text{nilai kendaraan (Rp./1000km)} \quad (2.39)$$

- Bunga Modal

Formula yang digunakan adalah:

$$\text{INT} = \text{AINT} / \text{AKM} \quad (2.40)$$

$$\text{INT} = 0,22\% \times \text{Harga kendaraan baru} \quad (2.41)$$

Dimana:

$$\text{AINT} = 0,01 \times (\text{AINV}/2) \quad (2.42)$$

(Rata-rata bunga modal tahunan dari kendaraan yang diekspresikan sebagai fraksi dari harga kendaraan baru)

AINV = Bunga modal tahunan dari kendaraan baru

AKM = Rata-rata jarak tempuh tahunan (km) kendaraan

- Asuransi

Formula yang digunakan adalah:

$$\text{➤ Gol I} : Y = 38/(500V) \quad (2.43)$$

$$\text{➤ Gol IIa} : Y = 60/(2571.42857V) \quad (2.44)$$

$$\text{➤ Gol IIb} : Y = 61/(1714.28571V) \quad (2.45)$$

Dimana :

Y = Asuransi per 1000km

$$Y' = Y \times \text{nilai kendaraan (Rp./1000km)} \quad (2.46)$$

- Khusus untuk sepeda motor, Biaya Operasional Kendaraan (BOK) dihitung dengan menggunakan metode ND Lea dimana BOK untuk sepeda motor tidak dibahas khusus. BOK untuk sepeda motor dijadikan sebagai biaya tambahan terhadap *auto* (mobil penumpang), dengan mengikuti asumsi sebagai berikut:

- Jumlah sepeda motor berkisar antara 50-180 kendaraan untuk setiap 100 *auto*.
- Biaya operasi satu unit sepeda motor berkisar 18% dari biaya *auto*. Sehingga jika terdapat 80 unit sepeda motor dalam setiap 100 *auto*, maka akibat adanya sepeda motor, biaya operasi kendaraan *auto* (mobil

penumpang) akan dikalikan dengan:
 $1+(0.18*80)/100=1.14$.

- Dengan kata lain biaya operasi kendaraan *auto* (mobil penumpang) akan bertambah 14%.

2.7 Time Value (Nilai Waktu)

Perhitungan nilai waktu dihitung menggunakan formula Jasa Marga berdasarkan studi-studi tentang nilai waktu yang pernah ada sebelumnya, dengan formula sebagai berikut:

$$\text{Nilai Waktu} = \text{Max}\{(\text{K} \times \text{Nilai Waktu Dasar}); \text{Nilai Waktu Minimum}\} \quad (2.47)$$

Dimana besarnya Nilai Waktu Minimum dapat dilihat pada Tabel 2.7.

Tabel 2.7 Nilai Waktu Minimum (Rp/Jam)

No	Kab/Kota	Jasa Marga			JIUTR		
		Gol I	Gol IIa	Gol IIb	Gol I	Gol IIa	Gol IIb
1	DKI Jakarta	8.200	12.369	9.188	8.200	17.022	4.246
2	Selan DKI Jakarta	6.000	9.051	6.723	6.000	12.455	3.170

Sumber : Tamin, 2008

Nilai Waktu Dasar diambil dari nilai waktu berdasarkan beberapa referensi seperti pada Tabel 2.8 Sedangkan nilai K dapat dilihat pada Tabel 2.9.

Tabel 2.8 Nilai Waktu dari Berbagai Studi

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

Sumber : Tamin, 2008

Tabel 2.9 Nilai Waktu Untuk Beberapa Kota

No	Kabupaten/Kota	Nilai K
1	Jakarta	1,00
2	Cianjur	0,15
3	Bandung	0,39
4	Cirebon	0,06
5	Semarang	0,52
6	Surabaya	0,74
7	Gresik	0,25
8	Mojokerto	0,02
9	Medan	0,45

Sumber : Tamin, 2008

Nilai waktu dasar yang digunakan dalam Tugas Akhir ini diambil dari referensi Surabaya-Mojokerto (JICA 1990) dengan mengambil nilai K di Kota Surabaya. Berikut contoh perhitungannya:

$K = 0,74$ dan Nilai waktu dasar untuk golongan I = 8.880, maka:

$$\begin{aligned}\text{Nilai Waktu} &= K \times \text{Nilai waktu dasar untuk golongan I} \\ &= 0,74 \times 12.287 = \text{Rp. } 9.092\end{aligned}$$

Untuk hasil perhitungan dapat dilihat pada Tabel 2.10.

Tabel 2.10 Penentuan Nilai Waktu

Golongan	Nilai K x Nilai Waktu Dasar	Nilai Waktu Minimum	Nilai Waktu Pakai
Gol I	9.092	6.000	9.092
Gol IIa	13.715	9.051	13.715
Gol IIb	10.188	6.723	10.188

Sumber : Tamin, 2008

2.8 Studi Kelayakan Ekonomi

Studi kelayakan adalah tahapan evaluasi sebuah proyek yang akan dibangun dimana suatu instansi akan menentukan apakah proyek tersebut akan tetap dijalankan atau tidak. Proses ini dilakukan setelah adanya perencanaan yang berupa solusi sebuah permasalahan yang kemudian dipertimbangkan dari instansi terkait. Hasil dari studi kelayakan ini yaitu analisis layak atau tidaknya suatu proyek tersebut dijalankan, serta berupa rekomendasi dan saran mengenai apa saja yang perlu diperhatikan pada proyek tersebut dan bagaimana sebaiknya proyek tersebut dilaksanakan. Beberapa parameter yang digunakan untuk menganalisis kelayakan adalah sebagai berikut:

2.8.1 *Benefit Cost Ratio* (BCR)

BCR adalah nilai perbandingan semua manfaat biaya (*cost*) total yang dikonversikan ke nilai uang sekarang (*present value*). Rumusan untuk metode BCR adalah sebagai berikut

$$\frac{B}{C} = \frac{\text{Benefit (keuntungan)}}{\text{Cost (biaya)}} \geq 1 \quad (2.48)$$

Dimana:

Benefit = Penghematan *user cost*

Cost = Biaya pembangunan serta pemeliharaan

Sehingga nilai B/C yang mungkin terjadi adalah:

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

2.8.2 Net Present Value (NPV)

Metode *Net Present Value* adalah parameter kelayakan yang diperoleh dari selisih semua manfaat dengan semua pengeluaran (biaya yang relevan) selama umur layanan yang telah dikonversi dengan nilai uang yang sama sehingga untuk menghitung NPV dibutuhkan data mengenai prakiraan biaya investasi, operasional, pemeliharaan, serta prakiraan manfaat dari proyek yang direncanakan. Sehingga hasil dari perhitungan NPV yang mungkin terjadi, adalah:

- a. $NPV > 0$. Investasi yang dilakukan bermanfaat bagi perusahaan, maka proyek layak untuk dilaksanakan.
- b. $NPV = 0$. Investasi yang dilakukan tidak mengalami keuntungan maupun kerugian, maka proyek layak untuk dilaksanakan namun tidak berpengaruh apa-apa.
- c. $NPV < 0$. Investasi yang dilakukan mengalami kerugian, maka proyek tidak layak untuk dilaksanakan.

2.8.3 Economic Internal Rate of Return (EIRR)

Analisis *Economic Internal Rate of Return* (EIRR) dinyatakan sebagai suatu tingkat pengembalian yang berdasarkan pada penentuan nilai suku bunga diskonto, dimana nilai sekarang dari keuntungan masa depan yang dinilai saat ini dengan menggunakan suku bunga tertentu adalah sama besarnya dengan biaya kapital *present value* dari total biaya yang dikeluarkan.

Dengan kata lain EIRR merupakan tingkat diskonto pada kondisi nilai NPV = 0 atau nilai BCR = 1.

Cara yang digunakan dalam perhitungan nilai EIRR adalah dengan mencoba beberapa tingkat suku bunga yang menghasilkan nilai NPV positif terkecil dan tingkat suku bunga yang menghasilkan nilai NPV negatif terkecil. Berikut adalah hasil perhitungan NPV dengan beberapa tingkat suku bunga. Hasil EIRR harus lebih besar dari *BI Rate* agar layak untuk dilaksanakan.

2.8.4 *First Year Rate of Return (FYRR)*

First year rate of return (FYRR) adalah jumlah dari manfaat yang didapat pada tahun pertama setelah proyek selesai, dibagi dengan present value dari modal yang dinaikkan dengan nilai suku bunga diskonto pada tahun yang sama dengan manfaat tersebut dan ditunjukkan dalam persen.

$$\text{FYRR} = 100 \times \frac{b_j}{\sum_{i=0}^{j-1} c_i (1 + (r/100))^{j-i}} \quad (2.49)$$

Dimana:

- j = tahun pertama dari manfaat
- b_i = manfaat pada tahun j
- c_i = biaya pada tahun i
- r = suku bunga diskonto

Jika FYRR lebih besar dari *discount rate* yang direncanakan, maka akan tepat waktu dan proyek dapat dilanjutkan. Jika kurang dari *discount rate* tetapi memiliki NPV positif, maka proyek sebaiknya jangan dibangun terlebih dahulu dan laju pengembalian harus dihitung kembali untuk menentukan tanggal dan tahun dimulainya proyek yang optimum.

2.8.5 Analisis Sensitivitas (*Sensitivity Analysis*)

Analisis sensitivitas dilakukan untuk menunjukkan tingkat peka parameter ekonomi yang didapatkan untuk dibandingkan

dengan perubahan variabel komponen yang berpengaruh terhadap nilai-nilai untuk analisis ekonomi. Analisis kepekaan dilakukan dengan meninjau perubahan terhadap prakiraan dari salah satu atau kombinasi nilai komponen berikut:

- | | |
|---|--------------|
| A. Suku bunga diskonto (<i>discount rate</i>) | = $\pm 25\%$ |
| B. Lalu lintas harian rata-rata (LHR) | = $\pm 25\%$ |
| C. Pertumbuhan lalu lintas | = $\pm 25\%$ |
| D. Biaya pembangunan | = $\pm 25\%$ |
| E. Pengadaan tanah | = $\pm 25\%$ |

2.9 Studi Kelayakan Lalu Lintas

Parameter yang digunakan untuk menilai kelayakan dalam segi lalu lintas adalah derajat kejenuhan. Dalam peninjauan kelayakan lalu lintas, perlu dilakukan analisis pada kondisi eksisting terlebih dahulu, kemudian dilakukan *forecasting* selama umur rencana yaitu 30 tahun pada jalan eksisting serta pada jalan yang direncanakan (*flyover*). Kemudian dilakukan perbandingan antara Derajat Kejenuhan (Dj) jalan eksisting dengan *flyover* dengan 3 ketentuan yaitu:

- Bila Dj rencana menurun dari Dj eksisting dan $< 0,85$ maka dinyatakan layak pembangunannya
- Bila Dj rencana meningkat dari Dj eksisting dan $> 0,85$ maka dinyatakan tidak layak pembangunannya
- Bila Dj rencana = Dj eksisting $\geq 0,85$
Tidak terjadi penurunan maupun kenaikan, maka proyek tersebut tidak layak untuk dibangun karena harus mengeluarkan biaya tambah untuk pembangunannya namun tidak berpengaruh pada kondisi lalu lintasnya.

2.10 Perhitungan Jalan Perkotaan

Buku pedoman yang digunakan untuk melakukan perhitungan jalan perkotaan adalah Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) tahun 2014 bagian Kapasitas Jalan Perkotaan. Berdasarkan Modul PKJI 2014, perhitungan jalan perkotaan harus memperhatikan beberapa aspek sebagai berikut:

2.10.1 Kriteria Kelas Hambatan Samping

Kelas Hambatan Samping (KHS) ditetapkan dari jumlah total nilai frekuensi kejadian setiap jenis hambatan samping yang diperhitungkan yang masing-masing telah dikalikan dengan bobotnya. Frekuensi kejadian hambatan samping didapatkan dari survey langsung sesuai kondisi lapangan dengan periode waktu satu jam di sepanjang segmen yang diamati. Kriteria KHS berdasarkan frekuensi kejadian ini ditetapkan sesuai dengan Tabel 2.11.

Tabel 2.11 Kriteria Kelas Hambatan Samping

Kelas Hambatan Samping	Nilai frekuensi kejadian (dikedua sisi) dikali bobot	Ciri-ciri khusus
Sangat rendah, SR	<100	Daerah Permukiman, tersedia jalan lingkungan (<i>frontage road</i>).
Rendah, R	100-299	Daerah Permukiman, ada beberapa angkutan umum (<i>angkot</i>).
Sedang, S	300-499	Daerah Industri, ada beberapa toko di sepanjang sisi jalan.
Tinggi, T	500-899	Daerah Komersial, ada aktivitas sisi jalan yang tinggi.
Sangat tinggi, ST	>900	Daerah Komersial, ada aktivitas pasar sisi jalan.

(Sumber: Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI), 2014)

2.10.2 Ekivalen Kendaraan Ringan (EKR)

Ekivalen kendaraan ringan adalah faktor keamanan berbagai jenis kendaraan. Ekr untuk kendaraan ringan adalah satu dan ekr untuk kendaraan berat serta sepeda motor ditetapkan sesuai dengan yang ditunjukkan pada Tabel 2.12

Tabel 2.12 Ekivalen Kendaraan Ringan

Jenis Kendaraan	ekr untuk tipe pendekat	
	Terlindung	Terlawan
KR	1	1
KB	1,3	1,3
SM	0,15	0,4

(Sumber: *Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI), 2014*)

2.10.3 Analisis Kecepatan Arus Bebas (V_B)

Nilai V_B jenis KR ditetapkan sebagai kriteria dasar untuk kinerja segmen jalan. Nilai V_B untuk jenis KB dan SM ditetapkan hanya sebagai referensi atau untuk tujuan lain. V_B untuk KR biasanya berkisar antara 10-15% lebih tinggi dari tipe kendaraan lainnya. V_B dihitung menggunakan persamaan (2.50)

$$V_B = (V_{BD} + V_{BL}) \times FV_{BHS} \times FV_{BUK} \quad + \quad (2.50)$$

Dimana:

- V_B = adalah kecepatan arus bebas untuk KR pada kondisi lapangan (km/jam)
- V_{BD} = adalah kecepatan arus bebas dasar untuk KR
- V_{BL} = adalah nilai penyesuaian kecepatan akibat lebar jalan (km/jam)
- FV_{BHS} = adalah faktor penyesuaian kecepatan bebas akibat hambatan samping pada jalan yang memiliki bahu atau jalan yang dilengkapi kereb/trotoar dengan jarak kereb ke penghalang terdekat
- FV_{BUK} = adalah faktor penyesuaian kecepatan bebas untuk ukuran kota

Untuk mengetahui nilai dan faktor penyesuaian dari kecepatan arus bebas dasar, penyesuaian kecepatan akibat lebar jalur lalu lintas, hambatan samping, pengaruh ukuran kota, dan kecepatan arus bebas kendaraan dapat dilihat pada Tabel 2.13 sampai Tabel 2.17

Tabel 2.13 Kecepatan Arus Bebas Dasar (V_{BD}) untuk Jalan

Tipe Jalan	V_{BD} , km/jam			
	KR	KB	SM	Rata-rata semua kendaraan
6/2 T atau 3/1	61	52	48	57
4/2 T atau 2/1	57	50	47	55
2/2 TT	44	40	40	42

(Sumber: Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI), 2014)

Tabel 2.14 Nilai Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas Dasar Akibat Lebar Jalur Lalu Lintas Efektif (V_{BL})

Tipe Jalan	Lebar Efektif, LE (m)	V_{BL} (km/jam)	
Terbagi: 4/2T, 6/2T, 8/2T atau Jalan Satu Arah	Per Lajur	3,00	-4
		3,25	-2
		3,50	0
		3,75	2
		4,00	4
Tidak Terbagi: 2/2TT, 4/2TT	Per Jalur	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 (PKJI),

Tabel 2.15 Faktor Penyesuaian Kecepatan arus Bebas Akibat Hambatan Samping, F_{VBHS} , untuk Jalan Berbahu dengan Lebar Efektif L_{BE}

Tipe Jalan	KHS	F_{VBHS}			
		Lebar Bahu Efektif L_{BE} (m)			
		$\leq 0,5$ m	1,0 m	1,5 m	≥ 2 m
Terbagi: 4/2T, 6/2T, 8/2T atau Jalan Satu Arah	SR	1,02	1,03	1,03	1,04
	R	0,98	1,00	1,02	1,03
	SR	0,94	0,97	1,00	1,02
	T	0,89	0,93	0,96	0,99
	ST	0,84	0,88	0,92	0,96
Tidak Terbagi: 2/2TT, 4/2TT	SR	1,00	1,01	1,01	1,01
	R	0,96	0,98	0,99	1,00
	SR	0,90	0,93	0,96	0,99
	T	0,82	0,86	0,90	0,95
	ST	0,73	0,79	0,85	0,91

(Sumber: Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI), 2014)

Tabel 2.16 Faktor Penyesuaian Kecepatan arus Bebas Akibat Hambatan Samping untuk Jalan Berkereb dengan Jarak Kereb ke Penghalang Terdekat L_{k-p}

Tipe Jalan	KHS	F_{VBHS}			
		L_{k-p} (m)			
		$\leq 0,5$ m	1,0 m	1,5 m	≥ 2 m
Terbagi: 4/2T, 6/2T, 8/2T atau Jalan Satu Arah	SR	1,00	1,01	1,01	1,02
	R	0,97	0,98	0,99	1,00
	SR	0,93	0,95	0,97	0,99
	T	0,87	0,90	0,93	0,96
	ST	0,81	0,85	0,88	0,92
Tidak Terbagi: 2/2TT, 4/2TT	SR	0,98	0,99	0,99	1,00
	R	0,93	0,95	0,96	0,98
	SR	0,87	0,89	0,92	0,95
	T	0,78	0,81	0,84	0,88
	ST	0,68	0,72	0,77	0,82

(Sumber: Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI), 2014)

Tabel 2.17 Faktor Penyesuaian untuk Pengaruh Ukuran Kota pada Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan, FV_{BUK}

Ukuran Kota (Juta Jiwa)	FV_{BUK}
< 0,1	0,90
0,1-0,5	0,93
0,5-1,0	0,95
1,0-3,0	1,00
>3,0	1,03

(Sumber: Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI), 2014)

2.10.4 Kapasitas

Kapasitas didefinisikan sebagai arus maksimum melalui suatu titik di jalan yang dapat dipertahankan per satuan jam pada kondisi tertentu. C untuk tipe jalan tidak terbagi, $2/2TT$ dan $4/2TT$, ditentukan untuk volume arus lalu lintas dua arah. Sedangkan C untuk jalan terbagi dengan tipe $4/2T$, $6/2T$, $8/2T$, arus ditentukan secara terpisah per arah dan kapasitas ditentukan per lajur. Kapasitas segmen dapat dihitung menggunakan persamaan 2.51

$$C = C_0 \times FC_{LJ} \times FC_{PA} \times FC_{HS} \times FC_{UK} \quad (2.51)$$

Dimana:

C adalah kapasitas, skr/jam

C_0 adalah kapasitas dasar, skr/jam

FC_{LJ} adalah faktor penyesuaian kapasitas terkait lebar lajur atau jalur lalu lintas

FC_{PA} adalah faktor penyesuaian kapasitas terkait pemisahan arah, hanya pada jalan tidak terbagi

FC_{HS} adalah faktor penyesuaian kapasitas terkait KHS pada jalan berbahu atau berkereb

FC_{UK} adalah faktor penyesuaian kapasitas terkait ukuran kota

Untuk mengetahui faktor-faktor koreksi dari lebar jalan pemisahan arah, hambatan samping dan bahu jalan/kereb serta ukuran kota dapat dilihat pada Tabel 2.18 sampai Tabel 2.22. C_0 ditetapkan sesuai dari kondisi ruas jalan yang ideal, yaitu jalan

dengan geometrik lurus, sepanjang 300m, dengan lebar lajur rata-rata 2,75m, memiliki kereb, ukuran kota 1 juta – 3 juta jiwa, dan hambatan samping sedang.

Tabel 2.18 Kapasitas Dasar untuk Jalan Perkotaan

Tipe Jalan	C₀ (Skr/jam)	Catatan
Terbagi: 4/2T, 6/2T, 8/2T atau Jalan Satu Arah	1650	Per lajur (satu arah)
Tidak Terbagi: 2/2TT, 4/2TT	2900	Per Jalur (dua arah)

(Sumber: Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI), 2014)

Tabel 2.19 Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Perbedaan Lebar Lajur atau Jalur Lalu Lintas, FC_{LJ}

Tipe Jalan	Lebar Jalur Lalu Lintas Efektif (W_c) (m)	FC_{LJ}	
Terbagi: 4/2T, 6/2T, 8/2T atau Jalan Satu Arah	Lebar Per Lajur	3,00	0,92
		3,25	0,96
		3,50	1,00
		3,75	1,04
		4,00	1,08
Tidak Terbagi: 2/2TT, 4/2TT	Lebar Jalur 2 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 (PKJI), 2014)

Tabel 2.20 Faktor Penyesuaian Kapasitas Terkait Pemisahan Arah Lalu Lintas (FC_{PA})

Pemisahan Arah PA %- %		50-50	55-45	60-40	65-35	70-30
FC_{PA}	2/2TT	1	0,97	0,94	0,91	0,88

(Sumber: Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI), 2014)

Tabel 2.21 Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat KHS pada Jalan Berbahu (FC_{HS})

Tipe Jalan	KHS	FC_{HS}			
		Lebar Bahu Efektif L_{Be} (m)			
		$\leq 0,5$ m	1,0 m	1,5 m	≥ 2 m
Terbagi: 4/2T atau Jalan Satu Arah	SR	0,96	0,98	1,01	1,03
	R	0,94	0,97	1,00	1,02
	SR	0,92	0,95	0,98	1,00
	T	0,88	0,92	0,95	0,98
	ST	0,84	0,88	0,92	0,96
Tidak Terbagi: 2/2TT, 4/2TT	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 (PKJI), 2014)

Tabel 2.22 Faktor Penyesuaian Kapasitas Terkait Ukuran Kota (FC_{UK})

Ukuran Kota (Jumlah Penduduk)	Faktor Penyesuaian untuk Ukuran Kota (FC_{UK})
< 0,1	0,86
0,1-0,5	0,90
0,5-1,0	0,94
1,0-3,0	1,00
>3,0	1,04

(Sumber: Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI), 2014)

FC_{HS} untuk tipe jalan 6/2T dan 8/2T dapat ditentukan dengan menggunakan nilai FC_{HS} untuk tipe jalan 4/2T yang dihitung menggunakan persamaan (2.52)

$$FC_{6HS} = 1 - \{0,8 \times (1-FC_{4HS})\} \quad (2.52)$$

Keterangan:

FC_{6HS} adalah faktor penyesuaian kapasitas untuk jalan enam-lajur

FC_{4HS} adalah faktor penyesuaian kapasitas untuk jalan empat-lajur

2.10.5 Derajat Kejenuhan

D_J adalah ukuran utama yang digunakan untuk menentukan tingkat kinerja segmen jalan. dengan satu. Nilai yang mendekati nol menunjukkan arus yang tidak jenuh yaitu kondisi arus yang lengang dimana kehadiran kendaraan lain tidak mempengaruhi kendaraan yang lainnya. Nilai yang mendekati 1 menunjukkan kondisi arus pada kondisi kapasitas, kepadatan arus sedang dengan kecepatan arus tertentu yang dapat dipertahankan selama paling tidak satu jam. D_J dihitung menggunakan Persamaan 2.53

$$D_J = Q/C \quad (2.53)$$

Keterangan:

D_J adalah derajat kejenuhan

Q adalah arus lalu lintas, skr/jam

C adalah kapasitas,skr/jam

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

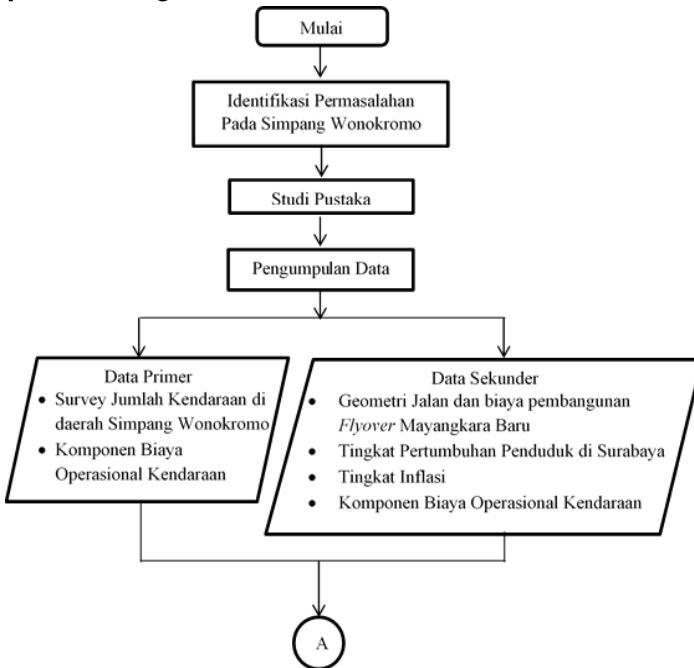
BAB III METODOLOGI PENELITIAN

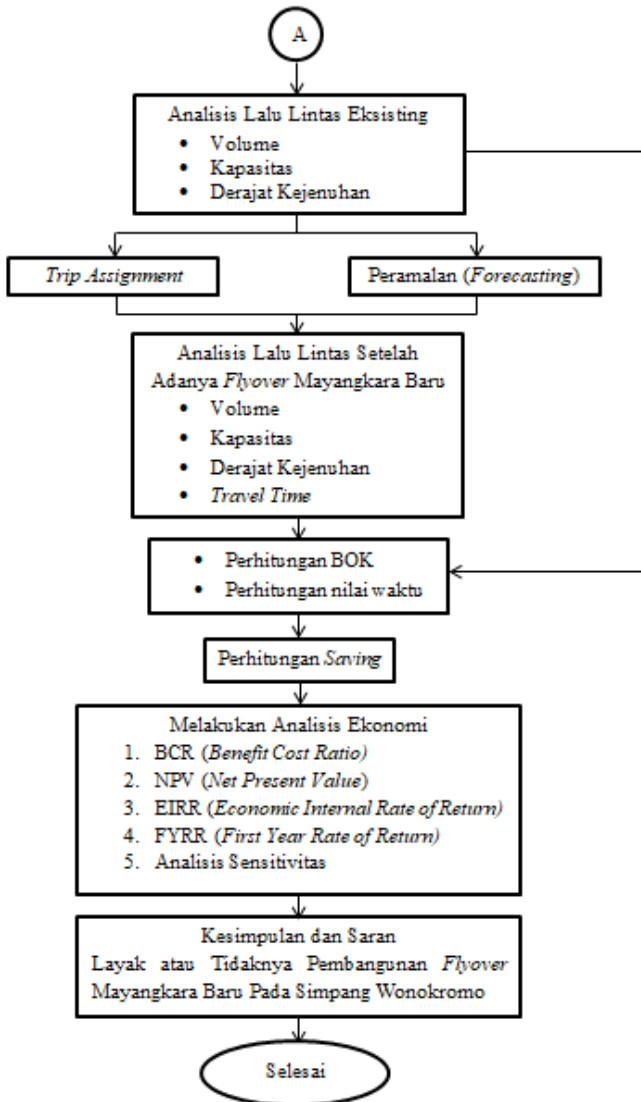
3.1 Umum

Bab ini akan menjelaskan mengenai metodologi yang akan digunakan dalam penyelesaian Tugas Akhir, diagram alir penyusunan Tugas Akhir, dan rencana jadwal pengerjaan Tugas Akhir. Metodologi merupakan penguraian atau penjelasan tentang tahapan-tahapan yang dilakukan dari awal hingga akhir penyelesaian Tugas Akhir ini, berdasarkan aturan yang berlaku sehingga ada landasan yang mendasari hasil pengerjaan Tugas Akhir ini.

3.2 Tahapan Pengerjaan

Adapun beberapa tahapan pengerjaan yang dilakukan dalam penyelesaian Tugas Akhir ini antara lain:





Gambar 3.1 Diagram Alir

3.3 Identifikasi Masalah

Permasalahan yang akan diangkat dalam Tugas Akhir ini adalah tentang Perencanaan Pembangunan *Flyover* Mayangkara Baru, Surabaya. Permasalahan yang terjadi pada persimpangan Wonokromo ini adalah kepadatan lalu lintas yang terjadi di jalan eksisting, maka diadakannya alternatif penyelesaian masalah dengan membangun *flyover*. Dalam Tugas Akhir ini penulis akan memberikan penyelesaian masalah mengenai analisis pembangunan *Flyover* Mayangkara Baru sepanjang 650 m apakah akan lebih efektif sehingga layak untuk dibangun. Ruang Lingkup yang akan dibahas akan mengacu pada batasan masalah yang telah dibahas sebelumnya sehingga Tugas Akhir ini dapat selesai sesuai dengan waktu yang direncanakan.

Identifikasi masalah pada Tugas Akhir ini adalah:

1. Bagaimana kinerja lalu lintas sebelum adanya *flyover* Mayangkara baru selama umur rencana (30 tahun)?
2. Berapakah persentase perpindahan volume lalu lintas kendaraan dari jalan eksisting ke *flyover* Mayangkara baru?
3. Bagaimana kinerja lalu lintas setelah adanya *flyover* Mayangkara baru selama umur rencana (30 tahun)?
4. Bagaimana perbedaan Biaya Operasional Kendaraan sebelum pembangunan *flyover* Mayangkara Baru dan setelah pembangunan?
5. Apakah pembangunan *flyover* Mayangkara baru pada persimpangan tersebut layak secara lalu lintas dan ekonomi jalan raya?

3.4 Studi Pustaka

Studi pustaka yang dilakukan yaitu dengan cara melakukan studi literatur yang berhubungan dengan pokok bahasan. Dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini digunakan teori sebagai dasar konsep yang akan digunakan untuk menunjang studi yang akan dilakukan. Bahan perencanaan yang digunakan berupa buku, literatur, internet, jurnal, dan lain-lain. Teori-teori yang digunakan

dalam pembahasan permasalahan akan berdasar pada literatur yang digunakan sehingga hasil studi akan dapat dipertanggungjawabkan nantinya

3.5 Pengumpulan Data

Data yang diperoleh berupa data primer dan data sekunder dimana data primer didapatkan dari hasil *survey* lapangan dan data-data sekunder didapatkan dari konsultan terkait. Adapun data-data yang didapatkan antara lain:

3.5.1 Data Primer

Data primer merupakan data yang dihasilkan langsung dari *survey* pada Simpang Wonokromo. Data primer tersebut meliputi:

1. Data Volume Lalu lintas

Data volume lalu lintas didapatkan dengan cara melakukan *survey* lapangan. *Survey* dilakukan oleh beberapa orang surveyor di daerah studi yang dilakukan secara manual dengan alat *counter*. *Survey* dilakukan 1 hari pada hari kerja (Senin-Jumat) dan 1 hari pada hari libur (Sabtu atau Minggu). Dari hasil *survey* volume lalu lintas, jenis kendaraan yang melalui persimpangan Wonokromo meliputi:

- Sepeda Motor
- Sedan, Jeep, Van
- Angkutan Kota
- Pick Up, Mobil Box
- Bus kecil
- Taksi
- Truk Kecil
- Truk Besar
- Bus
- Truk Trailer
- Kendaraan tidak bermotor (sepeda, becak)

2. Form Survey

Lokasi	Belokan Arah St. Wonokromo						Tanggal		
							Tahun		
NO	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Jenis Kendaraan	Sepeda Motor	Kendaraan pribadi	Truk kecil/Mobil box (2 Gandar)	Truk Besar (3 Gandar)	Bus Kecil	Bus Besar	Sepeda /becak	Truk Trailer (>3 Gandar)	Taksi dan Angkutan Kota
Jumlah Kendaraan									
09.00-09.15									
09.15-09.30									
09.30-09.45									

Gambar 3.2 Form Survey

3. Titik-titik Untuk Melakukan Survey



Gambar 3.3 Titik-Titik untuk Melakukan Survey
(Sumber: Google Maps, 2018)



Gambar 3.4 Detail Titik A Lokasi *Survey*
(Sumber: *Google Maps*, 2018)



Gambar 3.5 Detail Titik B Lokasi *Survey*
(Sumber: *Google Maps*, 2018)



Gambar 3.6 Detail Titik C Lokasi *Survey*
(Sumber: *Google Maps*, 2018)



Gambar 3.7 Detail Titik D Lokasi *Survey*
(Sumber: *Google Maps*, 2018)



Gambar 3.8 Detail Titik E Lokasi *Survey*
(Sumber: *Google Maps*, 2018)



Gambar 3.9 Detail Titik F Lokasi *Survey*
(Sumber: *Google Maps*, 2018)



Gambar 3.10 Detail Titik G Lokasi Survey
(Sumber: *Google Maps*, 2018)



Gambar 3.11 Detail Titik H Lokasi Survey
(Sumber: *Google Maps*, 2018)



Gambar 3.12 Detail Titik I Lokasi *Survey*
(Sumber: *Google Maps*, 2018)

3. Komponen Biaya Operasional Kendaraan (BOK)
Komponen BOK pada data primer berupa biaya pemeliharaan kendaraan (biaya jam kerja mekanik dan suku cadang kendaraan).

3.5.2 Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang dihasilkan dari hasil studi yang sudah ada sebelumnya sehingga didapatkan dari instansi terkait, seperti:

- a. Data Pertumbuhan Kendaraan
Pertumbuhan kendaraan adalah data pertumbuhan dalam beberapa tahun terakhir untuk meramalkan pertumbuhan jumlah kendaraan untuk masing-masing jenisnya.
- b. Data pembangunan *Flyover* Mayangkara Baru, seperti nilai investasi pembangunan *Flyover*.
- c. Data Geometrik Jalan
Data geometrik yang dibutuhkan berupa:
 - Panjang Jalan
 - Lebar Jalan

- Lebar *shoulder* (bahu jalan)
 - Alinemen jalan
 - Kemiringan
 - Lebar median
 - Keadaan/kondisi lingkungan
- d. Data tingkat inflasi
- e. Komponen Biaya Operasional Kendaraan (BOK)
Komponen BOK pada data sekunder berupa harga bahan bakar, harga oli, harga kendaraan dan harga ban.

3.6 Analisis Lalu Lintas Eksisting

Kondisi lalu lintas eksisting dianalisis tahun 2018 hingga 2049 dengan asumsi belum dibangunnya jalan layang sehingga kondisi ini adalah kondisi sebenarnya yang terjadi pada ruas jalan Wonokromo, Surabaya. Analisis yang dilakukan meliputi:

- Perhitungan volume lalu lintas
- Perhitungan kapasitas jalan (C)
- Perhitungan derajat kejenuhan (D_j)
- Perhitungan tundaan
- Perhitungan antrian

3.7 Trip Assignment

Perhitungan *Trip Assignment* dilakukan untuk mengetahui presentase kendaraan yang akan melewati ruas jalan eksisting dan kendaraan yang akan melewati jalan alternatif (*flyover*). Perhitungan *Trip Assignment* dilakukan dengan membandingkan waktu tempuh (*travel time*) antara ruas jalan eksisting dan *Flyover* tersebut. Dalam tugas akhir ini untuk memperkirakan presentase jumlah lalu lintas yang melewati masing-masing ruas digunakan metode *Smock*

3.8 Peramalan (*forecasting*)

Dari data-data yang ada akan dilakukan peramalan untuk mengetahui pertumbuhan lalu lintas yang dihitung hingga umur rencana sehingga didapatkan kinerja jalan eksisting maupun

setelah beroperasinya *flyover*. Data yang dibutuhkan berupa Pertumbuhan Lalu Lintas Kota Surabaya Tiap Tahun

3.9 Analisis Lalu Lintas Setelah adanya *Flyover*

Analisis kondisi lalu lintas yang akan dilakukan yaitu dengan analisis kondisi eksisting dengan mempertimbangkan pengoperasian *flyover* baru akan berjalan pada tahun 2020. Umur rencana *flyover* adalah 30 tahun.

3.10 Analisis Ekonomi

Studi kelayakan ini merupakan tahapan evaluasi sebuah proyek yang nantinya akan menentukan proyek ini layak atau tidak untuk dijalankan. Analisis kelayakan ekonomi ditentukan berdasarkan hasil perhitungan penghematan BOK dan *time value* oleh pengguna jalan apabila pembangunan *Flyover* Mayangkara ini dijalankan. Analisis yang dilakukan meliputi analisis NPV, BCR, EIRR, FYRR, dan analisis sensitivitas.

3.10.1 Perhitungan Biaya Operasional Kendaraan (BOK)

Perhitungan Biaya Operasional Kendaraan (BOK) mengacu pada metode Jasa Marga dimana dalam formula ini komponen biaya dibagi menjadi:

1. Konsumsi bahan bakar
2. Konsumsi minyak pelumas
3. Konsumsi ban
4. Pemeliharaan (Suku cadang, jam kerja mekanik)
5. Depresiasi
6. Bunga modal
7. Asuransi
8. *Over Head*

Dari hasil perhitungan ini nantinya didapatkan penghematan yang dapat dilakukan oleh pengguna jalan berupa selisih antara biaya operasional kendaraan pada kondisi sebelum pembangunan *flyover* serta biaya operasional setelah pembangunan *flyover* tersebut.

3.10.2 Analisis Penghematan Biaya Operasional Kendaraan

Setelah pengolahan data biaya operasional kendaraan (BOK), lalu selanjutnya dilakukan analisis penghematan Biaya Operasional Kendaraan (BOK) setelah pembangunan *flyover* serta penghematan biaya yang terjadi.

3.10.3 Perhitungan *Net Present Value* (NPV)

Dalam perhitungan kelayakan finansial dalam kurun waktu tertentu, jumlah keseluruhan dari nilai *present* akan menunjukkan kelayakan suatu investasi berdasarkan indikator kelayakan NPV. Proyek tersebut dikatakan layak apabila $NPV > 0$ dan dikatakan tidak layak apabila $NPV < 0$.

3.10.4 Perhitungan *Benefit Cost Ratio* (BCR)

Penilaian terhadap kelayakan rencana pembangunan *flyover* sebagai berikut:

$$BCR_{\text{alternatif}} = \frac{\text{Jumlah total } \textit{benefit} \text{ alternatif}}{\textit{Cost} \text{ alternatif}}$$

Dimana:

- Jumlah total *benefit* alternatif meliputi penjumlahan dari:
 1. Nilai peningkatan BOK pada kondisi eksisting
 2. Nilai peningkatan BOK pada kondisi *forecasting*
 3. Gradien peningkatan penghematan BOK
 4. $Cost_{\text{alternatif}}$: Biaya Pembangunan *flyover*

Syarat:

1. $B/C > 1$. Manfaat yang ditimbulkan proyek lebih besar dari biaya yang diperlukan, maka proyek layak untuk dilaksanakan.
2. $B/C = 1$. Manfaat yang ditimbulkan proyek sama dengan biaya yang diperlukan, maka proyek layak untuk dilaksanakan.

3. $B/C < 1$. Manfaat yang ditimbulkan proyek lebih kecil dari biaya yang diperlukan, maka proyek tersebut tidak layak dilaksanakan.

3.10.5 Perhitungan *Economic Internal Rate of Return* (EIRR)

EIRR dilakukan dengan cara mencari nilai NPV negatif terkecil dan nilai NPV positif terkecil dengan mengganti suku bunga diskonto. Proyek tersebut dikatakan layak apabila $EIRR > BI\ Rate$ dan dikatakan tidak layak apabila $EIRR < BI\ Rate$.

3.10.6 Perhitungan *First Year Rate of Return* (FYRR)

First year rate of return (FYRR) adalah jumlah dari manfaat yang didapat pada tahun pertama setelah proyek selesai, dibagi dengan present value dari modal yang dinaikkan dengan nilai suku bunga diskonto pada tahun yang sama dengan manfaat tersebut dan ditunjukkan dalam persen. Proyek tersebut dikatakan akan tepat waktu dilaksanakan apabila $FYRR > BI\ Rate$ yang ada dan dikatakan tidak tepat waktu apabila $FYRR < BI\ Rate$.

3.10.7 Analisis Sensitivitas

Analisis sensitivitas dilakukan untuk menunjukkan tingkat peka parameter ekonomi yang didapatkan untuk dibandingkan dengan perubahan variabel komponen yang berpengaruh terhadap nilai-nilai untuk analisis ekonomi.

3.11 Penarikan Kesimpulan

Penarikan kesimpulan merupakan hasil yang didapatkan dari perhitungan serta analisis dari perhitungan serta analisis dari aspek ekonomi dan lalu lintas, apakah *Flyover* Mayangkara Baru ini layak atau tidak untuk dibangun. Sehingga hasilnya dapat menjawab rumusan masalah yang ada dalam Tugas Akhir ini serta dapat memberikan rekomendasi dan saran yang diperlukan.

3.12 Jadwal Kegiatan

Jadwal kegiatan dibuat agar penulis memiliki target pencapaian dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini. Adapun jadwal rencana adalah sebagai berikut:

Kegiatan	Minggu ke-															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Studi Pustaka																
Pengumpulan Data																
Analisis Data																
1. Kinerja Lalu Lintas Eksisting																
2. Trip Assignment																
3. Forecasting di Kinerja Lalu Lintas (Flyover)																
4. Perhitungan BOK																
5. Analisa BCR dan NPV																
Kesimpulan																
Penulisan Tugas Akhir																

Gambar 3.13 Jadwal Kegiatan Pengerjaan

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

BAB IV

DATA DAN ANALISIS

4.1 Umum

Pada bab data dan analisis akan dijelaskan bagaimana cara pengumpulan data untuk Tugas Akhir ini dan apa saja data-data yang terkumpul. Selanjutnya dilakukan analisis perhitungan, dimana analisis perhitungan pada Tugas Akhir ini akan digunakan untuk mengetahui kelayakan pembangunan *Flyover* pada simpang Wonokromo, Surabaya. Untuk mengetahui volume lalu lintas pada jalan yang ditinjau dilakukan dengan survei *traffic counting*.

Dari hasil pengumpulan data, selanjutnya data yang terkumpul diolah untuk mendapatkan kapasitas jalan, derajat kejenuhan, tundaan serta panjang antrian yang diperlukan untuk evaluasi kinerja lalu lintas. Data-data yang telah terkumpul selanjutnya akan digunakan dalam perhitungan Biaya Operasional Kendaraan (BOK).

4.2 Pengumpulan Data

4.2.1 Jumlah Penduduk

Jumlah Penduduk Kota Surabaya berdasarkan sensus penduduk tahun 2016 sebanyak 3.016.653 jiwa. Data jumlah penduduk ini nantinya akan digunakan dalam perhitungan untuk menentukan ukuran kota.

4.2.2 Data Peningkatan Jumlah Kendaraan

Data peningkatan jumlah kendaraan dari 2009 hingga 2015 didapatkan dari Polantas Kota Surabaya. Data peningkatan jumlah kendaraan digunakan untuk menghitung *forecast* volume lalu lintas yang akan melewati jalan eksisting dan *flyover* yang ditinjau dalam 30 tahun kedepan selama umur rencana *flyover*.

Peningkatan jumlah kendaraan yang didapatkan dari Polantas Kota Surabaya masih tergolong dalam 7 tipe kendaraan yaitu sedan, jeep, stwagon, bus, truk, sepeda motor, dan alat berat. Kemudian data-data tersebut dibedakan menjadi 3 jenis kendaraan, yaitu Kendaraan Ringan (KR), Kendaraan Berat (KB),

dan Sepeda Motor (SM) dengan masing-masing pertumbuhannya yaitu KR (sedan, jeep, dan stwagon) sebesar 4,46%, KB (bus, truk, dan alat berat) sebesar 5,1%, dan SM sebesar 6,16%.

Tabel 4.1 Pertumbuhan Kendaraan Berdasarkan Tipenya Tahun 2009-2015

Tipe Kendaraan	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Sedan & Sejenisnya	51.610	50.555	48.258	47.459	50.164	53.024	56.046
Jeep & Sejenisnya	29.022	29.601	28.312	29.635	31.324	33.110	34.997
StWagon & Sejenisnya	183.645	198.960	199.360	217.686	230.094	243.209	257.072
Bus & Sejenisnya	2.064	2.279	2.304	2.486	2.628	2.777	2.936
Truk & Sejenisnya	86.987	89.530	92.238	100.809	106.555	112.629	119.049
Sepeda Motor	1.129.870	1.213.457	1.274.660	1.402.190	1.482.115	1.566.595	1.655.891
Alat berat & Sejenisnya	73	71	80	150	159	168	177
Jumlah	1.483.271	1.584.453	1.645.212	1.800.415	1.903.039	2.011.512	2.126.168

(Sumber: Polantas Kota Surabaya)

Tabel 4.2 Pertumbuhan Kendaraan Berdasarkan Jenisnya Tahun 2009-2015

Jenis Kendaraan	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
KR	264.277	279.116	275.930	294.780	311.582	329.343	348.115
KB	89.124	91.880	94.622	103.445	109.342	115.574	122.162
SM	1.129.870	1.213.457	1.274.660	1.402.190	1.482.115	1.566.595	1.655.891

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

Tabel 4.3 Persentase Pertumbuhan Kendaraan Berdasarkan Jenisnya Tahun 2009-2015

Jenis Kendaraan	%						Rata-rata %
	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	
KR	5,316	-1,141	6,395	5,392	5,393	5,392	4,458
KB	3,000	2,898	8,529	5,393	5,392	5,393	5,101
SM	6,888	4,802	9,095	5,393	5,393	5,393	6,160

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

4.2.3 Data Lalu Lintas

Dalam pengumpulan data lalu lintas, dilakukan dengan survei *traffic counting* pada 9 titik di daerah Simpang Wonokromo. Titik tersebut dibagi menjadi 2 wilayah dikarenakan terdapat 2 simpang bersinyal. 2 wilayah tersebut dibagi menjadi wilayah I (titik C, D, E, F dan G) dan wilayah II (titik I dan H). Berikut ini ditampilkan letak titik survei pada simpang Wonokromo.

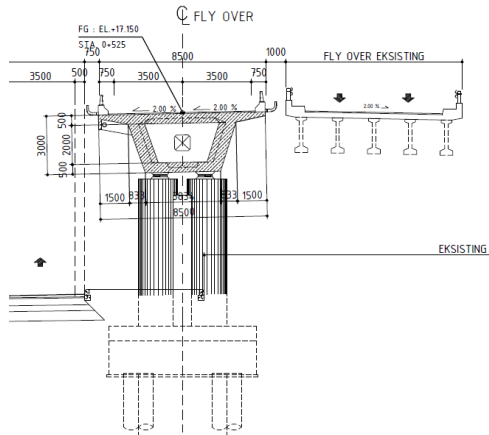


Gambar 4.1 Titik Lokasi *Traffic Counting*

4.2.4 Data Teknis dan Geometrik Jalan

Berikut merupakan data geometrik jalan pada Simpang Wonokromo Wilayah I dan Wilayah II:

- Wilayah I Titik E dari Arah Utara
 - Lebar efektif : 9 meter
 - Lebar bahu jalan : 1 meter
 - Tipe jalan : 6/2T
- Wilayah I Titik D dari Arah Barat Daya
 - Lebar efektif : 9 meter
 - Lebar bahu jalan : 0,5 meter
 - Tipe jalan : 6/2 T
- Wilayah I Titik F dari Arah Timur Laut
 - Lebar efektif : 9 meter
 - Lebar bahu jalan : 0,5 meter
 - Tipe jalan : 6/2 T
- Wilayah II Titik I dari Arah Selatan
 - Lebar efektif : 9 meter
 - Lebar bahu jalan : 0,5 meter
 - Tipe jalan : 8/2T
- Wilayah II Titik H dari Arah Timur
 - Lebar efektif : 6 meter
 - Lebar bahu jalan : 0,5 meter
 - Tipe jalan : 4/2T



Gambar 4.2 Potongan Melintang *Flyover* Rencana (Sumber: *BBPJN VIII JAWA TIMUR-BALI*)



Gambar 4.3 Layout *Flyover* (Sumber: *BBPJN VIII JAWA TIMUR-BALI*)

4.3 Pengolahan Data

4.3.1 *Traffic Counting*

Traffic counting diperlukan untuk mengetahui volume kendaraan yang melintas di masing-masing ruas simpang. Perhitungan volume pada simpang bersinyal ini dibagi menjadi Kendaraan Ringan (KR), Kendaraan Berat (KB), dan Sepeda Motor (SM) kemudian setelah itu dilakukan penggolongan kendaraan ke 5 golongan yaitu Golongan I, Golongan II, Golongan III, Golongan IV, dan Golongan V dimana Golongan I

sama dengan Golongan I, Golongan II sama dengan Golongan IIA, serta Golongan III, IV, dan V sama dengan Golongan IIB sebagaimana penggolongan tersebut tertulis pada peraturan Jasa Marga. Pembagian golongan ini nantinya akan digunakan pada perhitungan Biaya Operasional Kendaraan (BOK).

Setelah mendapatkan volume masing-masing kendaraan (kendaraan/jam), data satuan kendaraan dikalikan faktor ekivalensi kendaraan ringan (ekr) agar mendapatkan satuan kendaraan ringan (skr). Faktor ekr yang digunakan yaitu:

- Kendaraan Ringan (KR)
 - Terlindung : 1,00
 - Terlawan : 1,00
- Kendaraan Berat (KB)
 - Terlindung : 1,30
 - Terlawan : 1,30
- Sepeda Motor (SM)
 - Terlindung : 0,15
 - Terlawan : 0,40

4.3.2 Kondisi Eksisting Simpang

Kondisi Simpang Wonokromo pada saat ini tergolong padat, baik itu di simpang Wilayah I maupun Wilayah II. Volume kendaraan akan bertambah tinggi pada saat *peak hour*.

Berikut merupakan contoh perhitungan untuk Simpang Wonokromo di Wilayah I dari arah Utara.

- Belok Kiri Jalan Terus

KR	: 67 x 1,00	= 67 skr/jam
KB	: 0 x 1,30	= 0 skr/jam
SM	: 86 x 0,15	= 13 skr/jam
- Belok Kanan

KR	: 395 x 1,00	= 395 skr/jam
KB	: 12 x 1,30	= 16 skr/jam
SM	: 2182 x 0,15	= 328 skr/jam

- Lurus
 - KR : $580 \times 1,00 = 580$ skr/jam
 - KB : $15 \times 1,30 = 20$ skr/jam
 - SM : $3215 \times 0,15 = 483$ skr/jam

- Total
 - KR : $1042 \times 1,00 = 1042$ skr/jam
 - KB : $27 \times 1,30 = 36$ skr/jam
 - SM : $5483 \times 0,15 = 824$ skr/jam

Berdasarkan perhitungan diatas, didapatkan data jumlah kendaraan dari arah Utara pada Wilayah I yang berbelok kiri, belok kanan, dan lurus dalam skr/jam. Untuk perhitungan selengkapnya bisa dilihat pada lampiran. Untuk mendapatkan volume kendaraan per harinya, volume kendaraan dalam 1 jam harus dibagi dengan faktor LHRT dimana untuk jalan perkotaan berkisar antara 7% sampai dengan 12%. Kemudian diambil faktor LHRT sebesar 11%. Perhitungan selanjutnya yaitu mencari volume kendaraan per tahunnya dengan mengalikan volume kendaraan per hari dengan 365 (jumlah hari dalam 1 tahun). Berikut ini merupakan contoh perhitungan volume kendaraan per tahunnya pada Wilayah I dari arah Utara.

- Total
 - KR = $(1042/0,11) \times 365$
= 3.457.546 skr/tahun
 - KB = $(36/0,11) \times 365$
= 119.455 skr/tahun
 - SM = $(824/0,11) \times 365$
= 2.734.182 skr/tahun
 - Total = KR + KB + SM
= $3.457.546 + 119.455 + 2.734.182$
= 6.311.183 skr/tahun

Contoh Perhitungan diatas juga digunakan pada ruas lainnya sehingga mendapatkan hasil sebagai berikut:

- Wilayah I Dari Arah Barat Daya

Tabel 4.4 Volume Kendaraan Tahunan (Wilayah I Barat Daya)

Tahun	WILAYAH I DARI BARAT DAYA							
	skr/jam				skr/ tahun			
	KR	KB	SM	Q TOTAL	KR	KB	SM	Q TOTAL
2018	1878	32	1535	3445	6231546	106182	5093410	11431138

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

- Wilayah I Dari Arah Utara

Tabel 4.5 Volume Kendaraan Tahunan (Wilayah I Utara)

Tahun	WILAYAH I DARI UTARA							
	skr/jam				skr/ tahun			
	KR	KB	SM	Q TOTAL	KR	KB	SM	Q TOTAL
2018	1042	36	824	1902	3457546	119455	2734182	6311183

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

- Wilayah I Dari Arah Timur Laut

Tabel 4.6 Volume Kendaraan Tahunan (Wilayah I Timur Laut)

Tahun	WILAYAH I DARI TIMUR LAUT							
	skr/jam				skr/ tahun			
	KR	KB	SM	Q TOTAL	KR	KB	SM	Q TOTAL
2018	904	7	651	1562	2999637	23228	2160137	5183002

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

- Wilayah II Dari Arah Selatan

Tabel 4.7 Volume Kendaraan Tahunan (Wilayah II Selatan)

Tahun	WILAYAH II DARI SELATAN							
	skr/jam				skr/ tahun			
	KR	KB	SM	Q TOTAL	KR	KB	SM	Q TOTAL
2018	1136	43	1346	2525	3769455	142682	4466273	8378410

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

- Wilayah II Dari Arah Timur

Tabel 4.8 Volume Kendaraan Tahunan (Wilayah II Timur)

Tahun	WILAYAH II DARI TIMUR							
	skr/jam				skr/ tahun			
	KR	KB	SM	Q TOTAL	KR	KB	SM	Q TOTAL
2018	620	4	659	1283	2057273	13273	2186682	4257228

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

- Flyover Dari Arah Utara

Tabel 4.9 Volume Kendaraan Tahunan Flyover dari Utara

Tahun	UTARA KE SELATAN (LURUS)							
	skr/jam				skr/ tahun			
	KR	KB	SM	Q TOTAL	KR	KB	SM	Q TOTAL
2018	1237	9	266	1512	4104591	29864	882637	5017092

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

- Flyover Dari Arah Selatan

Tabel 4.10 Volume Kendaraan Tahunan Flyover dari Selatan

Tahun	SELATAN KE UTARA (LURUS)							
	skr/jam				skr/ tahun			
	KR	KB	SM	Q TOTAL	KR	KB	SM	Q TOTAL
2018	1137	4	134	1275	3772773	13273	444637	4230683

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

4.4 Perhitungan Kinerja Jalan Flyover Eksisting

Tujuan dari perhitungan kinerja flyover eksisting yaitu untuk mengetahui kondisi flyover tersebut ketika sebelum dibangun flyover tambahan maupun sesudah dibangun flyover baik dari segi kapasitas jalan, volume kendaraan, dan derajat kejenuhan.

4.4.1 Perhitungan Kapasitas Jalan *Flyover* Eksisting (C)

Perhitungan kapasitas jalan dilakukan untuk mengetahui berapa kapasitas kendaraan maksimum yang mampu ditampung oleh *flyover* eksisting tiap jamnya. Perhitungan kapasitas ini dilakukan berdasarkan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2014 pada bagian Kapasitas Jalan Perkotaan. Berikut Merupakan rumus dalam mencari kapasitas jalan pada *flyover* eksisting.

a. Kapasitas Jalan Perkotaan

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

Dimana:

- C adalah kapasitas, skr/jam
- C_0 adalah kapasitas dasar, skr/jam
- FC_{LJ} adalah faktor penyesuaian kapasitas terkait lebar lajur atau jalur lalu lintas
- FC_{PA} adalah faktor penyesuaian kapasitas terkait pemisahan arah, hanya pada jalan tak terbagi
- FC_{HS} adalah faktor penyesuaian kapasitas terkait KHS pada jalan berbahu atau berkereb
- FC_{UK} adalah faktor penyesuaian kapasitas terkait ukuran kota

Contoh perhitungan:

$$C = 2900 \times 1 \times 1 \times 0,94 \times 1,04 = 2835,04 \text{ skr/jam per Jalur (2 Lajur)}$$

$$C \text{ untuk 1 lajur} = 2835,04/2 = 1417,5 \text{ skr/jam}$$

Hasil perhitungan kapasitas jalan untuk *flyover* eksisting, dapat dilihat pada tabel 4.11.

Tabel 4.11 Hasil Perhitungan Kapasitas *Flyover* Eksisting

FLYOVER EKSISTING (DARI ARAH UTARA DAN SELATAN)		
Tipe Jalan (Co)	2/2TT (Datar)	2900
Lebar efektif (FCLJ)	7	1
Pemisah arah (FCPA)	50%-50%	1
Lebar bahu efektif	0.5 meter	0,94
Kelas Hambatan Sampung (FCHS)	Sangat Rendah	
Ukuran Kota (FCUK)	> 3 juta jiwa	1,04
Kapasitas Jalan (C) / Jalur (2 Lajur)		2835,04 skr/jam

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

4.4.2 Analisis Volume Lalu Lintas *Flyover* Eksisting

Analisis volume lalu lintas *flyover* eksisting adalah hasil perhitungan *forecasting* volume lalu lintas setiap tahunnya pada *flyover* eksisting selama umur rencana 30 tahun dimana volume kendaraan ini akan memengaruhi kelayakan dari pembangunan *Flyover* Mayangkara Baru. Volume lalu lintas didapatkan dari volume lalu lintas tahunan dengan mengalikan persentase pertumbuhan kendaraan per jenis kendaraan dimana pertumbuhan kendaraan dapat dilihat pada Tabel 4.3. Contoh perhitungan *forecasting* tahunan pada *Flyover* Eksisting Mayangkara dari arah Utara adalah sebagai berikut:

Volume Kendaraan Tahun ke n = Volume Kendaraan Tahun ke (n-1) + Volume Kendaraan Tahun ke (n-1) * (Persentase Pertumbuhan Kendaraan).

Dibawah ini merupakan contoh perhitungan kendaraan per tahun *flyover* eksisting dari arah Utara pada tahun 2019:

- **Per 1 Jam**

KR	: 1237 + (1237 x 4,458%)	= 1293 skr/jam
KB	: 9 + (9 x 5,101%)	= 10 skr/jam
SM	: 266 + (266 x 6,16%)	= 283 skr/jam

- **per 1 tahun**

$$\text{KR} = (1293 / 0,11) \times 365 = 4.290.410 \text{ skr/tahun}$$

$$\text{KB} = (10 / 0,11) \times 365 = 33.182 \text{ skr/tahun}$$

$$\text{SM} = (283 / 0,11) \times 365 = 939.046 \text{ skr/tahun}$$

4.4.3 Perhitungan Derajat Kejenuhan (Dj)

Perhitungan derajat kejenuhan digunakan untuk mengetahui perilaku dan kondisi lalu lintas di suatu *flyover*. Derajat kejenuhan akan memengaruhi kecepatan kendaraan dan faktor koreksi lalu lintas (kl) yang selanjutnya akan digunakan untuk perhitungan Biaya Operasional Kendaraan (BOK). Derajat kejenuhan dapat dihitung menggunakan rumus:

$$D_j = \frac{Q}{C}$$

Dimana:

Dj = Derajat kejenuhan

Q = Arus total lalu lintas (skr/jam)

C = Kapasitas jalan (skr/jam)

Berikut ini merupakan contoh perhitungan derajat kejenuhan pada *flyover* dari arah Utara

$$\begin{aligned} D_j &= \frac{Q}{C} \\ &= \frac{1512}{1417,5} \\ &= 1,07 \end{aligned}$$

Untuk kapasitas, volume lalu lintas, dan derajat kejenuhan dari arah Utara dan Selatan selama 30 tahun dapat dilihat pada tabel 4.12 dan tabel 4.13.

Tabel 4.12 Kondisi Jalan *Flyover* Eksisting dari Utara

FLYOVER DARI UTARA			
Tahun	Q (skr/jam)	C (skr/jam)	Dj
2018	1512	1417,5	1,07
2019	1586	1417,5	1,12

Lanjutan Tabel 4.12. Kondisi Jalan *Flyover* Eksisting

FLYOVER DARI UTARA			
Tahun	Q (skr/jam)	C (skr/jam)	Dj
2020	1663	1417,5	1,17
2021	1744	1417,5	1,23
2022	1828	1417,5	1,29
2023	1916	1417,5	1,35
2024	2009	1417,5	1,42
2025	2106	1417,5	1,49
2026	2208	1417,5	1,56
2027	2315	1417,5	1,63
2028	2427	1417,5	1,71
2029	2545	1417,5	1,80
2030	2670	1417,5	1,88
2031	2801	1417,5	1,98
2032	2938	1417,5	2,07
2033	3081	1417,5	2,17
2034	3231	1417,5	2,28
2035	3389	1417,5	2,39
2036	3555	1417,5	2,51
2037	3729	1417,5	2,63
2038	3911	1417,5	2,76
2039	4102	1417,5	2,89
2040	4303	1417,5	3,04
2041	4514	1417,5	3,18
2042	4736	1417,5	3,34
2043	4968	1417,5	3,50
2044	5211	1417,5	3,68
2045	5467	1417,5	3,86
2046	5736	1417,5	4,05
2047	6019	1417,5	4,25
2048	6316	1417,5	4,46
2049	6628	1417,5	4,68

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

Tabel 4.13 Kondisi Jalan *Flyover* Eksisting dari Selatan

FLYOVER DARI SELATAN			
Tahun	Q (skr/jam)	C (skr/jam)	Dj
2018	1275	1417,5	0,90
2019	1336	1417,5	0,94
2020	1399	1417,5	0,99
2021	1466	1417,5	1,03
2022	1535	1417,5	1,08
2023	1608	1417,5	1,13
2024	1685	1417,5	1,19
2025	1765	1417,5	1,25
2026	1848	1417,5	1,30
2027	1935	1417,5	1,37
2028	2027	1417,5	1,43
2029	2123	1417,5	1,50
2030	2224	1417,5	1,57
2031	2329	1417,5	1,64
2032	2439	1417,5	1,72
2033	2554	1417,5	1,80
2034	2674	1417,5	1,89
2035	2802	1417,5	1,98
2036	2935	1417,5	2,07
2037	3075	1417,5	2,17
2038	3221	1417,5	2,27
2039	3374	1417,5	2,38
2040	3535	1417,5	2,49
2041	3703	1417,5	2,61
2042	3879	1417,5	2,74
2043	4064	1417,5	2,87
2044	4257	1417,5	3,00
2045	4460	1417,5	3,15
2046	4673	1417,5	3,30
2047	4896	1417,5	3,45

Lanjutan Tabel 4.13. Kondisi Jalan *Flyover* Eksisting dari Selatan

FLYOVER DARI SELATAN			
Tahun	Q (skr/jam)	C (skr/jam)	Dj
2048	5130	1417,5	3,62
2049	5375	1417,5	3,79

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

4.5 Perhitungan Kinerja Jalan *Without Project*

Tujuan dari perhitungan kinerja jalan yaitu untuk mengetahui kondisi jalan tersebut ketika sebelum dibangun *flyover* maupun sesudah dibangun *flyover* baik dari segi kapasitas jalan, volume kendaraan, derajat kejenuhan, panjang antrian, dan tundaan.

4.5.1 Perhitungan Kapasitas Jalan *Without Project* (C)

Perhitungan kapasitas jalan dilakukan dengan mencari arus jenuh terlebih dahulu, kemudian rasio hijau, waktu hilang total, waktu hijau per fase, serta waktu siklus. Arus jenuh (S) merupakan hasil perkalian antara arus jenuh dasar dengan faktor-faktor koreksi untuk menyesuaikan antara kondisi eksisting dengan kondisi ideal. Faktor-faktor yang memengaruhi perhitungan arus jenuh antara lain hambatan samping, ukuran kota, kelandaian, kendaraan parkir, arus belok kanan, dan arus belok kiri.

Berikut ini merupakan contoh perhitungan arus jenuh pada Simpang Wonokromo Wilayah I dari arah Utara tahun 2018:

- $S_0 = 600 \times \text{Lebar efektif (Le)}$
 $= 600 \times 11,5 \text{ meter}$
 $= 6900 \text{ skr/jam}$
- $S = S_0 \times F_{HS} \times F_{UK} \times F_G \times F_P \times F_{BKl} \times F_{BKk}$
 $= 6900 \times 0,9242 \times 1,05 \times 1 \times 1 \times 0,9933 \times 1,101$
 $= 7322,6034 \text{ skr/jam}$
- Waktu Siklus = 109 detik

- Arus Kendaraan (Q) = 1902 skr/jam
- Waktu Hijau per Fase = 41 detik
- Rasio Arus Kendaraan (R_{QS}) = Q/S
= $1902/7322,6034$
= 0,259
- Kapasitas (C) = $S \times H_i / c$
= $7322,6034 \times 41 / 109$
= 2754,374 skr/jam

Perhitungan tersebut digunakan juga untuk arah lainnya, sehingga mendapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 4.14 Hasil Perhitungan Kapasitas Simpang Wilayah I
(Without Project)

Tahun	Tahun ke-	Kapasitas (C) (skr/jam) Wilayah I		
		Utara	Barat Daya	Timur Laut
2018	0	2754,374	1215,107	1547,214604
2019	0	2755,319	1215,8	1547,257512
2020	1	2756,06	1216,363	1547,294967
2021	2	2756,822	1216,892	1547,331138
2022	3	2757,597	1217,454	1547,365176
2023	4	2758,817	1217,909	1547,397882
2024	5	2759,144	1218,348	1547,429502
2025	6	2759,746	1218,788	1547,459372
2026	7	2760,428	1219,17	1547,488073
2027	8	2761,379	1219,535	1547,515778
2028	9	2762,014	1219,862	1547,541982
2029	10	2762,499	1220,213	1547,566928
2030	11	2763,162	1220,538	1547,590968
2031	12	2763,794	1220,827	1547,613875
2032	13	2764,393	1221,133	1547,635651
2033	14	2764,911	1221,386	1547,656563
2034	15	2765,292	1221,655	1547,676678

Lanjutan Tabel 4.14. Hasil Perhitungan Kapasitas Simping Wilayah I (*Without Project*)

Tahun	Tahun ke-	Kapasitas (C) (skr/jam) Wilayah I		
		Utara	Barat Daya	Timur Laut
2035	16	2765,797	1221,866	1547,695735
2036	17	2766,086	1222,043	1547,713855
2037	18	2766,694	1222,245	1547,731296
2038	19	2767,167	1222,4	1547,747778
2039	20	2767,715	1222,59	1547,763609
2040	21	2768,062	1222,743	1547,778624
2041	22	2768,409	1222,894	1547,792892
2042	23	2768,676	1223,019	1547,806521
2043	24	2769,102	1223,131	1547,819404
2044	25	2769,472	1223,248	1547,831812
2045	26	2769,874	1223,343	1547,843591
2046	27	2770,225	1223,428	1547,854813
2047	28	2770,54	1223,513	1547,865502
2048	29	2770,857	1223,579	1547,875626
2049	30	2771,118	1223,65	1547,885269

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

Tabel 4.15 Hasil Perhitungan Kapasitas Simping Wilayah II (*Without Project*)

Tahun	Tahun ke-	Kapasitas (C) (skr/jam) Wilayah II	
		Timur	Selatan
2018	0	1126,73	3871,265
2019	0	1125,817	3871,14
2020	1	1124,976	3871,509
2021	2	1124,095	3870,942
2022	3	1123,375	3871,24
2023	4	1122,714	3871,231
2024	5	1121,762	3871,143

Lanjutan Tabel 4.15. Hasil Perhitungan Kapasitas Simpang Wilayah II (*Without Project*)

Tahun	Tahun ke-	Kapasitas (C) (skr/jam) Wilayah II	
		Timur	Selatan
2025	6	1121,056	3871,128
2026	7	1120,334	3871,09
2027	8	1119,531	3871,11
2028	9	1118,665	3871,007
2029	10	1117,944	3870,689
2030	11	1117,113	3870,508
2031	12	1116,361	3870,244
2032	13	1115,577	3869,963
2033	14	1114,872	3869,885
2034	15	1114,098	3869,514
2035	16	1113,406	3869,255
2036	17	1112,617	3868,883
2037	18	1111,877	3868,665
2038	19	1111,108	3868,29
2039	20	1110,322	3867,866
2040	21	1109,561	3867,361
2041	22	1108,765	3866,838
2042	23	1108,065	3866,323
2043	24	1107,313	3865,794
2044	25	1106,579	3865,361
2045	26	1105,86	3864,969
2046	27	1105,095	3864,402
2047	28	1104,363	3863,956
2048	29	1103,632	3863,321
2049	30	1102,88	3862,751

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

4.5.2 Analisis Volume Lalu Lintas (*Without Project*)

Analisis volume lalu lintas *without project* adalah hasil perhitungan *forecasting* volume lalu lintas setiap tahunnya pada ruas jalan eksisting selama umur rencana 30 tahun dimana volume kendaraan ini akan memengaruhi kelayakan dari pembangunan *Flyover* Mayangkara Baru. Volume lalu lintas

didapatkan dari volume lalu lintas tahunan dengan mengalikan persentase pertumbuhan kendaraan per jenis kendaraan dimana pertumbuhan kendaraan dapat dilihat pada Tabel 4.3. Contoh perhitungan *forecasting* tahunan pada simpang Wonokromo di Wilayah I dari arah Utara adalah sebagai berikut:

Volume Kendaraan Tahun ke n = Volume Kendaraan Tahun ke (n-1) + Volume Kendaraan Tahun ke (n-1) * (Persentase Pertumbuhan Kendaraan).

Dibawah ini merupakan contoh perhitungan kendaraan per tahun di Wilayah I dari arah Utara pada tahun 2019:

- **Belok Kiri Jalan Terus**

KR	: 67 + (67 x 4,458%)	= 70 skr/jam
KB	: 0 + (0 x 5,101%)	= 0 skr/jam
SM	: 13 + (13 x 6,16%)	= 14 skr/jam
- **Belok Kanan**

KR	: 395 + (395 x 4,458%)	= 413 skr/jam
KB	: 16 + (16 x 5,101%)	= 17 skr/jam
SM	: 328 + (328 x 6,16%)	= 348 skr/jam
- **Lurus**

KR	: 580 + (580 x 4,458%)	= 606 skr/jam
KB	: 20 + (20 x 5,101%)	= 21 skr/jam
SM	: 483 + (483 x 6,16%)	= 513 skr/jam
- **Total per jam**

KR	: 70 + 413 + 606	= 1089 skr/jam
KB	: 0 + 17 + 21	= 38 skr/jam
SM	: 14 + 348 + 513	= 875 skr/jam
- **Total per tahun**

KR	: (1089 / 0,11) x 365	= 3.613.500 skr/tahun
KB	: (38 / 0,11) x 365	= 126.091 skr/tahun
SM	: (875 / 0,11) x 365	= 2.903.410 skr/tahun

Tabel 4.16 Volume Kendaraan Tahunan (Wilayah I Barat Daya)

EKSISTING BEFORE PROJECT								
Tahun	WILAYAH I DARI BARAT DAYA							
	skr/jam				skr/ tahun			
	KR	KB	SM	Q TOTAL	KR	KB	SM	Q TOTAL
2018	1878	32	1535	3445	6231546	106182	5093410	11431138
2019	1963	35	1630	3628	6513591	116137	5408637	12038365
2020	2051	37	1730	3818	6805591	122773	5740455	12668819
2021	2144	40	1836	4020	7114182	132728	6092182	13339092
2022	2240	43	1950	4233	7432728	142682	6470455	14045865
2023	2341	45	2070	4456	7767864	149319	6868637	14785820
2024	2446	47	2197	4690	8116273	155955	7290046	15562274
2025	2556	52	2332	4940	8481273	172546	7738000	16391819
2026	2671	56	2477	5204	8862864	185819	8219137	17267820
2027	2791	59	2629	5479	9261046	195773	8723500	18180319
2028	2916	63	2791	5770	9675819	209046	9261046	19145911
2029	3047	68	2963	6078	10110500	225637	9831773	20167910
2030	3184	74	3146	6404	10565091	245546	10439000	21249637
2031	3327	79	3340	6746	11039591	262137	11082728	22384456
2032	3476	84	3545	7105	11534000	278728	11762955	23575683
2033	3632	89	3764	7485	12051637	295319	12489637	24836593
2034	3794	94	3997	7885	12589182	311910	13262773	26163865
2035	3964	101	4242	8307	13153273	335137	14075728	27564138
2036	4141	107	4504	8752	13740591	355046	14945091	29040728
2037	4327	114	4781	9222	14357773	378273	15864228	30600274
2038	4521	120	5076	9717	15001500	398182	16843091	32242773
2039	4724	128	5389	10241	15675091	424728	17881682	33981501
2040	4935	136	5721	10792	16375228	451273	18983319	35809820
2041	5156	144	6074	11374	17108546	477819	20154637	37741002
2042	5387	153	6448	11988	17875046	507682	21395637	39778365
2043	5628	162	6845	12635	18674728	537546	22712955	41925229
2044	5880	171	7267	13318	19510910	567410	24113228	44191548
2045	6143	181	7715	14039	20383591	600591	25599773	46583955
2046	6418	191	8190	14799	21296091	633773	27175910	49105774
2047	6705	202	8695	15602	22248410	670273	28851591	51770274
2048	7005	214	9230	16449	23243864	710091	30626819	54580774
2049	7319	226	9799	17344	24285773	749910	32514864	57550547

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

Tabel 4.17 Volume Kendaraan Tahunan (Wilayah I Utara)

EKSISTING BEFORE PROJECT								
Tahun	WILAYAH I DARI UTARA							
	skr/jam				skr/ tahun			
	KR	KB	SM	Q TOTAL	KR	KB	SM	Q TOTAL
2018	1042	36	824	1902	3457546	119455	2734182	6311183
2019	1089	38	875	2002	3613500	126091	2903410	6643001
2020	1140	42	928	2110	3782728	139364	3079273	7001365
2021	1193	44	986	2223	3958591	146000	3271728	7376319
2022	1248	46	1047	2341	4141091	152637	3474137	7767865
2023	1305	49	1111	2465	4330228	162591	3686500	8179319
2024	1365	53	1181	2599	4529319	175864	3918773	8623956
2025	1428	57	1253	2738	4738364	189137	4157682	9085183
2026	1494	60	1330	2884	4957364	199091	4413182	9569637
2027	1562	66	1412	3040	5183000	219000	4685273	10087273
2028	1633	71	1499	3203	5418591	235591	4973955	10628137
2029	1707	76	1593	3376	5664137	252182	5285864	11202183
2030	1785	82	1690	3557	5922955	272091	5607728	11802774
2031	1866	86	1795	3747	6191728	285364	5956137	12433229
2032	1950	92	1906	3948	6470455	305273	6324455	13100183
2033	2038	97	2023	4158	6762455	321864	6712682	13797001
2034	2131	103	2148	4382	7071046	341773	7127455	14540274
2035	2228	110	2279	4617	7392910	365000	7562137	15320047
2036	2328	116	2421	4865	7724728	384910	8033319	16142957
2037	2434	124	2570	5128	8076455	411455	8527728	17015638
2038	2544	132	2729	5405	8441455	438000	9055319	17934774
2039	2659	140	2897	5696	8823046	464546	9612773	18900365
2040	2779	148	3076	6003	9221228	491091	10206728	19919047
2041	2904	157	3265	6326	9636000	520955	10833864	20990819
2042	3036	166	3467	6669	10074000	550819	11504137	22128956
2043	3173	175	3680	7028	10528591	580682	12210910	23320183
2044	3315	186	3907	7408	10999773	617182	12964137	24581092
2045	3465	196	4148	7809	11497500	650364	13763819	25911683
2046	3621	207	4402	8230	12015137	686864	14606637	27308638
2047	3784	220	4674	8678	12556000	730000	15509182	28795182
2048	3953	231	4963	9147	13116773	766500	16468137	30351410
2049	4131	244	5268	9643	13707410	809637	17480182	31997229

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

Tabel 4.18 Volume Kendaraan Tahunan (Wilayah I Timur Laut)

EKSISTING BEFORE PROJECT								
Tahun	WILAYAH I DARI TIMUR LAUT							
	skr/jam				skr/ tahun			
	KR	KB	SM	Q TOTAL	KR	KB	SM	Q TOTAL
2018	904	7	651	1562	2999637	23228	2160137	5183002
2019	945	8	692	1645	3135682	26546	2296182	5458410
2020	981	10	734	1725	3255137	33182	2435546	5723865
2021	1019	11	780	1810	3381228	36500	2588182	6005910
2022	1058	12	828	1898	3510637	39819	2747455	6297911
2023	1099	13	879	1991	3646682	43137	2916682	6606501
2024	1142	15	933	2090	3789364	49773	3095864	6935001
2025	1187	16	990	2193	3938682	53091	3285000	7276773
2026	1234	17	1051	2302	4094637	56410	3487410	7638457
2027	1283	19	1116	2418	4257228	63046	3703091	8023365
2028	1334	20	1185	2539	4426455	66364	3932046	8424865
2029	1387	21	1258	2666	4602319	69682	4174273	8846274
2030	1443	23	1335	2801	4788137	76319	4429773	9294229
2031	1501	24	1418	2943	4980591	79637	4705182	9765410
2032	1562	25	1505	3092	5183000	82955	4993864	10259819
2033	1626	26	1598	3250	5395364	86273	5302455	10784092
2034	1692	29	1697	3418	5614364	96228	5630955	11341547
2035	1761	32	1801	3594	5843319	106182	5976046	11925547
2036	1833	34	1912	3779	6082228	112819	6344364	12539411
2037	1909	37	2030	3976	6334410	122773	6735910	13193093
2038	1988	39	2155	4182	6596546	129410	7150682	13876638
2039	2071	42	2288	4401	6871955	139364	7592000	14603319
2040	2157	45	2429	4631	7157319	149319	8059864	15366502
2041	2247	47	2579	4873	7455955	155955	8557591	16169501
2042	2341	50	2738	5129	7767864	165910	9085182	17018956
2043	2439	52	2906	5397	8093046	172546	9642637	17908229
2044	2542	56	3085	5683	8434819	185819	10236591	18857229
2045	2649	60	3275	5984	8789864	199091	10867046	19856001
2046	2761	64	3477	6302	9161500	212364	11537319	20911183
2047	2878	68	3692	6638	9549728	225637	12250728	22026093
2048	3000	72	3919	6991	9954546	238910	13003955	23197411
2049	3128	76	4160	7364	10379273	252182	13803637	24435092

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

Tabel 4.19 Volume Kendaraan Tahunan (Wilayah II Selatan)

EKSISTING BEFORE PROJECT								
Tahun	WILAYAH II DARI SELATAN							
	skr/jam				skr/ tahun			
	KR	KB	SM	Q TOTAL	KR	KB	SM	Q TOTAL
2018	1136	43	1346	2525	3769455	142682	4466273	8378410
2019	1188	46	1430	2664	3942000	152637	4745000	8839637
2020	1243	52	1516	2811	4124500	172546	5030364	9327410
2021	1300	58	1611	2969	4313637	192455	5345591	9851683
2022	1360	62	1710	3132	4512728	205728	5674091	10392547
2023	1422	68	1815	3305	4718455	225637	6022500	10966592
2024	1487	73	1928	3488	4934137	242228	6397455	11573820
2025	1555	78	2047	3680	5159773	258819	6792319	12210911
2026	1626	83	2172	3881	5395364	275410	7207091	12877865
2027	1700	89	2307	4096	5640910	295319	7655046	13591275
2028	1778	97	2449	4324	5899728	321864	8126228	14347820
2029	1859	102	2600	4561	6168500	338455	8627273	15134228
2030	1944	110	2760	4814	6450546	365000	9158182	15973728
2031	2032	118	2930	5080	6742546	391546	9722273	16856365
2032	2124	126	3111	5361	7047819	418091	10322864	17788774
2033	2220	134	3303	5657	7366364	444637	10959955	18770956
2034	2321	142	3505	5968	7701500	471182	11630228	19802910
2035	2425	150	3722	6297	8046591	497728	12350273	20894592
2036	2535	157	3951	6643	8411591	520955	13110137	22042683
2037	2650	167	4195	7012	8793182	554137	13919773	23267092
2038	2770	179	4453	7402	9191364	593955	14775864	24561183
2039	2894	191	4728	7813	9602819	633773	15688364	25924956
2040	3024	203	5020	8247	10034182	673591	16657273	27365046
2041	3161	215	5329	8705	10488773	713410	17682591	28884774
2042	3304	227	5657	9188	10963273	753228	18770955	30487456
2043	3453	241	6005	9699	11457682	799682	19925682	32183046
2044	3609	255	6375	10239	11975319	846137	21153410	33974866
2045	3771	269	6769	10809	12512864	892591	22460773	35866228
2046	3941	285	7186	11412	13076955	945682	23844455	37867092
2047	4118	300	7628	12046	13664273	995455	25311091	39970819
2048	4303	317	8098	12718	14278137	1051864	26870637	42200638
2049	4496	336	8597	13429	14918546	1114910	28526410	44559866

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

Tabel 4.20 Volume Kendaraan Tahunan (Wilayah II Timur)

EKSISTING BEFORE PROJECT								
Tahun	WILAYAH II DARI TIMUR							
	skr/jam				skr/ tahun			
	KR	KB	SM	Q TOTAL	KR	KB	SM	Q TOTAL
2018	620	4	659	1283	2057273	13273	2186682	4257228
2019	649	6	700	1355	2153500	19910	2322728	4496138
2020	679	8	743	1430	2253046	26546	2465410	4745002
2021	710	12	788	1510	2355910	39819	2614728	5010457
2022	743	14	837	1594	2465410	46455	2777319	5289184
2023	777	16	888	1681	2578228	53091	2946546	5577865
2024	812	20	944	1776	2694364	66364	3132364	5893092
2025	849	22	1002	1873	2817137	73000	3324819	6214956
2026	887	24	1064	1975	2943228	79637	3530546	6553411
2027	928	26	1130	2084	3079273	86273	3749546	6915092
2028	971	30	1199	2200	3221955	99546	3978500	7300001
2029	1015	32	1273	2320	3367955	106182	4224046	7698183
2030	1061	34	1351	2446	3520591	112819	4482864	8116274
2031	1109	38	1434	2581	3679864	126091	4758273	8564228
2032	1159	40	1524	2723	3845773	132728	5056910	9035411
2033	1211	42	1618	2871	4018319	139364	5368819	9526502
2034	1265	46	1717	3028	4197500	152637	5697319	10047456
2035	1323	48	1823	3194	4389955	159273	6049046	10598274
2036	1383	50	1935	3368	4589046	165910	6420682	11175638
2037	1446	52	2055	3553	4798091	172546	6818864	11789501
2038	1511	58	2181	3750	5013773	192455	7236955	12443183
2039	1579	64	2316	3959	5239410	212364	7684910	13136684
2040	1651	68	2459	4178	5478319	225637	8159410	13863366
2041	1726	74	2611	4411	5727182	245546	8663773	14636501
2042	1804	78	2771	4653	5986000	258819	9194682	15439501
2043	1885	84	2942	4911	6254773	278728	9762091	16295592
2044	1970	90	3124	5184	6536819	298637	10366000	17201456
2045	2059	94	3316	5469	6832137	311910	11003091	18147138
2046	2152	100	3520	5772	7140728	331819	11680000	19152547
2047	2249	104	3737	6090	7462591	345091	12400046	20207728
2048	2350	112	3968	6430	7797728	371637	13166546	21335911
2049	2456	120	4212	6788	8149455	398182	13976182	22523819

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

4.5.3 Perhitungan Derajat Kejenuhan *Without Project* (Dj)

Perhitungan derajat kejenuhan digunakan untuk mengetahui perilaku dan kondisi lalu lintas di suatu simpang maupun masing-masing ruas jalan. Derajat kejenuhan akan memengaruhi kecepatan kendaraan dan faktor koreksi lalu lintas (kl) yang selanjutnya akan digunakan untuk perhitungan Biaya Operasional Kendaraan (BOK). Derajat kejenuhan dapat dihitung menggunakan rumus:

$$D_j = \frac{Q}{C}$$

Dimana:

D_j = Derajat kejenuhan

Q = Arus total lalu lintas (skr/jam)

C = Kapasitas jalan (skr/jam)

Berikut ini merupakan contoh perhitungan derajat kejenuhan pada Wilayah I dari arah Utara

$$\begin{aligned} D_j &= \frac{Q}{C} \\ &= \frac{1902}{2754,374} \\ &= 0,6905 \end{aligned}$$

Hasil perhitungan derajat kejenuhan pada simpang Wonokromo Wilayah I dan Wilayah II dapat dilihat pada tabel 4.21 dan 4.22.

Tabel 4.21 Hasil Perhitungan Derajat Kejenuhan Simpang Wilayah I (*Without Project*)

Tahun	Tahun ke-	Derajat Kejenuhan (Dj) Wilayah I		
		Utara	Barat Daya	Timur Laut
2018	0	0,690538	1,021309	1,0096
2019	0	0,726595	1,075013	1,0632
2020	1	0,765586	1,129597	1,1148
2021	2	0,806363	1,187452	1,1698

Lanjutan Tabel 4.21. Hasil Perhitungan Derajat Kejenuhan Simpang Wilayah I (*Without Project*)

Tahun	Tahun ke-	Derajat Kejenuhan (Dj) Wilayah I		
		Utara	Barat Daya	Timur Laut
2022	3	0,848927	1,249329	1,2266
2023	4	0,893499	1,312906	1,2867
2024	5	0,941959	1,379738	1,3506
2025	6	0,99212	1,451442	1,4172
2026	7	1,044766	1,526449	1,4876
2027	8	1,100899	1,60471	1,5625
2028	9	1,159661	1,687077	1,6407
2029	10	1,222082	1,7751	1,7227
2030	11	1,287293	1,868028	1,8099
2031	12	1,355745	1,965062	1,9016
2032	13	1,428162	2,067751	1,9979
2033	14	1,503846	2,175398	2,0999
2034	15	1,584643	2,289517	2,2085
2035	16	1,66932	2,40861	2,3222
2036	17	1,758803	2,533461	2,4417
2037	18	1,853476	2,666404	2,5689
2038	19	1,953261	2,805139	2,7020
2039	20	2,058015	2,953566	2,8435
2040	21	2,168665	3,108585	2,9920
2041	22	2,285067	3,272565	3,1484
2042	23	2,408733	3,444755	3,3137
2043	24	2,538007	3,62594	3,4868
2044	25	2,674878	3,817704	3,6716
2045	26	2,819262	4,019313	3,8660
2046	27	2,970877	4,231552	4,0714
2047	28	3,132241	4,456021	4,2885
2048	29	3,301144	4,691972	4,5165
2049	30	3,479823	4,941772	4,7575

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

Tabel 4.22 Hasil Perhitungan Derajat Kejenuhan Sempang Wilayah II (*Without Project*)

Tahun	Tahun ke-	Derajat Kejenuhan (Dj) Wilayah II	
		Timur	Selatan
2018	0	0,339922	0,652242
2019	0	0,362404	0,688169
2020	1	0,385786	0,726074
2021	2	0,410997	0,766997
2022	3	0,437076	0,809043
2023	4	0,464054	0,853734
2024	5	0,494757	0,901026
2025	6	0,525397	0,950627
2026	7	0,557869	1,00256
2027	8	0,593106	1,058094
2028	9	0,63111	1,117022
2029	10	0,66998	1,178343
2030	11	0,711656	1,243764
2031	12	0,756028	1,312579
2032	13	0,803172	1,385285
2033	14	0,852115	1,4618
2034	15	0,904768	1,542312
2035	16	0,960117	1,627445
2036	17	1,019219	1,717033
2037	18	1,081955	1,812512
2038	19	1,149303	1,913507
2039	20	1,221267	2,019977
2040	21	1,29691	2,132462
2041	22	1,378109	2,251193
2042	23	1,462008	2,376418
2043	24	1,552407	2,508928
2044	25	1,648324	2,648912
2045	26	1,748865	2,796659

Lanjutan Tabel 4.22. Hasil Perhitungan Derajat Kejenuhan Simpang Wilayah II (*Without Project*)

Tahun	Tahun ke-	Derajat Kejenuhan (Dj) Wilayah II	
		Timur	Selatan
2046	27	1,856854	2,953109
2047	28	1,970367	3,11753
2048	29	2,092183	3,291986
2049	30	2,221456	3,476538

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

4.5.4. Perhitungan Panjang Antrian *Without Project* (PA)

Jumlah antrian kendaraan rata-rata (skr) pada awal isyarat lampu hijau (N_0) dihitung sebagai jumlah kendaraan terhenti (skr) yang tersisa dari fase hijau sebelumnya (N_{Q1}) ditambah jumlah kendaraan (skr) yang datang dan terhenti dalam antrian selama fase merah (N_{Q2}). Berikut adalah contoh perhitungan panjang antrian pada Wilayah I dari arah Utara.

$$\begin{aligned}
 \text{➤ Rasio Hijau} &= \frac{Hi}{c} \\
 &= \frac{41}{109} \\
 &= 0,4
 \end{aligned}$$

Jika $Dj > 0,5$ maka N_{Q1} :

$$\begin{aligned}
 \text{➤ } N_{Q1} &= 0,25 \times c \times \left\{ (Dj - 1)^2 + \sqrt{(Dj - 1)^2 + \frac{8 \times (Dj - 0,5)}{c}} \right\} \\
 &= 0,25 \times 109 \times \left\{ (0,69 - 1)^2 + \sqrt{(0,69 - 1)^2 + \frac{8 \times (0,69 - 0,5)}{109}} \right\} \\
 &= 11,637 \text{ skr}
 \end{aligned}$$

Jika $Dj \leq 0,5$ maka $N_{Q1} = 0$

$$\text{➤ } N_{Q2} = c \times \frac{(1-RH)}{(1-RH \times Dj)} \times \frac{Q}{3600}$$

$$= 109 \times \frac{(1-0,4)}{(1-0,4 \times 0,69)} \times \frac{1902}{3600}$$

$$= 47,739 \text{ skr}$$

$$\begin{aligned} \text{➤ } N_Q &= N_{Q1} + N_{Q2} \\ &= 11,637 + 47,739 \\ &= 59,377 \text{ skr} \end{aligned}$$

$$\text{➤ } N_Q \text{ max} = 81,217 \text{ skr}$$

$$\begin{aligned} \text{➤ } P_A &= N_{Q_{max}} \times \frac{20}{LE} \\ &= 81,217 \times \frac{20}{11,5} \\ &= 141,247 \text{ meter} \end{aligned}$$

Panjang antrian maksimum untuk Wilayah I terjadi pada tahun 2029 dan Wilayah II pada tahun 2030, dikarenakan beberapa komponen untuk panjang antrian setelah tahun tersebut hasilnya minus yang artinya hasil tersebut sudah tidak logis. Sehingga untuk panjang antrian setelah tahun 2029 maupun 2030 disamakan dengan panjang antrian pada tahun sebelumnya. Perhitungan panjang antrian pada Simpang Wonokromo Wilayah I dan II dapat dilihat pada tabel 4.23 dan 4.24.

Tabel 4.23 Hasil Perhitungan Panjang Antrian Wilayah I
(Without Project)

Tahun	Tahun ke-	Panjang Antrian (PA) (meter)		
		Utara	Barat Daya	Timur Laut
2018	0	141,247	133,3103	161,0946
2019	0	146,2259	144,179	173,8134
2020	1	152,2831	156,9254	187,8053
2021	2	159,454	172,0536	204,3027
2022	3	167,9618	189,8895	222,979

Lanjutan Tabel 4.23. Hasil Perhitungan Panjang Antrian Wilayah I (*Without Project*)

Tahun	Tahun ke-	Panjang Antrian (PA) (meter)		
		Utara	Barat Daya	Timur Laut
2023	4	178,1717	209,8762	244,3792
2024	5	190,9068	232,6781	269,0021
2025	6	206,1584	259,2172	296,6633
2026	7	224,5081	289,3624	328,2926
2027	8	246,6914	323,5813	364,7726
2028	9	272,6919	362,8852	406,1628
2029	10	303,4705	409,0041	453,6205
2030	11	303,4705	409,0041	453,6205
2031	12	303,4705	409,0041	453,6205
2032	13	303,4705	409,0041	453,6205
2033	14	303,4705	409,0041	453,6205
2034	15	303,4705	409,0041	453,6205
2035	16	303,4705	409,0041	453,6205
2036	17	303,4705	409,0041	453,6205
2037	18	303,4705	409,0041	453,6205
2038	19	303,4705	409,0041	453,6205
2039	20	303,4705	409,0041	453,6205
2040	21	303,4705	409,0041	453,6205
2041	22	303,4705	409,0041	453,6205
2042	23	303,4705	409,0041	453,6205
2043	24	303,4705	409,0041	453,6205
2044	25	303,4705	409,0041	453,6205
2045	26	303,4705	409,0041	453,6205
2046	27	303,4705	409,0041	453,6205
2047	28	303,4705	409,0041	453,6205
2048	29	303,4705	409,0041	453,6205
2049	30	303,4705	409,0041	453,6205

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

Tabel 4.24 Hasil Perhitungan Panjang Antrian Wilayah II
(Without Project)

Tahun	Tahun ke-	Panjang Antrian (PA) (meter)	
		Timur	Selatan
2018	0	24,792	64,558
2019	0	25,916	67,529
2020	1	27,103	71,040
2021	2	28,403	75,282
2022	3	29,772	80,207
2023	4	31,216	86,114
2024	5	67,976	93,204
2025	6	67,159	101,662
2026	7	66,465	111,749
2027	8	65,919	124,076
2028	9	65,588	139,109
2029	10	65,549	157,212
2030	11	65,8625	179,852
2031	12	65,8625	179,852
2032	13	65,8625	179,852
2033	14	65,8625	179,852
2034	15	65,8625	179,852
2035	16	65,8625	179,852
2036	17	65,8625	179,852
2037	18	65,8625	179,852
2038	19	65,8625	179,852
2039	20	65,8625	179,852
2040	21	65,8625	179,852
2041	22	65,8625	179,852
2042	23	65,8625	179,852
2043	24	65,8625	179,852
2044	25	65,8625	179,852
2045	26	65,8625	179,852
2046	27	65,8625	179,852

Lanjutan Tabel 4.24. Hasil Perhitungan Panjang Antrian Wilayah II (*Without Project*)

Tahun	Tahun ke-	Panjang Antrian (PA) (meter)	
		Timur	Selatan
2047	28	65,8625	179,852
2048	29	65,8625	179,852
2049	30	65,8625	179,852

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

4.5.5 Perhitungan Tundaan *Without Project* (T)

Pada perhitungan simpang APILL terdapat perhitungan untuk mengetahui berapa besar tundaan terjadi. Tundaan terjadi dipengaruhi oleh dua faktor yaitu tundaan lalu lintas dan tundaan geometrik jalan. Perhitungan tundaan ini akan berpengaruh pada perhitungan *travel time* dimana lamanya durasi *travel time* akan ditambah dengan lamanya tundaan pada masing-masing lengan simpang. Berikut adalah contoh perhitungan tundaan pada Wilayah I dari arah Utara.

- $$R_{KH} = 0,9 \times \frac{NQ}{Q \times c} \times 3600$$

$$= 0,9 \times \frac{59,377}{1902 \times 109} \times 3600$$

$$= 0,928$$
- $$P_B = \frac{\text{Jumlah Kendaraan Terhenti}}{Q_{\text{Total}}}$$

$$= \frac{4620}{6989}$$

$$= 0,66$$
- Tundaan Lalu Lintas (T_L)**

$$T_L = c \times \frac{0,5 \times ((1-R_H)^2)}{(1-R_H \times D_j)} + \frac{NQ \times 3600}{C}$$

$$= 109 \times \frac{0,5 \times ((1-0,4)^2)}{(1-0,4 \times 0,69)} + \frac{11,637 \times 3600}{2754,374}$$

$$= 42,3174 \text{ detik/skr}$$

- **Tundaan Geometri (T_G)**

$$\begin{aligned} T_G &= (1-R_{KH}) \times P_B \times 6 + (R_{KH} \times 4) \\ &= (1- 0,928) \times 0,66 \times 6 + (0,928 \times 4) \\ &= 3,9975 \text{ detik/skr} \end{aligned}$$

- $T_i = T_L + T_G$
 $= 42,3174 + 3,9975$
 $= 46,315 \text{ detik/skr}$

Hasil tundaan untuk Wilayah I dari arah Utara, Barat Daya dan Timur Laut serta Wilayah II dari arah Timur dan Selatan dilakukan dengan cara yang sama sehingga tundaan yang dihasilkan seperti pada tabel 4.25 dan tabel 4.26.

Tabel 4.25 Hasil Perhitungan Tundaan Wilayah I (*Without Project*)

Tahun	Tahun ke-	Tundaan Rata- rata (T) (detik/skr)		
		Utara	Barat Daya	Timur Laut
2018	0	46,31508	58,42481	54,58935
2019	0	45,08413	61,51658	56,96223
2020	1	43,95627	65,98222	60,26614
2021	2	43,02935	71,86976	64,65339
2022	3	42,38002	79,2336	69,97079
2023	4	42,10947	87,78208	76,31834
2024	5	42,37765	97,72723	83,80547
2025	6	43,33503	109,4178	92,33261
2026	7	45,07503	122,7307	102,1371
2027	8	47,65509	137,7703	113,4284
2028	9	51,01343	154,8618	126,137
2029	10	55,18784	174,5577	140,4939
2030	11	55,18784	174,5577	140,4939
2031	12	55,18784	174,5577	140,4939
2032	13	55,18784	174,5577	140,4939

Lanjutan Tabel 4.25. Hasil Perhitungan Tundaan Wilayah I
(Without Project)

Tahun	Tahun ke-	Tundaan Rata- rata (T) (detik/skr)		
		Utara	Barat Daya	Timur Laut
2033	14	55,18784	174,5577	140,4939
2034	15	55,18784	174,5577	140,4939
2035	16	55,18784	174,5577	140,4939
2036	17	55,18784	174,5577	140,4939
2037	18	55,18784	174,5577	140,4939
2038	19	55,18784	174,5577	140,4939
2039	20	55,18784	174,5577	140,4939
2040	21	55,18784	174,5577	140,4939
2041	22	55,18784	174,5577	140,4939
2042	23	55,18784	174,5577	140,4939
2043	24	55,18784	174,5577	140,4939
2044	25	55,18784	174,5577	140,4939
2045	26	55,18784	174,5577	140,4939
2046	27	55,18784	174,5577	140,4939
2047	28	55,18784	174,5577	140,4939
2048	29	55,18784	174,5577	140,4939
2049	30	55,18784	174,5577	140,4939

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

Tabel 4.26 Hasil Perhitungan Tundaan Wilayah II (Without Project)

Tahun	Tahun ke-	Tundaan Rata- rata (T) (detik/skr)	
		Timur	Selatan
2018	0	15,377	16,706
2019	0	15,462	16,467
2020	1	15,558	16,283
2021	2	15,669	16,172
2022	3	15,791	16,158

Lanjutan Tabel 4.26. Hasil Perhitungan Tundaan Wilayah II
(Without Project)

Tahun	Tahun ke-	Tundaan Rata-rata (T) (detik/skr)	
		Timur	Selatan
2023	4	15,925	16,264
2024	5	41,079	16,595
2025	6	39,435	16,989
2026	7	37,766	17,577
2027	8	36,061	18,392
2028	9	34,364	19,452
2029	10	32,795	20,747
2030	11	31,325	22,323
2031	12	31,325	22,323
2032	13	31,325	22,323
2033	14	31,325	22,323
2034	15	31,325	22,323
2035	16	31,325	22,323
2036	17	31,325	22,323
2037	18	31,325	22,323
2038	19	31,325	22,323
2039	20	31,325	22,323
2040	21	31,325	22,323
2041	22	31,325	22,323
2042	23	31,325	22,323
2043	24	31,325	22,323
2044	25	31,325	22,323
2045	26	31,325	22,323
2046	27	31,325	22,323
2047	28	31,325	22,323
2048	29	31,325	22,323
2049	30	31,325	22,323

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

4.6 Perhitungan Kinerja Jalan Perkotaan

4.6.1 Perhitungan Kapasitas Jalan Perkotaan (C)

Perhitungan kapasitas jalan dilakukan untuk mengetahui berapa kapasitas kendaraan maksimum yang mampu ditampung oleh jalan eksisting maupun *flyover* rencana tiap jamnya. Perhitungan kapasitas ini dilakukan berdasarkan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2014 pada bagian Kapasitas Jalan Perkotaan. Berikut Merupakan rumus dalam mencari kapasitas jalan pada *flyover* rencana.

b. Kapasitas Jalan Perkotaan

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

Dimana:

- C adalah kapasitas, skr/jam
- C_0 adalah kapasitas dasar, skr/jam
- FC_{LJ} adalah faktor penyesuaian kapasitas terkait lebar lajur atau jalur lalu lintas
- FC_{PA} adalah faktor penyesuaian kapasitas terkait pemisahan arah, hanya pada jalan tak terbagi
- FC_{HS} adalah faktor penyesuaian kapasitas terkait KHS pada jalan berbahu atau berkereb
- FC_{UK} adalah faktor penyesuaian kapasitas terkait ukuran kota

Contoh perhitungan:

$$C = 1650 \times 1 \times 1 \times 0,96 \times 1,04 = 1647,36 \text{ skr/jam (1 lajur)}$$

Hasil perhitungan kapasitas jalan untuk *flyover* rencana dan ruas jalan eksisting dapat dilihat pada tabel 4.27 dan 4.28.

Tabel 4.27 Hasil Perhitungan Kapasitas *Flyover* Rencana

FLYOVER RENCANA (DARI ARAH UTARA DAN SELATAN)		
Tipe Jalan (Co)	4/2T (Datar)	1650
Lebar efektif (FCLJ)	3,5	1
Pemisah arah (FCPA)	50%-50%	1
Lebar bahu efektif	0.5 meter	0,96
Kelas Hambatan Samping (FCHS)	Sangat Rendah	
Ukuran Kota (FCUK)	> 3 juta jiwa	1,04
Kapasitas Jalan (C) / Lajur		1647,36 skr/jam

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

Tabel 4.28 Hasil Perhitungan Kapasitas Jalan Eksisting

Kapasitas Jalan Eksisting				
RUAS	Q	C	FV	Jarak (d)
	(skr/jam)	(skr/jam)	(km/jam)	(km)
dari Arah Selatan	1356	1828,756	46,65488	0,65
dari Arah Utara	1083	1318,136	46,65488	0,65

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

4.6.2 Trip Assignment

Pada analisis kelayakan pembangunan *flyover* Mayangkara Baru, perlu diketahui persentase perpindahan kendaraan dari jalan eksisting ke *flyover* yang akan dibangun. Untuk analisis *trip assignment*, metode yang digunakan adalah metode *Smock*. Data-data yang diperlukan dalam perhitungan menggunakan metode ini antara lain kecepatan arus bebas, jarak tempuh, *travel time*, serta kapasitas jalan. Rumus yang digunakan dalam perhitungan *trip assignment* adalah:

$$t = t_0 \times \text{Exp} (v/Q_s)$$

Dimana:

t_0 = *Travel time* per satuan jarak saat *free flow*

Q_s = Kapasitas pada kondisi jenuh

Rumus diatas digunakan untuk semua arah seperti contoh perhitungan dari arah Utara sebagai berikut:

1. Menentukan besarnya increment pada tiap iterasi. Iterasi yang digunakan jumlahnya berkisar antara 15-20 kali iterasi. Pada perhitungan *trip assignment* ini, penulis menggunakan iterasi sebanyak 15 kali iterasi. Besarannya increment yaitu $1083/15 = 72,200$
2. Mencari Kecepatan Arus Bebas (V_B) pada jalan eksisting, *flyover* eksisting maupun pada *flyover* rencana. Kecepatan arus bebas pada masing-masing jalan terdapat pada tabel 4.29 sampai 4.32.

Tabel 4.29 Kecepatan Arus Bebas dari Arah Utara Ke Selatan

RUAS JALAN DARI ARAH UTARA KE SELATAN								
Jenis Kendaraan	Kec. Arus Bebas Dasar (VBD) (km/jam)	Penyesuaian lebar jalur (VBL) (km/jam)	VBD + VBL (km/jam)	Faktor Penyesuaian		Kec. Arus Bebas (VB) (km/jam)	Hambatan Samping 6/2T	Kec. Arus Bebas (VB) (km/jam)
				Hambatan Samping (FVBHS)	Ukuran Kota (FVBUK)			
KR	61	-4	57,00	0,89	1,03	52,25	0,912	53,54
KB	52	-4	48,00	0,89	1,03	44,00	0,912	45,09
SM	48	-4	44,00	0,89	1,03	40,33	0,912	41,33
				Rata - Rata		45,53	km/jam	46,65
				Rata - Rata Akibat 6/2T		46,65	km/jam	

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

Tabel 4.30 Kecepatan Arus Bebas dari Arah Selatan Ke Utara

RUAS JALAN DARI ARAH SELATAN KE UTARA								
Jenis Kendaraan	Kec. Arus Bebas Dasar (VBD) (km/jam)	Penyesuaian lebar jalur (VBL) (km/jam)	VBD + VBL (km/jam)	Faktor Penyesuaian		Kec. Arus Bebas (VB) (km/jam)	Hambatan Samping 6/2T	Kec. Arus Bebas (VB) (km/jam)
				Hambatan Samping (FVBHS)	Ukuran Kota (FVBUK)			
KR	61	-4	57,00	0,89	1,03	52,25	0,912	53,54
KB	52	-4	48,00	0,89	1,03	44,00	0,912	45,09
SM	48	-4	44,00	0,89	1,03	40,33	0,912	41,33
				Rata - Rata		45,53	km/jam	46,65
				Rata - Rata Akibat 6/2T		46,65	km/jam	

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

Tabel 4.31 Kecepatan Arus Bebas Pada *Flyover* Eksisting

FLYOVER EKSISTING (DARI ARAH UTARA DAN SELATAN)						
Jenis Kendaraan	Kec. Arus Bebas Dasar (VBD) (km/jam)	Penyesuaian lebar jalur (VBL) (km/jam)	VBD + VBL (km/jam)	Faktor Penyesuaian		Kec. Arus Bebas (VB) (km/jam)
				Hambatan Samping (FVBHS)	Ukuran Kota (FVBUK)	
KR	44	0	44,00	1	1,03	45,32
KB	40	0	40,00	1	1,03	41,20
SM	40	0	40,00	1	1,03	41,20
				Rata - Rata		42,57

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

Tabel 4.32 Kecepatan Arus Bebas Pada *Flyover* Rencana

FLYOVER RENCANA (DARI ARAH UTARA DAN SELATAN)						
Jenis Kendaraan	Kec. Arus Bebas Dasar (VBD) (km/jam)	Penyesuaian lebar jalur (VBL) (km/jam)	VBD + VBL (km/jam)	Faktor Penyesuaian		Kec. Arus Bebas (VB) (km/jam)
				Hambatan Samping (FVBHS)	Ukuran Kota (FVBUK)	
KR	57	0	57,00	1,02	1,03	59,88
KB	50	0	50,00	1,02	1,03	52,53
SM	47	0	47,00	1,02	1,03	49,38
				Rata - Rata		53,93

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

3. Menentukan *Travel Time* (TT)

Untuk menentukan *Travel Time* ada beberapa komponen yang diperlukan yaitu jarak jalan tersebut, kecepatan arus bebas dan tundaan. Rumus yang digunakan yaitu (jarak / kecepatan arus bebas) x 60 menit. Karena pada simpang terdapat tundaan pada masing-masing lengan, maka *travel time* harus ditambahkan dengan lama tundaannya dalam satuan menit.

- a. *Travel time* dari arah utara ke selatan

$$TT = ((0,65/46,65) \times 60) + (46,315/60) \\ = 1,6078 \text{ menit}$$

- b. *Travel time* dari arah selatan ke utara

$$TT = ((0,65/46,65) \times 60) + (16,706/60) \\ = 1,1143 \text{ menit}$$

- c. *Travel time flyover* rencana

$$TT = ((0,65/53,93) \times 60)$$

$$= 0,7231 \text{ menit}$$
4. Menentukan kapasitas jalan (C) ruas jalan eksisting maupun *flyover* rencana. Kapasitas yang digunakan adalah kapasitas yang sudah dihitung sebelumnya yaitu:
- Kapasitas dari arah Utara = 1318,14 skr/jam.
 - Kapasitas dari arah Selatan = 1828,76 skr/jam.
 - Kapasitas *flyover* rencana dari arah Utara maupun Selatan (1 jalur = 2 lajur), kapasitas 1 lajur = 1647,4 skr/jam, sehingga untuk 1 jalur = 3294,7 skr/jam.
5. Mencari besarnya *travel time* pada iterasi ke-0 pada tiap ruas jalan eksisting dan *flyover* rencana. Besarnya *travel time* untuk jarak tempuh 1 km didapatkan dengan cara membagi *travel time* dengan jarak tempuh (panjang jalan) = TT/d , dengan kondisi t_1 adalah waktu untuk jalan eksisting dan t_2 adalah waktu untuk *flyover* rencana.
- t_1 dan t_2 dari arah Utara ke Selatan**
 $t_1 = TT/d = 1,6078/0,65 = 2,473 \text{ menit}$
 $t_2 = TT/d = 0,723/0,65 = 1,1125 \text{ menit}$
 - t_1 dan t_2 dari arah Selatan ke Utara**
 $t_1 = TT/d = 1,114/0,65 = 1,7144 \text{ menit}$
 $t_2 = TT/d = 0,723/0,65 = 1,1125 \text{ menit}$
6. Iterasi yang telah dihitung selanjutnya dibandingkan, yaitu antara ruas jalan eksisting dan *flyover* rencana. Iterasi dimulai pada t yang lebih kecil antara t_1 dan t_2 , kemudian dilanjutkan kembali dengan membandingkan t terkecil antara jalan eksisting dan *flyover* rencana.
7. Cara ini dilakukan sebanyak besarnya jumlah iterasi yaitu 15 kali. Cara selengkapnya dapat dilihat pada tabel 4.33

untuk iterasi dari arah Utara menuju ke Selatan dan tabel 4.34. untuk iterasi dari arah selatan menuju ke Utara.

Tabel 4.33 Hasil Perhitungan Perpindahan Kendaraan dengan Metode Smock dari Arah Utara

DARI ARAH UTARA KE SELATAN					FLYOVER RENCANA			
	FV (km/jam)	d (km)	TT (menit)	C (skr/jam)	FV (km/jam)	d (km)	TT (menit)	C (skr/jam)
	46,65	0,65	1,6078	1318,1	53,93	0,65	0,7231	1783
increment	V1 increment	V1	V1/Qs1	t1 1 km (menit)	V2 increment	V2	V2/Qs2	t2 1 km (menit)
0	0	0	0	2,4736	0	0	0	1,1125
1	72,2				72,2	72,2	0,0405	1,1585
2	72,2				72,2	144	0,0810	1,2563
3	72,2				72,2	217	0,1215	1,4186
4	72,2				72,2	289	0,1620	1,6680
5	72,2				72,2	361	0,2025	2,0424
6	72,2				72,2	433	0,2430	2,6042
7	72,2	72,2	72,2	0,0548	2,6129			
8	72,2				72,2	505	0,2835	3,4578
9	72,2	72,2	144,4	0,1095	2,9154			
10	72,2	72,2	216,6	0,1643	3,4361			
11	72,2	72,2	288,8	0,2191	4,2777			
12	72,2				72,2	578	0,3240	4,7810
13	72,2	72,2	361	0,2739	5,6254			
14	72,2				72,2	650	0,3645	6,8836
15	72,2	72,2	433,2	0,3286	7,8142			
	1083,0	433,2			649,8			
	40%	Tak Pindah						
	60%	Pindah						

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

Tabel 4.34 Hasil Perhitungan Perpindahan Kendaraan dengan Metode Smock dari Arah Selatan

DARI ARAH SELATAN KE UTARA					FLYOVER RENCANA			
	FV (km/jam)	d (km)	TT (menit)	C (skr/jam)	FV (km/jam)	d (km)	TT (menit)	C (skr/jam)
increment	V1 increment	V1	V1/Qs1	t1 1 km (menit)	V2 increment	V2	V2/Qs2	t2 1 km (menit)
0	0	0	0	1,71441	0	0	0	1,11254
1	90,4				90,4	90,4	0,0507	1,17041
2	90,4				90,4	180,8	0,1014	1,29534
3	90,4				90,4	271,2	0,1521	1,50817
4	90,4				90,4	361,6	0,2028	1,84731
5	90,4	90,4	90,4	0,0494	1,80129			
6	90,4	90,4	180,8	0,0989	1,98847			
7	90,4				90,4	452	0,2535	2,38042
8	90,4	90,4	271,2	0,1483	2,30635			
9	90,4	90,4	361,6	0,1977	2,81059			
10	90,4				90,4	542,4	0,3043	3,22693
11	90,4	90,4	452	0,2472	3,59864			
12	90,4				90,4	632,8	0,355	4,60202
13	90,4	90,4	542,4	0,2966	4,84115			
14	90,4				90,4	723,2	0,4057	6,90446
15	90,4				90,4	813,6	0,4564	10,8977
	1356,0	542,4			813,6			
	40%	Tak Pindah						
	60%	Pindah						

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

- Setelah melakukan perbandingan antara jalan eksisting dan *flyover* rencana akan didapatkan total increment pada masing-masing ruas sehingga akan didapatkan persentase

perpindahan kendaraan setelah dibangunnya *flyover* Mayangkara Baru pada simpang Wonokromo ini.

a. Dari Arah Utara Menuju Selatan

$$\begin{aligned} \text{Tidak Pindah} &= 433,2 / 1083 \times 100\% \\ &= 40\% \\ \text{Pindah} &= 649,8 / 1083 \times 100\% \\ &= 60\% \end{aligned}$$

Dengan cara yang sama, perhitungan juga dilakukan dari arah Selatan menuju Utara dengan hasil sebagai berikut:

b. Dari Arah Selatan Menuju Utara

$$\begin{aligned} \text{Tidak Pindah} &= 542,4 / 1356 \times 100\% \\ &= 40\% \\ \text{Pindah} &= 813,6 / 1356 \times 100\% \\ &= 60\% \end{aligned}$$

4.7 Perhitungan Kinerja Jalan *Flyover with Project*

Tujuan dari perhitungan kinerja *flyover with project* yaitu untuk mengetahui kondisi *flyover* tersebut ketika sesudah dibangun *flyover* baik dari segi volume kendaraan yang melewati *flyover* tersebut dan derajat kejenuhan.

4.7.1 Analisis Volume Lalu Lintas *Flyover with Project*

Analisis volume kendaraan pada *flyover* dapat dihitung setelah mendapatkan persentase perpindahan dengan metode Smock yang dilakukan sebelumnya. Volume kendaraan yang digunakan hanya yang lurus saja antara arah Utara dan Selatan. Volume kendaraan yang ada adalah hasil perhitungan *forecasting* volume lalu lintas setiap tahunnya pada ruas jalan eksisting selama umur rencana 30 tahun seperti pada tabel 4.35 dan 4.36.

- **Lurus tahun 2019**

$$\begin{aligned} \text{KR} &: 580 + (580 \times 4,458\%) = 606 \text{ skr/jam} \\ \text{KB} &: 20 + (20 \times 5,101\%) = 21 \text{ skr/jam} \\ \text{SM} &: 483 + (483 \times 6,16\%) = 513 \text{ skr/jam} \end{aligned}$$

- **per 1 tahun**

$$\begin{aligned} \text{KR} &: (606 / 0,11) \times 365 = 2.010.819 \text{ skr/tahun} \\ \text{KB} &: (21 / 0,11) \times 365 = 69.682 \text{ skr/tahun} \\ \text{SM} &: (513 / 0,11) \times 365 = 1.702.228 \text{ skr/tahun} \end{aligned}$$

Tabel 4.35 Volume Kendaraan yang Akan Berpindah ke *Flyover* dari Arah Utara (Lurus)

VOLUME KENDARAAN (<i>BEFORE PROJECT</i>)								
Tahun	UTARA KE SELATAN (LURUS)							
	skr/jam				skr/ tahun			
	KR	KB	SM	Q TOTAL	KR	KB	SM	Q TOTAL
2018	580	20	483	1083	1924546	66364	1602682	3593592
2019	606	21	513	1140	2010819	69682	1702228	3782729
2020	634	23	544	1201	2103728	76319	1805091	3985138
2021	663	24	578	1265	2199955	79637	1917910	4197502
2022	693	25	614	1332	2299500	82955	2037364	4419819
2023	724	26	651	1401	2402364	86273	2160137	4648774
2024	757	29	692	1478	2511864	96228	2296182	4904274
2025	791	32	734	1557	2624682	106182	2435546	5166410
2026	827	34	779	1640	2744137	112819	2584864	5441820
2027	864	37	827	1728	2866910	122773	2744137	5733820
2028	903	39	878	1820	2996319	129410	2913364	6039093
2029	944	42	933	1919	3132364	139364	3095864	6367592
2030	987	45	990	2022	3275046	149319	3285000	6709365
2031	1031	47	1051	2129	3421046	155955	3487410	7064411
2032	1077	50	1116	2243	3573682	165910	3703091	7442683
2033	1126	52	1185	2363	3736273	172546	3932046	7840865
2034	1177	56	1258	2491	3905500	185819	4174273	8265592
2035	1230	60	1335	2625	4081364	199091	4429773	8710228
2036	1285	64	1418	2767	4263864	212364	4705182	9181410
2037	1343	68	1505	2916	4456319	225637	4993864	9675820
2038	1403	72	1598	3073	4655410	238910	5302455	10196775
2039	1466	76	1696	3238	4864455	252182	5627637	10744274
2040	1532	80	1801	3413	5083455	265455	5976046	11324956
2041	1601	85	1912	3598	5312410	282046	6344364	11938820
2042	1673	90	2030	3793	5551319	298637	6735910	12585866
2043	1748	95	2155	3998	5800182	315228	7150682	13266092
2044	1826	101	2288	4215	6059000	335137	7592000	13986137
2045	1908	106	2429	4443	6331091	351728	8059864	14742683
2046	1994	112	2578	4684	6616455	371637	8554273	15542365
2047	2083	119	2737	4939	6911773	394864	9081864	16388501
2048	2176	125	2906	5207	7220364	414773	9642637	17277774
2049	2274	132	3085	5491	7545546	438000	10236591	18220137

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

Tabel 4.36 Volume Kendaraan yang Akan Berpindah ke *Flyover* dari Arah Selatan (Lurus)

VOLUME KENDARAAN (BEFORE PROJECT)								
Tahun	SELATAN KE UTARA (LURUS)							
	skr/jam				skr/ tahun			
	KR	KB	SM	Q TOTAL	KR	KB	SM	Q TOTAL
2018	695	25	636	1356	2306137	82955	2110364	4499456
2019	726	26	676	1428	2409000	86273	2243091	4738364
2020	759	29	717	1505	2518500	96228	2379137	4993865
2021	793	32	762	1587	2631319	106182	2528455	5265956
2022	829	34	809	1672	2750773	112819	2684410	5548002
2023	866	37	858	1761	2873546	122773	2847000	5843319
2024	905	39	911	1855	3002955	129410	3022864	6155229
2025	946	42	968	1956	3139000	139364	3212000	6490364
2026	989	45	1027	2061	3281682	149319	3407773	6838774
2027	1034	47	1091	2172	3431000	155955	3620137	7207092
2028	1081	50	1158	2289	3586955	165910	3842455	7595320
2029	1130	52	1229	2411	3749546	172546	4078046	8000138
2030	1181	56	1305	2542	3918773	185819	4330228	8434820
2031	1234	60	1385	2679	4094637	199091	4595682	8889410
2032	1290	64	1471	2825	4280455	212364	4881046	9373865
2033	1348	68	1561	2977	4472910	225637	5179682	9878229
2034	1409	72	1657	3138	4675319	238910	5498228	10412457
2035	1472	76	1760	3308	4884364	252182	5840000	10976546
2036	1538	80	1868	3486	5103364	265455	6198364	11567183
2037	1607	85	1983	3675	5332319	282046	6579955	12194320
2038	1679	90	2105	3874	5571228	298637	6984773	12854638
2039	1754	95	2235	4084	5820091	315228	7416137	13551456
2040	1833	101	2373	4307	6082228	335137	7874046	14291411
2041	1915	106	2519	4540	6354319	351728	8358500	15064547
2042	2001	112	2674	4787	6639682	371637	8872819	15884138
2043	2091	119	2839	5049	6938319	394864	9420319	16753502
2044	2185	125	3014	5324	7250228	414773	10001000	17666001
2045	2283	132	3200	5615	7575410	438000	10618182	18631592
2046	2385	140	3397	5922	7913864	464546	11271864	19650274
2047	2492	147	3606	6245	8268910	487773	11965364	20722047
2048	2604	155	3828	6587	8640546	514319	12702000	21856865
2049	2721	164	4064	6949	9028773	544182	13485091	23058046

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

Banyaknya kendaraan yang berpindah dapat dilihat dari contoh perhitungan *flyover with project* dari arah Utara pada tahun 2020, karena diasumsikan *flyover* baru beroperasi pada tahun 2020 seperti berikut ini:

- Volume kendaraan pada jalan eksisting lurus dari Utara pada tahun 2020
 - KR : 634 skr/jam
 - KB : 23 skr/jam
 - SM : 544 skr/jam
- Volume kendaraan pada *flyover* dari arah Utara per jam
 - KR : $634 \times 60\% = 381$ skr/jam
 - KB : $23 \times 60\% = 14$ skr/jam
 - SM : $544 \times 60\% = 327$ skr/jam
- Volume kendaraan pada *flyover* dari arah Utara per tahun
 - KR : $381/0,11 \times 365 = 1.264.228$ skr/tahun
 - KB : $14/0,11 \times 365 = 46.455$ skr/tahun
 - SM : $327/0,11 \times 365 = 1.085.046$ skr/tahun

Untuk volume kendaraan pada *flyover with project* didapatkan dari hasil penjumlahan volume kendaraan *flyover* eksisting dengan volume kendaraan yang berpindah ke *flyover* baru. Volume kendaraan *flyover* eksisting dari arah Utara pada tahun 2020 seperti pada tabel 4.12 adalah 1.663 skr/jam dan volume kendaraan yang berpindah ke *flyover* baru pada tahun 2020 adalah 722 skr/jam. Berikut contoh perhitungan volume kendaraan pada *flyover with project*.

$$\begin{aligned} \text{Volume per jam} &= 1.663 + 722 \\ &= 2.385 \text{ skr/jam} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Volume per tahun} &= 2.385 / 0,11 \times 365 \\ &= 7.913.865 \text{ skr/tahun} \end{aligned}$$

Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada tabel 4.37 dan tabel 4.38.

Tabel 4.37 Volume Kendaraan pada *Flyover with Project* dari Arah Utara

VOLUME KENDARAAN FLYOVER AFTER PROJECT ALL								
Tahun	UTARA KE SELATAN (LURUS)							
	skr/jam				skr/ tahun			
	KR	KB	SM	Q TOTAL	KR	KB	SM	Q TOTAL
2018	1237	9	266	1512	4104591	29864	882637	5017092
2019	1293	10	283	1586	4290410	33182	939046	5262638
2020	1732	25	628	2385	5747091	82955	2083819	7913865
2021	1810	27	667	2504	6005910	89591	2213228	8308729
2022	1891	28	709	2628	6274682	92910	2352591	8720183
2023	1976	30	752	2758	6556728	99546	2495273	9151547
2024	2065	33	800	2898	6852046	109500	2654546	9616092
2025	2157	36	849	3042	7157319	119455	2817137	10093911
2026	2254	38	902	3194	7479182	126091	2993000	10598273
2027	2355	41	958	3354	7814319	136046	3178819	11129184
2028	2460	43	1017	3520	8162728	142682	3374591	11680001
2029	2571	46	1081	3698	8531046	152637	3586955	12270638
2030	2687	49	1148	3884	8915955	162591	3809273	12887819
2031	2807	53	1220	4080	9314137	175864	4048182	13538183
2032	2933	56	1296	4285	9732228	185819	4300364	14218411
2033	3064	60	1376	4500	10166910	199091	4565819	14931820
2034	3202	64	1461	4727	10624819	212364	4847864	15685047
2035	3345	68	1551	4964	11099319	225637	5146500	16471456
2036	3495	73	1648	5216	11597046	242228	5468364	17307638
2037	3652	77	1750	5479	12118000	255500	5806819	18180319
2038	3815	82	1859	5756	12658864	272091	6168500	19099455
2039	3986	86	1974	6046	13226273	285364	6550091	20061728
2040	4165	91	2096	6352	13820228	301955	6954910	21077093
2041	4351	97	2226	6674	14437410	321864	7386273	22145547
2042	4546	103	2363	7012	15084455	341773	7840864	23267092
2043	4749	109	2509	7367	15758046	361682	8325319	24445047
2044	4961	116	2664	7741	16461500	384910	8839637	25686047
2045	5183	122	2829	8134	17198137	404819	9387137	26990093
2046	5416	129	3003	8548	17971273	428046	9964500	28363819
2047	5658	137	3189	8984	18774273	454591	10581682	29810546
2048	5911	144	3386	9441	19613773	477819	11235364	31326956
2049	6176	153	3595	9924	20493091	507682	11928864	32929637

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

Tabel 4.38 Volume Kendaraan pada *Flyover with Project* dari Arah Selatan

VOLUME KENDARAAN <i>FLYOVER AFTER PROJECT ALL</i>								
Tahun	SELATAN KE UTARA (LURUS)							
	skr/jam				skr/ tahun			
	KR	KB	SM	Q TOTAL	KR	KB	SM	Q TOTAL
2018	1137	4	134	1275	3772773	13273	444637	4230683
2019	1188	5	143	1336	3942000	16591	474500	4433091
2020	1697	24	583	2304	5630955	79637	1934500	7645092
2021	1773	27	620	2420	5883137	89591	2057273	8030001
2022	1853	29	658	2540	6148591	96228	2183364	8428183
2023	1936	32	698	2666	6424000	106182	2316091	8846273
2024	2023	34	742	2799	6712682	112819	2462091	9287592
2025	2114	37	789	2940	7014637	122773	2618046	9755456
2026	2209	39	838	3086	7329864	129410	2780637	10239911
2027	2308	42	890	3240	7658364	139364	2953182	10750910
2028	2412	44	945	3401	8003455	146000	3135682	11285137
2029	2520	47	1004	3571	8361819	155955	3331455	11849229
2030	2634	50	1066	3750	8740091	165910	3537182	12443183
2031	2752	53	1132	3937	9131637	175864	3756182	13063683
2032	2875	57	1203	4135	9539773	189137	3991773	13720683
2033	3004	60	1277	4341	9967819	199091	4237319	14404229
2034	3139	64	1356	4559	10415773	212364	4499455	15127592
2035	3280	68	1440	4788	10883637	225637	4778182	15887456
2036	3426	72	1529	5027	11368091	238910	5073500	16680501
2037	3580	77	1624	5281	11879091	255500	5388728	17523319
2038	3740	82	1724	5546	12410000	272091	5720546	18402637
2039	3907	87	1831	5825	12964137	288682	6075591	19328410
2040	4082	93	1945	6120	13544819	308591	6453864	20307274
2041	4264	98	2066	6428	14148728	325182	6855364	21329274
2042	4455	104	2194	6753	14782500	345091	7280091	22407682
2043	4655	110	2330	7095	15446137	365000	7731364	23542501
2044	4863	115	2474	7452	16136319	381591	8209182	24727092
2045	5081	123	2626	7830	16859682	408137	8713546	25981365
2046	5308	130	2789	8227	17612910	431364	9254410	27298684
2047	5546	138	2961	8645	18402637	457910	9825137	28685684
2048	5794	145	3144	9083	19225546	481137	10432364	30139047
2049	6053	154	3339	9546	20084955	511000	11079410	31675365

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

4.7.2 Perhitungan Derajat Kejenuhan (Dj)

Perhitungan derajat kejenuhan digunakan untuk mengetahui perilaku dan kondisi lalu lintas di suatu *flyover*. Derajat kejenuhan akan memengaruhi kecepatan kendaraan dan faktor koreksi lalu lintas (kl) yang selanjutnya akan digunakan untuk perhitungan Biaya Operasional Kendaraan (BOK). Derajat kejenuhan dapat dihitung menggunakan rumus:

$$Dj = \frac{Q}{C}$$

Dimana:

Dj = Derajat kejenuhan

Q = Arus total lalu lintas (skr/jam)

C = Kapasitas jalan (skr/jam)

Berikut ini merupakan contoh perhitungan derajat kejenuhan pada *flyover after project* dari arah Utara pada tahun 2020.

$$\begin{aligned} Dj &= \frac{Q}{C} \\ &= \frac{2385}{3294,7} \\ &= 0,72 \end{aligned}$$

Untuk kapasitas, volume lalu lintas, dan derajat kejenuhan dari arah Utara dan Selatan selama 30 tahun dapat dilihat pada tabel 4.39 dan tabel 4.40.

Tabel 4.39 Kondisi Jalan *Flyover After Project* dari Utara

<i>FLYOVER DARI UTARA AFTER PROJECT</i>			
Tahun	Q (skr/jam)	C (skr/jam)	Dj
2018	1512	1417,5	1,07
2019	1586	1417,5	1,12
2020	2385	3294,7	0,72
2021	2504	3294,7	0,76

Lanjutan Tabel 4.39. Kondisi Jalan *Flyover After Project* dari Utara

FLYOVER DARI UTARA AFTER PROJECT			
Tahun	Q (skr/jam)	C (skr/jam)	Dj
2022	2628	3294,7	0,80
2023	2758	3294,7	0,84
2024	2898	3294,7	0,88
2025	3042	3294,7	0,92
2026	3194	3294,7	0,97
2027	3354	3294,7	1,02
2028	3520	3294,7	1,07
2029	3698	3294,7	1,12
2030	3884	3294,7	1,18
2031	4080	3294,7	1,24
2032	4285	3294,7	1,30
2033	4500	3294,7	1,37
2034	4727	3294,7	1,43
2035	4964	3294,7	1,51
2036	5216	3294,7	1,58
2037	5479	3294,7	1,66
2038	5756	3294,7	1,75
2039	6046	3294,7	1,84
2040	6352	3294,7	1,93
2041	6674	3294,7	2,03
2042	7012	3294,7	2,13
2043	7367	3294,7	2,24
2044	7741	3294,7	2,35
2045	8134	3294,7	2,47
2046	8548	3294,7	2,59
2047	8984	3294,7	2,73
2048	9441	3294,7	2,87
2049	9924	3294,7	3,01

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

Tabel 4.40 Kondisi Jalan *Flyover After Project* dari Selatan

FLYOVER DARI SELATAN AFTER PROJECT			
Tahun	Q (skr/jam)	C (skr/jam)	Dj
2018	1275	1417,5	0,90
2019	1336	1417,5	0,94
2020	2304	3294,7	0,70
2021	2420	3294,7	0,73
2022	2540	3294,7	0,77
2023	2666	3294,7	0,81
2024	2799	3294,7	0,85
2025	2940	3294,7	0,89
2026	3086	3294,7	0,94
2027	3240	3294,7	0,98
2028	3401	3294,7	1,03
2029	3571	3294,7	1,08
2030	3750	3294,7	1,14
2031	3937	3294,7	1,19
2032	4135	3294,7	1,26
2033	4341	3294,7	1,32
2034	4559	3294,7	1,38
2035	4788	3294,7	1,45
2036	5027	3294,7	1,53
2037	5281	3294,7	1,60
2038	5546	3294,7	1,68
2039	5825	3294,7	1,77
2040	6120	3294,7	1,86
2041	6428	3294,7	1,95
2042	6753	3294,7	2,05
2043	7095	3294,7	2,15
2044	7452	3294,7	2,26
2045	7830	3294,7	2,38
2046	8227	3294,7	2,50
2047	8645	3294,7	2,62
2048	9083	3294,7	2,76
2049	9546	3294,7	2,90

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

4.8 Perhitungan Kinerja Jalan *With Project*

Tujuan dari perhitungan kinerja jalan yaitu untuk mengetahui kondisi jalan tersebut ketika sesudah dibangun *flyover* baik dari segi kapasitas jalan, volume kendaraan, derajat kejenuhan, panjang antrian, dan tundaan.

4.8.1 Perhitungan Kapasitas Jalan *With Project* (C)

Perhitungan kapasitas jalan dilakukan dengan mencari arus jenuh terlebih dahulu, kemudian rasio hijau, waktu hilang total, waktu hijau per fase, serta waktu siklus. Arus jenuh (S) merupakan hasil perkalian antara arus jenuh dasar dengan faktor-faktor koreksi untuk menyesuaikan antara kondisi eksisting dengan kondisi ideal. Faktor-faktor yang memengaruhi perhitungan arus jenuh antara lain hambatan samping, ukuran kota, kelandaian, kendaraan parkir, arus belok kanan, dan arus belok kiri.

Berikut ini merupakan contoh perhitungan arus jenuh pada Simpang Wonokromo Wilayah I dari arah Utara tahun 2020:

- $S_0 = 600 \times \text{Lebar efektif (Le)}$
 $= 600 \times 11,5 \text{ meter}$
 $= 6900 \text{ skr/jam}$
- $S = S_0 \times F_{HS} \times F_{UK} \times F_G \times F_P \times F_{BK_i} \times F_{BK_a}$
 $= 6900 \times 0,9221 \times 1,05 \times 1 \times 1 \times 0,9898 \times 1,153$
 $= 7625,7446 \text{ skr/jam}$
- Waktu Siklus $= 109 \text{ detik}$
- Arus Kendaraan (Q) $= 1391 \text{ skr/jam}$
- Waktu Hijau per Fase $= 41 \text{ detik}$
- Rasio Arus Kendaraan (R_{QS}) $= Q/S$
 $= 1391/7625,7446$
 $= 0,18241$
- Kapasitas (C) $= S \times H_i / c$
 $= 7625,7446 \times 41 / 109$
 $= 2868,399 \text{ skr/jam}$

Perhitungan tersebut digunakan juga untuk arah lainnya, sehingga mendapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 4.41 Hasil Perhitungan Kapasitas Simpang Wilayah I (*With Project*)

Tahun	Tahun ke-	Kapasitas (C) (skr/jam) Wilayah I		
		Utara	Barat Daya	Timur Laut
2018	0	2754,374	1215,107	1547,214604
2019	0	2755,319	1215,8	1547,257512
2020	1	2868,399	1216,363	1547,294967
2021	2	2869,474	1216,892	1547,331138
2022	3	2870,431	1217,454	1547,365176
2023	4	2871,871	1217,909	1547,397882
2024	5	2872,503	1218,348	1547,429502
2025	6	2873,415	1218,788	1547,459372
2026	7	2874,383	1219,17	1547,488073
2027	8	2875,539	1219,535	1547,515778
2028	9	2876,497	1219,862	1547,541982
2029	10	2877,329	1220,213	1547,566928
2030	11	2878,322	1220,538	1547,590968
2031	12	2879,258	1220,827	1547,613875
2032	13	2880,187	1221,133	1547,635651
2033	14	2880,99	1221,386	1547,656563
2034	15	2881,497	1221,655	1547,676678
2035	16	2882,122	1221,866	1547,695735
2036	17	2882,603	1222,043	1547,713855
2037	18	2883,355	1222,245	1547,731296
2038	19	2884,041	1222,4	1547,747778
2039	20	2884,688	1222,59	1547,763609
2040	21	2885,189	1222,743	1547,778624
2041	22	2885,912	1222,894	1547,792892
2042	23	2886,197	1223,019	1547,806521
2043	24	2886,935	1223,131	1547,819404

Lanjutan Tabel 4.41. Hasil Perhitungan Kapasitas Simpang Wilayah I (*With Project*)

Tahun	Tahun ke-	Kapasitas (C) (skr/jam) Wilayah I		
		Utara	Barat Daya	Timur Laut
2044	25	2887,502	1223,248	1547,831812
2045	26	2887,978	1223,343	1547,843591
2046	27	2888,537	1223,428	1547,854813
2047	28	2889,03	1223,513	1547,865502
2048	29	2889,524	1223,579	1547,875626
2049	30	2889,983	1223,65	1547,885269

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

Tabel 4.42 Hasil Perhitungan Kapasitas Simpang Wilayah II (*With Project*)

Tahun	Tahun ke-	Kapasitas (C) (skr/jam) Wilayah II	
		Timur	Selatan
2018	0	1126,73	3871,265
2019	0	1125,817	3871,14
2020	1	1124,976	3956,329
2021	2	1124,095	3955,83
2022	3	1123,375	3956,513
2023	4	1122,714	3956,904
2024	5	1121,762	3956,996
2025	6	1121,056	3957,512
2026	7	1120,334	3957,937
2027	8	1119,531	3958,43
2028	9	1118,665	3958,57
2029	10	1117,944	3958,443
2030	11	1117,113	3958,706
2031	12	1116,361	3958,758
2032	13	1115,577	3958,814
2033	14	1114,872	3959,118

Lanjutan Tabel 4.42. Hasil Perhitungan Kapasitas Simpang Wilayah II (*With Project*)

Tahun	Tahun ke-	Kapasitas (C) (skr/jam) Wilayah II	
		Timur	Selatan
2034	15	1114,098	3959,065
2035	16	1113,406	3959,06
2036	17	1112,617	3958,852
2037	18	1111,877	3958,957
2038	19	1111,108	3958,711
2039	20	1110,322	3958,445
2040	21	1109,561	3958,165
2041	22	1108,765	3957,693
2042	23	1108,065	3957,386
2043	24	1107,313	3957,019
2044	25	1106,579	3956,817
2045	26	1105,86	3956,687
2046	27	1105,095	3956,212
2047	28	1104,363	3955,916
2048	29	1103,632	3955,33
2049	30	1102,88	3954,894

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

4.8.2 Analisis Volume Lalu Lintas (*With Project*)

Analisis kondisi lalu lintas *with project* adalah hasil perhitungan *forecasting* untuk menentukan kinerja jalan selama 30 tahun kedepan setelah beroperasinya *flyover* pada Simpang Wonokromo.

Perhitungan *forecast* volume lalu lintas *with project* hampir sama dengan perhitungan volume kendaraan *without project*, namun volume kendaraan pada tahun pertama *flyover* beroperasi yaitu pada tahun 2020 pada jalan eksisting harus dikalikan dengan persentase perpindahan kendaraan ke *flyover* hasil dari *trip assignment*. Perhitungan juga berlaku pada perhitungan volume

kendaraan yang akan memilih melewati *flyover* dibandingkan jalan eksisting.

Pada arah selain Utara dan Selatan volume *without project* dan *with project* tidak terjadi perubahan dikarenakan pembangunan *flyover* hanya dari arah Utara ke Selatan dan sebaliknya namun belum dilakukan rekayasa lalu lintas untuk arah yang lainnya. Untuk volume jalan eksisting *with project* didapatkan dari selisih jumlah kendaraan yang melewati jalan eksisting *without project* dan *flyover* rencana.

Berikut merupakan contoh perhitungan jalan eksisting *with project* pada Wilayah I dari arah Utara:

- Volume kendaraan total pada jalan eksisting *without project* dari Utara pada tahun 2020
 - KR : 1140 skr/jam
 - KB : 42 skr/jam
 - SM : 928 skr/jam
- Volume kendaraan pada *Flyover* Mayangkara Baru dari arah Utara per jam
 - KR : $634 \times 60\%$ = 381 skr/jam
 - KB : $23 \times 60\%$ = 14 skr/jam
 - SM : $544 \times 60\%$ = 327 skr/jam
- Volume kendaraan pada jalan eksisting *with project* dari arah Utara per 1 jam
 - KR : $1140 - 381$ = 759 skr/jam
 - KB : $42 - 14$ = 28 skr/jam
 - SM : $928 - 327$ = 601 skr/jam
- Volume kendaraan pada jalan eksisting *with project* dari arah Utara per 1 tahun
 - KR : $759/0,11 \times 365 = 2.518.500$ skr/tahun
 - KB : $28/0,11 \times 365 = 92.910$ skr/tahun
 - SM : $601/0,11 \times 365 = 1.994.228$ skr/tahun

Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada tabel 4.43 sampai tabel 4.47.

Tabel 4.43 Volume Kendaraan Tahunan (Wilayah I Barat Daya)

AFTER PROJECT								
Tahun	WILAYAH I DARI BARAT DAYA							
	skr/jam				skr/ tahun			
	KR	KB	SM	Q TOTAL	KR	KB	SM	Q TOTAL
2018	1878	32	1535	3445	6231546	106182	5093410	11431138
2019	1963	35	1630	3628	6513591	116137	5408637	12038365
2020	2051	37	1730	3818	6805591	122773	5740455	12668819
2021	2144	40	1836	4020	7114182	132728	6092182	13339092
2022	2240	43	1950	4233	7432728	142682	6470455	14045865
2023	2341	45	2070	4456	7767864	149319	6868637	14785820
2024	2446	47	2197	4690	8116273	155955	7290046	15562274
2025	2556	52	2332	4940	8481273	172546	7738000	16391819
2026	2671	56	2477	5204	8862864	185819	8219137	17267820
2027	2791	59	2629	5479	9261046	195773	8723500	18180319
2028	2916	63	2791	5770	9675819	209046	9261046	19145911
2029	3047	68	2963	6078	10110500	225637	9831773	20167910
2030	3184	74	3146	6404	10565091	245546	10439000	21249637
2031	3327	79	3340	6746	11039591	262137	11082728	22384456
2032	3476	84	3545	7105	11534000	278728	11762955	23575683
2033	3632	89	3764	7485	12051637	295319	12489637	24836593
2034	3794	94	3997	7885	12589182	311910	13262773	26163865
2035	3964	101	4242	8307	13153273	335137	14075728	27564138
2036	4141	107	4504	8752	13740591	355046	14945091	29040728
2037	4327	114	4781	9222	14357773	378273	15864228	30600274
2038	4521	120	5076	9717	15001500	398182	16843091	32242773
2039	4724	128	5389	10241	15675091	424728	17881682	33981501
2040	4935	136	5721	10792	16375228	451273	18983319	35809820
2041	5156	144	6074	11374	17108546	477819	20154637	37741002
2042	5387	153	6448	11988	17875046	507682	21395637	39778365
2043	5628	162	6845	12635	18674728	537546	22712955	41925229
2044	5880	171	7267	13318	19510910	567410	24113228	44191548
2045	6143	181	7715	14039	20383591	600591	25599773	46583955
2046	6418	191	8190	14799	21296091	633773	27175910	49105774
2047	6705	202	8695	15602	22248410	670273	28851591	51770274
2048	7005	214	9230	16449	23243864	710091	30626819	54580774
2049	7319	226	9799	17344	24285773	749910	32514864	57550547

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

Tabel 4.44 Volume Kendaraan Tahunan (Wilayah I Utara)

AFTER PROJECT								
Tahun	WILAYAH I DARI UTARA							
	skr/jam				skr/ tahun			
	KR	KB	SM	Q TOTAL	KR	KB	SM	Q TOTAL
2018	1042	36	824	1902	3457546	119455	2734182	6311183
2019	1089	38	875	2002	3613500	126091	2903410	6643001
2020	759	28	601	1388	2518500	92910	1994228	4605638
2021	795	29	639	1463	2637955	96228	2120319	4854502
2022	832	31	678	1541	2760728	102864	2249728	5113320
2023	870	33	720	1623	2886819	109500	2389091	5385410
2024	910	35	765	1710	3019546	116137	2538410	5674093
2025	953	37	812	1802	3162228	122773	2694364	5979365
2026	997	39	862	1898	3308228	129410	2860273	6297911
2027	1043	43	915	2001	3460864	142682	3036137	6639683
2028	1091	47	972	2110	3620137	155955	3225273	7001365
2029	1140	50	1033	2223	3782728	165910	3427682	7376320
2030	1192	55	1096	2343	3955273	182500	3636728	7774501
2031	1247	57	1164	2468	4137773	189137	3862364	8189274
2032	1303	62	1236	2601	4323591	205728	4101273	8630592
2033	1362	65	1312	2739	4519364	215682	4353455	9088501
2034	1424	69	1393	2886	4725091	228955	4622228	9576274
2035	1490	74	1478	3042	4944091	245546	4904273	10093910
2036	1557	77	1570	3204	5166410	255500	5209546	10631456
2037	1628	83	1667	3378	5402000	275410	5531410	11208820
2038	1702	88	1770	3560	5647546	292000	5873182	11812728
2039	1779	94	1879	3752	5903046	311910	6234864	12449820
2040	1859	100	1995	3954	6168500	331819	6619773	13120092
2041	1943	106	2117	4166	6447228	351728	7024591	13823547
2042	2032	112	2249	4393	6742546	371637	7462591	14576774
2043	2124	118	2387	4629	7047819	391546	7920500	15359865
2044	2219	125	2534	4878	7363046	414773	8408273	16186092
2045	2320	132	2690	5142	7698182	438000	8925910	17062092
2046	2424	139	2855	5418	8043273	461228	9473410	17977911
2047	2534	148	3031	5713	8408273	491091	10057410	18956774
2048	2647	156	3219	6022	8783228	517637	10681228	19982093
2049	2766	164	3417	6347	9178091	544182	11338228	21060501

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

Tabel 4.45 Volume Kendaraan Tahunan (Wilayah I Timur Laut)

AFTER PROJECT								
Tahun	WILAYAH I DARI TIMUR LAUT							
	skr/jam				skr/ tahun			
	KR	KB	SM	Q TOTAL	KR	KB	SM	Q TOTAL
2018	904	7	651	1562	2999637	23228	2160137	5183002
2019	945	8	692	1645	3135682	26546	2296182	5458410
2020	981	10	734	1725	3255137	33182	2435546	5723865
2021	1019	11	780	1810	3381228	36500	2588182	6005910
2022	1058	12	828	1898	3510637	39819	2747455	6297911
2023	1099	13	879	1991	3646682	43137	2916682	6606501
2024	1142	15	933	2090	3789364	49773	3095864	6935001
2025	1187	16	990	2193	3938682	53091	3285000	7276773
2026	1234	17	1051	2302	4094637	56410	3487410	7638457
2027	1283	19	1116	2418	4257228	63046	3703091	8023365
2028	1334	20	1185	2539	4426455	66364	3932046	8424865
2029	1387	21	1258	2666	4602319	69682	4174273	8846274
2030	1443	23	1335	2801	4788137	76319	4429773	9294229
2031	1501	24	1418	2943	4980591	79637	4705182	9765410
2032	1562	25	1505	3092	5183000	82955	4993864	10259819
2033	1626	26	1598	3250	5395364	86273	5302455	10784092
2034	1692	29	1697	3418	5614364	96228	5630955	11341547
2035	1761	32	1801	3594	5843319	106182	5976046	11925547
2036	1833	34	1912	3779	6082228	112819	6344364	12539411
2037	1909	37	2030	3976	6334410	122773	6735910	13193093
2038	1988	39	2155	4182	6596546	129410	7150682	13876638
2039	2071	42	2288	4401	6871955	139364	7592000	14603319
2040	2157	45	2429	4631	7157319	149319	8059864	15366502
2041	2247	47	2579	4873	7455955	155955	8557591	16169501
2042	2341	50	2738	5129	7767864	165910	9085182	17018956
2043	2439	52	2906	5397	8093046	172546	9642637	17908229
2044	2542	56	3085	5683	8434819	185819	10236591	18857229
2045	2649	60	3275	5984	8789864	199091	10867046	19856001
2046	2761	64	3477	6302	9161500	212364	11537319	20911183
2047	2878	68	3692	6638	9549728	225637	12250728	22026093
2048	3000	72	3919	6991	9954546	238910	13003955	23197411
2049	3128	76	4160	7364	10379273	252182	13803637	24435092

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

Tabel 4.46 Volume Kendaraan Tahunan (Wilayah II Selatan)

AFTER PROJECT								
Tahun	WILAYAH II DARI SELATAN							
	skr/jam				skr/ tahun			
	KR	KB	SM	Q TOTAL	KR	KB	SM	Q TOTAL
2018	1136	43	1346	2525	3769455	142682	4466273	8378410
2019	1188	46	1430	2664	3942000	152637	4745000	8839637
2020	787	34	1085	1906	2611410	112819	3600228	6324457
2021	824	38	1153	2015	2734182	126091	3825864	6686137
2022	862	41	1224	2127	2860273	136046	4061455	7057774
2023	902	45	1300	2247	2993000	149319	4313637	7455956
2024	944	49	1381	2374	3132364	162591	4582410	7877365
2025	987	52	1466	2505	3275046	172546	4864455	8312047
2026	1032	56	1555	2643	3424364	185819	5159773	8769956
2027	1079	60	1652	2791	3580319	199091	5481637	9261047
2028	1129	67	1754	2950	3746228	222319	5820091	9788638
2029	1181	70	1862	3113	3918773	232273	6178455	10329501
2030	1235	76	1977	3288	4097955	252182	6560046	10910183
2031	1291	82	2099	3472	4283773	272091	6964864	11520728
2032	1350	87	2228	3665	4479546	288682	7392910	12161138
2033	1411	93	2366	3870	4681955	308591	7850819	12841365
2034	1475	98	2510	4083	4894319	325182	8328637	13548138
2035	1541	104	2666	4311	5113319	345091	8846273	14304683
2036	1612	109	2830	4551	5348910	361682	9390455	15101047
2037	1685	116	3005	4806	5591137	384910	9971137	15947184
2038	1762	125	3190	5077	5846637	414773	10585000	16846410
2039	1841	134	3387	5362	6108773	444637	11238682	17792092
2040	1924	142	3596	5662	6384182	471182	11932182	18787546
2041	2012	151	3817	5980	6676182	501046	12665500	19842728
2042	2103	159	4052	6314	6978137	527591	13445273	20951001
2043	2198	169	4301	6668	7293364	560773	14271500	22125637
2044	2298	180	4566	7044	7625182	597273	15150819	23373274
2045	2401	189	4849	7439	7966955	627137	16089864	24683956
2046	2510	201	5147	7858	8328637	666955	17078682	26074274
2047	2622	211	5464	8297	8700273	700137	18130546	27530956
2048	2740	224	5801	8765	9091819	743273	19248773	29083865
2049	2863	237	6158	9258	9499955	786410	20433364	30719729

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

Tabel 4.47 Volume Kendaraan Tahunan (Wilayah II Timur)

AFTER PROJECT								
WILAYAH II DARI TIMUR								
Tahun	skr/jam				skr/ tahun			
	KR	KB	SM	Q TOTAL	KR	KB	SM	Q TOTAL
2018	620	4	659	1283	2057273	13273	2186682	4257228
2019	649	6	700	1355	2153500	19910	2322728	4496138
2020	679	8	743	1430	2253046	26546	2465410	4745002
2021	710	12	788	1510	2355910	39819	2614728	5010457
2022	743	14	837	1594	2465410	46455	2777319	5289184
2023	777	16	888	1681	2578228	53091	2946546	5577865
2024	812	20	944	1776	2694364	66364	3132364	5893092
2025	849	22	1002	1873	2817137	73000	3324819	6214956
2026	887	24	1064	1975	2943228	79637	3530546	6553411
2027	928	26	1130	2084	3079273	86273	3749546	6915092
2028	971	30	1199	2200	3221955	99546	3978500	7300001
2029	1015	32	1273	2320	3367955	106182	4224046	7698183
2030	1061	34	1351	2446	3520591	112819	4482864	8116274
2031	1109	38	1434	2581	3679864	126091	4758273	8564228
2032	1159	40	1524	2723	3845773	132728	5056910	9035411
2033	1211	42	1618	2871	4018319	139364	5368819	9526502
2034	1265	46	1717	3028	4197500	152637	5697319	10047456
2035	1323	48	1823	3194	4389955	159273	6049046	10598274
2036	1383	50	1935	3368	4589046	165910	6420682	11175638
2037	1446	52	2055	3553	4798091	172546	6818864	11789501
2038	1511	58	2181	3750	5013773	192455	7236955	12443183
2039	1579	64	2316	3959	5239410	212364	7684910	13136684
2040	1651	68	2459	4178	5478319	225637	8159410	13863366
2041	1726	74	2611	4411	5727182	245546	8663773	14636501
2042	1804	78	2771	4653	5986000	258819	9194682	15439501
2043	1885	84	2942	4911	6254773	278728	9762091	16295592
2044	1970	90	3124	5184	6536819	298637	10366000	17201456
2045	2059	94	3316	5469	6832137	311910	11003091	18147138
2046	2152	100	3520	5772	7140728	331819	11680000	19152547
2047	2249	104	3737	6090	7462591	345091	12400046	20207728
2048	2350	112	3968	6430	7797728	371637	13166546	21335911
2049	2456	120	4212	6788	8149455	398182	13976182	22523819

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

4.8.3 Perhitungan Derajat Kejenuhan *With Project* (Dj)

Perhitungan derajat kejenuhan digunakan untuk mengetahui perilaku dan kondisi lalu lintas di suatu simpang maupun masing-masing ruas jalan. Derajat kejenuhan akan memengaruhi kecepatan kendaraan dan faktor koreksi lalu lintas (kl) yang selanjutnya akan digunakan untuk perhitungan Biaya Operasional Kendaraan (BOK). Derajat kejenuhan dapat dihitung menggunakan rumus:

$$D_j = \frac{Q}{C}$$

Dimana:

D_j = Derajat kejenuhan

Q = Arus total lalu lintas (skr/jam)

C = Kapasitas jalan (skr/jam)

Berikut ini merupakan contoh perhitungan derajat kejenuhan pada Wilayah I dari arah Utara setelah pembangunan *flyover* pada tahun 2020

$$\begin{aligned} D_j &= \frac{Q}{C} \\ &= \frac{1388}{2868,399} \\ &= 0,48494 \end{aligned}$$

Hasil perhitungan derajat kejenuhan pada simpang Wonokromo Wilayah I dan Wilayah II dapat dilihat pada tabel 4.48 dan 4.49.

Tabel 4.48 Hasil Perhitungan Derajat Kejenuhan Simpang Wilayah I (*With Project*)

Tahun	Tahun ke-	Derajat Kejenuhan (Dj) Wilayah I		
		Utara	Barat Daya	Timur Laut
2018	0	0,690538	1,021309	1,0096
2019	0	0,726595	1,075013	1,0632
2020	1	0,484939	1,129597	1,1148
2021	2	0,510895	1,187452	1,1698

Lanjutan Tabel 4.48. Hasil Perhitungan Derajat Kejenuhan Simpang Wilayah I (*With Project*)

Tahun	Tahun ke-	Derajat Kejenuhan (Dj) Wilayah I		
		Utara	Barat Daya	Timur Laut
2022	3	0,538247	1,249329	1,2266
2023	4	0,567226	1,312906	1,2867
2024	5	0,597736	1,379738	1,3506
2025	6	0,629565	1,451442	1,4172
2026	7	0,663099	1,526449	1,4876
2027	8	0,699347	1,60471	1,5625
2028	9	0,73666	1,687077	1,6407
2029	10	0,776067	1,7751	1,7227
2030	11	0,81749	1,868028	1,8099
2031	12	0,860986	1,965062	1,9016
2032	13	0,906886	2,067751	1,9979
2033	14	0,95488	2,175398	2,0999
2034	15	1,006421	2,289517	2,2085
2035	16	1,060677	2,40861	2,3222
2036	17	1,117393	2,533461	2,4417
2037	18	1,178141	2,666404	2,5689
2038	19	1,241661	2,805139	2,7020
2039	20	1,30898	2,953566	2,8435
2040	21	1,379459	3,108585	2,9920
2041	22	1,452574	3,272565	3,1484
2042	23	1,531774	3,444755	3,3137
2043	24	1,613476	3,62594	3,4868
2044	25	1,700432	3,817704	3,6716
2045	26	1,79295	4,019313	3,8660
2046	27	1,889191	4,231552	4,0714
2047	28	1,991672	4,456021	4,2885
2048	29	2,098961	4,691972	4,5165
2049	30	2,212124	4,941772	4,7575

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

Tabel 4.49 Hasil Perhitungan Derajat Kejenuhan Simping Wilayah II (*With Project*)

Tahun	Tahun ke-	Derajat Kejenuhan (Dj) Wilayah II	
		Timur	Selatan
2018	0	0,339922	0,652242
2019	0	0,362404	0,688169
2020	1	0,385786	0,480243
2021	2	0,410997	0,506594
2022	3	0,437076	0,533803
2023	4	0,464054	0,562308
2024	5	0,494757	0,592874
2025	6	0,525397	0,62413
2026	7	0,557869	0,656908
2027	8	0,593106	0,691941
2028	9	0,63111	0,729556
2029	10	0,66998	0,768484
2030	11	0,711656	0,809355
2031	12	0,756028	0,85254
2032	13	0,803172	0,897996
2033	14	0,852115	0,945918
2034	15	0,904768	0,995942
2035	16	0,960117	1,049239
2036	17	1,019219	1,105371
2037	18	1,081955	1,164701
2038	19	1,149303	1,227925
2039	20	1,221267	1,294195
2040	21	1,29691	1,363511
2041	22	1,378109	1,437454
2042	23	1,462008	1,514384
2043	24	1,552407	1,595898
2044	25	1,648324	1,681655
2045	26	1,748865	1,771937
2046	27	1,856854	1,867949

Lanjutan Tabel 4.49. Hasil Perhitungan Derajat Kejenuhan Simpang Wilayah II (*With Project*)

Tahun	Tahun ke-	Derajat Kejenuhan (Dj) Wilayah II	
		Timur	Selatan
2047	28	1,970367	1,968697
2048	29	2,092183	2,075428
2049	30	2,221456	2,187669

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

4.8.4 Perhitungan Panjang Antrian *With Project* (PA)

Jumlah antrian kendaraan rata-rata (skr) pada awal isyarat lampu hijau (N_Q) dihitung sebagai jumlah kendaraan terhenti (skr) yang tersisa dari fase hijau sebelumnya (N_{Q1}) ditambah jumlah kendaraan (skr) yang datang dan terhenti dalam antrian selama fase merah (N_{Q2}). Berikut adalah contoh perhitungan panjang antrian pada Wilayah I dari arah Utara pada tahun 2020.

$$\begin{aligned}
 \text{➤ Rasio Hijau} &= \frac{H_i}{c} \\
 &= \frac{41}{109} \\
 &= 0,4
 \end{aligned}$$

Jika $D_j > 0,5$ maka N_{Q1} :

$$\text{➤ } N_{Q1} = 0,25 \times c \times \left\{ (D_j - 1)^2 + \sqrt{(D_j - 1)^2 + \frac{8 \times (D_j - 0,5)}{c}} \right\}$$

Jika $D_j \leq 0,5$ maka $N_{Q1} = 0$

$$\text{➤ } N_{Q1} = 0, \text{ karena } D_j \text{ pada tahun 2020} = 0,485 \leq 0,5$$

$$\begin{aligned}
 \text{➤ } N_{Q2} &= c \times \frac{(1-RH)}{(1-RH \times D_j)} \times \frac{Q}{3600} \\
 &= 109 \times \frac{(1-0,4)}{(1-0,4 \times 0,69)} \times \frac{1391}{3600} \\
 &= 31,351 \text{ skr}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{➤ } N_Q &= N_{Q1} + N_{Q2} \\
 &= 0 + 31,351 \\
 &= 31,351 \text{ skr} \\
 \text{➤ } N_Q \text{ max} &= 44,2236 \text{ skr} \\
 \text{➤ } P_A &= N_{Qmax} \times \frac{20}{LE} \\
 &= 44,2236 \times \frac{20}{11,5} \\
 &= 76,9106 \text{ meter}
 \end{aligned}$$

Panjang antrian maksimum untuk Wilayah I terjadi pada tahun 2030 dan Wilayah II pada tahun 2035, dikarenakan beberapa komponen untuk panjang antrian hasilnya minus pada tahun berikutnya yang artinya hasil tersebut sudah tidak logis. Sehingga untuk panjang antrian setelah tahun 2030 maupun 2035 disamakan dengan panjang antrian pada tahun sebelumnya. Perhitungan panjang antrian pada Simpang Wonokromo Wilayah I dan II dapat dilihat pada tabel 4.50 dan 4.51.

Tabel 4.50 Hasil Perhitungan Panjang Antrian Wilayah I (*With Project*)

Tahun	Tahun ke-	Panjang Antrian (PA) (meter)		
		Utara	Barat Daya	Timur Laut
2018	0	141,247	133,3103	161,0946
2019	0	146,2259	144,179	173,8134
2020	1	76,9106	156,9254	187,8053
2021	2	127,3937	172,0536	204,3027
2022	3	129,4642	189,8895	222,979
2023	4	131,9569	209,8762	244,3792
2024	5	134,8845	232,6781	269,0021
2025	6	138,3223	259,2172	296,6633
2026	7	142,3812	289,3624	328,2926
2027	8	147,3069	323,5813	364,7726

Lanjutan Tabel 4.50. Hasil Perhitungan Panjang Antrian Wilayah I (*With Project*)

Tahun	Tahun ke-	Panjang Antrian (PA) (meter)		
		Utara	Barat Daya	Timur Laut
2028	9	152,9888	362,8852	406,1628
2029	10	159,7236	409,0041	453,6205
2030	11	167,7166	462,8564	509,0906
2031	12	167,7166	462,8564	509,0906
2032	13	167,7166	462,8564	509,0906
2033	14	167,7166	462,8564	509,0906
2034	15	167,7166	462,8564	509,0906
2035	16	167,7166	462,8564	509,0906
2036	17	167,7166	462,8564	509,0906
2037	18	167,7166	462,8564	509,0906
2038	19	167,7166	462,8564	509,0906
2039	20	167,7166	462,8564	509,0906
2040	21	167,7166	462,8564	509,0906
2041	22	167,7166	462,8564	509,0906
2042	23	167,7166	462,8564	509,0906
2043	24	167,7166	462,8564	509,0906
2044	25	167,7166	462,8564	509,0906
2045	26	167,7166	462,8564	509,0906
2046	27	167,7166	462,8564	509,0906
2047	28	167,7166	462,8564	509,0906
2048	29	167,7166	462,8564	509,0906
2049	30	167,7166	462,8564	509,0906

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

Tabel 4.51 Hasil Perhitungan Panjang Antrian Wilayah II (*With Project*)

Tahun	Tahun ke-	Panjang Antrian (PA) (meter)	
		Timur	Selatan
2018	0	24,79195	64,5576
2019	0	25,91584	67,52903
2020	1	27,10287	36,8218
2021	2	28,40266	39,17541
2022	3	29,77249	57,65322
2023	4	31,21576	59,30009
2024	5	32,88569	61,24814
2025	6	67,15885	63,45542
2026	7	66,46474	66,01354
2027	8	65,91942	69,04553
2028	9	65,5882	72,66573
2029	10	65,54885	76,84736
2030	11	65,86246	81,7714
2031	12	66,6439	87,61579
2032	13	68,02404	94,55551
2033	14	70,11524	102,838
2034	15	73,16232	112,6288
2035	16	77,29403	124,4881
2036	17	77,29403	124,4881
2037	18	77,29403	124,4881
2038	19	77,29403	124,4881
2039	20	77,29403	124,4881
2040	21	77,29403	124,4881
2041	22	77,29403	124,4881
2042	23	77,29403	124,4881
2043	24	77,29403	124,4881
2044	25	77,29403	124,4881
2045	26	77,29403	124,4881
2046	27	77,29403	124,4881

Lanjutan Tabel 4.51. Hasil Perhitungan Panjang Antrian Wilayah II (*With Project*)

Tahun	Tahun ke-	Panjang Antrian (PA) (meter)	
		Timur	Selatan
2047	28	77,29403	124,4881
2048	29	77,29403	124,4881
2049	30	77,29403	124,4881

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

4.8.5 Perhitungan Tundaan *With Project* (T)

Pada perhitungan simpang APILL terdapat perhitungan untuk mengetahui berapa besar tundaan terjadi. Tundaan terjadi dipengaruhi oleh dua faktor yaitu tundaan lalu lintas dan tundaan geometrik jalan. Perhitungan tundaan ini akan berpengaruh pada perhitungan *travel time* dimana lamanya durasi *travel time* akan ditambah dengan lamanya tundaan pada masing-masing lengan simpang. Berikut adalah contoh perhitungan tundaan pada Wilayah I dari arah Utara *with project* tahun 2020.

- $$R_{KH} = 0,9 \times \frac{NQ}{Q \times c} \times 3600$$

$$= 0,9 \times \frac{44,2236}{1902 \times 109} \times 3600$$

$$= 0,928$$
- $$P_B = \frac{\text{Jumlah Kendaraan Terhenti}}{Q \text{ Total}}$$

$$= \frac{4297}{7023}$$

$$= 0,61$$
- Tundaan Lalu Lintas (T_L)**

$$T_L = c \times \frac{0,5 \times ((1-R_H)^2)}{(1-R_H \times D_j)} + \frac{NQ1 \times 3600}{C}$$

$$= 109 \times \frac{0,5 \times ((1-0,4)^2)}{(1-0,4 \times 0,485)} + \frac{0 \times 3600}{2868,399}$$

$$= 24,341 \text{ detik/skr}$$

- **Tundaan Geometri (T_G)**

$$\begin{aligned} T_G &= (1-R_{KH}) \times P_B \times 6 + (R_{KH} \times 4) \\ &= (1- 0,67) \times 0,61 \times 6 + (0,67 \times 4) \\ &= 3,8915 \text{ detik/skr} \end{aligned}$$

- $T_i = T_L + T_G$
 $= 24,341 + 3,8915$
 $= 28,2332 \text{ detik/skr}$

Hasil tundaan untuk Wilayah I dari arah Utara, Barat Daya dan Timur Laut serta Wilayah II dari arah Timur dan Selatan dilakukan dengan cara yang sama sehingga tundaan yang dihasilkan seperti pada tabel 4.52 dan tabel 4.53.

Tabel 4.52 Hasil Perhitungan Tundaan Wilayah I (*With Project*)

Tahun	Tahun ke-	Tundaan Rata- rata (T) (detik/skr)		
		Utara	Barat Daya	Timur Laut
2018	0	46,31508	58,42481	54,58935
2019	0	45,08413	61,51658	56,96223
2020	1	28,23323	66,02825	60,29363
2021	2	53,56412	71,85483	64,64341
2022	3	52,15815	79,22082	69,9618
2023	4	50,74761	87,77686	76,31453
2024	5	49,36296	97,73764	83,81327
2025	6	48,02223	109,4546	92,36065
2026	7	46,73043	122,8085	102,1971
2027	8	45,47938	137,9082	113,5362
2028	9	44,36201	155,0824	126,3109
2029	10	43,38597	174,8906	140,7576
2030	11	42,61248	197,4573	157,296
2031	12	42,61248	197,4573	157,296
2032	13	42,61248	197,4573	157,296
2033	14	42,61248	197,4573	157,296

Lanjutan Tabel 4.52. Hasil Perhitungan Tundaan Wilayah I
(*With Project*)

Tahun	Tahun ke-	Tundaan Rata- rata (T) (detik/skr)		
		Utara	Barat Daya	Timur Laut
2034	15	42,61248	197,4573	157,296
2035	16	42,61248	197,4573	157,296
2036	17	42,61248	197,4573	157,296
2037	18	42,61248	197,4573	157,296
2038	19	42,61248	197,4573	157,296
2039	20	42,61248	197,4573	157,296
2040	21	42,61248	197,4573	157,296
2041	22	42,61248	197,4573	157,296
2042	23	42,61248	197,4573	157,296
2043	24	42,61248	197,4573	157,296
2044	25	42,61248	197,4573	157,296
2045	26	42,61248	197,4573	157,296
2046	27	42,61248	197,4573	157,296
2047	28	42,61248	197,4573	157,296
2048	29	42,61248	197,4573	157,296
2049	30	42,61248	197,4573	157,296

(*Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis*)

Tabel 4.53 Hasil Perhitungan Tundaan Wilayah II (*With Project*)

Tahun	Tahun ke-	Tundaan Rata- rata (T) (detik/skr)	
		Timur	Selatan
2018	0	15,3775	16,70649
2019	0	15,46249	16,46676
2020	1	15,22977	10,33175
2021	2	15,35138	10,48613
2022	3	15,72758	17,70639
2023	4	15,82684	17,37573

Lanjutan Tabel 4.53. Hasil Perhitungan Tundaan Wilayah II
(*With Project*)

Tahun	Tahun ke-	Tundaan Rata-rata (T) (detik/skr)	
		Timur	Selatan
2024	5	15,9488	17,05642
2025	6	39,81035	16,90013
2026	7	38,20898	16,63346
2027	8	36,54481	16,40219
2028	9	34,86404	16,2222
2029	10	33,29253	16,11652
2030	11	31,80559	16,10029
2031	12	30,47806	16,1965
2032	13	29,3956	16,43005
2033	14	28,66679	16,82609
2034	15	28,36738	17,40129
2035	16	28,60343	18,18633
2036	17	28,60343	18,18633
2037	18	28,60343	18,18633
2038	19	28,60343	18,18633
2039	20	28,60343	18,18633
2040	21	28,60343	18,18633
2041	22	28,60343	18,18633
2042	23	28,60343	18,18633
2043	24	28,60343	18,18633
2044	25	28,60343	18,18633
2045	26	28,60343	18,18633
2046	27	28,60343	18,18633
2047	28	28,60343	18,18633
2048	29	28,60343	18,18633
2049	30	28,60343	18,18633

(*Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis*)

Berdasarkan hasil analisis dan perhitungan kinerja jalan sebelum maupun sesudah adanya *flyover* Mayangkara Baru, didapatkan hasil bahwa terjadi penurunan derajat kejenuhan (D_j), panjang antrian dan tundaan yang cukup tinggi ketika *flyover* mulai beroperasi pada tahun 2020. Selanjutnya akan dilakukan analisis ekonomi berdasarkan hasil analisis lalu lintas yang telah dilakukan. Untuk dasar perhitungan kecepatan digunakan derajat kejenuhan sebelum maupun sesudah adanya *flyover* Mayangkara Baru.

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

BAB V

ANALISIS KELAYAKAN EKONOMI

5.1 Analisis Kelayakan Ekonomi

Analisis kelayakan ekonomi perlu dilakukan pada saat perencanaan pembangunan *flyover* Mayangkara Baru pada Simpang Wonokromo Surabaya untuk mengetahui apakah pembangunan *flyover* ini layak atau tidak untuk dibangun dari segi ekonomi jalan raya. Parameter yang digunakan untuk menjadi acuan kelayakan proyek tersebut adalah perbandingan antara biaya yang dikeluarkan untuk pembangunan dengan keuntungan yang akan didapatkan setelah *flyover* dibangun. Biaya yang dikeluarkan yaitu biaya investasi dan biaya perawatan tiap tahunnya, serta inflasi yang terjadi. Keuntungan yang didapatkan dari segi ekonomi yaitu jumlah dari *saving* Biaya Operasional Kendaraan (BOK) dan *saving time value*. Hal-hal tersebut akan ditinjau dari segi ekonomi jalan raya selama umur rencana 30 tahun. Kemudian dilakukan perhitungan *Benefit Cost Ratio* (BCR), *Net Present Value* (NPV), *Economic Internal Rate of Return* (EIRR), *First Year Rate of Return* (FYRR), dan analisis sensitivitas.

5.2 Kecepatan Optimum

Biaya Operasional Kendaraan (BOK) akan dihitung berdasarkan kecepatan tiap golongan dan komponen-komponen BOK yang ada. Komponen yang dibutuhkan dalam menentukan kecepatan aktual yaitu derajat kejenuhan dan kecepatan arus bebas seperti pada sub bab 4.6.2 bagian *trip assignment*. Untuk masing-masing kendaraan memiliki kecepatan optimum untuk BOK, maka perlu dilakukan analisis untuk mengetahui berapa kecepatan optimum untuk masing-masing golongan kendaraan. Golongan kendaraan terbagi atas 5 golongan dengan harga yang berbeda dari masing-masing komponen. Berikut adalah harga masing-masing komponen di tiap golongan.

Golongan I

All New Toyota Rush 2018	: Rp. 251.300.000
Bahan Bakar Pertalite	: Rp. 7.800 / liter
Oli TMO <i>Full Synthetic Formula</i> 5W-30	: Rp. 116.000 / botol
Ban Dunlop ST20 235/60 R16	: Rp. 1.037.652 / buah
Harga Mekanik	: Rp. 20.000 / jam

Golongan II

Fuso SHD-X Hi-Gear	: Rp. 293.700.000
Bahan Bakar Solar	: Rp. 5.150 / liter
Oli TOP 1 HD <i>Oil Synthetic</i> 15W-40	: Rp. 324.000 / botol
Ban Truk Dunlop DR27.50-16 14PR	: Rp. 1.571.820 / buah
Harga Mekanik	: Rp. 20.000 / jam

Golongan III

Fuso FN 517 ML2 (6x2)	: Rp. 613.500.000
Bahan Bakar Solar	: Rp. 5.150 / liter
Oli TOP 1 HD <i>Oil Synthetic</i> 15W-40	: Rp. 324.000 / botol
Ban Truk Michelin Agilis HD 7.50R16	: Rp. 2.514.600 / buah
Harga Mekanik	: Rp. 20.000 / jam

Golongan IV

Fuso FZ 4028	: Rp. 651.500.000
Bahan Bakar Solar	: Rp. 5.150 / liter
Oli TOP 1 HD <i>Oil Synthetic</i> 15W-40	: Rp. 324.000 / botol
Ban Truk Michelin Agilis HD 7.50R16	: Rp. 2.514.600 / buah
Harga Mekanik	: Rp. 20.000 / jam

Golongan V

Fuso FZ 4928	: Rp. 890.000.000
Bahan Bakar Solar	: Rp. 5.150 / liter
Oli TOP 1 HD <i>Oil Synthetic</i> 15W-40	: Rp. 324.000 / botol
Ban Truk Michelin Agilis HD 7.50R16	: Rp. 2.514.600 / buah
Harga Mekanik	: Rp. 20.000 / jam

Biaya operasional kendaraan dihitung setiap 1000 km yang dihitung menggunakan rumus pada setiap komponen berdasarkan golongan dan kecepatan kendaraan. Golongan kendaraan dibagi atas Golongan I, Golongan II, Golongan III, Golongan IV, dan Golongan V dimana Golongan I sama dengan Golongan I, Golongan II sama dengan Golongan IIA, serta Golongan III, IV, dan V sama dengan Golongan IIB. Berikut ini adalah contoh perhitungan BOK untuk masing-masing golongan kendaraan pada kecepatan 5km/jam.

❖ **Konsumsi Bahan Bakar**

Konsumsi BBM dasar dalam liter per 1000 km

$$\begin{aligned}\text{Gol I} &= 0,0284V^2 - 3,0644V + 141,68 \\ &= 0,0284 \times (5^2) - 3,0644 \times (5) + 141,68 \\ &= 127,068 \text{ liter/1000 km}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Gol II} &= 2,26533 \times \text{Konsumsi BBM dasar Gol I} \\ &= 2,26533 \times 127,068 \\ &= 287,851 \text{ liter/1000 km}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Gol III} &= 2,90805 \times \text{Konsumsi BBM dasar Gol I} \\ &= 2,90805 \times 127,068 \\ &= 369,520 \text{ liter/1000 km}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Gol IV} &= 2,90805 \times \text{Konsumsi BBM dasar Gol I} \\ &= 2,90805 \times 127,068 \\ &= 369,520 \text{ liter/1000 km}\end{aligned}$$

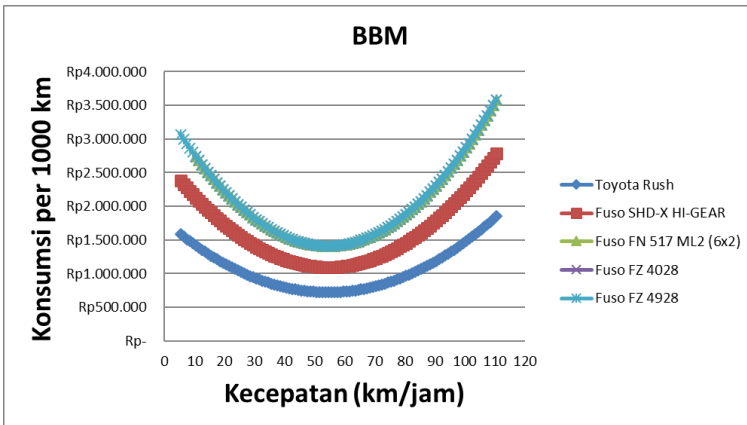
$$\begin{aligned}\text{Gol V} &= 2,90805 \times \text{Konsumsi BBM dasar Gol I} \\ &= 2,90805 \times 127,068 \\ &= 369,520 \text{ liter/1000 km}\end{aligned}$$

Konsumsi BBM (Rp/1000km) = Konsumsi BBM Dasar \times Harga Bahan Bakar $\times [1+(kk+kl+kr)]$

Asumsi batasan $0\% < G < 5\%$ maka $kk = 0,4$, batasan $0,6 < DS < 0,8$ maka $kl = 0,185$, batasan $< 3m/km$ maka $kr = 0,035$, didapatkan $[1+(kk+kl+kr)] = [1+(0,4+0,185+0,035)] = 1,62$

$$\begin{aligned}
 \text{Gol I} &= 127,068 \times 7.800 \times 1,62 \\
 &= \text{Rp } 1.605.631 /1000 \text{ km} \\
 \text{Gol II} &= 287,851 \times 5.150 \times 1,62 \\
 &= \text{Rp } 2.401.540 /1000 \text{ km} \\
 \text{Gol III} &= 369,520 \times 5.150 \times 1,62 \\
 &= \text{Rp } 3.082.906 /1000 \text{ km} \\
 \text{Gol IV} &= 369,520 \times 5.150 \times 1,62 \\
 &= \text{Rp } 3.082.906 /1000 \text{ km} \\
 \text{Gol V} &= 369,520 \times 5.150 \times 1,62 \\
 &= \text{Rp } 3.082.906 /1000 \text{ km}
 \end{aligned}$$

Berikut adalah grafik konsumsi bahan bakar pada kecepatan 5 km/jam sampai kecepatan 110 km/jam.



Gambar 5.1 Grafik Biaya Konsumsi Bahan Bakar

❖ Konsumsi Pelumas (Oli Mesin)

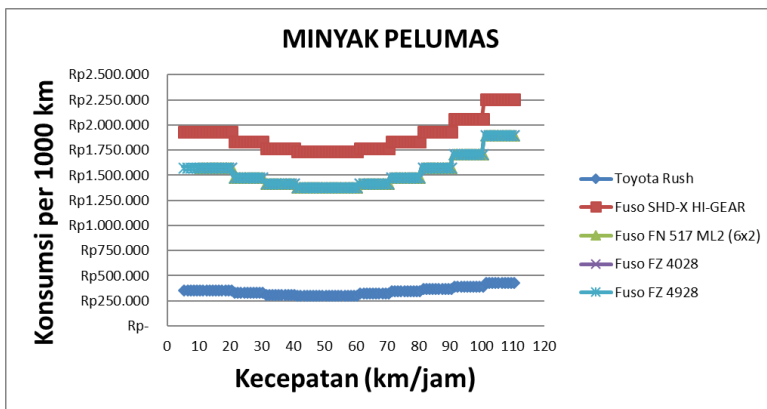
Konsumsi Pelumas (Rp/1000km) = Konsumsi Pelumas Dasar × Faktor Koreksi × Harga Oli

$$\begin{aligned}
 \text{Gol I} &= 0,0032 \times 1 \times 116.000 \\
 &= \text{Rp } 371.200 /1000 \text{ km}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Gol II} &= 0,006 \times 1 \times 324.000 \\
 &= \text{Rp } 1.944.000 /1000 \text{ km}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Gol III} &= 0,0049 \times 1 \times 324.000 \\ &= \text{Rp } 1.587.600 / 1000 \text{ km} \\ \text{Gol IV} &= 0,0049 \times 1 \times 324.000 \\ &= \text{Rp } 1.587.600 / 1000 \text{ km} \\ \text{Gol V} &= 0,0049 \times 1 \times 324.000 \\ &= \text{Rp } 1.587.600 / 1000 \text{ km} \end{aligned}$$

Berikut adalah grafik konsumsi pelumas (oli mesin) pada kecepatan 5 km/jam sampai kecepatan 110 km/jam.



Gambar 5.2 Grafik Biaya Konsumsi Pelumas (Oli Mesin)

❖ Konsumsi Ban

Pemakaian Ban per 1000 km

$$\begin{aligned} \text{Gol I} = Y &= 0,0008848V - 0,0045333 \\ &= 0,0008848 \times (5) - 0,0045333 \\ &= -0,00011 / 1000 \text{ km} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Gol II} = Y &= 0,0012356V - 0,006466 \\ &= 0,0012356 \times (5) - 0,006466 \\ &= -0,00029 / 1000 \text{ km} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Gol III} = Y &= 0,0015553V - 0,005933 \\ &= 0,0015553 \times (5) - 0,005933 \\ &= 0,00184 / 1000 \text{ km} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Gol IV} = Y &= 0,0015553V - 0,005933 \\ &= 0,0015553 \times (5) - 0,005933 \\ &= 0,00184 / 1000 \text{ km} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Gol V} = Y &= 0,0015553V - 0,005933 \\ &= 0,0015553 \times (5) - 0,005933 \\ &= 0,00184 / 1000 \text{ km} \end{aligned}$$

$Y' = Y * \text{harga ban} * \text{jumlah ban (Rp / 1000 km)}$

$$\begin{aligned} \text{Gol I} &= -0,00011 \times 1.037.652 \times 4 \\ &= -\text{Rp } 453,66 / 1000 \text{ km} \end{aligned}$$

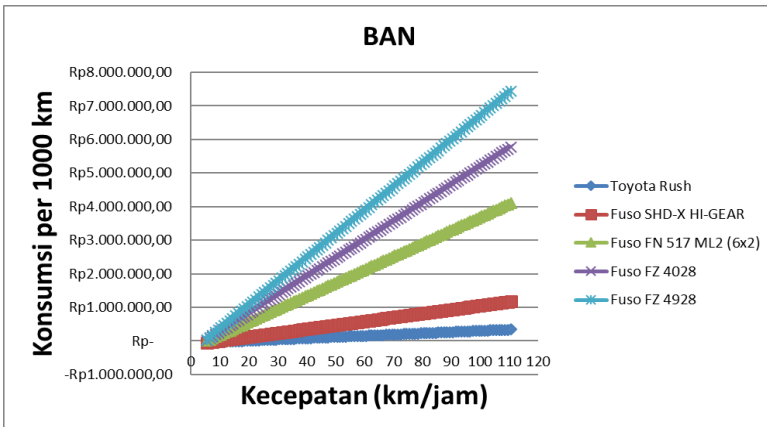
$$\begin{aligned} \text{Gol II} &= -0,00029 \times 1.571.820 \times 6 \\ &= -\text{Rp } 2.722,71 / 1000 \text{ km} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Gol III} &= 0,00184 \times 2.514.600 \times 10 \\ &= \text{Rp } 46.349,11 / 1000 \text{ km} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Gol IV} &= 0,00184 \times 2.514.600 \times 14 \\ &= \text{Rp } 64.888,75 / 1000 \text{ km} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Gol V} &= 0,00184 \times 2.514.600 \times 18 \\ &= \text{Rp } 83.428 / 1000 \text{ km} \end{aligned}$$

Berikut adalah grafik konsumsi ban pada kecepatan 5 km/jam sampai kecepatan 110 km/jam.



Gambar 5.3 Grafik Biaya Konsumsi Ban

❖ Pemeliharaan (Suku Cadang)

Pemakaian suku cadang per 1000 km (Y)

$$\begin{aligned}\text{Gol I} = Y &= 0,0000064V + 0,0005567 \\ &= 0,0000064 \times (5) + 0,0005567 \\ &= 0,0005887\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Gol II} = Y &= 0,0000332V + 0,0020891 \\ &= 0,0000332 \times (5) + 0,0020891 \\ &= 0,0022551\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Gol III} = Y &= 0,0000191V + 0,0015400 \\ &= 0,0000191 \times (5) + 0,0015400 \\ &= 0,0016355\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Gol IV} = Y &= 0,0000191V + 0,0015400 \\ &= 0,0000191 \times (5) + 0,0015400 \\ &= 0,0016355\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Gol V} = Y &= 0,0000191V + 0,0015400 \\ &= 0,0000191 \times (5) + 0,0015400 \\ &= 0,0016355\end{aligned}$$

$Y' = Y * \text{harga kendaraan (Rp / 1000 km)}$

$$\begin{aligned}\text{Gol I} &= 0,0005887 \times 251.300.000 \\ &= \text{Rp } 147.940 / 1000 \text{ km}\end{aligned}$$

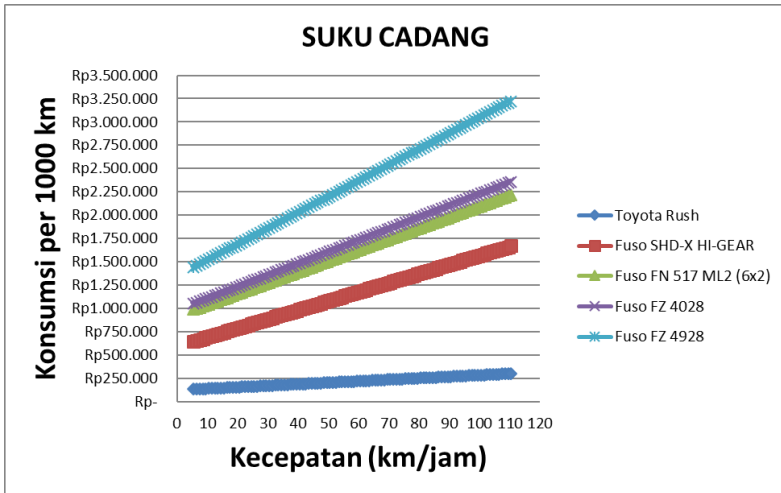
$$\begin{aligned}\text{Gol II} &= 0,0022551 \times 293.700.000 \\ &= \text{Rp } 662.323 / 1000 \text{ km}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Gol III} &= 0,0016355 \times 613.500.000 \\ &= \text{Rp } 1.003.379 / 1000 \text{ km}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Gol IV} &= 0,0016355 \times 651.500.000 \\ &= \text{Rp } 1.065.528 / 1000 \text{ km}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Gol V} &= 0,0016355 \times 890.000.000 \\ &= \text{Rp } 1.455.595 / 1000 \text{ km}\end{aligned}$$

Berikut adalah grafik pemeliharaan suku cadang pada kecepatan 5 km/jam sampai kecepatan 110 km/jam.



Gambar 5.4 Grafik Biaya Pemeliharaan (Suku Cadang)

❖ Pemeliharaan (Mekanik)

$$\begin{aligned} \text{Gol I} = Y &= 0,00362V + 0,36267 \\ &= 0,00362 \times (5) + 0,36267 \\ &= 0,38077 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Gol II} = Y &= 0,02311V + 1,97733 \\ &= 0,02311 \times (5) + 1,97733 \\ &= 2,09288 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Gol III} = Y &= 0,01511V + 1,21200 \\ &= 1,77107 \times (5) + 1,212 \\ &= 1,28755 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Gol IV} = Y &= 0,01511V + 1,21200 \\ &= 1,77107 \times (5) + 1,212 \\ &= 1,28755 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Gol V} = Y &= 0,01511V + 1,21200 \\ &= 1,77107 \times (5) + 1,212 \\ &= 1,28755 \end{aligned}$$

$Y' = Y * \text{upah kerja per jam (Rp / 1000 km)}$

$$\begin{aligned} \text{Gol I} &= 0,38077 \times 20.000 \\ &= \text{Rp } 7.615 / 1000 \text{ km} \end{aligned}$$

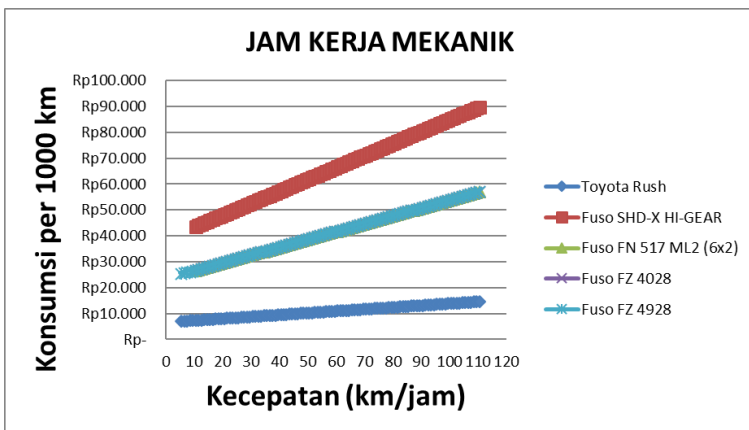
$$\begin{aligned} \text{Gol II} &= 2,09288 \times 20.000 \\ &= \text{Rp } 41.858 / 1000 \text{ km} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Gol III} &= 1,28755 \times 20.000 \\ &= \text{Rp } 25.751 / 1000 \text{ km} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Gol IV} &= 1,28755 \times 20.000 \\ &= \text{Rp } 25.751 / 1000 \text{ km} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Gol V} &= 1,28755 \times 20.000 \\ &= \text{Rp } 25.751 / 1000 \text{ km} \end{aligned}$$

Berikut adalah grafik pemeliharaan mekanik pada kecepatan 5 km/jam sampai kecepatan 110 km/jam.



Gambar 5.5 Grafik Biaya Pemeliharaan (Mekanik)

❖ Depresiasi

Depresiasi per 1000 km (Y)

$$\begin{aligned} \text{Gol I } = Y &= 1 / (2,5v + 125) \\ &= 1 / (2,5 (5) + 125) \\ &= 0,007272 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Gol II} = Y &= 1 / (9,0v + 450) \\ &= 1 / (9,0 (5) + 450) \\ &= 0,0020202\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Gol III} = Y &= 1 / (6,0v + 300) \\ &= 1 / (6,0 (5) + 300) \\ &= 0,0030303\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Gol IV} = Y &= 1 / (6,0v + 300) \\ &= 1 / (6,0 (5) + 300) \\ &= 0,0030303\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Gol V} = Y &= 1 / (6,0v + 300) \\ &= 1 / (6,0 (5) + 300) \\ &= 0,0030303\end{aligned}$$

$Y' = Y * \text{setengah nilai kendaraan (Rp / 1000 km)}$

$$\begin{aligned}\text{Gol I} &= 0,007272 \times 0,5 \times 251.300.000 \\ &= \text{Rp } 913.818\end{aligned}$$

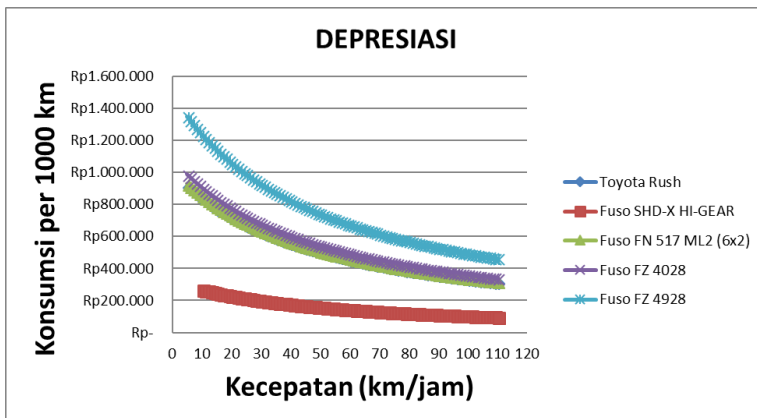
$$\begin{aligned}\text{Gol II} &= 0,0020202 \times 0,5 \times 293.700.000 \\ &= \text{Rp } 296.667\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Gol III} &= 0,0030303 \times 0,5 \times 613.500.000 \\ &= \text{Rp } 929.545\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Gol IV} &= 0,0030303 \times 0,5 \times 651.500.000 \\ &= \text{Rp } 987.121\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Gol V} &= 0,0030303 \times 0,5 \times 890.000.000 \\ &= \text{Rp } 1.348.485\end{aligned}$$

Berikut adalah grafik depresiasi kendaraan pada kecepatan 5 km/jam sampai kecepatan 110 km/jam.



Gambar 5.6 Grafik Depresiasi

❖ Bunga Modal

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

$$\begin{aligned} \text{Gol I} &= 0,22\% \times 251.300.000 \\ &= \text{Rp } 552.860 / 1000\text{km} \end{aligned}$$

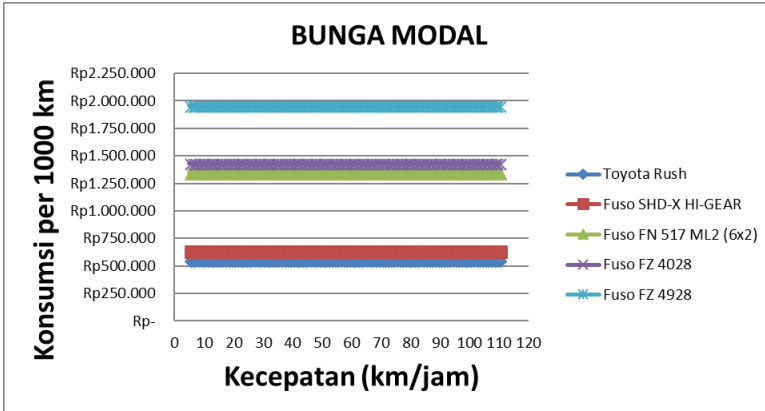
$$\begin{aligned} \text{Gol II} &= 0,22\% \times 293.700.000 \\ &= \text{Rp } 646.140 / 1000\text{km} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Gol III} &= 0,22\% \times 613.500.000 \\ &= \text{Rp } 1.349.700 / 1000\text{km} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Gol IV} &= 0,22\% \times 651.500.000 \\ &= \text{Rp } 1.433.300 / 1000\text{km} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Gol V} &= 0,22\% \times 890.000.000 \\ &= \text{Rp } 1.958.000 / 1000\text{km} \end{aligned}$$

Berikut adalah grafik bunga modal untuk kendaraan pada kecepatan 5 km/jam sampai kecepatan 110 km/jam.



Gambar 5.7 Grafik Bunga Modal

❖ Asuransi

Asuransi per 1000 km (Y)

$$\begin{aligned} \text{Gol I } =Y &= 38 / (500v) \\ &= 38 / (500 (5)) \\ &= 0,0152 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Gol II } =Y &= 60 / (2571,42857v) \\ &= 60 / (2571,42857(5)) \\ &= 0,00467 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Gol III } =Y &= 61 / (1714,28571v) \\ &= 61 / (1714,28571(5)) \\ &= 0,00712 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Gol IV } =Y &= 61 / (1714,28571v) \\ &= 61 / (1714,28571(5)) \\ &= 0,00712 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Gol V } =Y &= 61 / (1714,28571v) \\ &= 61 / (1714,28571(5)) \\ &= 0,00712 \end{aligned}$$

$$Y' = Y * \text{nilai kendaraan (Rp / 1000 km)}$$

Gol I = $0,0152 \times 251.300.000$
= Rp 3.819.760 /1000 km

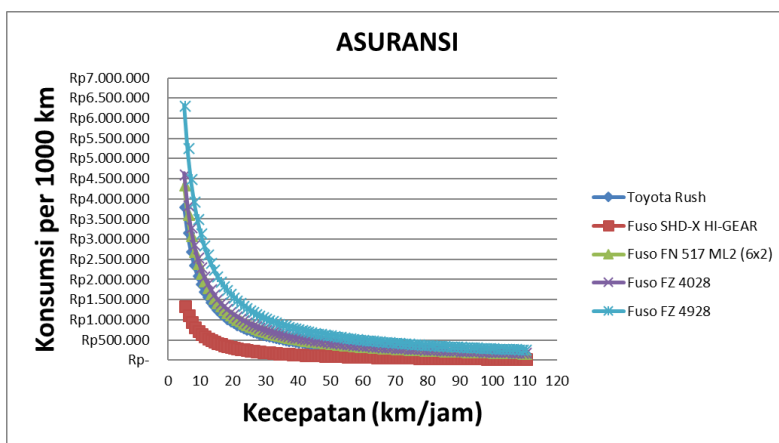
Gol II = $0,00467 \times 293.700.000$
= Rp 1.370.600 /1000km

Gol III = $0,00712 \times 613.500.000$
= Rp 4.366.075 /1000km

Gol IV = $0,00712 \times 651.500.000$
= Rp 4.636.508 /1000km

Gol V = $0,00712 \times 890.000.000$
= Rp 6.333.833 /1000km

Berikut adalah grafik asuransi untuk kendaraan pada kecepatan 5 km/jam sampai kecepatan 110 km/jam.



Gambar 5.8 Grafik Asuransi

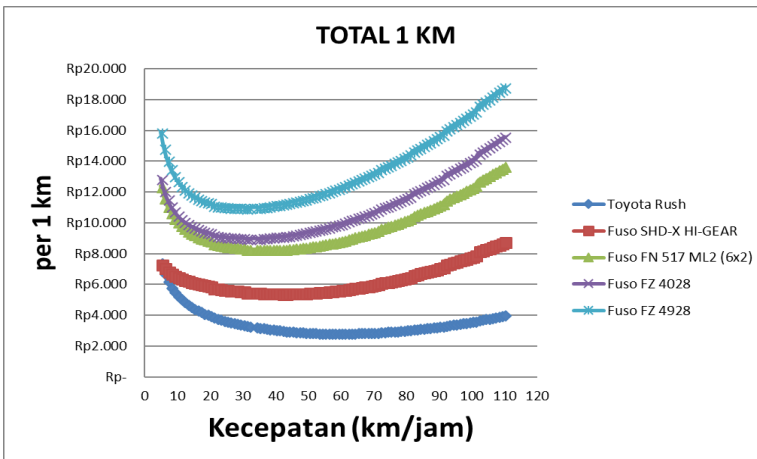
❖ Total Biaya Operasional Kendaraan

Total per 1 km = (Konsumsi BBM + Konsumsi Minyak Pelumas + Konsumsi Ban + Biaya Pemeliharaan (Suku Cadang) + Biaya Pemeliharaan (Mekanik) + Bunga Modal + Asuransi) / 1000

Gol I = Rp. 7.418

Gol II	= Rp. 7.360
Gol III	= Rp. 12.391
Gol IV	= Rp. 12.884
Gol V	= Rp. 15.876

Berikut adalah grafik total Biaya Operasional Kendaraan (BOK) untuk kendaraan pada kecepatan 5 km/jam sampai kecepatan 110 km/jam.



Gambar 5.9 Grafik Total Biaya Operasional Kendaraan

Dari grafik pada gambar 5.9 dapat terlihat bahwa masing-masing golongan kendaraan memiliki kecepatan paling optimum. Dibawah ini merupakan kecepatan optimum dari masing-masing golongan kendaraan:

- Gol I = 61 km/jam
- Gol II = 42 km/jam
- Gol III = 36 km/jam
- Gol IV = 31 km/jam
- Gol V = 28 km/jam

Namun dikarenakan ini daerah simpang, maka dijadikan kecepatan paling maksimum untuk semua golongan kendaraan yaitu 40 km/jam. Dibawah ini merupakan kecepatan optimum dari masing-masing golongan kendaraan setelah dibatasi kecepatan maksimum pada daerah simpang:

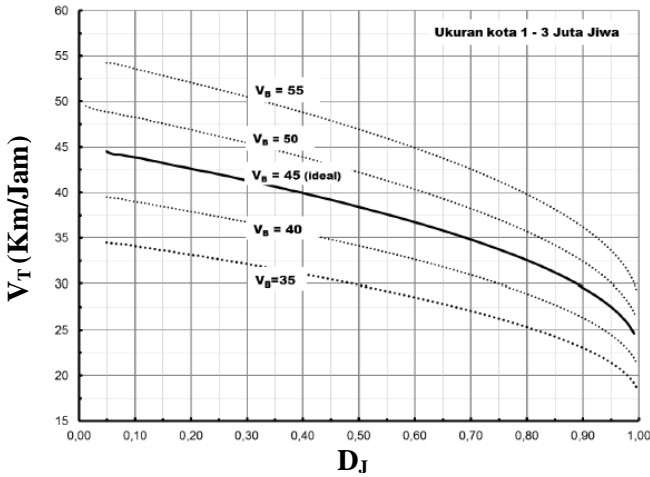
- Gol I = 40 km/jam
- Gol II = 40 km/jam
- Gol III = 36 km/jam
- Gol IV = 31 km/jam
- Gol V = 28 km/jam

Kecepatan diatas akan dijadikan sebagai batas maksimum kecepatan dalam perhitungan BOK sesuai dengan kondisi lalu lintas simpang Wonokromo, ketika kecepatan golongan I didapatkan 87 km/jam, maka kecepatan yang akan digunakan untuk analisis berikutnya yaitu 40 km/jam begitu juga dengan golongan kendaraan yang lainnya.

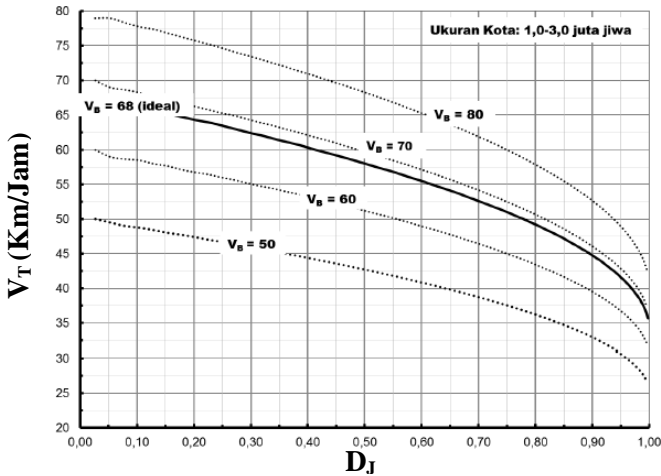
5.3 Kecepatan

Biaya operasional kendaraan (BOK) dihitung berdasarkan kecepatan tiap golongan serta komponen- komponen BOK. Kecepatan yang digunakan yaitu berdasarkan pembacaan grafik. Grafik yang digunakan adalah grafik pada gambar 5.10 dan gambar 5.11. Tipe jalan untuk jalan eksisting adalah 6/2T, *flyover* eksisting adalah 2/2TT dan *flyover* rencana adalah 4/2T.

Komponen yang dibutuhkan dalam menentukan kecepatan yaitu derajat kejenuhan (D_j) serta kecepatan arus bebas (V_B). Seperti pada sub bab 4.6.2 perhitungan *trip assignment*, kecepatan arus bebas untuk jalan eksisting, *flyover* eksisting, dan *flyover* rencana berbeda-beda. Hasil kecepatan arus bebas dapat dilihat pada tabel 5.1 sampai tabel 5.3



Gambar 5.10 Hubungan V_T dengan D_J , pada tipe jalan 2/2TT
 (Sumber: Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI), 2014)



Gambar 5.11 Hubungan V_T dengan D_J , pada tipe jalan 4/2T, 6/2T
 (Sumber: Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI), 2014)

Tabel 5.1 Kecepatan Arus Bebas Jalan Eksisting dari Arah Utara dan Selatan

Jenis Kendaraan	Kec. Arus Bebas (VB) (km/jam)
KR	53,54
KB	45,09
SM	41,33

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

Tabel 5.2 Kecepatan Arus Bebas *Flyover* Eksisting dari Arah Utara dan Selatan

Jenis Kendaraan	Kec. Arus Bebas (VB) (km/jam)
KR	45,32
KB	41,20
SM	41,20

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

Tabel 5.3 Kecepatan Arus Bebas *Flyover* Rencana dari Arah Utara dan Selatan

Jenis Kendaraan	Kec. Arus Bebas (VB) (km/jam)
KR	59,88
KB	52,53
SM	49,38

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

Berikut adalah contoh penetapan kecepatan aktual dari penarikan sumbu derajat kejenuhan dan kecepatan arus bebas. Untuk kendaraan ringan (KR) pada jalan eksisting Wilayah I dari arah Utara yaitu dengan D_j sebesar 0,69 dan V_{BD} sebesar 53,54 km/jam didapatkan V_T sebesar 42 km/jam. Namun dikarenakan kecepatan optimum paling maksimum untuk golongan I adalah 40 km/jam maka V_T tersebut menjadi 40 km/jam. Hasil perhitungan pada tabel 5.4 sampai tabel 5.17.

Tabel 5.4 Kecepatan Kendaraan pada Wilayah I *Without Project* dari Arah Barat Daya

WILAYAH I DARI BARAT DAYA (WITHOUT PROJECT)						
Tahun	DJ	Golongan I	Golongan IIA	Golongan IIB		
		I	II	III	IV	V
		km/jam	km/jam	km/jam	km/jam	km/jam
2018	1,02	29	24	24	24	24
2019	1,08	29	24	24	24	24
2020	1,13	29	24	24	24	24
2021	1,19	29	24	24	24	24
2022	1,25	29	24	24	24	24
2023	1,31	29	24	24	24	24
2024	1,38	29	24	24	24	24
2025	1,45	29	24	24	24	24
2026	1,53	29	24	24	24	24
2027	1,60	29	24	24	24	24
2028	1,69	29	24	24	24	24
2029	1,78	29	24	24	24	24
2030	1,87	29	24	24	24	24
2031	1,97	29	24	24	24	24
2032	2,07	29	24	24	24	24
2033	2,18	29	24	24	24	24
2034	2,29	29	24	24	24	24
2035	2,41	29	24	24	24	24
2036	2,53	29	24	24	24	24
2037	2,67	29	24	24	24	24
2038	2,81	29	24	24	24	24
2039	2,95	29	24	24	24	24
2040	3,11	29	24	24	24	24
2041	3,27	29	24	24	24	24
2042	3,44	29	24	24	24	24
2043	3,63	29	24	24	24	24

Lanjutan Tabel 5.4 Kecepatan Kendaraan pada Wilayah I
Without Project dari Arah Barat Daya

WILAYAH I DARI BARAT DAYA (WITHOUT PROJECT)						
Tahun	DJ	Golongan I	Golongan IIA	Golongan IIB		
		I	II	III	IV	V
		km/jam	km/jam	km/jam	km/jam	km/jam
2044	3,82	29	24	24	24	24
2045	4,02	29	24	24	24	24
2046	4,23	29	24	24	24	24
2047	4,46	29	24	24	24	24
2048	4,69	29	24	24	24	24
2049	4,94	29	24	24	24	24

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

Tabel 5.5 Kecepatan Kendaraan pada Wilayah I *Without Project*
dari Arah Utara

WILAYAH I DARI UTARA (WITHOUT PROJECT)						
Tahun	DJ	Golongan I	Golongan IIA	Golongan IIB		
		I	II	III	IV	V
		km/jam	km/jam	km/jam	km/jam	km/jam
2018	0,69	40	35,5	35,5	31	28
2019	0,73	40	34,5	34,5	31	28
2020	0,77	40	33,5	33,5	31	28
2021	0,81	38	32,5	32,5	31	28
2022	0,85	37	31	31	31	28
2023	0,89	36,5	30,5	30,5	30,5	28
2024	0,94	34	28	28	28	28
2025	0,99	29,5	25	25	25	25
2026	1,04	29	24	24	24	24
2027	1,10	29	24	24	24	24
2028	1,16	29	24	24	24	24

Lanjutan Tabel 5.5 Kecepatan Kendaraan pada Wilayah I
Without Project dari Arah Utara

WILAYAH I DARI UTARA (WITHOUT PROJECT)						
Tahun	DJ	Golongan I	Golongan IIA	Golongan IIB		
		I	II	III	IV	V
		km/jam	km/jam	km/jam	km/jam	km/jam
2029	1,22	29	24	24	24	24
2030	1,29	29	24	24	24	24
2031	1,36	29	24	24	24	24
2032	1,43	29	24	24	24	24
2033	1,50	29	24	24	24	24
2034	1,58	29	24	24	24	24
2035	1,67	29	24	24	24	24
2036	1,76	29	24	24	24	24
2037	1,85	29	24	24	24	24
2038	1,95	29	24	24	24	24
2039	2,06	29	24	24	24	24
2040	2,17	29	24	24	24	24
2041	2,29	29	24	24	24	24
2042	2,41	29	24	24	24	24
2043	2,54	29	24	24	24	24
2044	2,67	29	24	24	24	24
2045	2,82	29	24	24	24	24
2046	2,97	29	24	24	24	24
2047	3,13	29	24	24	24	24
2048	3,30	29	24	24	24	24
2049	3,48	29	24	24	24	24

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

Tabel 5.6 Kecepatan Kendaraan pada Wilayah I *Without Project* dari Arah Timur Laut

WILAYAH I DARI TIMUR LAUT (WITHOUT PROJECT)						
Tahun	DJ	Golongan I	Golongan IIA	Golongan IIB		
		I	II	III	IV	V
		km/jam	km/jam	km/jam	km/jam	km/jam
2018	1,01	29	24	24	24	24
2019	1,06	29	24	24	24	24
2020	1,11	29	24	24	24	24
2021	1,17	29	24	24	24	24
2022	1,23	29	24	24	24	24
2023	1,29	29	24	24	24	24
2024	1,35	29	24	24	24	24
2025	1,42	29	24	24	24	24
2026	1,49	29	24	24	24	24
2027	1,56	29	24	24	24	24
2028	1,64	29	24	24	24	24
2029	1,72	29	24	24	24	24
2030	1,81	29	24	24	24	24
2031	1,90	29	24	24	24	24
2032	2,00	29	24	24	24	24
2033	2,10	29	24	24	24	24
2034	2,21	29	24	24	24	24
2035	2,32	29	24	24	24	24
2036	2,44	29	24	24	24	24
2037	2,57	29	24	24	24	24
2038	2,70	29	24	24	24	24
2039	2,84	29	24	24	24	24
2040	2,99	29	24	24	24	24
2041	3,15	29	24	24	24	24
2042	3,31	29	24	24	24	24
2043	3,49	29	24	24	24	24
2044	3,67	29	24	24	24	24

Lanjutan Tabel 5.6 Kecepatan Kendaraan pada Wilayah I
Without Project dari Arah Timur Laut

WILAYAH I DARI TIMUR LAUT (WITHOUT PROJECT)						
Tahun	DJ	Golongan I	Golongan IIA	Golongan IIB		
		I	II	III	IV	V
		km/jam	km/jam	km/jam	km/jam	km/jam
2045	3,87	29	24	24	24	24
2046	4,07	29	24	24	24	24
2047	4,29	29	24	24	24	24
2048	4,52	29	24	24	24	24
2049	4,76	29	24	24	24	24

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

Tabel 5.7 Kecepatan Kendaraan pada Wilayah II *Without Project*
dari Arah Selatan

WILAYAH II DARI SELATAN (WITHOUT PROJECT)						
Tahun	DJ	Golongan I	Golongan IIA	Golongan IIB		
		I	II	III	IV	V
		km/jam	km/jam	km/jam	km/jam	km/jam
2018	0,65	40	36,5	36	31	28
2019	0,69	40	35,5	35,5	31	28
2020	0,73	40	34,5	34,5	31	28
2021	0,77	40	33,5	33,5	31	28
2022	0,81	38	32,5	32,5	31	28
2023	0,85	37	31	31	31	28
2024	0,90	35	29	29	29	28
2025	0,95	34	28	28	28	28
2026	1,00	29	24	24	24	24
2027	1,06	29	24	24	24	24
2028	1,12	29	24	24	24	24
2029	1,18	29	24	24	24	24

Lanjutan Tabel 5.7 Kecepatan Kendaraan pada Wilayah II
Without Project dari Arah Selatan

WILAYAH II DARI SELATAN (WITHOUT PROJECT)						
Tahun	DJ	Golongan I	Golongan IIA	Golongan IIB		
		I	II	III	IV	V
		km/jam	km/jam	km/jam	km/jam	km/jam
2030	1,24	29	24	24	24	24
2031	1,31	29	24	24	24	24
2032	1,39	29	24	24	24	24
2033	1,46	29	24	24	24	24
2034	1,54	29	24	24	24	24
2035	1,63	29	24	24	24	24
2036	1,72	29	24	24	24	24
2037	1,81	29	24	24	24	24
2038	1,91	29	24	24	24	24
2039	2,02	29	24	24	24	24
2040	2,13	29	24	24	24	24
2041	2,25	29	24	24	24	24
2042	2,38	29	24	24	24	24
2043	2,51	29	24	24	24	24
2044	2,65	29	24	24	24	24
2045	2,80	29	24	24	24	24
2046	2,95	29	24	24	24	24
2047	3,12	29	24	24	24	24
2048	3,29	29	24	24	24	24
2049	3,48	29	24	24	24	24

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

Tabel 5.8 Kecepatan Kendaraan pada Wilayah II *Without Project* dari Arah Timur

WILAYAH II DARI TIMUR (WITHOUT PROJECT)						
Tahun	DJ	Golongan I	Golongan IIA	Golongan IIB		
		I	II	III	IV	V
		km/jam	km/jam	km/jam	km/jam	km/jam
2018	0,34	40	40	36	31	28
2019	0,36	40	40	36	31	28
2020	0,39	40	40	36	31	28
2021	0,41	40	40	36	31	28
2022	0,44	40	40	36	31	28
2023	0,46	40	39,5	36	31	28
2024	0,49	40	39	36	31	28
2025	0,53	40	38,5	36	31	28
2026	0,56	40	38	36	31	28
2027	0,59	40	37,5	36	31	28
2028	0,63	40	36,5	36	31	28
2029	0,67	40	36	36	31	28
2030	0,71	40	35	35	31	28
2031	0,76	40	34	34	31	28
2032	0,80	38	32,5	32,5	31	28
2033	0,85	37	31	31	31	28
2034	0,90	35	29	29	29	28
2035	0,96	33	27	27	27	27
2036	1,02	29	24	24	24	24
2037	1,08	29	24	24	24	24
2038	1,15	29	24	24	24	24
2039	1,22	29	24	24	24	24
2040	1,30	29	24	24	24	24
2041	1,38	29	24	24	24	24
2042	1,46	29	24	24	24	24
2043	1,55	29	24	24	24	24
2044	1,65	29	24	24	24	24

Lanjutan Tabel 5.8 Kecepatan Kendaraan pada Wilayah II
Without Project dari Arah Timur

WILAYAH II DARI TIMUR (WITHOUT PROJECT)						
Tahun	DJ	Golongan I	Golongan IIA	Golongan IIB		
		I	II	III	IV	V
		km/jam	km/jam	km/jam	km/jam	km/jam
2045	1,75	29	24	24	24	24
2046	1,86	29	24	24	24	24
2047	1,97	29	24	24	24	24
2048	2,09	29	24	24	24	24
2049	2,22	29	24	24	24	24

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

Tabel 5.9 Kecepatan Kendaraan pada Wilayah I *With Project* dari
Arah Barat Daya

WILAYAH I DARI BARAT DAYA (WITH PROJECT)						
Tahun	DJ	Golongan I	Golongan IIA	Golongan IIB		
		I	II	III	IV	V
		km/jam	km/jam	km/jam	km/jam	km/jam
2018	1,02	29	24	24	24	24
2019	1,08	29	24	24	24	24
2020	1,13	29	24	24	24	24
2021	1,19	29	24	24	24	24
2022	1,25	29	24	24	24	24
2023	1,31	29	24	24	24	24
2024	1,38	29	24	24	24	24
2025	1,45	29	24	24	24	24
2026	1,53	29	24	24	24	24
2027	1,60	29	24	24	24	24
2028	1,69	29	24	24	24	24
2029	1,78	29	24	24	24	24

Lanjutan Tabel 5.9 Kecepatan Kendaraan pada Wilayah I *With Project* dari Arah Barat Daya

WILAYAH I DARI BARAT DAYA (WITH PROJECT)						
Tahun	DJ	Golongan I	Golongan IIA	Golongan IIB		
		I	II	III	IV	V
		km/jam	km/jam	km/jam	km/jam	km/jam
2030	1,87	29	24	24	24	24
2031	1,97	29	24	24	24	24
2032	2,07	29	24	24	24	24
2033	2,18	29	24	24	24	24
2034	2,29	29	24	24	24	24
2035	2,41	29	24	24	24	24
2036	2,53	29	24	24	24	24
2037	2,67	29	24	24	24	24
2038	2,81	29	24	24	24	24
2039	2,95	29	24	24	24	24
2040	3,11	29	24	24	24	24
2041	3,27	29	24	24	24	24
2042	3,44	29	24	24	24	24
2043	3,63	29	24	24	24	24
2044	3,82	29	24	24	24	24
2045	4,02	29	24	24	24	24
2046	4,23	29	24	24	24	24
2047	4,46	29	24	24	24	24
2048	4,69	29	24	24	24	24
2049	4,94	29	24	24	24	24

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

Tabel 5.10 Kecepatan Kendaraan pada Wilayah I *With Project* dari Arah Utara

WILAYAH I DARI UTARA (WITH PROJECT)						
Tahun	DJ	Golongan I	Golongan IIA	Golongan IIB		
		I	II	III	IV	V
		km/jam	km/jam	km/jam	km/jam	km/jam
2018	0,69	40	35,5	35,5	31	28
2019	0,73	40	34,5	34,5	31	28
2020	0,48	40	39,5	36	31	28
2021	0,51	40	38,5	36	31	28
2022	0,54	40	38	36	31	28
2023	0,57	40	37,5	36	31	28
2024	0,60	40	37	36	31	28
2025	0,63	40	36,5	36	31	28
2026	0,66	40	36	36	31	28
2027	0,70	40	35,5	35,5	31	28
2028	0,74	40	34,5	34,5	31	28
2029	0,78	40	33,5	33,5	31	28
2030	0,82	38	32	32	31	28
2031	0,86	37	31	31	31	28
2032	0,91	36	30	30	30	28
2033	0,95	33	27	27	27	27
2034	1,01	29	24	24	24	24
2035	1,06	29	24	24	24	24
2036	1,12	29	24	24	24	24
2037	1,18	29	24	24	24	24
2038	1,24	29	24	24	24	24
2039	1,31	29	24	24	24	24
2040	1,38	29	24	24	24	24
2041	1,45	29	24	24	24	24
2042	1,53	29	24	24	24	24
2043	1,61	29	24	24	24	24
2044	1,70	29	24	24	24	24

Lanjutan Tabel 5.10 Kecepatan Kendaraan pada Wilayah I *With Project* dari Arah Utara

WILAYAH I DARI UTARA (WITH PROJECT)						
Tahun	DJ	Golongan I	Golongan IIA	Golongan IIB		
		I	II	III	IV	V
		km/jam	km/jam	km/jam	km/jam	km/jam
2045	1,79	29	24	24	24	24
2046	1,89	29	24	24	24	24
2047	1,99	29	24	24	24	24
2048	2,10	29	24	24	24	24
2049	2,21	29	24	24	24	24

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

Tabel 5.11 Kecepatan Kendaraan pada Wilayah I *With Project* dari Arah Timur Laut

WILAYAH I DARI TIMUR LAUT (WITH PROJECT)						
Tahun	DJ	Golongan I	Golongan IIA	Golongan IIB		
		I	II	III	IV	V
		km/jam	km/jam	km/jam	km/jam	km/jam
2018	1,01	29	24	24	24	24
2019	1,06	29	24	24	24	24
2020	1,11	29	24	24	24	24
2021	1,17	29	24	24	24	24
2022	1,23	29	24	24	24	24
2023	1,29	29	24	24	24	24
2024	1,35	29	24	24	24	24
2025	1,42	29	24	24	24	24
2026	1,49	29	24	24	24	24
2027	1,56	29	24	24	24	24
2028	1,64	29	24	24	24	24
2029	1,72	29	24	24	24	24

Lanjutan Tabel 5.11 Kecepatan Kendaraan pada Wilayah I *With Project* dari Arah Timur Laut

WILAYAH I DARI TIMUR LAUT (WITH PROJECT)						
Tahun	DJ	Golongan I	Golongan IIA	Golongan IIB		
		I	II	III	IV	V
		km/jam	km/jam	km/jam	km/jam	km/jam
2030	1,81	29	24	24	24	24
2031	1,90	29	24	24	24	24
2032	2,00	29	24	24	24	24
2033	2,10	29	24	24	24	24
2034	2,21	29	24	24	24	24
2035	2,32	29	24	24	24	24
2036	2,44	29	24	24	24	24
2037	2,57	29	24	24	24	24
2038	2,70	29	24	24	24	24
2039	2,84	29	24	24	24	24
2040	2,99	29	24	24	24	24
2041	3,15	29	24	24	24	24
2042	3,31	29	24	24	24	24
2043	3,49	29	24	24	24	24
2044	3,67	29	24	24	24	24
2045	3,87	29	24	24	24	24
2046	4,07	29	24	24	24	24
2047	4,29	29	24	24	24	24
2048	4,52	29	24	24	24	24
2049	4,76	29	24	24	24	24

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

Tabel 5.12 Kecepatan Kendaraan pada Wilayah II *With Project* dari Arah Selatan

WILAYAH II DARI SELATAN (WITH PROJECT)						
Tahun	DJ	Golongan I	Golongan IIA	Golongan IIB		
		I	II	III	IV	V
		km/jam	km/jam	km/jam	km/jam	km/jam
2018	0,65	40	36,5	36	31	28
2019	0,69	40	35,5	35,5	31	28
2020	0,48	40	39,5	36	31	28
2021	0,51	40	38,5	36	31	28
2022	0,53	40	38,5	36	31	28
2023	0,56	40	37,5	36	31	28
2024	0,59	40	37	36	31	28
2025	0,62	40	36,5	36	31	28
2026	0,66	40	36	36	31	28
2027	0,69	40	35,5	35,5	31	28
2028	0,73	40	35	35	31	28
2029	0,77	40	33,5	33,5	31	28
2030	0,81	38	32,5	32,5	31	28
2031	0,85	37	31	31	31	28
2032	0,90	35	29	29	29	28
2033	0,95	33	27	27	27	27
2034	1,00	29	24	24	24	24
2035	1,05	29	24	24	24	24
2036	1,11	29	24	24	24	24
2037	1,16	29	24	24	24	24
2038	1,23	29	24	24	24	24
2039	1,29	29	24	24	24	24
2040	1,36	29	24	24	24	24
2041	1,44	29	24	24	24	24
2042	1,51	29	24	24	24	24
2043	1,60	29	24	24	24	24

Lanjutan Tabel 5.12 Kecepatan Kendaraan pada Wilayah II
With Project dari Arah Selatan

WILAYAH II DARI SELATAN (WITH PROJECT)						
Tahun	DJ	Golongan I	Golongan IIA	Golongan IIB		
		I	II	III	IV	V
		km/jam	km/jam	km/jam	km/jam	km/jam
2044	1,68	29	24	24	24	24
2045	1,77	29	24	24	24	24
2046	1,87	29	24	24	24	24
2047	1,97	29	24	24	24	24
2048	2,08	29	24	24	24	24
2049	2,19	29	24	24	24	24

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

Tabel 5.13 Kecepatan Kendaraan pada Wilayah II *With Project*
 dari Arah Timur

WILAYAH II DARI TIMUR (WITH PROJECT)						
Tahun	DJ	Golongan I	Golongan IIA	Golongan IIB		
		I	II	III	IV	V
		km/jam	km/jam	km/jam	km/jam	km/jam
2018	0,34	40	40	36	31	28
2019	0,36	40	40	36	31	28
2020	0,39	40	40	36	31	28
2021	0,41	40	40	36	31	28
2022	0,44	40	40	36	31	28
2023	0,46	40	39,5	36	31	28
2024	0,49	40	39	36	31	28
2025	0,53	40	38,5	36	31	28
2026	0,56	40	38	36	31	28
2027	0,59	40	37,5	36	31	28
2028	0,63	40	36,5	36	31	28

Lanjutan Tabel 5.13 Kecepatan Kendaraan pada Wilayah II
With Project dari Arah Timur

WILAYAH II DARI TIMUR (WITHOUT PROJECT)						
Tahun	DJ	Golongan I	Golongan IIA	Golongan IIB		
		I	II	III	IV	V
		km/jam	km/jam	km/jam	km/jam	km/jam
2029	0,67	40	36	36	31	28
2030	0,71	40	35	35	31	28
2031	0,76	40	34	34	31	28
2032	0,80	38	32,5	32,5	31	28
2033	0,85	37	31	31	31	28
2034	0,90	35	29	29	29	28
2035	0,96	33	27	27	27	27
2036	1,02	29	24	24	24	24
2037	1,08	29	24	24	24	24
2038	1,15	29	24	24	24	24
2039	1,22	29	24	24	24	24
2040	1,30	29	24	24	24	24
2041	1,38	29	24	24	24	24
2042	1,46	29	24	24	24	24
2043	1,55	29	24	24	24	24
2044	1,65	29	24	24	24	24
2045	1,75	29	24	24	24	24
2046	1,86	29	24	24	24	24
2047	1,97	29	24	24	24	24
2048	2,09	29	24	24	24	24
2049	2,22	29	24	24	24	24

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

Tabel 5.14 Kecepatan Kendaraan pada *Flyover* Eksisting dari Arah Utara

FLYOVER EKSTING DARI UTARA						
Tahun	DJ	Golongan I	Golongan IIA	Golongan IIB		
		I	II	III	IV	V
		km/jam	km/jam	km/jam	km/jam	km/jam
2018	1,07	24	22	22	22	22
2019	1,12	24	22	22	22	22
2020	1,17	24	22	22	22	22
2021	1,23	24	22	22	22	22
2022	1,29	24	22	22	22	22
2023	1,35	24	22	22	22	22
2024	1,42	24	22	22	22	22
2025	1,49	24	22	22	22	22
2026	1,56	24	22	22	22	22
2027	1,63	24	22	22	22	22
2028	1,71	24	22	22	22	22
2029	1,80	24	22	22	22	22
2030	1,88	24	22	22	22	22
2031	1,98	24	22	22	22	22
2032	2,07	24	22	22	22	22
2033	2,17	24	22	22	22	22
2034	2,28	24	22	22	22	22
2035	2,39	24	22	22	22	22
2036	2,51	24	22	22	22	22
2037	2,63	24	22	22	22	22
2038	2,76	24	22	22	22	22
2039	2,89	24	22	22	22	22
2040	3,04	24	22	22	22	22
2041	3,18	24	22	22	22	22
2042	3,34	24	22	22	22	22
2043	3,50	24	22	22	22	22
2044	3,68	24	22	22	22	22

Lanjutan Tabel 5.14 Kecepatan Kendaraan pada *Flyover* Eksisting dari Arah Utara

FLYOVER EKSISTING DARI UTARA						
Tahun	DJ	Golongan I	Golongan IIA	Golongan IIB		
		I	II	III	IV	V
		km/jam	km/jam	km/jam	km/jam	km/jam
2045	3,86	24	22	22	22	22
2046	4,05	24	22	22	22	22
2047	4,25	24	22	22	22	22
2048	4,46	24	22	22	22	22
2049	4,68	24	22	22	22	22

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

Tabel 5.15 Kecepatan Kendaraan pada *Flyover* Eksisting dari Arah Selatan

FLYOVER EKSISTING DARI SELATAN						
Tahun	DJ	Golongan I	Golongan IIA	Golongan IIB		
		I	II	III	IV	V
		km/jam	km/jam	km/jam	km/jam	km/jam
2018	0,90	30	27	27	27	27
2019	0,94	28	25	25	25	25
2020	0,99	25	23	23	23	23
2021	1,03	24	22	22	22	22
2022	1,08	24	22	22	22	22
2023	1,13	24	22	22	22	22
2024	1,19	24	22	22	22	22
2025	1,25	24	22	22	22	22
2026	1,30	24	22	22	22	22
2027	1,37	24	22	22	22	22
2028	1,43	24	22	22	22	22
2029	1,50	24	22	22	22	22

Lanjutan Tabel 5.15 Kecepatan Kendaraan pada *Flyover* Eksisting dari Arah Selatan

FLYOVER EKSISTING DARI SELATAN						
Tahun	DJ	Golongan I	Golongan IIA	Golongan IIB		
		I	II	III	IV	V
		km/jam	km/jam	km/jam	km/jam	km/jam
2030	1,57	24	22	22	22	22
2031	1,64	24	22	22	22	22
2032	1,72	24	22	22	22	22
2033	1,80	24	22	22	22	22
2034	1,89	24	22	22	22	22
2035	1,98	24	22	22	22	22
2036	2,07	24	22	22	22	22
2037	2,17	24	22	22	22	22
2038	2,27	24	22	22	22	22
2039	2,38	24	22	22	22	22
2040	2,49	24	22	22	22	22
2041	2,61	24	22	22	22	22
2042	2,74	24	22	22	22	22
2043	2,87	24	22	22	22	22
2044	3,00	24	22	22	22	22
2045	3,15	24	22	22	22	22
2046	3,30	24	22	22	22	22
2047	3,45	24	22	22	22	22
2048	3,62	24	22	22	22	22
2049	3,79	24	22	22	22	22

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

Tabel 5.16 Kecepatan Kendaraan pada *Flyover After Project* dari Arah Utara

FLYOVER AFTER PROJECT DARI UTARA						
Tahun	DJ	Golongan I	Golongan IIA	Golongan IIB		
		I	II	III	IV	V
		km/jam	km/jam	km/jam	km/jam	km/jam
2018	1,07	24	22	22	22	1,07
2019	1,12	24	22	22	22	1,12
2020	0,72	40	40	36	31	0,72
2021	0,76	40	38	36	31	0,76
2022	0,80	40	36	36	31	0,80
2023	0,84	40	35	35	31	0,84
2024	0,88	40	33	33	31	0,88
2025	0,92	38	31	31	31	0,92
2026	0,97	35	28	28	28	0,97
2027	1,02	32	25	25	25	1,02
2028	1,07	32	25	25	25	1,07
2029	1,12	32	25	25	25	1,12
2030	1,18	32	25	25	25	1,18
2031	1,24	32	25	25	25	1,24
2032	1,30	32	25	25	25	1,30
2033	1,37	32	25	25	25	1,37
2034	1,43	32	25	25	25	1,43
2035	1,51	32	25	25	25	1,51
2036	1,58	32	25	25	25	1,58
2037	1,66	32	25	25	25	1,66
2038	1,75	32	25	25	25	1,75
2039	1,84	32	25	25	25	1,84
2040	1,93	32	25	25	25	1,93
2041	2,03	32	25	25	25	2,03
2042	2,13	32	25	25	25	2,13
2043	2,24	32	25	25	25	2,24
2044	2,35	32	25	25	25	2,35

Lanjutan Tabel 5.16 Kecepatan Kendaraan pada *Flyover After Project* dari Arah Utara

FLYOVER AFTER PROJECT DARI UTARA						
Tahun	DJ	Golongan I	Golongan IIA	Golongan IIB		
		I	II	III	IV	V
		km/jam	km/jam	km/jam	km/jam	km/jam
2045	2,47	32	25	25	25	2,47
2046	2,59	32	25	25	25	2,59
2047	2,73	32	25	25	25	2,73
2048	2,87	32	25	25	25	2,87
2049	3,01	32	25	25	25	3,01

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

Tabel 5.17 Kecepatan Kendaraan pada *Flyover After Project* dari Arah Selatan

FLYOVER AFTER PROJECT DARI SELATAN						
Tahun	DJ	Golongan I	Golongan IIA	Golongan IIB		
		I	II	III	IV	V
		km/jam	km/jam	km/jam	km/jam	km/jam
2018	0,90	30	27	27	27	27
2019	0,94	28	25	25	25	25
2020	0,70	40	40	36	31	28
2021	0,73	40	39,5	36	31	28
2022	0,77	40	37,5	36	31	28
2023	0,81	40	35,5	35,5	31	28
2024	0,85	40	34,5	34,5	31	28
2025	0,89	39,5	32,5	32,5	31	28
2026	0,94	37,5	30,5	30,5	30,5	28
2027	0,98	34,5	27,5	27,5	27,5	27,5
2028	1,03	32	25	25	25	25
2029	1,08	32	25	25	25	25

Lanjutan Tabel 5.17 Kecepatan Kendaraan pada *Flyover After Project* dari Arah Selatan

FLYOVER AFTER PROJECT DARI SELATAN						
Tahun	DJ	Golongan I	Golongan IIA	Golongan IIB		
		I	II	III	IV	V
		km/jam	km/jam	km/jam	km/jam	km/jam
2030	1,14	32	25	25	25	25
2031	1,19	32	25	25	25	25
2032	1,26	32	25	25	25	25
2033	1,32	32	25	25	25	25
2034	1,38	32	25	25	25	25
2035	1,45	32	25	25	25	25
2036	1,53	32	25	25	25	25
2037	1,60	32	25	25	25	25
2038	1,68	32	25	25	25	25
2039	1,77	32	25	25	25	25
2040	1,86	32	25	25	25	25
2041	1,95	32	25	25	25	25
2042	2,05	32	25	25	25	25
2043	2,15	32	25	25	25	25
2044	2,26	32	25	25	25	25
2045	2,38	32	25	25	25	25
2046	2,50	32	25	25	25	25
2047	2,62	32	25	25	25	25
2048	2,76	32	25	25	25	25
2049	2,90	32	25	25	25	25

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

5.4 Biaya Operasional Kendaraan (BOK)

Biaya operasional kendaraan adalah penjumlahan antara biaya bergerak (*running cost*) dan biaya diam (*standing cost*). Metode yang digunakan dalam perhitungan BOK dalam tugas akhir ini adalah metode Jasa Marga. Biaya operasional kendaraan

dipengaruhi oleh komponen yang ada pada masing- masing kendaraan dari golongan yang berbeda serta kecepatan yang dapat ditempuh pada masing- masing kondisi. Komponen untuk *running cost* yaitu konsumsi bahan bakar, konsumsi oli mesin, pemakaian ban, pemeliharaan (suku cadang dan mekanik), dan depresiasi kendaraan. Sedangkan untuk *standing cost* yaitu biaya akibat bunga modal dan biaya asuransi.

5.4.1 Metode Jasa Marga

Biaya operasional kendaraan dihitung setiap 1000 km yang dihitung menggunakan rumus pada setiap komponen berdasarkan golongan dan kecepatan kendaraan. Untuk BOK yang dihitung hanya golongan I, II, dan III saja dikarenakan volume kendaraan untuk golongan IV dan V tidak ada yang melewati simpang wonokromo. Berikut ini adalah contoh perhitungan BOK untuk jalan eksisting pada Wilayah I pada tahun 2018 dari arah Utara.

❖ Konsumsi Bahan Bakar

Konsumsi BBM dasar dalam liter per 1000 km

$$\begin{aligned}\text{Gol I} &= 0,0284V^2 - 3,0644V + 141,68 \\ &= 0,0284 \times (40^2) - 3,0644 \times (40) + 141,68 \\ &= 64,544 \text{ liter/1000 km}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Gol II} &= 2,26533 \times \text{Konsumsi BBM dasar Gol I} \\ &= 2,26533 \times 64,544 \\ &= 146,213 \text{ liter/1000 km}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Gol III} &= 2,90805 \times \text{Konsumsi BBM dasar Gol I} \\ &= 2,90805 \times 64,544 \\ &= 187,697 \text{ liter/1000 km}\end{aligned}$$

Konsumsi BBM (Rp/1000km) = Konsumsi BBM Dasar \times Harga Bahan Bakar $\times [1+(kk+kl+kr)]$

$$\begin{aligned}\text{Asumsi batasan } 0\% < G < 5\% \text{ maka } kk &= 0,4, D_j 0,69 \text{ untuk tahun } \\ 2018 \text{ batasan } 0,6 < DS, 0,8 \text{ maka } kl &= 0,185, \text{ batasan } < 3\text{m/km} \text{ maka } \\ kr &= 0,035, \text{ didapatkan } [1+(kk+kl+kr)] = [1+(0,4+0,185+0,035)] \\ &= 1,62\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Gol I} &= 64,544 \times 7.800 \times 1,62 \\
 &= \text{Rp } 815.578 /1000 \text{ km} \\
 \text{Gol II} &= 146,213 \times 5.150 \times 1,62 \\
 &= \text{Rp } 1.219.858,9 /1000 \text{ km} \\
 \text{Gol III} &= 187,697 \times 5.150 \times 1,62 \\
 &= \text{Rp } 1.565.957,6 /1000 \text{ km}
 \end{aligned}$$

❖ Konsumsi Pelumas (Oli Mesin)

Konsumsi Pelumas (Rp/1000km) = Konsumsi Pelumas Dasar × Faktor Koreksi × Harga Oli

$$\begin{aligned}
 \text{Gol I} &= 0,0027 \times 1 \times 116.000 \text{ (V = 40 km/jam)} \\
 &= \text{Rp } 371.200 /1000 \text{ km} \\
 \text{Gol II} &= 0,0055 \times 1 \times 324.000 \text{ (V = 35,5 km/jam)} \\
 &= \text{Rp } 1.782.000 /1000 \text{ km} \\
 \text{Gol III} &= 0,0049 \times 1 \times 324.000 \text{ (V = 35,5 km/jam)} \\
 &= \text{Rp } 1.425.600 /1000 \text{ km}
 \end{aligned}$$

❖ Konsumsi Ban

Pemakaian Ban per 1000 km

$$\begin{aligned}
 \text{Gol I} = Y &= 0,0008848V - 0,0045333 \\
 &= 0,0008848 \times (40) - 0,0045333 \\
 &= 0,03085 /1000 \text{ km} \\
 \text{Gol II} = Y &= 0,0012356V - 0,006466 \\
 &= 0,0012356 \times (35,5) - 0,006466 \\
 &= 0,03739 /1000 \text{ km} \\
 \text{Gol III} = Y &= 0,0015553V - 0,005933 \\
 &= 0,0015553 \times (35,5) - 0,005933 \\
 &= 0,04927 /1000 \text{ km} \\
 Y' = Y * \text{harga ban} * \text{jumlah ban (Rp / 1000 km)} \\
 \text{Gol I} &= 0,03085 \times 1.037.652 \times 4 \\
 &= \text{Rp } 128.082 /1000 \text{ km} \\
 \text{Gol II} &= 0,03739 \times 1.571.820 \times 6 \\
 &= \text{Rp } 352.689 /1000 \text{ km} \\
 \text{Gol III} &= 0,04927 \times 2.514.600 \times 10 \\
 &= \text{Rp } 1.239.191 /1000 \text{ km}
 \end{aligned}$$

❖ Pemeliharaan (Suku Cadang)

Pemakaian suku cadang per 1000 km (Y)

$$\begin{aligned}\text{Gol I} = Y &= 0,0000064V + 0,0005567 \\ &= 0,0000064 \times (40) + 0,0005567 \\ &= 0,0008127\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Gol II} = Y &= 0,0000332V + 0,0020891 \\ &= 0,0000332 \times (35,5) + 0,0020891 \\ &= 0,0032677\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Gol III} = Y &= 0,0000191V + 0,0015400 \\ &= 0,0000191 \times (35,5) + 0,0015400 \\ &= 0,00221805\end{aligned}$$

$Y' = Y * \text{harga kendaraan (Rp / 1000 km)}$

$$\begin{aligned}\text{Gol I} &= 0,0008127 \times 251.300.000 \\ &= \text{Rp } 204.232 / 1000 \text{ km}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Gol II} &= 0,0032677 \times 293.700.000 \\ &= \text{Rp } 959.723 / 1000 \text{ km}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Gol III} &= 0,00221805 \times 613.500.000 \\ &= \text{Rp } 1.360.774 / 1000 \text{ km}\end{aligned}$$

❖ Pemeliharaan (Mekanik)

$$\begin{aligned}\text{Gol I} = Y &= 0,00362V + 0,36267 \\ &= 0,00362 \times (40) + 0,36267 \\ &= 0,50747\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Gol II} = Y &= 0,02311V + 1,97733 \\ &= 0,02311 \times (35,5) + 1,97733 \\ &= 2,797735\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Gol III} = Y &= 0,01511V + 1,21200 \\ &= 1,77107 \times (35,5) + 1,212 \\ &= 1,748405\end{aligned}$$

$Y' = Y * \text{upah kerja per jam (Rp / 1000 km)}$

$$\begin{aligned}\text{Gol I} &= 0,50747 \times 20.000 \\ &= \text{Rp } 10.149 / 1000 \text{ km}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Gol II} &= 2,797735 \times 20.000 \\ &= \text{Rp } 55.955 / 1000 \text{ km}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Gol III} &= 1,748405 \times 20.000 \\ &= \text{Rp } 34.968 / 1000 \text{ km}\end{aligned}$$

❖ Depresiasi

Depresiasi per 1000 km (Y)

$$\begin{aligned}\text{Gol I} = Y &= 1 / (2,5v + 125) \\ &= 1 / (2,5 (40) + 125) \\ &= 0,004444\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Gol II} = Y &= 1 / (9,0v + 450) \\ &= 1 / (9,0 (35,5) + 450) \\ &= 0,0012995\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Gol III} = Y &= 1 / (6,0v + 300) \\ &= 1 / (6,0 (35,5) + 300) \\ &= 0,0019493\end{aligned}$$

$Y' = Y * \text{setengah nilai kendaraan (Rp / 1000 km)}$

$$\begin{aligned}\text{Gol I} &= 0,004444 \times 0,5 \times 251.300.000 \\ &= \text{Rp } 558.444\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Gol II} &= 0,0012995 \times 0,5 \times 293.700.000 \\ &= \text{Rp } 190.838\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Gol III} &= 0,0019493 \times 0,5 \times 613.500.000 \\ &= \text{Rp } 597.953\end{aligned}$$

❖ Bunga Modal

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

$$\begin{aligned}\text{Gol I} &= 0,22\% \times 251.300.000 \\ &= \text{Rp } 552.860 / 1000\text{km}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Gol II} &= 0,22\% \times 293.700.000 \\ &= \text{Rp } 646.140 / 1000\text{km}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Gol III} &= 0,22\% \times 613.500.000 \\ &= \text{Rp } 1.349.700 / 1000\text{km}\end{aligned}$$

❖ Asuransi

Asuransi per 1000 km (Y)

$$\begin{aligned}\text{Gol I} = Y &= 38 / (500v) \\ &= 38 / (500 (40)) \\ &= 0,0019\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Gol II } =Y &= 60 / (2571,42857v) \\ &= 60 / (2571,42857(35,5)) \\ &= 0,000657\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Gol III } =Y &= 61 / (1714,28571v) \\ &= 61 / (1714,28571(35,5)) \\ &= 0,0010023\end{aligned}$$

$$Y' = Y * \text{nilai kendaraan (Rp / 1000 km)}$$

$$\begin{aligned}\text{Gol I} &= 0,0019 \times 251.300.000 \\ &= \text{Rp } 477.470 / 1000 \text{ km}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Gol II} &= 0,000657 \times 293.700.000 \\ &= \text{Rp } 193.042 / 1000 \text{ km}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Gol III} &= 0,0010023 \times 613.500.000 \\ &= \text{Rp } 614.940 / 1000 \text{ km}\end{aligned}$$

Perhitungan tersebut dilakukan dengan cara yang sama untuk tahun berikutnya, namun ada perubahan harga komponen BOK dikarenakan adanya peningkatan harga setiap tahunnya. Berikut rumus untuk mendapatkan persentase peningkatan harga komponen BOK setiap tahunnya.

$$\text{➤ Bobot (\%)} = \frac{\text{Harga per item}}{\text{Harga Total}} \times 100\%$$

$$\text{➤ \% Peningkatan rata-rata} = \frac{\sum(\text{Bobot} \times \% \text{ Peningkatan Item})}{\text{Bobot Total (\%)}}$$

Persentase peningkatan tiap item komponen BOK didapat dari harga tahun-tahun sebelum 2018 dan diambil persen peningkatannya. Berikut adalah contoh perhitungan untuk bobot per item komponen:

- Harga All new Toyota rush = Rp. 251.300.000
- Harga total semua item komponen = Rp. 1.164.466.172

$$\begin{aligned} \text{➤ Bobot (\%)} &= \frac{\text{Harga Toyota Rush}}{\text{Harga Total}} \times 100\% \\ &= \frac{\text{Rp.251.300.000}}{\text{Rp.1.164.466.172}} \times 100\% = 2,186\% \end{aligned}$$

Hasil Perhitungan untuk bobot, persentase peningkatan per item, dan persentase peningkatan rata-rata dapat dilihat pada tabel 5.18.

Tabel 5.18 Persentase Peningkatan Harga Rata-Rata

KOMPONEN (1)	HARGA (2)	BOBOT (3)	PERSENTASE PENINGKATAN (4)	(3)*(4)
GOLONGAN I				
All New Toyota Rush 2018	Rp 251.300.000	21,581%	2,186%	0,472%
Bahan Bakar Pertalite	Rp 7.800	0,001%	-1,621%	-0,000011%
oli TMO Full Synthetic Formula 5W-30 SN GF5	Rp 116.000	0,010%	16,946%	0,002%
Ban Dunlop ST20 235/60r16	Rp 1.037.652	0,089%	2,329%	0,002%
harga mekanik	Rp 20.000	0,002%	5%	0,000086%
GOLONGAN II				
Fuso SHD-X HI-GEAR	Rp 293.700.000	25,222%	0,678%	0,171%
Bahan Bakar Solar	Rp 5.150	0,0004%	-1,517%	-0,000007%
Oli Diesel - TOP 1 HD OIL SYNTHETIC 15W-40	Rp 324.000	0,028%	3,333%	0,001%
Ban Dunlop DR2 7.50-16 14PR	Rp 1.571.820	0,135%	3,535%	0,005%
harga mekanik	Rp 20.000	0,002%	5%	0,000086%
GOLONGAN III				
Fuso FN 517 ML2 (6x2)	Rp 613.500.000	52,685%	1,105%	0,582%
Bahan Bakar Solar	Rp 5.150	0,0004%	-1,517%	-0,000007%
Oli Diesel - TOP 1 HD OIL SYNTHETIC 15W-40	Rp 324.000	0,028%	3,333%	0,001%
Ban Michelin Agilis HD 7.50R16	Rp 2.514.600	0,216%	3,535%	0,008%
harga mekanik	Rp 20.000	0,002%	5%	0,000086%
TOTAL	Rp1.164.466.172	100,000%		1,243%

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

Untuk persentase peningkatan rata-rata yaitu 1,243%. Jadi, untuk harga komponen tahun berikutnya dikalikan dengan persentase peningkatan tersebut. Berikut contoh perhitungan untuk harga tahun 2019 golongan I.

$$\text{➤ Harga 2019} = \text{Harga 2018} + (\text{Harga 2018} \times 1,243\%)$$

Dibawah ini adalah contoh perhitungan untuk harga oli golongan I untuk tahun 2019

$$\begin{aligned} \text{➤ Harga 2019} &= \text{Rp. 116.000} + (\text{Rp. 116.000} \times 1,243\%) \\ &= \text{Rp. 116.000} + \text{Rp. 1.442} \\ &= \text{Rp. 117.442} \end{aligned}$$

Untuk harga komponen yang lainnya pun dilakukan dengan cara yang sama. Berikut merupakan contoh perhitungan Biaya Operasional Kendaraan (BOK) pada Wilayah I dari Arah Utara *Without Project*:

Biaya Operasional Kendaraan (BOK) Wilayah I dari Arah Utara (*Without Project*) Tahun 2018 :

$$\begin{aligned} \text{➤ Rumus :} & \text{Harga Bahan Bakar} + \text{Pelumas} + \text{Konsumsi Ban} \\ & + \text{Pemeliharaan (Suku Cadang)} + \text{Pemeliharaan Mekanik} + \\ & \text{Depresiasi} + \text{Bunga Modal} + \text{Asuransi} \times 365 \times (\text{Jarak} \\ & \text{Tempuh}/1000) \times \text{Jumlah Kendaraan per Hari.} \end{aligned}$$

Golongan I:

$$\begin{aligned} &= (\text{Rp. 815.578} + \text{Rp. 313.200} + \text{Rp. 128.082} + \text{Rp. 204.232} + \\ & \text{Rp.10.149} + \text{Rp. 558.444} + \text{Rp. 552.860} + \text{Rp. 477.470}) \times 365 \times \\ & (0,65/1000) \times 9473 \\ &= \text{Rp. 6.877.094.291} \end{aligned}$$

Golongan II:

$$\begin{aligned}
 &= (\text{Rp. } 1.219.858,9 + \text{Rp. } 1.782.000 + \text{Rp. } 352.689 + \text{Rp. } 959.723 \\
 &+ \text{Rp. } 55.955 + \text{Rp. } 190.838 + \text{Rp. } 646.140 + \text{Rp. } 193.042) \times 365 \\
 &\times (0,65/1000) \times 245 \\
 &= \text{Rp. } 314.478.771
 \end{aligned}$$

Golongan III:

$$\begin{aligned}
 &= (\text{Rp. } 1.565.957,6 + \text{Rp. } 1.425.600 + \text{Rp. } 1.239.191 + \\
 &\text{Rp. } 1.360.774 + \text{Rp. } 34.968 + \text{Rp. } 597.953 + \text{Rp. } 1.349.700 + \\
 &\text{Rp. } 614.940) \times 365 \times (0,65/1000) \times 0 \\
 &= \text{Rp. } 0
 \end{aligned}$$

Total BOK:

$$\begin{aligned}
 &= \text{Rp. } 6.877.094.291 + \text{Rp. } 314.478.771 + \text{Rp. } 0 \\
 &= \text{Rp. } 7.191.573.061
 \end{aligned}$$

Untuk perhitungan Biaya Operasional Kendaraan (BOK) jalan eksisting wilayah I dari arah barat daya, wilayah I dari arah timur laut, wilayah II dari arah selatan, wilayah II dari arah timur serta perhitungan *with project* dilakukan dengan cara yang sama. Berdasarkan analisis yang telah dilakukan pada masing masing golongan dengan kecepatan yang sudah ditentukan, maka didapatkan hasil perhitungan Biaya Operasional Kendaraan (BOK), hasil perhitungan dapat dilihat pada tabel 5.19 sampai tabel 5.32

Tabel 5.19 Hasil Perhitungan BOK Wilayah I dari Arah Barat Daya (*Without Project*)

WITHOUT PROJECT					
WILAYAH I DARI BARAT DAYA					
Tahun	TOTAL BOK (Rp)			TOTAL BOK	
	Gol I	Gol II	Gol III		
2018	Rp 8.696.847.568	Rp 164.287.209	Rp 22.370.499	Rp 8.883.505.276	
2019	Rp 9.203.455.277	Rp 173.891.330	Rp 33.971.090	Rp 9.411.317.698	
2020	Rp 9.735.553.219	Rp 183.706.498	Rp 45.856.582	Rp 9.965.116.299	
2021	Rp 10.303.484.677	Rp 193.738.781	Rp 58.032.264	Rp 10.555.255.722	
2022	Rp 10.898.626.431	Rp 203.992.060	Rp 70.507.056	Rp 11.173.125.547	
2023	Rp 11.531.598.375	Rp 214.470.279	Rp 83.279.384	Rp 11.829.348.038	
2024	Rp 12.198.569.642	Rp 225.179.868	Rp 96.358.304	Rp 12.520.107.814	
2025	Rp 12.905.584.374	Rp 236.120.084	Rp 121.943.031	Rp 13.263.647.489	
2026	Rp 13.653.848.675	Rp 247.297.458	Rp 148.152.554	Rp 14.049.298.687	
2027	Rp 14.444.596.343	Rp 267.061.391	Rp 162.492.418	Rp 14.874.150.153	
2028	Rp 15.279.089.421	Rp 287.280.945	Rp 177.165.843	Rp 15.743.536.209	
2029	Rp 16.163.921.733	Rp 307.959.266	Rp 204.990.061	Rp 16.676.871.060	
2030	Rp 17.100.614.464	Rp 329.107.213	Rp 233.482.449	Rp 17.663.204.126	
2031	Rp 18.090.718.919	Rp 350.735.907	Rp 262.647.451	Rp 18.704.102.277	
2032	Rp 19.135.823.547	Rp 372.848.715	Rp 292.501.343	Rp 19.801.173.605	
2033	Rp 20.243.127.993	Rp 395.457.005	Rp 323.060.800	Rp 20.961.645.797	
2034	Rp 21.408.855.925	Rp 418.572.418	Rp 354.330.585	Rp 22.181.758.928	
2035	Rp 22.646.138.023	Rp 442.198.550	Rp 400.128.576	Rp 23.488.465.149	
2036	Rp 23.951.355.501	Rp 466.350.112	Rp 447.006.027	Rp 24.864.711.640	
2037	Rp 25.338.221.910	Rp 500.473.213	Rp 480.849.415	Rp 26.319.544.538	
2038	Rp 26.803.290.128	Rp 535.375.357	Rp 515.460.686	Rp 27.854.126.171	
2039	Rp 28.354.883.036	Rp 571.064.842	Rp 565.357.841	Rp 29.491.305.719	
2040	Rp 29.989.519.912	Rp 607.561.715	Rp 616.411.247	Rp 31.213.492.875	
2041	Rp 31.721.931.870	Rp 644.874.592	Rp 668.650.837	Rp 33.035.457.298	
2042	Rp 33.555.063.322	Rp 683.024.134	Rp 737.131.873	Rp 34.975.219.329	
2043	Rp 35.491.924.418	Rp 722.019.283	Rp 807.216.450	Rp 37.021.160.151	
2044	Rp 37.541.978.534	Rp 772.176.439	Rp 863.510.342	Rp 39.177.665.316	
2045	Rp 39.708.611.055	Rp 823.468.825	Rp 921.074.140	Rp 41.453.154.020	
2046	Rp 42.001.834.771	Rp 875.916.911	Rp 995.744.746	Rp 43.873.496.428	
2047	Rp 44.425.437.752	Rp 929.538.281	Rp 1.088.130.158	Rp 46.443.106.190	
2048	Rp 46.989.998.457	Rp 984.360.477	Rp 1.182.658.185	Rp 49.157.017.119	
2049	Rp 49.706.525.258	Rp 1.051.352.779	Rp 1.262.961.674	Rp 52.020.839.711	

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

Tabel 5.20 Hasil Perhitungan BOK Wilayah I dari Arah Utara
(Without Project)

WITHOUT PROJECT				
WILAYAH I DARI UTARA				
Tahun	TOTAL BOK (Rp)			TOTAL BOK
	Gol I	Gol II	Gol III	
2018	Rp 6.877.094.291	Rp 314.478.771	Rp -	Rp 7.191.573.061
2019	Rp 7.276.615.708	Rp 341.086.436	Rp -	Rp 7.617.702.144
2020	Rp 7.712.068.228	Rp 368.206.013	Rp -	Rp 8.080.274.241
2021	Rp 8.425.418.827	Rp 402.108.587	Rp -	Rp 8.827.527.414
2022	Rp 9.000.027.206	Rp 431.739.459	Rp -	Rp 9.431.766.666
2023	Rp 9.570.464.355	Rp 462.383.670	Rp -	Rp 10.032.848.025
2024	Rp 10.380.135.542	Rp 514.356.445	Rp -	Rp 10.894.491.988
2025	Rp 11.643.565.317	Rp 568.285.601	Rp -	Rp 12.211.850.918
2026	Rp 12.410.382.701	Rp 616.182.024	Rp -	Rp 13.026.564.725
2027	Rp 13.136.508.244	Rp 678.088.119	Rp -	Rp 13.814.596.363
2028	Rp 13.904.311.014	Rp 741.433.696	Rp -	Rp 14.645.744.711
2029	Rp 14.715.032.305	Rp 806.253.303	Rp -	Rp 15.521.285.608
2030	Rp 15.578.666.209	Rp 872.569.605	Rp -	Rp 16.451.235.814
2031	Rp 16.488.003.737	Rp 940.405.499	Rp -	Rp 17.428.409.236
2032	Rp 17.444.374.316	Rp 1.009.797.155	Rp -	Rp 18.454.171.471
2033	Rp 18.458.199.366	Rp 1.080.768.419	Rp -	Rp 19.538.967.785
2034	Rp 19.540.378.653	Rp 1.168.133.490	Rp -	Rp 20.708.512.143
2035	Rp 20.683.741.446	Rp 1.257.503.253	Rp -	Rp 21.941.244.700
2036	Rp 21.880.701.712	Rp 1.348.914.044	Rp -	Rp 23.229.615.756
2037	Rp 23.161.314.062	Rp 1.457.746.617	Rp -	Rp 24.619.060.679
2038	Rp 24.508.915.584	Rp 1.569.076.080	Rp -	Rp 26.077.991.664
2039	Rp 25.935.205.780	Rp 1.682.947.687	Rp -	Rp 27.618.153.467
2040	Rp 27.442.538.582	Rp 1.799.407.433	Rp -	Rp 29.241.946.014
2041	Rp 29.033.318.798	Rp 1.934.623.028	Rp -	Rp 30.967.941.825
2042	Rp 30.730.258.001	Rp 2.072.926.649	Rp -	Rp 32.803.184.650
2043	Rp 32.516.132.417	Rp 2.214.364.270	Rp -	Rp 34.730.496.687
2044	Rp 34.393.527.416	Rp 2.375.726.958	Rp -	Rp 36.769.254.374
2045	Rp 36.396.597.285	Rp 2.540.763.699	Rp -	Rp 38.937.360.984
2046	Rp 38.507.955.447	Rp 2.726.678.600	Rp -	Rp 41.234.634.047
2047	Rp 40.741.536.998	Rp 2.916.827.560	Rp -	Rp 43.658.364.558
2048	Rp 43.090.097.129	Rp 3.111.281.873	Rp -	Rp 46.201.379.002
2049	Rp 45.590.068.196	Rp 3.327.909.154	Rp -	Rp 48.917.977.350

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

Tabel 5.21 Hasil Perhitungan BOK Wilayah I dari Arah Timur Laut (*Without Project*)

WITHOUT PROJECT						
WILAYAH I DARI TIMUR LAUT						
Tahun	TOTAL BOK (Rp)					TOTAL BOK
	Gol I	Gol II	Gol III			
2018	Rp 5.232.928.103	Rp 37.338.769	Rp 13.983.668			Rp 5.284.250.540
2019	Rp 5.538.248.612	Rp 47.252.831	Rp 14.157.464			Rp 5.599.658.908
2020	Rp 5.820.684.695	Rp 57.410.443	Rp 14.333.421			Rp 5.892.428.559
2021	Rp 6.121.299.484	Rp 67.810.325	Rp 14.511.564			Rp 6.203.621.373
2022	Rp 6.434.569.044	Rp 78.459.849	Rp 14.691.921			Rp 6.527.720.813
2023	Rp 6.766.994.154	Rp 89.363.614	Rp 14.874.520			Rp 6.871.232.288
2024	Rp 7.119.157.502	Rp 100.526.294	Rp 15.059.388			Rp 7.234.743.184
2025	Rp 7.491.651.441	Rp 111.952.642	Rp 15.246.554			Rp 7.618.850.637
2026	Rp 7.885.085.732	Rp 123.650.592	Rp 15.436.046			Rp 8.024.172.370
2027	Rp 8.300.080.250	Rp 135.618.881	Rp 15.627.893			Rp 8.451.327.025
2028	Rp 8.737.270.944	Rp 147.865.567	Rp 15.822.124			Rp 8.900.958.635
2029	Rp 9.197.310.235	Rp 160.395.720	Rp 16.018.770			Rp 9.373.024.725
2030	Rp 9.687.574.489	Rp 173.214.494	Rp 16.217.859			Rp 9.877.006.843
2031	Rp 10.202.197.689	Rp 186.330.433	Rp 16.419.423			Rp 10.404.947.545
2032	Rp 10.748.761.644	Rp 199.742.294	Rp 16.623.492			Rp 10.965.127.431
2033	Rp 11.328.237.402	Rp 213.458.753	Rp 16.830.098			Rp 11.558.526.253
2034	Rp 11.934.563.142	Rp 227.485.308	Rp 34.073.408			Rp 12.196.121.857
2035	Rp 12.575.635.033	Rp 253.342.485	Rp 34.496.890			Rp 12.863.474.407
2036	Rp 13.252.487.199	Rp 279.810.770	Rp 34.925.635			Rp 13.567.223.603
2037	Rp 13.973.501.170	Rp 306.894.287	Rp 35.359.709			Rp 14.315.755.165
2038	Rp 14.732.621.428	Rp 334.611.399	Rp 35.799.177			Rp 15.103.032.004
2039	Rp 15.538.464.837	Rp 362.966.425	Rp 36.244.108			Rp 15.937.675.370
2040	Rp 16.384.852.830	Rp 391.974.586	Rp 36.694.568			Rp 16.813.521.984
2041	Rp 17.280.639.785	Rp 421.651.474	Rp 37.150.627			Rp 17.739.441.886
2042	Rp 18.227.307.527	Rp 452.001.710	Rp 37.612.354			Rp 18.716.921.591
2043	Rp 19.226.369.518	Rp 483.041.231	Rp 38.079.820			Rp 19.747.490.570
2044	Rp 20.287.354.219	Rp 514.786.362	Rp 57.826.739			Rp 20.859.967.319
2045	Rp 21.404.060.428	Rp 560.270.865	Rp 58.545.440			Rp 22.022.876.732
2046	Rp 22.586.293.493	Rp 606.810.435	Rp 59.273.072			Rp 23.252.377.000
2047	Rp 23.836.020.575	Rp 654.416.272	Rp 60.009.749			Rp 24.550.446.595
2048	Rp 25.155.246.411	Rp 703.115.791	Rp 60.755.581			Rp 25.919.117.783
2049	Rp 26.554.517.924	Rp 752.920.623	Rp 61.510.682			Rp 27.368.949.229

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

Tabel 5.22 Hasil Perhitungan BOK Wilayah II dari Arah Selatan
(Without Project)

WITHOUT PROJECT				
WILAYAH II DARI SELATAN				
Tahun	TOTAL BOK (Rp)			TOTAL BOK
	Gol I	Gol II	Gol III	
2018	Rp 7.497.484.476	Rp 291.960.233	Rp 123.844.968	Rp 7.913.289.677
2019	Rp 7.938.126.227	Rp 318.387.275	Rp 143.057.994	Rp 8.399.571.496
2020	Rp 8.408.858.741	Rp 357.232.671	Rp 162.417.248	Rp 8.928.508.660
2021	Rp 8.903.765.493	Rp 396.831.332	Rp 182.145.823	Rp 9.482.742.648
2022	Rp 9.724.211.406	Rp 444.117.544	Rp 204.968.497	Rp 10.373.297.447
2023	Rp 10.382.291.877	Rp 487.060.988	Rp 226.135.295	Rp 11.095.488.161
2024	Rp 11.196.385.353	Rp 539.001.707	Rp 250.397.732	Rp 11.985.784.793
2025	Rp 11.971.955.100	Rp 585.842.773	Rp 273.403.667	Rp 12.831.201.541
2026	Rp 13.506.882.296	Rp 642.970.968	Rp 300.930.341	Rp 14.450.783.605
2027	Rp 14.297.098.344	Rp 705.210.009	Rp 324.980.598	Rp 15.327.288.951
2028	Rp 15.138.926.893	Rp 768.896.809	Rp 349.588.386	Rp 16.257.412.087
2029	Rp 16.025.332.151	Rp 834.053.552	Rp 374.751.377	Rp 17.234.137.080
2030	Rp 16.966.345.853	Rp 914.788.252	Rp 400.485.845	Rp 18.281.619.950
2031	Rp 17.954.781.548	Rp 997.400.943	Rp 426.802.108	Rp 19.378.984.599
2032	Rp 19.000.950.126	Rp 1.067.500.968	Rp 475.314.682	Rp 20.543.765.776
2033	Rp 20.106.575.986	Rp 1.139.189.404	Rp 524.973.800	Rp 21.770.739.190
2034	Rp 21.282.597.539	Rp 1.212.490.451	Rp 575.787.200	Rp 23.070.875.191
2035	Rp 22.512.597.579	Rp 1.287.442.088	Rp 627.789.337	Rp 24.427.829.004
2036	Rp 23.826.277.585	Rp 1.364.069.509	Rp 680.988.310	Rp 25.871.335.404
2037	Rp 25.216.713.262	Rp 1.473.090.442	Rp 735.412.678	Rp 27.425.216.382
2038	Rp 26.686.200.942	Rp 1.600.145.132	Rp 791.091.696	Rp 29.077.437.770
2039	Rp 28.227.336.322	Rp 1.730.130.478	Rp 848.034.032	Rp 30.805.500.833
2040	Rp 29.861.904.149	Rp 1.863.104.503	Rp 906.269.586	Rp 32.631.278.238
2041	Rp 31.602.728.342	Rp 1.999.111.758	Rp 965.828.987	Rp 34.567.669.087
2042	Rp 33.442.943.004	Rp 2.138.211.959	Rp 1.051.165.847	Rp 36.632.320.809
2043	Rp 35.385.504.585	Rp 2.280.465.960	Rp 1.138.482.196	Rp 38.804.452.741
2044	Rp 37.443.814.735	Rp 2.442.650.193	Rp 1.227.799.048	Rp 41.114.263.977
2045	Rp 39.610.843.392	Rp 2.608.513.586	Rp 1.319.167.838	Rp 43.538.524.815
2046	Rp 41.911.032.768	Rp 2.795.275.686	Rp 1.412.610.389	Rp 46.118.918.843
2047	Rp 44.337.646.064	Rp 2.986.277.205	Rp 1.508.179.711	Rp 48.832.102.981
2048	Rp 46.905.310.487	Rp 3.199.171.551	Rp 1.605.906.400	Rp 51.710.388.438
2049	Rp 49.618.237.838	Rp 3.434.691.863	Rp 1.732.473.237	Rp 54.785.402.938

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

Tabel 5.23 Hasil Perhitungan BOK Wilayah II dari Arah Timur
(Without Project)

WITHOUT PROJECT								
WILAYAH II DARI TIMUR								
Tahun	TOTAL BOK (Rp)							
	Gol I		Gol II		Gol III			
2018	Rp	3.077.732.738	Rp	8.850.659	Rp	13.395.708	Rp	3.099.979.106
2019	Rp	3.261.731.609	Rp	17.918.620	Rp	27.120.307	Rp	3.306.770.536
2020	Rp	3.454.918.232	Rp	27.210.616	Rp	41.183.989	Rp	3.523.312.838
2021	Rp	3.657.554.269	Rp	36.730.816	Rp	55.593.064	Rp	3.749.878.149
2022	Rp	3.875.124.006	Rp	46.483.457	Rp	70.353.944	Rp	3.991.961.407
2023	Rp	4.102.816.945	Rp	56.736.690	Rp	85.477.442	Rp	4.245.031.076
2024	Rp	4.340.916.734	Rp	66.918.409	Rp	100.961.650	Rp	4.508.796.793
2025	Rp	4.595.127.057	Rp	77.317.655	Rp	116.817.547	Rp	4.789.262.259
2026	Rp	4.860.465.128	Rp	87.938.351	Rp	133.051.978	Rp	5.081.455.457
2027	Rp	5.148.331.313	Rp	98.784.512	Rp	149.671.905	Rp	5.396.787.730
2028	Rp	5.577.721.353	Rp	111.808.374	Rp	169.379.070	Rp	5.858.908.797
2029	Rp	5.902.934.883	Rp	123.326.387	Rp	187.077.517	Rp	6.213.338.788
2030	Rp	6.247.145.990	Rp	134.908.218	Rp	204.514.333	Rp	6.586.568.541
2031	Rp	6.610.924.806	Rp	146.713.761	Rp	222.283.566	Rp	6.979.922.133
2032	Rp	7.212.722.308	Rp	161.060.019	Rp	243.269.914	Rp	7.617.052.241
2033	Rp	7.695.523.330	Rp	173.914.882	Rp	262.421.396	Rp	8.131.859.607
2034	Rp	8.290.059.931	Rp	189.887.322	Rp	284.994.766	Rp	8.764.942.019
2035	Rp	8.957.861.735	Rp	204.430.919	Rp	306.525.434	Rp	9.468.818.088
2036	Rp	9.999.012.429	Rp	221.517.006	Rp	331.764.588	Rp	10.552.294.023
2037	Rp	10.584.431.731	Rp	236.073.075	Rp	353.565.120	Rp	11.174.069.926
2038	Rp	11.197.681.261	Rp	262.906.384	Rp	393.753.192	Rp	11.854.340.837
2039	Rp	11.847.049.064	Rp	290.373.869	Rp	434.891.067	Rp	12.572.314.001
2040	Rp	12.541.211.391	Rp	318.479.812	Rp	476.985.157	Rp	13.336.676.360
2041	Rp	13.273.868.891	Rp	347.243.270	Rp	520.064.001	Rp	14.141.176.161
2042	Rp	14.046.160.290	Rp	376.668.722	Rp	564.134.311	Rp	14.986.963.324
2043	Rp	14.859.247.921	Rp	406.771.966	Rp	609.219.745	Rp	15.875.239.633
2044	Rp	15.722.300.919	Rp	437.569.183	Rp	655.344.538	Rp	16.815.214.640
2045	Rp	16.636.830.012	Rp	469.065.167	Rp	702.515.869	Rp	17.808.411.048
2046	Rp	17.604.385.565	Rp	501.276.457	Rp	750.758.510	Rp	18.856.420.533
2047	Rp	18.626.548.590	Rp	534.219.993	Rp	800.097.832	Rp	19.960.866.415
2048	Rp	19.704.943.780	Rp	581.421.576	Rp	870.791.337	Rp	21.157.156.694
2049	Rp	20.849.711.619	Rp	629.718.056	Rp	943.124.662	Rp	22.422.554.337

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

Tabel 5.24 Hasil Perhitungan BOK Wilayah I dari Arah Barat Daya (*With Project*)

WITH PROJECT				
WILAYAH I DARI BARAT DAYA				
Tahun	TOTAL BOK (Rp)			TOTAL BOK
	Gol I	Gol II	Gol III	
2018	Rp 8.696.847.568	Rp 164.287.209	Rp 22.370.499	Rp 8.883.505.276
2019	Rp 9.203.455.277	Rp 173.891.330	Rp 33.971.090	Rp 9.411.317.698
2020	Rp 9.735.553.219	Rp 183.706.498	Rp 45.856.582	Rp 9.965.116.299
2021	Rp 10.303.484.677	Rp 193.738.781	Rp 58.032.264	Rp 10.555.255.722
2022	Rp 10.898.626.431	Rp 203.992.060	Rp 70.507.056	Rp 11.173.125.547
2023	Rp 11.531.598.375	Rp 214.470.279	Rp 83.279.384	Rp 11.829.348.038
2024	Rp 12.198.569.642	Rp 225.179.868	Rp 96.358.304	Rp 12.520.107.814
2025	Rp 12.905.584.374	Rp 236.120.084	Rp 121.943.031	Rp 13.263.647.489
2026	Rp 13.653.848.675	Rp 247.297.458	Rp 148.152.554	Rp 14.049.298.687
2027	Rp 14.444.596.343	Rp 267.061.391	Rp 162.492.418	Rp 14.874.150.153
2028	Rp 15.279.089.421	Rp 287.280.945	Rp 177.165.843	Rp 15.743.536.209
2029	Rp 16.163.921.733	Rp 307.959.266	Rp 204.990.061	Rp 16.676.871.060
2030	Rp 17.100.614.464	Rp 329.107.213	Rp 233.482.449	Rp 17.663.204.126
2031	Rp 18.090.718.919	Rp 350.735.907	Rp 262.647.451	Rp 18.704.102.277
2032	Rp 19.135.823.547	Rp 372.848.715	Rp 292.501.343	Rp 19.801.173.605
2033	Rp 20.243.127.993	Rp 395.457.005	Rp 323.060.800	Rp 20.961.645.797
2034	Rp 21.408.855.925	Rp 418.572.418	Rp 354.330.585	Rp 22.181.758.928
2035	Rp 22.646.138.023	Rp 442.198.550	Rp 400.128.576	Rp 23.488.465.149
2036	Rp 23.951.355.501	Rp 466.350.112	Rp 447.006.027	Rp 24.864.711.640
2037	Rp 25.338.221.910	Rp 500.473.213	Rp 480.849.415	Rp 26.319.544.538
2038	Rp 26.803.290.128	Rp 535.375.357	Rp 515.460.686	Rp 27.854.126.171
2039	Rp 28.354.883.036	Rp 571.064.842	Rp 565.357.841	Rp 29.491.305.719
2040	Rp 29.989.519.912	Rp 607.561.715	Rp 616.411.247	Rp 31.213.492.875
2041	Rp 31.721.931.870	Rp 644.874.592	Rp 668.650.837	Rp 33.035.457.298
2042	Rp 33.555.063.322	Rp 683.024.134	Rp 737.131.873	Rp 34.975.219.329
2043	Rp 35.491.924.418	Rp 722.019.283	Rp 807.216.450	Rp 37.021.160.151
2044	Rp 37.541.978.534	Rp 772.176.439	Rp 863.510.342	Rp 39.177.665.316
2045	Rp 39.708.611.055	Rp 823.468.825	Rp 921.074.140	Rp 41.453.154.020
2046	Rp 42.001.834.771	Rp 875.916.911	Rp 995.744.746	Rp 43.873.496.428
2047	Rp 44.425.437.752	Rp 929.538.281	Rp 1.088.130.158	Rp 46.443.106.190
2048	Rp 46.989.998.457	Rp 984.360.477	Rp 1.182.658.185	Rp 49.157.017.119
2049	Rp 49.706.525.258	Rp 1.051.352.779	Rp 1.262.961.674	Rp 52.020.839.711

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

Tabel 5.25 Hasil Perhitungan BOK Wilayah I dari Arah Utara
(With Project)

WITH PROJECT						
WILAYAH I DARI UTARA						
Tahun	TOTAL BOK (Rp)					TOTAL BOK
	Gol I	Gol II	Gol III			
2018	Rp 6.877.094.291	Rp 314.478.771	Rp -			Rp 7.191.573.061
2019	Rp 7.276.615.708	Rp 341.086.436	Rp -			Rp 7.617.702.144
2020	Rp 5.020.569.948	Rp 153.990.143	Rp -			Rp 5.174.560.091
2021	Rp 5.324.058.492	Rp 167.416.372	Rp -			Rp 5.491.474.864
2022	Rp 5.641.095.132	Rp 169.257.797	Rp -			Rp 5.810.352.929
2023	Rp 5.972.054.016	Rp 183.343.702	Rp -			Rp 6.155.397.718
2024	Rp 6.324.266.910	Rp 197.721.768	Rp -			Rp 6.521.988.678
2025	Rp 6.857.736.136	Rp 229.197.399	Rp -			Rp 7.086.933.535
2026	Rp 7.263.524.278	Rp 244.609.570	Rp -			Rp 7.508.133.848
2027	Rp 7.693.090.849	Rp 260.338.752	Rp -			Rp 7.953.429.602
2028	Rp 8.147.149.814	Rp 289.177.944	Rp -			Rp 8.436.327.758
2029	Rp 8.618.866.994	Rp 318.582.323	Rp -			Rp 8.937.449.317
2030	Rp 9.408.202.276	Rp 340.046.008	Rp -			Rp 9.748.248.284
2031	Rp 10.050.207.424	Rp 372.215.830	Rp -			Rp 10.422.423.254
2032	Rp 10.728.118.754	Rp 391.343.812	Rp -			Rp 11.119.462.566
2033	Rp 11.695.969.407	Rp 432.122.657	Rp -			Rp 12.128.092.064
2034	Rp 13.057.483.618	Rp 473.167.658	Rp -			Rp 13.530.651.276
2035	Rp 13.832.482.734	Rp 508.991.775	Rp -			Rp 14.341.474.510
2036	Rp 14.634.130.306	Rp 545.628.717	Rp -			Rp 15.179.759.024
2037	Rp 15.491.625.789	Rp 583.097.722	Rp -			Rp 16.074.723.511
2038	Rp 16.397.081.803	Rp 636.953.020	Rp -			Rp 17.034.034.823
2039	Rp 17.351.911.430	Rp 676.324.594	Rp -			Rp 18.028.236.025
2040	Rp 18.357.565.743	Rp 732.504.307	Rp -			Rp 19.090.070.050
2041	Rp 19.425.531.952	Rp 773.850.183	Rp -			Rp 20.199.382.134
2042	Rp 20.567.815.978	Rp 832.436.893	Rp -			Rp 21.400.252.871
2043	Rp 21.766.237.843	Rp 892.355.379	Rp -			Rp 22.658.593.222
2044	Rp 23.022.395.505	Rp 953.639.718	Rp -			Rp 23.976.035.223
2045	Rp 24.369.439.451	Rp 1.016.304.458	Rp -			Rp 25.385.743.909
2046	Rp 25.778.315.997	Rp 1.097.532.699	Rp -			Rp 26.875.848.696
2047	Rp 27.283.049.181	Rp 1.180.623.046	Rp -			Rp 28.463.672.227
2048	Rp 28.853.906.950	Rp 1.248.027.065	Rp -			Rp 30.101.934.015
2049	Rp 30.525.810.098	Rp 1.334.724.873	Rp -			Rp 31.860.534.971

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

Tabel 5.26 Hasil Perhitungan BOK Wilayah I dari Arah Timur Laut (*With Project*)

WITH PROJECT				
WILAYAH I DARI TIMUR LAUT				
Tahun	TOTAL BOK (Rp)			TOTAL BOK
	Gol I	Gol II	Gol III	
2018	Rp 5.232.928.103	Rp 37.338.769	Rp 13.983.668	Rp 5.284.250.540
2019	Rp 5.538.248.612	Rp 47.252.831	Rp 14.157.464	Rp 5.599.658.908
2020	Rp 5.820.684.695	Rp 57.410.443	Rp 14.333.421	Rp 5.892.428.559
2021	Rp 6.121.299.484	Rp 67.810.325	Rp 14.511.564	Rp 6.203.621.373
2022	Rp 6.434.569.044	Rp 78.459.849	Rp 14.691.921	Rp 6.527.720.813
2023	Rp 6.766.994.154	Rp 89.363.614	Rp 14.874.520	Rp 6.871.232.288
2024	Rp 7.119.157.502	Rp 100.526.294	Rp 15.059.388	Rp 7.234.743.184
2025	Rp 7.491.651.441	Rp 111.952.642	Rp 15.246.554	Rp 7.618.850.637
2026	Rp 7.885.085.732	Rp 123.650.592	Rp 15.436.046	Rp 8.024.172.370
2027	Rp 8.300.080.250	Rp 135.618.881	Rp 15.627.893	Rp 8.451.327.025
2028	Rp 8.737.270.944	Rp 147.865.567	Rp 15.822.124	Rp 8.900.958.635
2029	Rp 9.197.310.235	Rp 160.395.720	Rp 16.018.770	Rp 9.373.724.725
2030	Rp 9.687.574.489	Rp 173.214.494	Rp 16.217.859	Rp 9.877.006.843
2031	Rp 10.202.197.689	Rp 186.330.433	Rp 16.419.423	Rp 10.404.947.545
2032	Rp 10.748.761.644	Rp 199.742.294	Rp 16.623.492	Rp 10.965.127.431
2033	Rp 11.328.237.402	Rp 213.458.753	Rp 16.830.098	Rp 11.558.526.253
2034	Rp 11.934.563.142	Rp 227.485.308	Rp 34.073.408	Rp 12.196.121.857
2035	Rp 12.575.635.033	Rp 253.342.485	Rp 34.496.890	Rp 12.863.474.407
2036	Rp 13.252.487.199	Rp 279.810.770	Rp 34.925.635	Rp 13.567.223.603
2037	Rp 13.973.501.170	Rp 306.894.287	Rp 35.359.709	Rp 14.315.755.165
2038	Rp 14.732.621.428	Rp 334.611.399	Rp 35.799.177	Rp 15.103.032.004
2039	Rp 15.538.464.837	Rp 362.966.425	Rp 36.244.108	Rp 15.937.675.370
2040	Rp 16.384.852.830	Rp 391.974.586	Rp 36.694.568	Rp 16.813.521.984
2041	Rp 17.280.639.785	Rp 421.651.474	Rp 37.150.627	Rp 17.739.441.886
2042	Rp 18.227.307.527	Rp 452.001.710	Rp 37.612.354	Rp 18.716.921.591
2043	Rp 19.226.369.518	Rp 483.041.231	Rp 38.079.820	Rp 19.747.490.570
2044	Rp 20.287.354.219	Rp 514.786.362	Rp 57.826.739	Rp 20.859.967.319
2045	Rp 21.404.060.428	Rp 560.270.865	Rp 58.545.440	Rp 22.022.876.732
2046	Rp 22.586.293.493	Rp 606.810.435	Rp 59.273.072	Rp 23.252.377.000
2047	Rp 23.836.020.575	Rp 654.416.272	Rp 60.009.749	Rp 24.550.446.595
2048	Rp 25.155.246.411	Rp 703.115.791	Rp 60.755.581	Rp 25.919.117.783
2049	Rp 26.554.517.924	Rp 752.920.623	Rp 61.510.682	Rp 27.368.949.229

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

Tabel 5.27 Hasil Perhitungan BOK Wilayah II dari Arah Selatan
(With Project)

WITH PROJECT								
WILAYAH II DARI SELATAN								
Tahun	TOTAL BOK (Rp)							
	Gol I		Gol II		Gol III			
2018	Rp	7.497.484.476	Rp	291.960.233	Rp	123.844.968	Rp	7.913.289.677
2019	Rp	7.938.126.227	Rp	318.387.275	Rp	143.057.994	Rp	8.399.571.496
2020	Rp	5.205.783.827	Rp	82.919.142	Rp	160.612.181	Rp	5.449.315.150
2021	Rp	5.518.268.847	Rp	95.667.528	Rp	180.674.736	Rp	5.794.611.111
2022	Rp	5.844.499.022	Rp	96.856.533	Rp	201.211.178	Rp	6.142.566.733
2023	Rp	6.191.714.018	Rp	110.006.958	Rp	222.235.767	Rp	6.523.956.743
2024	Rp	6.560.557.778	Rp	111.219.659	Rp	243.746.234	Rp	6.915.523.670
2025	Rp	7.102.397.835	Rp	127.331.036	Rp	270.053.364	Rp	7.499.782.234
2026	Rp	7.518.511.738	Rp	141.614.842	Rp	292.937.731	Rp	7.953.064.311
2027	Rp	7.958.625.169	Rp	156.205.605	Rp	315.826.737	Rp	8.430.657.511
2028	Rp	8.430.918.707	Rp	171.101.186	Rp	339.191.161	Rp	8.941.211.054
2029	Rp	8.928.842.694	Rp	185.840.022	Rp	361.917.494	Rp	9.476.600.210
2030	Rp	9.747.592.532	Rp	204.268.953	Rp	390.810.962	Rp	10.342.672.447
2031	Rp	10.404.825.786	Rp	220.572.498	Rp	416.030.820	Rp	11.041.429.104
2032	Rp	11.220.587.106	Rp	240.830.000	Rp	467.754.808	Rp	11.929.171.913
2033	Rp	12.116.749.712	Rp	244.872.110	Rp	518.343.970	Rp	12.879.965.792
2034	Rp	13.525.134.260	Rp	266.159.593	Rp	575.787.200	Rp	14.367.081.053
2035	Rp	14.305.945.579	Rp	269.467.561	Rp	627.789.337	Rp	15.203.202.476
2036	Rp	15.151.071.235	Rp	272.816.642	Rp	680.988.310	Rp	16.104.876.187
2037	Rp	16.034.024.832	Rp	306.894.998	Rp	735.412.678	Rp	17.076.332.508
2038	Rp	16.975.122.498	Rp	326.243.773	Rp	791.091.696	Rp	18.092.457.967
2039	Rp	17.956.642.731	Rp	361.758.433	Rp	848.034.032	Rp	19.166.435.195
2040	Rp	18.999.439.212	Rp	382.177.621	Rp	906.269.586	Rp	20.287.886.419
2041	Rp	20.115.371.561	Rp	419.169.456	Rp	965.828.987	Rp	21.500.370.004
2042	Rp	21.286.475.121	Rp	440.700.438	Rp	1.051.165.847	Rp	22.778.341.406
2043	Rp	22.524.570.438	Rp	462.706.847	Rp	1.138.482.196	Rp	24.125.759.481
2044	Rp	23.842.028.937	Rp	485.187.154	Rp	1.227.799.048	Rp	25.555.015.140
2045	Rp	25.220.269.861	Rp	525.092.253	Rp	1.319.167.838	Rp	27.064.529.953
2046	Rp	26.692.894.349	Rp	565.914.329	Rp	1.412.610.389	Rp	28.671.419.067
2047	Rp	28.230.526.786	Rp	590.314.139	Rp	1.508.179.711	Rp	30.329.020.636
2048	Rp	29.867.663.624	Rp	650.381.495	Rp	1.605.906.400	Rp	32.123.951.519
2049	Rp	31.596.311.507	Rp	694.060.795	Rp	1.732.473.237	Rp	34.022.845.539

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

Tabel 5.28 Hasil Perhitungan BOK Wilayah II dari Arah Timur
(With Project)

WITH PROJECT					
WILAYAH II DARI TIMUR					
Tahun	TOTAL BOK (Rp)			TOTAL BOK	
	Gol I	Gol II	Gol III		
2018	Rp 3.077.732.738	Rp 8.850.659	Rp 13.395.708	Rp 3.099.979.106	
2019	Rp 3.261.731.609	Rp 17.918.620	Rp 27.120.307	Rp 3.306.770.536	
2020	Rp 3.454.918.232	Rp 27.210.616	Rp 41.183.989	Rp 3.523.312.838	
2021	Rp 3.657.554.269	Rp 36.730.816	Rp 55.593.064	Rp 3.749.878.149	
2022	Rp 3.875.124.006	Rp 46.483.457	Rp 70.353.944	Rp 3.991.961.407	
2023	Rp 4.102.816.945	Rp 56.736.690	Rp 85.477.442	Rp 4.245.031.076	
2024	Rp 4.340.916.734	Rp 66.918.409	Rp 100.961.650	Rp 4.508.796.793	
2025	Rp 4.595.127.057	Rp 77.317.655	Rp 116.817.547	Rp 4.789.262.259	
2026	Rp 4.860.465.128	Rp 87.938.351	Rp 133.051.978	Rp 5.081.455.457	
2027	Rp 5.148.331.313	Rp 98.784.512	Rp 149.671.905	Rp 5.396.787.730	
2028	Rp 5.577.721.353	Rp 111.808.374	Rp 169.379.070	Rp 5.858.908.797	
2029	Rp 5.902.934.883	Rp 123.326.387	Rp 187.077.517	Rp 6.213.338.788	
2030	Rp 6.247.145.990	Rp 134.908.218	Rp 204.514.333	Rp 6.586.568.541	
2031	Rp 6.610.924.806	Rp 146.713.761	Rp 222.283.566	Rp 6.979.922.133	
2032	Rp 7.212.722.308	Rp 161.060.019	Rp 243.269.914	Rp 7.617.052.241	
2033	Rp 7.695.523.330	Rp 173.914.882	Rp 262.421.396	Rp 8.131.859.607	
2034	Rp 8.290.059.931	Rp 189.887.322	Rp 284.994.766	Rp 8.764.942.019	
2035	Rp 8.957.861.735	Rp 204.430.919	Rp 306.525.434	Rp 9.468.818.088	
2036	Rp 9.999.012.429	Rp 221.517.006	Rp 331.764.588	Rp 10.552.294.023	
2037	Rp 10.584.431.731	Rp 236.073.075	Rp 353.565.120	Rp 11.174.069.926	
2038	Rp 11.197.681.261	Rp 262.906.384	Rp 393.753.192	Rp 11.854.340.837	
2039	Rp 11.847.049.064	Rp 290.373.869	Rp 434.891.067	Rp 12.572.314.001	
2040	Rp 12.541.211.391	Rp 318.479.812	Rp 476.985.157	Rp 13.336.676.360	
2041	Rp 13.273.868.891	Rp 347.243.270	Rp 520.064.001	Rp 14.141.176.161	
2042	Rp 14.046.160.290	Rp 376.668.722	Rp 564.134.311	Rp 14.986.963.324	
2043	Rp 14.859.247.921	Rp 406.771.966	Rp 609.219.745	Rp 15.875.239.633	
2044	Rp 15.722.300.919	Rp 437.569.183	Rp 655.344.538	Rp 16.815.214.640	
2045	Rp 16.636.830.012	Rp 469.065.167	Rp 702.515.869	Rp 17.808.411.048	
2046	Rp 17.604.385.565	Rp 501.276.457	Rp 750.758.510	Rp 18.856.420.533	
2047	Rp 18.626.548.590	Rp 534.219.993	Rp 800.097.832	Rp 19.960.866.415	
2048	Rp 19.704.943.780	Rp 581.421.576	Rp 870.791.337	Rp 21.157.156.694	
2049	Rp 20.849.711.619	Rp 629.718.056	Rp 943.124.662	Rp 22.422.554.337	

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

Tabel 5.29 Hasil Perhitungan BOK *Flyover* Eksisting dari Arah Utara

FLYOVER EKSISTING					
UTARA					
Tahun	TOTAL BOK (Rp)				TOTAL BOK
	Gol I	Gol II	Gol III		
2018	Rp 9.991.896.666	Rp 74.648.540	Rp -	-	Rp 10.066.545.206
2019	Rp 10.574.046.358	Rp 88.171.097	Rp -	-	Rp 10.662.217.455
2020	Rp 11.185.678.840	Rp 102.018.254	Rp -	-	Rp 11.287.697.093
2021	Rp 11.836.029.855	Rp 116.195.990	Rp -	-	Rp 11.952.225.845
2022	Rp 12.517.793.741	Rp 130.710.384	Rp -	-	Rp 12.648.504.125
2023	Rp 13.240.450.895	Rp 145.567.615	Rp -	-	Rp 13.386.018.510
2024	Rp 14.005.232.838	Rp 160.777.999	Rp -	-	Rp 14.166.010.836
2025	Rp 14.813.402.017	Rp 176.339.894	Rp -	-	Rp 14.989.741.911
2026	Rp 15.666.247.166	Rp 192.263.777	Rp -	-	Rp 15.858.510.943
2027	Rp 16.574.110.510	Rp 208.556.242	Rp -	-	Rp 16.782.666.751
2028	Rp 17.529.540.424	Rp 225.223.990	Rp -	-	Rp 17.754.764.414
2029	Rp 18.543.172.396	Rp 242.278.129	Rp -	-	Rp 18.785.450.524
2030	Rp 19.616.762.766	Rp 259.717.044	Rp -	-	Rp 19.876.479.810
2031	Rp 20.752.113.906	Rp 277.552.016	Rp -	-	Rp 21.029.665.922
2032	Rp 21.951.066.695	Rp 295.790.193	Rp -	-	Rp 22.246.856.888
2033	Rp 23.215.504.088	Rp 329.411.263	Rp -	-	Rp 23.544.915.351
2034	Rp 24.557.191.010	Rp 363.826.932	Rp -	-	Rp 24.921.017.942
2035	Rp 25.978.466.952	Rp 399.042.563	Rp -	-	Rp 26.377.509.515
2036	Rp 27.481.725.301	Rp 435.082.034	Rp -	-	Rp 27.916.807.334
2037	Rp 29.069.405.178	Rp 471.950.958	Rp -	-	Rp 29.541.356.136
2038	Rp 30.744.010.661	Rp 509.669.128	Rp -	-	Rp 31.253.679.789
2039	Rp 32.518.568.864	Rp 548.256.818	Rp -	-	Rp 33.066.825.682
2040	Rp 34.396.086.368	Rp 587.720.035	Rp -	-	Rp 34.983.806.404
2041	Rp 36.379.641.985	Rp 628.079.503	Rp -	-	Rp 37.007.721.489
2042	Rp 38.483.239.475	Rp 669.356.447	Rp -	-	Rp 39.152.595.922
2043	Rp 40.699.508.875	Rp 728.498.156	Rp -	-	Rp 41.428.007.031
2044	Rp 43.042.878.858	Rp 789.011.728	Rp -	-	Rp 43.831.890.586
2045	Rp 45.528.413.061	Rp 850.911.724	Rp -	-	Rp 46.379.324.786
2046	Rp 48.160.400.924	Rp 914.233.792	Rp -	-	Rp 49.074.634.716
2047	Rp 50.943.233.877	Rp 978.993.055	Rp -	-	Rp 51.922.226.932
2048	Rp 53.881.407.521	Rp 1.045.226.253	Rp -	-	Rp 54.926.633.774
2049	Rp 56.991.358.534	Rp 1.112.954.588	Rp -	-	Rp 58.104.313.122

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

Tabel 5.30 Hasil Perhitungan BOK *Flyover* Eksisting dari Arah Selatan

FLYOVER EKSISTING				
SELATAN				
Tahun	TOTAL BOK (Rp)			TOTAL BOK
	Gol I	Gol II	Gol III	
2018	Rp 8.394.239.662	Rp 36.392.823	Rp -	Rp 8.430.632.485
2019	Rp 9.168.743.509	Rp 49.457.893	Rp -	Rp 9.218.201.402
2020	Rp 10.117.012.069	Rp 63.453.986	Rp -	Rp 10.180.466.055
2021	Rp 10.872.047.080	Rp 77.466.587	Rp -	Rp 10.949.513.668
2022	Rp 11.499.396.667	Rp 91.499.632	Rp -	Rp 11.590.896.300
2023	Rp 12.166.435.850	Rp 105.869.531	Rp -	Rp 12.272.305.381
2024	Rp 12.874.377.254	Rp 120.582.490	Rp -	Rp 12.994.959.743
2025	Rp 13.615.649.721	Rp 135.644.815	Rp -	Rp 13.751.294.535
2026	Rp 14.400.107.298	Rp 151.062.918	Rp -	Rp 14.551.170.216
2027	Rp 15.229.044.094	Rp 166.847.508	Rp -	Rp 15.395.891.602
2028	Rp 16.112.920.148	Rp 182.996.878	Rp -	Rp 16.295.917.026
2029	Rp 17.044.172.052	Rp 199.521.902	Rp -	Rp 17.243.693.954
2030	Rp 18.033.556.276	Rp 216.429.421	Rp -	Rp 18.249.985.697
2031	Rp 19.073.355.711	Rp 233.726.391	Rp -	Rp 19.307.082.102
2032	Rp 20.174.623.323	Rp 251.424.338	Rp -	Rp 20.426.047.661
2033	Rp 21.339.209.620	Rp 269.521.588	Rp -	Rp 21.608.731.208
2034	Rp 22.568.992.860	Rp 288.029.845	Rp -	Rp 22.857.022.705
2035	Rp 23.875.876.358	Rp 306.956.530	Rp -	Rp 24.182.832.887
2036	Rp 25.252.114.692	Rp 341.846.825	Rp -	Rp 25.593.961.517
2037	Rp 26.709.941.999	Rp 377.561.715	Rp -	Rp 27.087.503.713
2038	Rp 28.251.811.565	Rp 414.106.766	Rp -	Rp 28.665.918.332
2039	Rp 29.880.229.869	Rp 451.506.758	Rp -	Rp 30.331.736.627
2040	Rp 31.608.363.030	Rp 489.767.516	Rp -	Rp 32.098.130.546
2041	Rp 33.428.491.254	Rp 528.909.580	Rp -	Rp 33.957.400.834
2042	Rp 35.354.168.681	Rp 568.953.988	Rp -	Rp 35.923.122.669
2043	Rp 37.399.550.577	Rp 609.906.977	Rp -	Rp 38.009.457.554
2044	Rp 39.557.129.317	Rp 651.790.050	Rp -	Rp 40.208.919.366
2045	Rp 41.841.489.424	Rp 694.625.234	Rp -	Rp 42.536.114.658
2046	Rp 44.256.426.541	Rp 755.999.594	Rp -	Rp 45.012.426.135
2047	Rp 46.805.830.145	Rp 818.797.606	Rp -	Rp 47.624.627.750
2048	Rp 49.505.371.592	Rp 883.034.380	Rp -	Rp 50.388.405.972
2049	Rp 52.359.552.414	Rp 948.746.911	Rp -	Rp 53.308.299.325

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

Tabel 5.31 Hasil Perhitungan BOK *Flyover After Project* dari Arah Utara

FLYOVER AFTER PROJECT					
UTARA					
Tahun	TOTAL BOK (Rp)			TOTAL BOK	
	Gol I	Gol II	Gol III		
2018	Rp 9.991.896.666	Rp 74.648.540	Rp -	Rp 10.066.545.206	
2019	Rp 10.574.046.358	Rp 88.171.097	Rp -	Rp 10.662.217.455	
2020	Rp 11.716.929.662	Rp 312.403.044	Rp -	Rp 12.029.332.706	
2021	Rp 12.396.781.234	Rp 340.730.845	Rp -	Rp 12.737.512.079	
2022	Rp 13.112.521.295	Rp 379.858.494	Rp -	Rp 13.492.379.789	
2023	Rp 14.027.418.173	Rp 412.191.639	Rp -	Rp 14.439.609.812	
2024	Rp 14.841.411.767	Rp 452.976.252	Rp -	Rp 15.294.388.019	
2025	Rp 16.005.111.851	Rp 484.794.599	Rp -	Rp 16.489.906.450	
2026	Rp 17.396.002.924	Rp 538.277.231	Rp -	Rp 17.934.280.155	
2027	Rp 18.983.887.037	Rp 602.557.490	Rp -	Rp 19.586.444.527	
2028	Rp 20.076.763.274	Rp 650.713.692	Rp -	Rp 20.727.476.966	
2029	Rp 21.243.448.845	Rp 699.977.975	Rp -	Rp 21.943.426.820	
2030	Rp 22.477.860.821	Rp 764.256.938	Rp -	Rp 23.242.117.760	
2031	Rp 23.773.553.399	Rp 815.962.290	Rp -	Rp 24.589.515.689	
2032	Rp 25.149.428.556	Rp 883.077.180	Rp -	Rp 26.032.505.736	
2033	Rp 26.599.237.931	Rp 951.729.961	Rp -	Rp 27.550.967.892	
2034	Rp 28.142.723.506	Rp 1.036.555.811	Rp -	Rp 29.179.279.317	
2035	Rp 29.764.958.775	Rp 1.123.343.167	Rp -	Rp 30.888.301.942	
2036	Rp 31.486.232.655	Rp 1.212.127.685	Rp -	Rp 32.698.360.341	
2037	Rp 33.309.540.134	Rp 1.318.095.282	Rp -	Rp 34.627.635.417	
2038	Rp 35.228.714.113	Rp 1.411.171.716	Rp -	Rp 36.639.885.829	
2039	Rp 37.265.238.767	Rp 1.521.886.746	Rp -	Rp 38.787.125.513	
2040	Rp 39.422.667.027	Rp 1.619.414.248	Rp -	Rp 41.042.081.276	
2041	Rp 41.695.045.522	Rp 1.750.964.892	Rp -	Rp 43.446.010.414	
2042	Rp 44.105.134.882	Rp 1.869.425.389	Rp -	Rp 45.974.560.270	
2043	Rp 46.647.273.338	Rp 2.006.870.174	Rp -	Rp 48.654.143.512	
2044	Rp 49.335.288.699	Rp 2.163.960.533	Rp -	Rp 51.499.249.232	
2045	Rp 52.183.600.440	Rp 2.324.650.734	Rp -	Rp 54.508.251.175	
2046	Rp 55.207.215.870	Rp 2.488.995.851	Rp -	Rp 57.696.211.721	
2047	Rp 58.390.810.229	Rp 2.657.072.182	Rp -	Rp 61.047.882.411	
2048	Rp 61.759.942.915	Rp 2.846.291.168	Rp -	Rp 64.606.234.083	
2049	Rp 65.330.740.108	Rp 3.039.808.438	Rp -	Rp 68.370.548.546	

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

Tabel 5.32 Hasil Perhitungan BOK *Flyover After Project* dari Arah Selatan

FLYOVER AFTER PROJECT				
SELATAN				
Tahun	TOTAL BOK (Rp)			TOTAL BOK
	Gol I	Gol II	Gol III	
2018	Rp 8.394.239.662	Rp 36.392.823	Rp -	Rp 8.430.632.485
2019	Rp 9.168.743.509	Rp 49.457.893	Rp -	Rp 9.218.201.402
2020	Rp 11.480.156.424	Rp 336.436.276	Rp -	Rp 11.816.592.700
2021	Rp 12.143.365.844	Rp 378.820.331	Rp -	Rp 12.522.186.175
2022	Rp 12.849.022.535	Rp 430.612.799	Rp -	Rp 13.279.635.335
2023	Rp 13.743.460.815	Rp 475.260.111	Rp -	Rp 14.218.720.926
2024	Rp 14.539.551.781	Rp 530.450.094	Rp -	Rp 15.070.001.876
2025	Rp 15.498.728.680	Rp 573.406.232	Rp -	Rp 16.072.134.912
2026	Rp 16.664.861.442	Rp 620.326.797	Rp -	Rp 17.285.188.239
2027	Rp 18.122.665.368	Rp 691.879.920	Rp -	Rp 18.814.545.289
2028	Rp 19.685.020.916	Rp 759.168.017	Rp -	Rp 20.444.188.932
2029	Rp 20.822.050.916	Rp 823.500.337	Rp -	Rp 21.645.551.252
2030	Rp 22.034.493.115	Rp 903.213.507	Rp -	Rp 22.937.706.622
2031	Rp 23.307.737.458	Rp 984.780.905	Rp -	Rp 24.292.518.363
2032	Rp 24.652.098.112	Rp 1.053.993.960	Rp -	Rp 25.706.092.072
2033	Rp 26.078.364.934	Rp 1.139.194.689	Rp -	Rp 27.217.559.623
2034	Rp 27.589.008.306	Rp 1.211.751.875	Rp -	Rp 28.800.760.181
2035	Rp 29.186.566.007	Rp 1.300.712.203	Rp -	Rp 30.487.278.211
2036	Rp 30.864.614.840	Rp 1.406.669.369	Rp -	Rp 32.271.284.209
2037	Rp 32.652.835.321	Rp 1.515.054.830	Rp -	Rp 34.167.890.152
2038	Rp 34.536.143.381	Rp 1.656.593.085	Rp -	Rp 36.192.736.466
2039	Rp 36.526.666.334	Rp 1.785.886.935	Rp -	Rp 38.312.553.269
2040	Rp 38.637.053.555	Rp 1.933.865.089	Rp -	Rp 40.570.918.644
2041	Rp 40.861.335.796	Rp 2.069.323.890	Rp -	Rp 42.930.659.686
2042	Rp 43.222.254.725	Rp 2.223.970.746	Rp -	Rp 45.446.225.470
2043	Rp 45.723.954.268	Rp 2.382.137.101	Rp -	Rp 48.106.091.370
2044	Rp 48.360.717.821	Rp 2.560.414.320	Rp -	Rp 50.921.132.140
2045	Rp 51.156.640.341	Rp 2.726.026.813	Rp -	Rp 53.882.667.153
2046	Rp 54.106.335.398	Rp 2.929.227.556	Rp -	Rp 57.035.562.953
2047	Rp 57.234.966.423	Rp 3.154.199.616	Rp -	Rp 60.389.166.040
2048	Rp 60.537.491.867	Rp 3.366.956.865	Rp -	Rp 63.904.448.732
2049	Rp 64.029.627.116	Rp 3.619.655.739	Rp -	Rp 67.649.282.855

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

5.4.2 Metode Nd Lea

Metode Nd Lea digunakan untuk mencari persentase pengaruh sepeda motor terhadap kendaraan ringan (auto). Persentase ini nantinya akan digunakan sebagai penambahan Biaya Operasional Kendaraan (BOK) pada golongan I. Berikut merupakan contoh perhitungan BOK akibat adanya sepeda motor pada wilayah I dari arah Utara untuk golongan I.

$$\begin{aligned} \text{KR} &= 1042 \text{ kendaraan/ jam} \\ \text{SM} &= 5483 \text{ kendaraan/ jam} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &\text{Kendaraan per 100 auto} \\ &= 100 \times \frac{\text{Jumlah SM}}{\text{Jumlah KR}} \\ &= 100 \times \frac{5483}{1042} \\ &= 526 \text{ kendaraan/ 100 auto} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &\text{Penambahan BOK akibat sepeda motor} \\ &= 526 / 100 \times 0.18 \\ &= 95 \% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &\text{Kenaikan BOK} \\ &= 95\% \times \text{Rp } 6.877.094.291 \\ &= \text{Rp } 6.513.703.876 \end{aligned}$$

Nilai Kenaikan BOK ini akan ditambahkan pada BOK golongan I yang akan dihitung selanjutnya. BOK ditambahkan pada golongan I karena satuan untuk mencari pengaruh sepeda motor yaitu per 100 auto. Berikut adalah hasil perhitungan penambahan BOK akibat pengaruh sepeda motor pada jalan eksisting *without project*, *with project*, *flyover* eksisting, dan *flyover with project* seperti pada tabel 5.33 sampai tabel 5.46.

Tabel 5.33 Penambahan BOK Akibat Sepeda Motor Wilayah I dari Arah Barat Daya (*Without Project*)

WILAYAH I DARI BARAT DAYA					BOK SM
Tahun	KR (kend/jam)	SM (kend/jam)	per 100 auto	%	
2018	1878	10224	544	98%	Rp 8.522.354.908
2019	1963	10855	553	100%	Rp 9.160.790.253
2020	2051	11525	562	101%	Rp 9.847.101.489
2021	2144	12236	571	103%	Rp 10.584.523.755
2022	2240	12990	580	104%	Rp 11.376.414.429
2023	2341	13791	589	106%	Rp 12.228.026.131
2024	2446	14641	599	108%	Rp 13.143.036.166
2025	2556	15544	608	109%	Rp 14.127.070.670
2026	2671	16503	618	111%	Rp 15.185.063.139
2027	2791	17521	628	113%	Rp 16.322.135.097
2028	2916	18602	638	115%	Rp 17.544.544.532
2029	3047	19749	648	117%	Rp 18.857.837.957
2030	3184	20966	658	119%	Rp 20.268.739.609
2031	3327	22259	669	120%	Rp 21.786.184.621
2032	3476	23631	680	122%	Rp 23.416.500.668
2033	3632	25088	691	124%	Rp 25.169.253.060
2034	3794	26635	702	126%	Rp 27.053.367.939
2035	3964	28277	713	128%	Rp 29.078.121.109
2036	4141	30020	725	130%	Rp 31.254.176.427
2037	4327	31871	737	133%	Rp 33.593.668.752
2038	4521	33835	748	135%	Rp 36.107.073.184
2039	4724	35921	760	137%	Rp 38.809.575.707
2040	4935	38135	773	139%	Rp 41.713.690.280
2041	5156	40485	785	141%	Rp 44.834.607.082
2042	5387	42980	798	144%	Rp 48.189.231.833
2043	5628	45628	811	146%	Rp 51.793.993.412
2044	5880	48440	824	148%	Rp 55.669.391.026
2045	6143	51425	837	151%	Rp 59.834.406.354
2046	6418	54594	851	153%	Rp 64.311.104.729
2047	6705	57958	864	156%	Rp 69.122.403.254
2048	7005	61529	878	158%	Rp 74.293.300.601
2049	7319	65320	892	161%	Rp 79.850.996.226

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

Tabel 5.34 Penambahan BOK Akibat Sepeda Motor Wilayah I dari Arah Utara (*Without Project*)

WILAYAH I DARI UTARA					BOK SM
Tahun	KR (kend/jam)	SM (kend/jam)	per 100 auto	%	
2018	1042	5483	526	95%	Rp 6.513.703.876
2019	1089	5823	535	96%	Rp 7.003.592.276
2020	1140	6183	542	98%	Rp 7.529.008.082
2021	1193	6566	550	99%	Rp 8.346.885.166
2022	1248	6972	559	101%	Rp 9.050.219.666
2023	1305	7402	567	102%	Rp 9.771.114.091
2024	1365	7860	576	104%	Rp 10.758.839.388
2025	1428	8345	584	105%	Rp 12.247.758.728
2026	1494	8861	593	107%	Rp 13.249.204.953
2027	1562	9408	602	108%	Rp 14.241.926.070
2028	1633	9989	612	110%	Rp 15.309.387.195
2029	1707	10606	621	112%	Rp 16.457.043.863
2030	1785	11260	631	114%	Rp 17.688.986.371
2031	1866	11955	641	115%	Rp 19.014.220.387
2032	1950	12693	651	117%	Rp 20.438.902.449
2033	2038	13476	661	119%	Rp 21.969.423.473
2034	2131	14308	671	121%	Rp 23.615.707.554
2035	2228	15191	682	123%	Rp 25.384.743.688
2036	2328	16129	693	125%	Rp 27.287.152.416
2037	2434	17125	704	127%	Rp 29.332.272.226
2038	2544	18181	715	129%	Rp 31.528.060.912
2039	2659	19303	726	131%	Rp 33.889.774.310
2040	2779	20493	737	133%	Rp 36.426.192.791
2041	2904	21757	749	135%	Rp 39.153.589.902
2042	3036	23099	761	137%	Rp 42.085.270.527
2043	3173	24523	773	139%	Rp 45.235.033.328
2044	3315	26035	785	141%	Rp 48.620.931.382
2045	3465	27640	798	144%	Rp 52.259.841.505
2046	3621	29344	810	146%	Rp 56.171.206.858
2047	3784	31153	823	148%	Rp 60.375.210.988
2048	3953	33073	837	151%	Rp 64.892.836.030
2049	4131	35112	850	153%	Rp 69.749.824.597

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

Tabel 5.35 Penambahan BOK Akibat Sepeda Motor Wilayah I dari Arah Timur Laut (*Without Project*)

WILAYAH I DARI TIMUR LAUT					BOK SM
Tahun	KR (kend/jam)	SM (kend/jam)	per 100 auto	%	
2018	904	4340	480	86%	Rp 4.522.083.444
2019	945	4608	488	88%	Rp 4.860.999.924
2020	981	4892	499	90%	Rp 5.224.732.024
2021	1019	5194	510	92%	Rp 5.616.217.187
2022	1058	5514	521	94%	Rp 6.036.331.254
2023	1099	5854	533	96%	Rp 6.488.186.606
2024	1142	6215	544	98%	Rp 6.973.906.740
2025	1187	6598	556	100%	Rp 7.495.690.748
2026	1234	7005	568	102%	Rp 8.056.972.933
2027	1283	7437	580	104%	Rp 8.660.160.115
2028	1334	7896	592	107%	Rp 9.308.926.872
2029	1387	8383	604	109%	Rp 10.005.904.330
2030	1443	8900	617	111%	Rp 10.755.020.327
2031	1501	9449	630	113%	Rp 11.560.361.008
2032	1562	10032	642	116%	Rp 12.426.174.025
2033	1626	10651	655	118%	Rp 13.356.869.731
2034	1692	11308	668	120%	Rp 14.357.025.533
2035	1761	12005	682	123%	Rp 15.431.396.787
2036	1833	12745	695	125%	Rp 16.586.214.339
2037	1909	13531	709	128%	Rp 17.827.962.273
2038	1988	14365	723	130%	Rp 19.162.041.864
2039	2071	15250	736	133%	Rp 20.595.406.073
2040	2157	16190	751	135%	Rp 22.136.642.613
2041	2247	17188	765	138%	Rp 23.793.295.323
2042	2341	18247	779	140%	Rp 25.573.200.547
2043	2439	19372	794	143%	Rp 27.487.323.270
2044	2542	20566	809	146%	Rp 29.544.197.811
2045	2649	21833	824	148%	Rp 31.754.123.533
2046	2761	23179	840	151%	Rp 34.130.744.453
2047	2878	24607	855	154%	Rp 36.683.784.743
2048	3000	26123	871	157%	Rp 39.427.830.120
2049	3128	27733	887	160%	Rp 42.378.056.331

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

Tabel 5.36 Penambahan BOK Akibat Sepeda Motor Wilayah II dari Arah Selatan (*Without Project*)

WILAYAH II DARI SELATAN					BOK SM	
Tahun	KR (kend/jam)	SM (kend/jam)	per 100 auto	%		
2018	1136	8962	789	142%	Rp	10.646.691.952
2019	1188	9516	801	144%	Rp	11.445.334.724
2020	1243	10104	813	146%	Rp	12.303.587.747
2021	1300	10728	825	149%	Rp	13.225.790.244
2022	1360	11390	838	151%	Rp	14.659.248.695
2023	1422	12093	850	153%	Rp	15.892.791.857
2024	1487	12840	863	155%	Rp	17.402.209.703
2025	1555	13633	877	158%	Rp	18.892.899.999
2026	1626	14474	890	160%	Rp	21.641.913.029
2027	1700	15367	904	163%	Rp	23.262.724.616
2028	1778	16315	918	165%	Rp	25.004.773.119
2029	1859	17321	932	168%	Rp	26.876.525.054
2030	1944	18390	946	170%	Rp	28.889.916.688
2031	2032	19524	961	173%	Rp	31.052.582.623
2032	2124	20728	976	176%	Rp	33.377.262.222
2033	2220	22006	991	178%	Rp	35.875.565.769
2034	2321	23363	1007	181%	Rp	38.561.205.831
2035	2425	24804	1023	184%	Rp	41.448.430.789
2036	2535	26334	1039	187%	Rp	44.552.037.438
2037	2650	27957	1055	190%	Rp	47.885.682.068
2038	2770	29681	1072	193%	Rp	51.470.456.112
2039	2894	31511	1089	196%	Rp	55.323.043.219
2040	3024	33453	1106	199%	Rp	59.462.516.636
2041	3161	35515	1124	202%	Rp	63.912.294.044
2042	3304	37705	1141	205%	Rp	68.696.703.957
2043	3453	40029	1159	209%	Rp	73.837.342.991
2044	3609	42496	1178	212%	Rp	79.362.212.020
2045	3771	45115	1196	215%	Rp	85.300.391.389
2046	3941	47895	1215	219%	Rp	91.682.112.305
2047	4118	50847	1235	222%	Rp	98.542.625.570
2048	4303	53981	1254	226%	Rp	105.916.616.727
2049	4496	57308	1275	229%	Rp	113.842.071.914

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

Tabel 5.37 Penambahan BOK Akibat Sepeda Motor Wilayah II dari Arah Timur (*Without Project*)

WILAYAH II DARI TIMUR					BOK SM
Tahun	KR (kend/jam)	SM (kend/jam)	per 100 auto	%	
2018	620	4385	707	127%	Rp 3.918.152.339
2019	649	4656	717	129%	Rp 4.212.006.205
2020	679	4943	728	131%	Rp 4.527.214.946
2021	710	5249	739	133%	Rp 4.867.225.950
2022	743	5574	750	135%	Rp 5.232.825.595
2023	777	5918	762	137%	Rp 5.624.819.462
2024	812	6284	774	139%	Rp 6.046.918.394
2025	849	6672	786	141%	Rp 6.500.075.136
2026	887	7085	799	144%	Rp 6.988.220.042
2027	928	7522	811	146%	Rp 7.511.459.768
2028	971	7986	822	148%	Rp 8.257.325.325
2029	1015	8479	835	150%	Rp 8.876.036.727
2030	1061	9003	849	153%	Rp 9.541.705.902
2031	1109	9559	862	155%	Rp 10.256.888.585
2032	1159	10149	876	158%	Rp 11.368.719.040
2033	1211	10776	890	160%	Rp 12.326.055.072
2034	1265	11441	904	163%	Rp 13.495.955.431
2035	1323	12147	918	165%	Rp 14.804.237.618
2036	1383	12896	932	168%	Rp 16.782.724.202
2037	1446	13692	947	170%	Rp 18.040.087.875
2038	1511	14537	962	173%	Rp 19.391.478.921
2039	1579	15434	977	176%	Rp 20.843.903.702
2040	1651	16386	992	179%	Rp 22.404.634.871
2041	1726	17396	1008	181%	Rp 24.081.228.378
2042	1804	18468	1024	184%	Rp 25.882.931.199
2043	1885	19607	1040	187%	Rp 27.820.768.869
2044	1970	20816	1057	190%	Rp 29.903.337.496
2045	2059	22100	1073	193%	Rp 32.142.452.545
2046	2152	23463	1090	196%	Rp 34.548.933.891
2047	2249	24909	1108	199%	Rp 37.133.999.907
2048	2350	26445	1125	203%	Rp 39.913.831.017
2049	2456	28075	1143	206%	Rp 42.900.658.660

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

Tabel 5.38 Penambahan BOK Akibat Sepeda Motor Wilayah I dari Arah Barat Daya (*With Project*)

WILAYAH I DARI BARAT DAYA					BOK SM
Tahun	KR (kend/jam)	SM (kend/jam)	per 100 auto	%	
2018	1878	10224	544	98%	Rp 8.522.354.908
2019	1963	10855	553	100%	Rp 9.160.790.253
2020	2051	11525	562	101%	Rp 9.847.101.489
2021	2144	12236	571	103%	Rp 10.584.523.755
2022	2240	12990	580	104%	Rp 11.376.414.429
2023	2341	13791	589	106%	Rp 12.228.026.131
2024	2446	14641	599	108%	Rp 13.143.036.166
2025	2556	15544	608	109%	Rp 14.127.070.670
2026	2671	16503	618	111%	Rp 15.185.063.139
2027	2791	17521	628	113%	Rp 16.322.135.097
2028	2916	18602	638	115%	Rp 17.544.544.532
2029	3047	19749	648	117%	Rp 18.857.837.957
2030	3184	20966	658	119%	Rp 20.268.739.609
2031	3327	22259	669	120%	Rp 21.786.184.621
2032	3476	23631	680	122%	Rp 23.416.500.668
2033	3632	25088	691	124%	Rp 25.169.253.060
2034	3794	26635	702	126%	Rp 27.053.367.939
2035	3964	28277	713	128%	Rp 29.078.121.109
2036	4141	30020	725	130%	Rp 31.254.176.427
2037	4327	31871	737	133%	Rp 33.593.668.752
2038	4521	33835	748	135%	Rp 36.107.073.184
2039	4724	35921	760	137%	Rp 38.809.575.707
2040	4935	38135	773	139%	Rp 41.713.690.280
2041	5156	40485	785	141%	Rp 44.834.607.082
2042	5387	42980	798	144%	Rp 48.189.231.833
2043	5628	45628	811	146%	Rp 51.793.993.412
2044	5880	48440	824	148%	Rp 55.669.391.026
2045	6143	51425	837	151%	Rp 59.834.406.354
2046	6418	54594	851	153%	Rp 64.311.104.729
2047	6705	57958	864	156%	Rp 69.122.403.254
2048	7005	61529	878	158%	Rp 74.293.300.601
2049	7319	65320	892	161%	Rp 79.850.996.226

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

Tabel 5.39 Penambahan BOK Akibat Sepeda Motor Wilayah I dari Arah Utara (*With Project*)

WILAYAH I DARI UTARA					BOK SM
Tahun	KR (kend/jam)	SM (kend/jam)	per 100 auto	%	
2018	1042	5483	526	95%	Rp 6.513.703.876
2019	1089	5823	535	96%	Rp 7.003.592.276
2020	759	4008	528	95%	Rp 4.772.121.190
2021	795	4257	535	96%	Rp 5.131.588.755
2022	832	4520	543	98%	Rp 5.516.340.144
2023	870	4799	552	99%	Rp 5.929.631.839
2024	910	5096	560	101%	Rp 6.374.861.045
2025	953	5411	568	102%	Rp 7.008.707.074
2026	997	5746	576	104%	Rp 7.535.123.260
2027	1043	6102	585	105%	Rp 8.101.422.114
2028	1091	6479	594	107%	Rp 8.708.862.563
2029	1140	6880	604	109%	Rp 9.362.811.303
2030	1192	7305	613	110%	Rp 10.378.225.816
2031	1247	7756	622	112%	Rp 11.251.718.990
2032	1303	8235	632	114%	Rp 12.204.367.175
2033	1362	8743	642	116%	Rp 13.514.254.695
2034	1424	9283	652	117%	Rp 15.321.819.998
2035	1490	9856	661	119%	Rp 16.469.752.328
2036	1557	10465	672	121%	Rp 17.704.759.960
2037	1628	11112	683	123%	Rp 19.033.003.832
2038	1702	11798	693	125%	Rp 20.459.164.982
2039	1779	12526	704	127%	Rp 21.991.572.605
2040	1859	13299	715	129%	Rp 23.638.896.195
2041	1943	14120	727	131%	Rp 25.410.155.434
2042	2032	14991	738	133%	Rp 27.312.885.472
2043	2124	15915	749	135%	Rp 29.356.752.142
2044	2219	16897	761	137%	Rp 31.555.518.266
2045	2320	17939	773	139%	Rp 33.917.848.006
2046	2424	19045	786	141%	Rp 36.456.536.744
2047	2534	20220	798	144%	Rp 39.186.813.654
2048	2647	21467	811	146%	Rp 42.120.599.807
2049	2766	22791	824	148%	Rp 45.274.212.882

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

Tabel 5.40 Penambahan BOK Akibat Sepeda Motor Wilayah I dari Arah Timur Laut (*With Project*)

WILAYAH I DARI TIMUR LAUT					BOK SM
Tahun	KR (kend/jam)	SM (kend/jam)	per 100 auto	%	
2018	904	4340	480	86%	Rp 4.522.083.444
2019	945	4608	488	88%	Rp 4.860.999.924
2020	981	4892	499	90%	Rp 5.224.732.024
2021	1019	5194	510	92%	Rp 5.616.217.187
2022	1058	5514	521	94%	Rp 6.036.331.254
2023	1099	5854	533	96%	Rp 6.488.186.606
2024	1142	6215	544	98%	Rp 6.973.906.740
2025	1187	6598	556	100%	Rp 7.495.690.748
2026	1234	7005	568	102%	Rp 8.056.972.933
2027	1283	7437	580	104%	Rp 8.660.160.115
2028	1334	7896	592	107%	Rp 9.308.926.872
2029	1387	8383	604	109%	Rp 10.005.904.330
2030	1443	8900	617	111%	Rp 10.755.020.327
2031	1501	9449	630	113%	Rp 11.560.361.008
2032	1562	10032	642	116%	Rp 12.426.174.025
2033	1626	10651	655	118%	Rp 13.356.869.731
2034	1692	11308	668	120%	Rp 14.357.025.533
2035	1761	12005	682	123%	Rp 15.431.396.787
2036	1833	12745	695	125%	Rp 16.586.214.339
2037	1909	13531	709	128%	Rp 17.827.962.273
2038	1988	14365	723	130%	Rp 19.162.041.864
2039	2071	15250	736	133%	Rp 20.595.406.073
2040	2157	16190	751	135%	Rp 22.136.642.613
2041	2247	17188	765	138%	Rp 23.793.295.323
2042	2341	18247	779	140%	Rp 25.573.200.547
2043	2439	19372	794	143%	Rp 27.487.323.270
2044	2542	20566	809	146%	Rp 29.544.197.811
2045	2649	21833	824	148%	Rp 31.754.123.533
2046	2761	23179	840	151%	Rp 34.130.744.453
2047	2878	24607	855	154%	Rp 36.683.784.743
2048	3000	26123	871	157%	Rp 39.427.830.120
2049	3128	27733	887	160%	Rp 42.378.056.331

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

Tabel 5.41 Penambahan BOK Akibat Sepeda Motor Wilayah II dari Arah Selatan (*With Project*)

WILAYAH II DARI SELATAN					BOK SM
Tahun	KR (kend/jam)	SM (kend/jam)	per 100 auto	%	
2018	1136	8962	789	142%	Rp 10.646.691.952
2019	1188	9516	801	144%	Rp 11.445.334.724
2020	787	7176	912	164%	Rp 8.544.100.195
2021	824	7620	925	166%	Rp 9.185.506.736
2022	862	8091	939	169%	Rp 9.874.491.283
2023	902	8591	952	171%	Rp 10.615.014.106
2024	944	9122	966	174%	Rp 11.411.200.687
2025	987	9686	981	177%	Rp 12.545.986.400
2026	1032	10284	997	179%	Rp 13.486.111.869
2027	1079	10919	1012	182%	Rp 14.496.794.328
2028	1129	11593	1027	185%	Rp 15.582.936.494
2029	1181	12308	1042	188%	Rp 16.749.631.886
2030	1235	13068	1058	190%	Rp 18.565.730.412
2031	1291	13874	1075	193%	Rp 20.127.172.371
2032	1350	14730	1091	196%	Rp 22.037.233.076
2033	1411	15639	1108	200%	Rp 24.173.559.727
2034	1475	16604	1126	203%	Rp 27.405.314.756
2035	1541	17629	1144	206%	Rp 29.458.736.294
2036	1612	18717	1161	209%	Rp 31.665.550.902
2037	1685	19871	1179	212%	Rp 34.035.714.740
2038	1762	21097	1197	216%	Rp 36.584.760.885
2039	1841	22398	1217	219%	Rp 39.323.584.518
2040	1924	23779	1236	222%	Rp 42.267.037.268
2041	2012	25245	1255	226%	Rp 45.430.546.674
2042	2103	26802	1274	229%	Rp 48.831.963.441
2043	2198	28454	1295	233%	Rp 52.486.143.268
2044	2298	30208	1315	237%	Rp 56.414.100.011
2045	2401	32070	1336	240%	Rp 60.635.789.171
2046	2510	34047	1356	244%	Rp 65.173.838.765
2047	2622	36146	1379	248%	Rp 70.051.758.893
2048	2740	38375	1401	252%	Rp 75.295.943.971
2049	2863	40740	1423	256%	Rp 80.929.818.910

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

Tabel 5.42 Penambahan BOK Akibat Sepeda Motor Wilayah II dari Arah Timur (*With Project*)

WILAYAH II DARI TIMUR					BOK SM
Tahun	KR (kend/jam)	SM (kend/jam)	per 100 auto	%	
2018	620	4385	707	127%	Rp 3.918.152.339
2019	649	4656	717	129%	Rp 4.212.006.205
2020	679	4943	728	131%	Rp 4.527.214.946
2021	710	5249	739	133%	Rp 4.867.225.950
2022	743	5574	750	135%	Rp 5.232.825.595
2023	777	5918	762	137%	Rp 5.624.819.462
2024	812	6284	774	139%	Rp 6.046.918.394
2025	849	6672	786	141%	Rp 6.500.075.136
2026	887	7085	799	144%	Rp 6.988.220.042
2027	928	7522	811	146%	Rp 7.511.459.768
2028	971	7986	822	148%	Rp 8.257.325.325
2029	1015	8479	835	150%	Rp 8.876.036.727
2030	1061	9003	849	153%	Rp 9.541.705.902
2031	1109	9559	862	155%	Rp 10.256.888.585
2032	1159	10149	876	158%	Rp 11.368.719.040
2033	1211	10776	890	160%	Rp 12.326.055.072
2034	1265	11441	904	163%	Rp 13.495.955.431
2035	1323	12147	918	165%	Rp 14.804.237.618
2036	1383	12896	932	168%	Rp 16.782.724.202
2037	1446	13692	947	170%	Rp 18.040.087.875
2038	1511	14537	962	173%	Rp 19.391.478.921
2039	1579	15434	977	176%	Rp 20.843.903.702
2040	1651	16386	992	179%	Rp 22.404.634.871
2041	1726	17396	1008	181%	Rp 24.081.228.378
2042	1804	18468	1024	184%	Rp 25.882.931.199
2043	1885	19607	1040	187%	Rp 27.820.768.869
2044	1970	20816	1057	190%	Rp 29.903.337.496
2045	2059	22100	1073	193%	Rp 32.142.452.545
2046	2152	23463	1090	196%	Rp 34.548.933.891
2047	2249	24909	1108	199%	Rp 37.133.999.907
2048	2350	26445	1125	203%	Rp 39.913.831.017
2049	2456	28075	1143	206%	Rp 42.900.658.660

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

Tabel 5.43 Penambahan BOK Akibat Sepeda Motor *Flyover* Eksisting dari Arah Utara

FLYOVER EKSISTING DARI UTARA					BOK SM
Tahun	KR (kend/jam)	SM (kend/jam)	per 100 auto	%	
2018	1237	1765	143	26%	Rp 2.566.229.241
2019	1293	1874	145	26%	Rp 2.758.574.878
2020	1351	1990	147	27%	Rp 2.965.736.610
2021	1412	2113	150	27%	Rp 3.188.183.849
2022	1475	2244	152	27%	Rp 3.427.923.558
2023	1541	2383	155	28%	Rp 3.685.502.276
2024	1610	2530	157	28%	Rp 3.961.480.145
2025	1682	2686	160	29%	Rp 4.258.016.413
2026	1757	2852	162	29%	Rp 4.577.361.779
2027	1836	3028	165	30%	Rp 4.920.235.943
2028	1918	3215	168	30%	Rp 5.289.022.442
2029	2004	3414	170	31%	Rp 5.686.202.745
2030	2094	3625	173	31%	Rp 6.112.673.211
2031	2188	3849	176	32%	Rp 6.571.060.126
2032	2286	4087	179	32%	Rp 7.064.095.243
2033	2388	4339	182	33%	Rp 7.592.869.767
2034	2495	4607	185	33%	Rp 8.162.042.572
2035	2607	4891	188	34%	Rp 8.772.889.427
2036	2724	5193	191	34%	Rp 9.430.347.984
2037	2846	5513	194	35%	Rp 10.135.886.695
2038	2973	5853	197	35%	Rp 10.894.734.272
2039	3106	6214	200	36%	Rp 11.710.453.846
2040	3245	6597	203	37%	Rp 12.586.741.670
2041	3390	7004	207	37%	Rp 13.529.363.494
2042	3542	7436	210	38%	Rp 14.542.362.047
2043	3700	7895	213	38%	Rp 15.631.911.368
2044	3865	8382	217	39%	Rp 16.802.425.331
2045	4038	8899	220	40%	Rp 18.060.505.847
2046	4219	9448	224	40%	Rp 19.413.013.564
2047	4408	10031	228	41%	Rp 20.867.078.998
2048	4605	10649	231	42%	Rp 22.428.004.249
2049	4811	11306	235	42%	Rp 24.107.664.503

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

Tabel 5.44 Penambahan BOK Akibat Sepeda Motor *Flyover* Eksisting dari Arah Selatan

FLYOVER EKSTING DARI SELATAN					BOK SM
Tahun	KR (kend/jam)	SM (kend/jam)	per 100 auto	%	
2018	1137	880	77	14%	Rp 1.169.434.971
2019	1188	935	79	14%	Rp 1.298.905.330
2020	1241	993	80	14%	Rp 1.457.143.221
2021	1297	1055	81	15%	Rp 1.591.828.636
2022	1355	1120	83	15%	Rp 1.710.906.545
2023	1416	1189	84	15%	Rp 1.838.884.605
2024	1480	1263	85	15%	Rp 1.977.608.733
2025	1546	1341	87	16%	Rp 2.125.837.988
2026	1615	1424	88	16%	Rp 2.285.470.899
2027	1687	1512	90	16%	Rp 2.456.868.193
2028	1763	1606	91	16%	Rp 2.642.043.651
2029	1842	1705	93	17%	Rp 2.839.770.034
2030	1925	1811	94	17%	Rp 3.053.807.104
2031	2011	1923	96	17%	Rp 3.282.969.341
2032	2101	2042	97	17%	Rp 3.529.454.806
2033	2195	2168	99	18%	Rp 3.793.810.097
2034	2293	2302	100	18%	Rp 4.078.363.664
2035	2396	2444	102	18%	Rp 4.383.754.394
2036	2503	2595	104	19%	Rp 4.712.450.169
2037	2615	2755	105	19%	Rp 5.065.185.559
2038	2732	2925	107	19%	Rp 5.444.574.959
2039	2854	3106	109	20%	Rp 5.853.342.297
2040	2982	3298	111	20%	Rp 6.292.417.381
2041	3115	3502	112	20%	Rp 6.764.681.781
2042	3254	3718	114	21%	Rp 7.271.181.269
2043	3400	3948	116	21%	Rp 7.816.946.065
2044	3552	4192	118	21%	Rp 8.403.217.201
2045	3711	4451	120	22%	Rp 9.033.296.819
2046	3877	4726	122	22%	Rp 9.710.615.664
2047	4050	5018	124	22%	Rp 10.438.740.252
2048	4231	5328	126	23%	Rp 11.221.373.569
2049	4420	5657	128	23%	Rp 12.062.361.502

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

Tabel 5.45 Penambahan BOK Akibat Sepeda Motor *Flyover*
After Project dari Arah Utara

FLYOVER AFTER PROJECT DARI UTARA					BOK SM
Tahun	KR (kend/jam)	SM (kend/jam)	per 100 auto	%	
2018	1237	1765	143	26%	Rp 2.566.229.241
2019	1293	1874	145	26%	Rp 2.758.574.878
2020	1732	4165	240	43%	Rp 5.071.698.711
2021	1810	4422	244	44%	Rp 5.451.570.161
2022	1891	4696	248	45%	Rp 5.861.317.821
2023	1976	4987	252	45%	Rp 6.372.394.837
2024	2065	5295	256	46%	Rp 6.850.048.211
2025	2157	5622	261	47%	Rp 7.508.823.824
2026	2254	5969	265	48%	Rp 8.292.197.632
2027	2355	6338	269	48%	Rp 9.196.423.647
2028	2460	6729	274	49%	Rp 9.885.112.688
2029	2571	7145	278	50%	Rp 10.626.682.053
2030	2687	7586	282	51%	Rp 11.422.802.156
2031	2807	8055	287	52%	Rp 12.279.755.993
2032	2933	8553	292	52%	Rp 13.201.006.219
2033	3064	9081	296	53%	Rp 14.190.137.838
2034	3202	9642	301	54%	Rp 15.254.024.112
2035	3345	10237	306	55%	Rp 16.396.621.506
2036	3495	10869	311	56%	Rp 17.625.263.317
2037	3652	11539	316	57%	Rp 18.944.299.302
2038	3815	12251	321	58%	Rp 20.363.212.526
2039	3986	13007	326	59%	Rp 21.888.513.025
2040	4165	13809	332	60%	Rp 23.526.955.490
2041	4351	14661	337	61%	Rp 25.288.989.021
2042	4546	15565	342	62%	Rp 27.181.996.568
2043	4749	16525	348	63%	Rp 29.217.164.570
2044	4961	17544	354	64%	Rp 31.404.332.773
2045	5183	18626	359	65%	Rp 33.755.530.296
2046	5416	19775	365	66%	Rp 36.283.250.533
2047	5658	20995	371	67%	Rp 39.000.479.133
2048	5911	22289	377	68%	Rp 41.918.816.812
2049	6176	23664	383	69%	Rp 45.057.900.600

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

Tabel 5.46 Penambahan BOK Akibat Sepeda Motor *Flyover* After Project dari Arah Selatan

FLYOVER AFTER PROJECT DARI SELATAN					BOK SM
Tahun	KR (kend/jam)	SM (kend/jam)	per 100 auto	%	
2018	1137	880	77	14%	Rp 1.169.434.971
2019	1188	935	79	14%	Rp 1.298.905.330
2020	1697	3769	222	40%	Rp 4.589.491.881
2021	1773	4003	226	41%	Rp 4.935.014.566
2022	1853	4250	229	41%	Rp 5.304.642.331
2023	1936	4512	233	42%	Rp 5.765.438.603
2024	2023	4791	237	43%	Rp 6.198.031.965
2025	2114	5087	241	43%	Rp 6.713.134.297
2026	2209	5401	244	44%	Rp 7.334.198.731
2027	2308	5735	248	45%	Rp 8.105.731.135
2028	2412	6090	252	45%	Rp 8.946.401.297
2029	2520	6466	257	46%	Rp 9.616.812.944
2030	2634	6866	261	47%	Rp 10.338.644.401
2031	2752	7290	265	48%	Rp 11.113.522.199
2032	2875	7740	269	48%	Rp 11.946.192.379
2033	3004	8218	274	49%	Rp 12.841.598.051
2034	3139	8725	278	50%	Rp 13.803.293.260
2035	3280	9263	282	51%	Rp 14.836.563.709
2036	3426	9835	287	52%	Rp 15.948.519.455
2037	3580	10442	292	53%	Rp 17.143.285.798
2038	3740	11086	296	53%	Rp 18.426.787.004
2039	3907	11770	301	54%	Rp 19.806.858.279
2040	4082	12496	306	55%	Rp 21.289.944.101
2041	4264	13267	311	56%	Rp 22.884.456.276
2042	4455	14085	316	57%	Rp 24.597.392.234
2043	4655	14954	321	58%	Rp 26.439.545.045
2044	4863	15877	326	59%	Rp 28.420.349.791
2045	5081	16856	332	60%	Rp 30.547.793.609
2046	5308	17896	337	61%	Rp 32.835.654.878
2047	5546	19000	343	62%	Rp 35.294.551.960
2048	5794	20172	348	63%	Rp 37.937.385.480
2049	6053	21416	354	64%	Rp 40.777.553.110

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

5.4.3 Penghematan Biaya Operasional Kendaraan (BOK)

Penghematan Biaya Operasional Kendaraan (BOK) adalah hasil perbandingan BOK sebelum dibangun *flyover* Mayangkara Baru (*without project*) dengan BOK setelah adanya *flyover* Mayangkara Baru (*with project*), dimana penghematan BOK merupakan salah satu poin penting selain penghematan waktu tempuh untuk dinilai layak atau tidaknya pembangunan *flyover* Mayangkara Baru ini. BOK golongan I harus ditambahkan dengan pengaruh Sepeda Motor (SM) per 100 *auto* yang telah dianalisis sebelumnya. Berikut contoh perhitungan BOK penambahan SM ke golongan I Wilayah I dari arah Utara *Without Project*.

- BOK golongan I baru = BOK golongan I lama + BOK SM
- BOK golongan I baru
 - = Rp. 6.877.094.291 + Rp. 6.513.703.876
 - = Rp. 13.390.798.167

Untuk hasil perhitungan BOK setelah penambahan BOK sepeda motor ke golongan I dapat dilihat pada tabel 5.47 sampai tabel 5.60. Setelah didapatkan BOK setelah penambahan kemudian mencari *saving* BOK. *Saving* BOK didapatkan dari hasil perhitungan jalan eksisting (*without project* + *flyover* eksisting) – jalan eksisting (*with project* + *flyover flyover after project*). Berikut contoh perhitungan *saving* BOK dari semua arah tahun 2020 setelah *flyover* beroperasi.

- *Saving* BOK 2020 Utara
 - = (BOK jalan eksisting *without project* + BOK *flyover* eksisting) – (BOK jalan eksisting *with project* + BOK *flyover flyover after project*)
 - = Rp. 101.712.327.865 – Rp. 96.427.118.779
 - = Rp. 5.285.209.086

Hasil perhitungan *saving* BOK dapat dilihat pada tabel 5.61.

Tabel 5.47 Hasil BOK Akhir Wilayah I dari Arah Barat Daya
(Without Project)

WITHOUT PROJECT				
WILAYAH I DARI BARAT DAYA				
Tahun	TOTAL BOK (Rp)			TOTAL BOK
	Gol I + SM	Gol II	Gol III	
2018	Rp 17.219.202.476	Rp 164.287.209	Rp 22.370.499	Rp 17.405.860.183
2019	Rp 18.364.245.530	Rp 173.891.330	Rp 33.971.090	Rp 18.572.107.951
2020	Rp 19.582.654.708	Rp 183.706.498	Rp 45.856.582	Rp 19.812.217.788
2021	Rp 20.888.008.431	Rp 193.738.781	Rp 58.032.264	Rp 21.139.779.477
2022	Rp 22.275.040.860	Rp 203.992.060	Rp 70.507.056	Rp 22.549.539.976
2023	Rp 23.759.624.506	Rp 214.470.279	Rp 83.279.384	Rp 24.057.374.169
2024	Rp 25.341.605.808	Rp 225.179.868	Rp 96.358.304	Rp 25.663.143.981
2025	Rp 27.032.655.044	Rp 236.120.084	Rp 121.943.031	Rp 27.390.718.159
2026	Rp 28.838.911.814	Rp 247.297.458	Rp 148.152.554	Rp 29.234.361.826
2027	Rp 30.766.731.441	Rp 267.061.391	Rp 162.492.418	Rp 31.196.285.250
2028	Rp 32.823.633.953	Rp 287.280.945	Rp 177.165.843	Rp 33.288.080.741
2029	Rp 35.021.759.690	Rp 307.959.266	Rp 204.990.061	Rp 35.534.709.017
2030	Rp 37.369.354.073	Rp 329.107.213	Rp 233.482.449	Rp 37.931.943.735
2031	Rp 39.876.903.540	Rp 350.735.907	Rp 262.647.451	Rp 40.490.286.899
2032	Rp 42.552.324.214	Rp 372.848.715	Rp 292.501.343	Rp 43.217.674.273
2033	Rp 45.412.381.053	Rp 395.457.005	Rp 323.060.800	Rp 46.130.898.857
2034	Rp 48.462.223.864	Rp 418.572.418	Rp 354.330.585	Rp 49.235.126.867
2035	Rp 51.724.259.132	Rp 442.198.550	Rp 400.128.576	Rp 52.566.586.258
2036	Rp 55.205.531.928	Rp 466.350.112	Rp 447.006.027	Rp 56.118.888.067
2037	Rp 58.931.890.662	Rp 500.473.213	Rp 480.849.415	Rp 59.913.213.290
2038	Rp 62.910.363.312	Rp 535.375.357	Rp 515.460.686	Rp 63.961.199.355
2039	Rp 67.164.458.743	Rp 571.064.842	Rp 565.357.841	Rp 68.300.881.426
2040	Rp 71.703.210.192	Rp 607.561.715	Rp 616.411.247	Rp 72.927.183.155
2041	Rp 76.556.538.952	Rp 644.874.592	Rp 668.650.837	Rp 77.870.064.380
2042	Rp 81.744.295.156	Rp 683.024.134	Rp 737.131.873	Rp 83.164.451.163
2043	Rp 87.285.917.831	Rp 722.019.283	Rp 807.216.450	Rp 88.815.153.563
2044	Rp 93.211.369.560	Rp 772.176.439	Rp 863.510.342	Rp 94.847.056.342
2045	Rp 99.543.017.408	Rp 823.468.825	Rp 921.074.140	Rp101.287.560.374
2046	Rp106.312.939.500	Rp 875.916.911	Rp 995.744.746	Rp108.184.601.157
2047	Rp113.547.841.006	Rp 929.538.281	Rp 1.088.130.158	Rp115.565.509.444
2048	Rp121.283.299.058	Rp 984.360.477	Rp 1.182.658.185	Rp123.450.317.720
2049	Rp129.557.521.485	Rp 1.051.352.779	Rp 1.262.961.674	Rp131.871.835.938

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

Tabel 5.48 Hasil BOK Akhir Wilayah I dari Arah Utara (*Without Project*)

WITHOUT PROJECT				
WILAYAH I DARI UTARA				
Tahun	TOTAL BOK (Rp)			TOTAL BOK
	Gol I + SM	Gol II	Gol III	
2018	Rp 13.390.798.167	Rp 314.478.771	Rp -	Rp 13.705.276.938
2019	Rp 14.280.207.984	Rp 341.086.436	Rp -	Rp 14.621.294.419
2020	Rp 15.241.076.311	Rp 368.206.013	Rp -	Rp 15.609.282.323
2021	Rp 16.772.303.992	Rp 402.108.587	Rp -	Rp 17.174.412.579
2022	Rp 18.050.246.872	Rp 431.739.459	Rp -	Rp 18.481.986.332
2023	Rp 19.341.578.446	Rp 462.383.670	Rp -	Rp 19.803.962.116
2024	Rp 21.138.974.930	Rp 514.356.445	Rp -	Rp 21.653.331.376
2025	Rp 23.891.324.045	Rp 568.285.601	Rp -	Rp 24.459.609.646
2026	Rp 25.659.587.654	Rp 616.182.024	Rp -	Rp 26.275.769.678
2027	Rp 27.378.434.314	Rp 678.088.119	Rp -	Rp 28.056.522.433
2028	Rp 29.213.698.210	Rp 741.433.696	Rp -	Rp 29.955.131.906
2029	Rp 31.172.076.168	Rp 806.253.303	Rp -	Rp 31.978.329.471
2030	Rp 33.267.652.581	Rp 872.569.605	Rp -	Rp 34.140.222.186
2031	Rp 35.502.224.124	Rp 940.405.499	Rp -	Rp 36.442.629.623
2032	Rp 37.883.276.765	Rp 1.009.797.155	Rp -	Rp 38.893.073.920
2033	Rp 40.427.622.838	Rp 1.080.768.419	Rp -	Rp 41.508.391.257
2034	Rp 43.156.086.207	Rp 1.168.133.490	Rp -	Rp 44.324.219.698
2035	Rp 46.068.485.134	Rp 1.257.503.253	Rp -	Rp 47.325.988.387
2036	Rp 49.167.854.129	Rp 1.348.914.044	Rp -	Rp 50.516.768.173
2037	Rp 52.493.586.288	Rp 1.457.746.617	Rp -	Rp 53.951.332.905
2038	Rp 56.036.976.496	Rp 1.569.076.080	Rp -	Rp 57.606.052.576
2039	Rp 59.824.980.090	Rp 1.682.947.687	Rp -	Rp 61.507.927.777
2040	Rp 63.868.731.373	Rp 1.799.407.433	Rp -	Rp 65.668.138.806
2041	Rp 68.186.908.699	Rp 1.934.623.028	Rp -	Rp 70.121.531.727
2042	Rp 72.815.528.527	Rp 2.072.926.649	Rp -	Rp 74.888.455.176
2043	Rp 77.751.165.745	Rp 2.214.364.270	Rp -	Rp 79.965.530.015
2044	Rp 83.014.458.798	Rp 2.375.726.958	Rp -	Rp 85.390.185.755
2045	Rp 88.656.438.790	Rp 2.540.763.699	Rp -	Rp 91.197.202.489
2046	Rp 94.679.162.305	Rp 2.726.678.600	Rp -	Rp 97.405.840.905
2047	Rp101.116.747.986	Rp 2.916.827.560	Rp -	Rp104.033.575.546
2048	Rp107.982.933.159	Rp 3.111.281.873	Rp -	Rp111.094.215.032
2049	Rp115.339.892.793	Rp 3.327.909.154	Rp -	Rp118.667.801.947

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

Tabel 5.49 Hasil BOK Akhir Wilayah I dari Arah Timur Laut
(Without Project)

WITHOUT PROJECT					
WILAYAH I DARI TIMUR LAUT					
Tahun	TOTAL BOK (Rp)			TOTAL BOK	
	Gol I + SM	Gol II	Gol III		
2018	Rp 9.755.011.547	Rp 37.338.769	Rp 13.983.668	Rp 9.806.333.985	
2019	Rp 10.399.248.536	Rp 47.252.831	Rp 14.157.464	Rp 10.460.658.832	
2020	Rp 11.045.416.719	Rp 57.410.443	Rp 14.333.421	Rp 11.117.160.583	
2021	Rp 11.737.516.672	Rp 67.810.325	Rp 14.511.564	Rp 11.819.838.560	
2022	Rp 12.470.900.298	Rp 78.459.849	Rp 14.691.921	Rp 12.564.052.068	
2023	Rp 13.255.180.761	Rp 89.363.614	Rp 14.874.520	Rp 13.359.418.894	
2024	Rp 14.093.064.242	Rp 100.526.294	Rp 15.059.388	Rp 14.208.649.924	
2025	Rp 14.987.342.189	Rp 111.952.642	Rp 15.246.554	Rp 15.114.541.385	
2026	Rp 15.942.058.666	Rp 123.650.592	Rp 15.436.046	Rp 16.081.145.303	
2027	Rp 16.960.240.366	Rp 135.618.881	Rp 15.627.893	Rp 17.111.487.140	
2028	Rp 18.046.197.816	Rp 147.865.567	Rp 15.822.124	Rp 18.209.885.507	
2029	Rp 19.203.214.565	Rp 160.395.720	Rp 16.018.770	Rp 19.379.629.055	
2030	Rp 20.442.594.816	Rp 173.214.494	Rp 16.217.859	Rp 20.632.027.170	
2031	Rp 21.762.558.697	Rp 186.330.433	Rp 16.419.423	Rp 21.965.308.554	
2032	Rp 23.174.935.669	Rp 199.742.294	Rp 16.623.492	Rp 23.391.301.455	
2033	Rp 24.685.107.134	Rp 213.458.753	Rp 16.830.098	Rp 24.915.395.984	
2034	Rp 26.291.588.675	Rp 227.485.308	Rp 34.073.408	Rp 26.553.147.390	
2035	Rp 28.007.031.819	Rp 253.342.485	Rp 34.496.890	Rp 28.294.871.194	
2036	Rp 29.838.701.537	Rp 279.810.770	Rp 34.925.635	Rp 30.153.437.942	
2037	Rp 31.801.463.443	Rp 306.894.287	Rp 35.359.709	Rp 32.143.717.438	
2038	Rp 33.894.663.292	Rp 334.611.399	Rp 35.799.177	Rp 34.265.073.868	
2039	Rp 36.133.870.910	Rp 362.966.425	Rp 36.244.108	Rp 36.533.081.443	
2040	Rp 38.521.495.443	Rp 391.974.586	Rp 36.694.568	Rp 38.950.164.597	
2041	Rp 41.073.935.108	Rp 421.651.474	Rp 37.150.627	Rp 41.532.737.209	
2042	Rp 43.800.508.073	Rp 452.001.710	Rp 37.612.354	Rp 44.290.122.138	
2043	Rp 46.713.692.788	Rp 483.041.231	Rp 38.079.820	Rp 47.234.813.840	
2044	Rp 49.831.552.029	Rp 514.786.362	Rp 57.826.739	Rp 50.404.165.130	
2045	Rp 53.158.183.961	Rp 560.270.865	Rp 58.545.440	Rp 53.777.000.265	
2046	Rp 56.717.037.946	Rp 606.810.435	Rp 59.273.072	Rp 57.383.121.453	
2047	Rp 60.519.805.317	Rp 654.416.272	Rp 60.009.749	Rp 61.234.231.338	
2048	Rp 64.583.076.532	Rp 703.115.791	Rp 60.755.581	Rp 65.346.947.903	
2049	Rp 68.932.574.255	Rp 752.920.623	Rp 61.510.682	Rp 69.747.005.561	

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

Tabel 5.50 Hasil BOK Akhir Wilayah II dari Arah Selatan
(Without Project)

WITHOUT PROJECT				
WILAYAH II DARI SELATAN				
Tahun	TOTAL BOK (Rp)			TOTAL BOK
	Gol I + SM	Gol II	Gol III	
2018	Rp 18.144.176.427	Rp 291.960.233	Rp 123.844.968	Rp 18.559.981.629
2019	Rp 19.383.460.950	Rp 318.387.275	Rp 143.057.994	Rp 19.844.906.219
2020	Rp 20.712.446.488	Rp 357.232.671	Rp 162.417.248	Rp 21.232.096.407
2021	Rp 22.129.555.737	Rp 396.831.332	Rp 182.145.823	Rp 22.708.532.892
2022	Rp 24.383.460.101	Rp 444.117.544	Rp 204.968.497	Rp 25.032.546.142
2023	Rp 26.275.083.735	Rp 487.060.988	Rp 226.135.295	Rp 26.988.280.018
2024	Rp 28.598.595.057	Rp 539.001.707	Rp 250.397.732	Rp 29.387.994.496
2025	Rp 30.864.855.100	Rp 585.842.773	Rp 273.403.667	Rp 31.724.101.540
2026	Rp 35.148.795.325	Rp 642.970.968	Rp 300.930.341	Rp 36.092.696.634
2027	Rp 37.559.822.960	Rp 705.210.009	Rp 324.980.598	Rp 38.590.013.566
2028	Rp 40.143.700.012	Rp 768.896.809	Rp 349.588.386	Rp 41.262.185.207
2029	Rp 42.901.857.205	Rp 834.053.552	Rp 374.751.377	Rp 44.110.662.134
2030	Rp 45.856.262.541	Rp 914.788.252	Rp 400.485.845	Rp 47.171.536.638
2031	Rp 49.007.364.171	Rp 997.400.943	Rp 426.802.108	Rp 50.431.567.222
2032	Rp 52.378.212.348	Rp 1.067.500.968	Rp 475.314.682	Rp 53.921.027.997
2033	Rp 55.982.141.755	Rp 1.139.189.404	Rp 524.973.800	Rp 57.646.304.959
2034	Rp 59.843.803.370	Rp 1.212.490.451	Rp 575.787.200	Rp 61.632.081.022
2035	Rp 63.961.028.368	Rp 1.287.442.088	Rp 627.789.337	Rp 65.876.259.793
2036	Rp 68.378.315.023	Rp 1.364.069.509	Rp 680.988.310	Rp 70.423.372.843
2037	Rp 73.102.395.330	Rp 1.473.090.442	Rp 735.412.678	Rp 75.310.898.450
2038	Rp 78.156.657.055	Rp 1.600.145.132	Rp 791.091.696	Rp 80.547.893.882
2039	Rp 83.550.379.541	Rp 1.730.130.478	Rp 848.034.032	Rp 86.128.544.051
2040	Rp 89.324.420.785	Rp 1.863.104.503	Rp 906.269.586	Rp 92.093.794.874
2041	Rp 95.515.022.386	Rp 1.999.111.758	Rp 965.828.987	Rp 98.479.963.131
2042	Rp102.139.646.960	Rp 2.138.211.959	Rp 1.051.165.847	Rp105.329.024.766
2043	Rp109.222.847.577	Rp 2.280.465.960	Rp 1.138.482.196	Rp112.641.795.733
2044	Rp116.806.026.755	Rp 2.442.650.193	Rp 1.227.799.048	Rp120.476.475.997
2045	Rp124.911.234.781	Rp 2.608.513.586	Rp 1.319.167.838	Rp128.838.916.205
2046	Rp133.593.145.073	Rp 2.795.275.686	Rp 1.412.610.389	Rp137.801.031.148
2047	Rp142.880.271.634	Rp 2.986.277.205	Rp 1.508.179.711	Rp147.374.728.551
2048	Rp152.821.927.214	Rp 3.199.171.551	Rp 1.605.906.400	Rp157.627.005.164
2049	Rp163.460.309.752	Rp 3.434.691.863	Rp 1.732.473.237	Rp168.627.474.852

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

Tabel 5.51 Hasil BOK Akhir Wilayah II dari Arah Timur
(Without Project)

WITHOUT PROJECT				
WILAYAH II DARI TIMUR				
Tahun	TOTAL BOK (Rp)			TOTAL BOK
	Gol I + SM	Gol II	Gol III	
2018	Rp 6.995.885.078	Rp 8.850.659	Rp 13.395.708	Rp 7.018.131.445
2019	Rp 7.473.737.814	Rp 17.918.620	Rp 27.120.307	Rp 7.518.776.741
2020	Rp 7.982.133.178	Rp 27.210.616	Rp 41.183.989	Rp 8.050.527.784
2021	Rp 8.524.780.218	Rp 36.730.816	Rp 55.593.064	Rp 8.617.104.099
2022	Rp 9.107.949.601	Rp 46.483.457	Rp 70.353.944	Rp 9.224.787.002
2023	Rp 9.727.636.407	Rp 56.736.690	Rp 85.477.442	Rp 9.869.850.539
2024	Rp 10.387.835.128	Rp 66.918.409	Rp 100.961.650	Rp 10.555.715.188
2025	Rp 11.095.202.194	Rp 77.317.655	Rp 116.817.547	Rp 11.289.337.396
2026	Rp 11.848.685.169	Rp 87.938.351	Rp 133.051.978	Rp 12.069.675.499
2027	Rp 12.659.791.080	Rp 98.784.512	Rp 149.671.905	Rp 12.908.247.498
2028	Rp 13.835.046.678	Rp 111.808.374	Rp 169.379.070	Rp 14.116.234.122
2029	Rp 14.778.971.610	Rp 123.326.387	Rp 187.077.517	Rp 15.089.375.515
2030	Rp 15.788.851.892	Rp 134.908.218	Rp 204.514.333	Rp 16.128.274.443
2031	Rp 16.867.813.391	Rp 146.713.761	Rp 222.283.566	Rp 17.236.810.717
2032	Rp 18.581.441.348	Rp 161.060.019	Rp 243.269.914	Rp 18.985.771.281
2033	Rp 20.021.578.401	Rp 173.914.882	Rp 262.421.396	Rp 20.457.914.679
2034	Rp 21.786.015.361	Rp 189.887.322	Rp 284.994.766	Rp 22.260.897.449
2035	Rp 23.762.099.352	Rp 204.430.919	Rp 306.525.434	Rp 24.273.055.705
2036	Rp 26.781.736.632	Rp 221.517.006	Rp 331.764.588	Rp 27.335.018.225
2037	Rp 28.624.519.606	Rp 236.073.075	Rp 353.565.120	Rp 29.214.157.801
2038	Rp 30.589.160.182	Rp 262.906.384	Rp 393.753.192	Rp 31.245.819.758
2039	Rp 32.690.952.767	Rp 290.373.869	Rp 434.891.067	Rp 33.416.217.703
2040	Rp 34.945.846.262	Rp 318.479.812	Rp 476.985.157	Rp 35.741.311.231
2041	Rp 37.355.097.268	Rp 347.243.270	Rp 520.064.001	Rp 38.222.404.539
2042	Rp 39.929.091.489	Rp 376.668.722	Rp 564.134.311	Rp 40.869.894.523
2043	Rp 42.680.016.790	Rp 406.771.966	Rp 609.219.745	Rp 43.696.008.502
2044	Rp 45.625.638.415	Rp 437.569.183	Rp 655.344.538	Rp 46.718.552.136
2045	Rp 48.779.282.557	Rp 469.065.167	Rp 702.515.869	Rp 49.950.863.593
2046	Rp 52.153.319.457	Rp 501.276.457	Rp 750.758.510	Rp 53.405.354.424
2047	Rp 55.760.548.497	Rp 534.219.993	Rp 800.097.832	Rp 57.094.866.322
2048	Rp 59.618.774.797	Rp 581.421.576	Rp 870.791.337	Rp 61.070.987.710
2049	Rp 63.750.370.279	Rp 629.718.056	Rp 943.124.662	Rp 65.323.212.997

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

**Tabel 5.52 Hasil BOK Akhir Wilayah I dari Arah Barat Daya
(With Project)**

WITH PROJECT				
WILAYAH I DARI BARAT DAYA				
Tahun	TOTAL BOK (Rp)			TOTAL BOK
	Gol I + SM	Gol II	Gol III	
2018	Rp 17.219.202.476	Rp 164.287.209	Rp 22.370.499	Rp 17.405.860.183
2019	Rp 18.364.245.530	Rp 173.891.330	Rp 33.971.090	Rp 18.572.107.951
2020	Rp 19.582.654.708	Rp 183.706.498	Rp 45.856.582	Rp 19.812.217.788
2021	Rp 20.888.008.431	Rp 193.738.781	Rp 58.032.264	Rp 21.139.779.477
2022	Rp 22.275.040.860	Rp 203.992.060	Rp 70.507.056	Rp 22.549.539.976
2023	Rp 23.759.624.506	Rp 214.470.279	Rp 83.279.384	Rp 24.057.374.169
2024	Rp 25.341.605.808	Rp 225.179.868	Rp 96.358.304	Rp 25.663.143.981
2025	Rp 27.032.655.044	Rp 236.120.084	Rp 121.943.031	Rp 27.390.718.159
2026	Rp 28.838.911.814	Rp 247.297.458	Rp 148.152.554	Rp 29.234.361.826
2027	Rp 30.766.731.441	Rp 267.061.391	Rp 162.492.418	Rp 31.196.285.250
2028	Rp 32.823.633.953	Rp 287.280.945	Rp 177.165.843	Rp 33.288.080.741
2029	Rp 35.021.759.690	Rp 307.959.266	Rp 204.990.061	Rp 35.534.709.017
2030	Rp 37.369.354.073	Rp 329.107.213	Rp 233.482.449	Rp 37.931.943.735
2031	Rp 39.876.903.540	Rp 350.735.907	Rp 262.647.451	Rp 40.490.286.899
2032	Rp 42.552.324.214	Rp 372.848.715	Rp 292.501.343	Rp 43.217.674.273
2033	Rp 45.412.381.053	Rp 395.457.005	Rp 323.060.800	Rp 46.130.898.857
2034	Rp 48.462.223.864	Rp 418.572.418	Rp 354.330.585	Rp 49.235.126.867
2035	Rp 51.724.259.132	Rp 442.198.550	Rp 400.128.576	Rp 52.566.586.258
2036	Rp 55.205.531.928	Rp 466.350.112	Rp 447.006.027	Rp 56.118.888.067
2037	Rp 58.931.890.662	Rp 500.473.213	Rp 480.849.415	Rp 59.913.213.290
2038	Rp 62.910.363.312	Rp 535.375.357	Rp 515.460.686	Rp 63.961.199.355
2039	Rp 67.164.458.743	Rp 571.064.842	Rp 565.357.841	Rp 68.300.881.426
2040	Rp 71.703.210.192	Rp 607.561.715	Rp 616.411.247	Rp 72.927.183.155
2041	Rp 76.556.538.952	Rp 644.874.592	Rp 668.650.837	Rp 77.870.064.380
2042	Rp 81.744.295.156	Rp 683.024.134	Rp 737.131.873	Rp 83.164.451.163
2043	Rp 87.285.917.831	Rp 722.019.283	Rp 807.216.450	Rp 88.815.153.563
2044	Rp 93.211.369.560	Rp 772.176.439	Rp 863.510.342	Rp 94.847.056.342
2045	Rp 99.543.017.408	Rp 823.468.825	Rp 921.074.140	Rp101.287.560.374
2046	Rp106.312.939.500	Rp 875.916.911	Rp 995.744.746	Rp108.184.601.157
2047	Rp113.547.841.006	Rp 929.538.281	Rp 1.088.130.158	Rp115.565.509.444
2048	Rp121.283.299.058	Rp 984.360.477	Rp 1.182.658.185	Rp123.450.317.720
2049	Rp129.557.521.485	Rp 1.051.352.779	Rp 1.262.961.674	Rp131.871.835.938

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

Tabel 5.53 Hasil BOK Akhir Wilayah I dari Arah Utara (*With Project*)

WITH PROJECT				
WILAYAH I DARI UTARA				
Tahun	TOTAL BOK (Rp)			TOTAL BOK
	Gol I + SM	Gol II	Gol III	
2018	Rp 13.390.798.167	Rp 314.478.771	Rp -	Rp 13.705.276.938
2019	Rp 14.280.207.984	Rp 341.086.436	Rp -	Rp 14.621.294.419
2020	Rp 9.792.691.138	Rp 153.990.143	Rp -	Rp 9.946.681.281
2021	Rp 10.455.647.247	Rp 167.416.372	Rp -	Rp 10.623.063.620
2022	Rp 11.157.435.276	Rp 169.257.797	Rp -	Rp 11.326.693.073
2023	Rp 11.901.685.856	Rp 183.343.702	Rp -	Rp 12.085.029.557
2024	Rp 12.699.127.955	Rp 197.721.768	Rp -	Rp 12.896.849.724
2025	Rp 13.866.443.209	Rp 229.197.399	Rp -	Rp 14.095.640.609
2026	Rp 14.798.647.538	Rp 244.609.570	Rp -	Rp 15.043.257.108
2027	Rp 15.794.512.964	Rp 260.338.752	Rp -	Rp 16.054.851.716
2028	Rp 16.856.012.377	Rp 289.177.944	Rp -	Rp 17.145.190.321
2029	Rp 17.981.678.296	Rp 318.582.323	Rp -	Rp 18.300.260.619
2030	Rp 19.786.428.092	Rp 340.046.008	Rp -	Rp 20.126.474.100
2031	Rp 21.301.926.413	Rp 372.215.830	Rp -	Rp 21.674.142.244
2032	Rp 22.932.485.928	Rp 391.343.812	Rp -	Rp 23.323.829.740
2033	Rp 25.210.224.103	Rp 432.122.657	Rp -	Rp 25.642.346.760
2034	Rp 28.379.303.617	Rp 473.167.658	Rp -	Rp 28.852.471.274
2035	Rp 30.302.235.063	Rp 508.991.775	Rp -	Rp 30.811.226.838
2036	Rp 32.338.890.267	Rp 545.628.717	Rp -	Rp 32.884.518.984
2037	Rp 34.524.629.622	Rp 583.097.722	Rp -	Rp 35.107.727.343
2038	Rp 36.856.246.785	Rp 636.953.020	Rp -	Rp 37.493.199.805
2039	Rp 39.343.484.035	Rp 676.324.594	Rp -	Rp 40.019.808.629
2040	Rp 41.996.461.938	Rp 732.504.307	Rp -	Rp 42.728.966.245
2041	Rp 44.835.687.386	Rp 773.850.183	Rp -	Rp 45.609.537.568
2042	Rp 47.880.701.449	Rp 832.436.893	Rp -	Rp 48.713.138.342
2043	Rp 51.122.989.985	Rp 892.355.379	Rp -	Rp 52.015.345.364
2044	Rp 54.577.913.770	Rp 953.639.718	Rp -	Rp 55.531.553.488
2045	Rp 58.287.287.457	Rp 1.016.304.458	Rp -	Rp 59.303.591.915
2046	Rp 62.234.852.741	Rp 1.097.532.699	Rp -	Rp 63.332.385.440
2047	Rp 66.469.862.836	Rp 1.180.623.046	Rp -	Rp 67.650.485.882
2048	Rp 70.974.506.758	Rp 1.248.027.065	Rp -	Rp 72.222.533.823
2049	Rp 75.800.022.980	Rp 1.334.724.873	Rp -	Rp 77.134.747.853

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

Tabel 5.54 Hasil BOK Akhir Wilayah I dari Arah Timur Laut
(With Project)

WITH PROJECT				
WILAYAH I DARI TIMUR LAUT				
Tahun	TOTAL BOK (Rp)			TOTAL BOK
	Gol I + SM	Gol II	Gol III	
2018	Rp 9.755.011.547	Rp 37.338.769	Rp 13.983.668	Rp 9.806.333.985
2019	Rp 10.399.248.536	Rp 47.252.831	Rp 14.157.464	Rp 10.460.658.832
2020	Rp 11.045.416.719	Rp 57.410.443	Rp 14.333.421	Rp 11.117.160.583
2021	Rp 11.737.516.672	Rp 67.810.325	Rp 14.511.564	Rp 11.819.838.560
2022	Rp 12.470.900.298	Rp 78.459.849	Rp 14.691.921	Rp 12.564.052.068
2023	Rp 13.255.180.761	Rp 89.363.614	Rp 14.874.520	Rp 13.359.418.894
2024	Rp 14.093.064.242	Rp 100.526.294	Rp 15.059.388	Rp 14.208.649.924
2025	Rp 14.987.342.189	Rp 111.952.642	Rp 15.246.554	Rp 15.114.541.385
2026	Rp 15.942.058.666	Rp 123.650.592	Rp 15.436.046	Rp 16.081.145.303
2027	Rp 16.960.240.366	Rp 135.618.881	Rp 15.627.893	Rp 17.111.487.140
2028	Rp 18.046.197.816	Rp 147.865.567	Rp 15.822.124	Rp 18.209.885.507
2029	Rp 19.203.214.565	Rp 160.395.720	Rp 16.018.770	Rp 19.379.629.055
2030	Rp 20.442.594.816	Rp 173.214.494	Rp 16.217.859	Rp 20.632.027.170
2031	Rp 21.762.558.697	Rp 186.330.433	Rp 16.419.423	Rp 21.965.308.554
2032	Rp 23.174.935.669	Rp 199.742.294	Rp 16.623.492	Rp 23.391.301.455
2033	Rp 24.685.107.134	Rp 213.458.753	Rp 16.830.098	Rp 24.915.395.984
2034	Rp 26.291.588.675	Rp 227.485.308	Rp 34.073.408	Rp 26.553.147.390
2035	Rp 28.007.031.819	Rp 253.342.485	Rp 34.496.890	Rp 28.294.871.194
2036	Rp 29.838.701.537	Rp 279.810.770	Rp 34.925.635	Rp 30.153.437.942
2037	Rp 31.801.463.443	Rp 306.894.287	Rp 35.359.709	Rp 32.143.717.438
2038	Rp 33.894.663.292	Rp 334.611.399	Rp 35.799.177	Rp 34.265.073.868
2039	Rp 36.133.870.910	Rp 362.966.425	Rp 36.244.108	Rp 36.533.081.443
2040	Rp 38.521.495.443	Rp 391.974.586	Rp 36.694.568	Rp 38.950.164.597
2041	Rp 41.073.935.108	Rp 421.651.474	Rp 37.150.627	Rp 41.532.737.209
2042	Rp 43.800.508.073	Rp 452.001.710	Rp 37.612.354	Rp 44.290.122.138
2043	Rp 46.713.692.788	Rp 483.041.231	Rp 38.079.820	Rp 47.234.813.840
2044	Rp 49.831.552.029	Rp 514.786.362	Rp 57.826.739	Rp 50.404.165.130
2045	Rp 53.158.183.961	Rp 560.270.865	Rp 58.545.440	Rp 53.777.000.265
2046	Rp 56.717.037.946	Rp 606.810.435	Rp 59.273.072	Rp 57.383.121.453
2047	Rp 60.519.805.317	Rp 654.416.272	Rp 60.009.749	Rp 61.234.231.338
2048	Rp 64.583.076.532	Rp 703.115.791	Rp 60.755.581	Rp 65.346.947.903
2049	Rp 68.932.574.255	Rp 752.920.623	Rp 61.510.682	Rp 69.747.005.561

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

Tabel 5.55 Hasil BOK Akhir Wilayah II dari Arah Selatan (*With Project*)

WITH PROJECT				
WILAYAH II DARI SELATAN				
Tahun	TOTAL BOK (Rp)			TOTAL BOK
	Gol I + SM	Gol II	Gol III	
2018	Rp 18.144.176.427	Rp 291.960.233	Rp 123.844.968	Rp 18.559.981.629
2019	Rp 19.383.460.950	Rp 318.387.275	Rp 143.057.994	Rp 19.844.906.219
2020	Rp 13.749.884.022	Rp 82.919.142	Rp 160.612.181	Rp 13.993.415.345
2021	Rp 14.703.775.583	Rp 95.667.528	Rp 180.674.736	Rp 14.980.117.848
2022	Rp 15.718.990.305	Rp 96.856.533	Rp 201.211.178	Rp 16.017.058.016
2023	Rp 16.806.728.124	Rp 110.006.958	Rp 222.235.767	Rp 17.138.970.849
2024	Rp 17.971.758.465	Rp 111.219.659	Rp 243.746.234	Rp 18.326.724.357
2025	Rp 19.648.384.235	Rp 127.331.036	Rp 270.053.364	Rp 20.045.768.634
2026	Rp 21.004.623.607	Rp 141.614.842	Rp 292.937.731	Rp 21.439.176.180
2027	Rp 22.455.419.497	Rp 156.205.605	Rp 315.826.737	Rp 22.927.451.839
2028	Rp 24.013.855.201	Rp 171.101.186	Rp 339.191.161	Rp 24.524.147.548
2029	Rp 25.678.474.580	Rp 185.840.022	Rp 361.917.494	Rp 26.226.232.096
2030	Rp 28.313.322.944	Rp 204.268.953	Rp 390.810.962	Rp 28.908.402.858
2031	Rp 30.531.998.157	Rp 220.572.498	Rp 416.030.820	Rp 31.168.601.475
2032	Rp 33.257.820.181	Rp 240.830.000	Rp 467.754.808	Rp 33.966.404.989
2033	Rp 36.290.309.439	Rp 244.872.110	Rp 518.343.970	Rp 37.053.525.519
2034	Rp 40.930.449.016	Rp 266.159.593	Rp 575.787.200	Rp 41.772.395.809
2035	Rp 43.764.681.873	Rp 269.467.561	Rp 627.789.337	Rp 44.661.938.771
2036	Rp 46.816.622.136	Rp 272.816.642	Rp 680.988.310	Rp 47.770.427.089
2037	Rp 50.069.739.572	Rp 306.894.998	Rp 735.412.678	Rp 51.112.047.249
2038	Rp 53.559.883.383	Rp 326.243.773	Rp 791.091.696	Rp 54.677.218.852
2039	Rp 57.280.227.249	Rp 361.758.433	Rp 848.034.032	Rp 58.490.019.713
2040	Rp 61.266.476.480	Rp 382.177.621	Rp 906.269.586	Rp 62.554.923.687
2041	Rp 65.545.918.235	Rp 419.169.456	Rp 965.828.987	Rp 66.930.916.678
2042	Rp 70.118.438.563	Rp 440.700.438	Rp 1.051.165.847	Rp 71.610.304.847
2043	Rp 75.010.713.706	Rp 462.706.847	Rp 1.138.482.196	Rp 76.611.902.750
2044	Rp 80.256.128.948	Rp 485.187.154	Rp 1.227.799.048	Rp 81.969.115.151
2045	Rp 85.856.059.032	Rp 525.092.253	Rp 1.319.167.838	Rp 87.700.319.123
2046	Rp 91.866.733.114	Rp 565.914.329	Rp 1.412.610.389	Rp 93.845.257.832
2047	Rp 98.282.285.678	Rp 590.314.139	Rp 1.508.179.711	Rp 100.380.779.529
2048	Rp 105.163.607.595	Rp 650.381.495	Rp 1.605.906.400	Rp 107.419.895.490
2049	Rp 112.526.130.417	Rp 694.060.795	Rp 1.732.473.237	Rp 114.952.664.449

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

Tabel 5.56 Hasil BOK Akhir Wilayah II dari Arah Timur (*With Project*)

WITH PROJECT				
WILAYAH II DARI TIMUR				
Tahun	TOTAL BOK (Rp)			TOTAL BOK
	Gol I + SM	Gol II	Gol III	
2018	Rp 6.995.885.078	Rp 8.850.659	Rp 13.395.708	Rp 7.018.131.445
2019	Rp 7.473.737.814	Rp 17.918.620	Rp 27.120.307	Rp 7.518.776.741
2020	Rp 7.982.133.178	Rp 27.210.616	Rp 41.183.989	Rp 8.050.527.784
2021	Rp 8.524.780.218	Rp 36.730.816	Rp 55.593.064	Rp 8.617.104.099
2022	Rp 9.107.949.601	Rp 46.483.457	Rp 70.353.944	Rp 9.224.787.002
2023	Rp 9.727.636.407	Rp 56.736.690	Rp 85.477.442	Rp 9.869.850.539
2024	Rp 10.387.835.128	Rp 66.918.409	Rp 100.961.650	Rp 10.555.715.188
2025	Rp 11.095.202.194	Rp 77.317.655	Rp 116.817.547	Rp 11.289.337.396
2026	Rp 11.848.685.169	Rp 87.938.351	Rp 133.051.978	Rp 12.069.675.499
2027	Rp 12.659.791.080	Rp 98.784.512	Rp 149.671.905	Rp 12.908.247.498
2028	Rp 13.835.046.678	Rp 111.808.374	Rp 169.379.070	Rp 14.116.234.122
2029	Rp 14.778.971.610	Rp 123.326.387	Rp 187.077.517	Rp 15.089.375.515
2030	Rp 15.788.851.892	Rp 134.908.218	Rp 204.514.333	Rp 16.128.274.443
2031	Rp 16.867.813.391	Rp 146.713.761	Rp 222.283.566	Rp 17.236.810.717
2032	Rp 18.581.441.348	Rp 161.060.019	Rp 243.269.914	Rp 18.985.771.281
2033	Rp 20.021.578.401	Rp 173.914.882	Rp 262.421.396	Rp 20.457.914.679
2034	Rp 21.786.015.361	Rp 189.887.322	Rp 284.994.766	Rp 22.260.897.449
2035	Rp 23.762.099.352	Rp 204.430.919	Rp 306.525.434	Rp 24.273.055.705
2036	Rp 26.781.736.632	Rp 221.517.006	Rp 331.764.588	Rp 27.335.018.225
2037	Rp 28.624.519.606	Rp 236.073.075	Rp 353.565.120	Rp 29.214.157.801
2038	Rp 30.589.160.182	Rp 262.906.384	Rp 393.753.192	Rp 31.245.819.758
2039	Rp 32.690.952.767	Rp 290.373.869	Rp 434.891.067	Rp 33.416.217.703
2040	Rp 34.945.846.262	Rp 318.479.812	Rp 476.985.157	Rp 35.741.311.231
2041	Rp 37.355.097.268	Rp 347.243.270	Rp 520.064.001	Rp 38.222.404.539
2042	Rp 39.929.091.489	Rp 376.668.722	Rp 564.134.311	Rp 40.869.894.523
2043	Rp 42.680.016.790	Rp 406.771.966	Rp 609.219.745	Rp 43.696.008.502
2044	Rp 45.625.638.415	Rp 437.569.183	Rp 655.344.538	Rp 46.718.552.136
2045	Rp 48.779.282.557	Rp 469.065.167	Rp 702.515.869	Rp 49.950.863.593
2046	Rp 52.153.319.457	Rp 501.276.457	Rp 750.758.510	Rp 53.405.354.424
2047	Rp 55.760.548.497	Rp 534.219.993	Rp 800.097.832	Rp 57.094.866.322
2048	Rp 59.618.774.797	Rp 581.421.576	Rp 870.791.337	Rp 61.070.987.710
2049	Rp 63.750.370.279	Rp 629.718.056	Rp 943.124.662	Rp 65.323.212.997

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

Tabel 5.57 Hasil BOK Akhir *Flyover* Eksisting dari Arah Utara

FLYOVER EKSISTING				
UTARA				
Tahun	TOTAL BOK (Rp)			TOTAL BOK
	Gol I + SM	Gol II	Gol III	
2018	Rp 12.558.125.906	Rp 74.648.540	Rp -	Rp 12.632.774.447
2019	Rp 13.332.621.236	Rp 88.171.097	Rp -	Rp 13.420.792.333
2020	Rp 14.151.415.450	Rp 102.018.254	Rp -	Rp 14.253.433.703
2021	Rp 15.024.213.705	Rp 116.195.990	Rp -	Rp 15.140.409.695
2022	Rp 15.945.717.299	Rp 130.710.384	Rp -	Rp 16.076.427.683
2023	Rp 16.925.953.171	Rp 145.567.615	Rp -	Rp 17.071.520.786
2024	Rp 17.966.712.983	Rp 160.777.999	Rp -	Rp 18.127.490.982
2025	Rp 19.071.418.430	Rp 176.339.894	Rp -	Rp 19.247.758.324
2026	Rp 20.243.608.945	Rp 192.263.777	Rp -	Rp 20.435.872.722
2027	Rp 21.494.346.453	Rp 208.556.242	Rp -	Rp 21.702.902.695
2028	Rp 22.818.562.866	Rp 225.223.990	Rp -	Rp 23.043.786.856
2029	Rp 24.229.375.140	Rp 242.278.129	Rp -	Rp 24.471.653.269
2030	Rp 25.729.435.977	Rp 259.717.044	Rp -	Rp 25.989.153.022
2031	Rp 27.323.174.033	Rp 277.552.016	Rp -	Rp 27.600.726.048
2032	Rp 29.015.161.938	Rp 295.790.193	Rp -	Rp 29.310.952.131
2033	Rp 30.808.373.854	Rp 329.411.263	Rp -	Rp 31.137.785.118
2034	Rp 32.719.233.582	Rp 363.826.932	Rp -	Rp 33.083.060.514
2035	Rp 34.751.356.379	Rp 399.042.563	Rp -	Rp 35.150.398.942
2036	Rp 36.912.073.284	Rp 435.082.034	Rp -	Rp 37.347.155.318
2037	Rp 39.205.291.873	Rp 471.950.958	Rp -	Rp 39.677.242.831
2038	Rp 41.638.744.934	Rp 509.669.128	Rp -	Rp 42.148.414.062
2039	Rp 44.229.022.711	Rp 548.256.818	Rp -	Rp 44.777.279.528
2040	Rp 46.982.828.038	Rp 587.720.035	Rp -	Rp 47.570.548.073
2041	Rp 49.909.005.479	Rp 628.079.503	Rp -	Rp 50.537.084.983
2042	Rp 53.025.601.522	Rp 669.356.447	Rp -	Rp 53.694.957.969
2043	Rp 56.331.420.243	Rp 728.498.156	Rp -	Rp 57.059.918.399
2044	Rp 59.845.304.189	Rp 789.011.728	Rp -	Rp 60.634.315.917
2045	Rp 63.588.918.908	Rp 850.911.724	Rp -	Rp 64.439.830.632
2046	Rp 67.573.414.488	Rp 914.233.792	Rp -	Rp 68.487.648.280
2047	Rp 71.810.312.875	Rp 978.993.055	Rp -	Rp 72.789.305.930
2048	Rp 76.309.411.770	Rp 1.045.226.253	Rp -	Rp 77.354.638.022
2049	Rp 81.099.023.037	Rp 1.112.954.588	Rp -	Rp 82.211.977.625

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

Tabel 5.58 Hasil BOK Akhir *Flyover* Eksisting dari Arah Selatan

FLYOVER EKSISTING				
SELATAN				
Tahun	TOTAL BOK (Rp)			TOTAL BOK
	Gol I + SM	Gol II	Gol III	
2018	Rp 9.563.674.633	Rp 36.392.823	Rp -	Rp 9.600.067.456
2019	Rp 10.467.648.839	Rp 49.457.893	Rp -	Rp 10.517.106.732
2020	Rp 11.574.155.290	Rp 63.453.986	Rp -	Rp 11.637.609.276
2021	Rp 12.463.875.716	Rp 77.466.587	Rp -	Rp 12.541.342.303
2022	Rp 13.210.303.212	Rp 91.499.632	Rp -	Rp 13.301.802.844
2023	Rp 14.005.320.455	Rp 105.869.531	Rp -	Rp 14.111.189.986
2024	Rp 14.851.985.987	Rp 120.582.490	Rp -	Rp 14.972.568.476
2025	Rp 15.741.487.709	Rp 135.644.815	Rp -	Rp 15.877.132.524
2026	Rp 16.685.578.198	Rp 151.062.918	Rp -	Rp 16.836.641.116
2027	Rp 17.685.912.287	Rp 166.847.508	Rp -	Rp 17.852.759.795
2028	Rp 18.754.963.799	Rp 182.996.878	Rp -	Rp 18.937.960.677
2029	Rp 19.883.942.086	Rp 199.521.902	Rp -	Rp 20.083.463.988
2030	Rp 21.087.363.380	Rp 216.429.421	Rp -	Rp 21.303.792.801
2031	Rp 22.356.325.052	Rp 233.726.391	Rp -	Rp 22.590.051.443
2032	Rp 23.704.078.129	Rp 251.424.338	Rp -	Rp 23.955.502.467
2033	Rp 25.133.019.716	Rp 269.521.588	Rp -	Rp 25.402.541.304
2034	Rp 26.647.356.524	Rp 288.029.845	Rp -	Rp 26.935.386.369
2035	Rp 28.259.630.751	Rp 306.956.530	Rp -	Rp 28.566.587.281
2036	Rp 29.964.564.861	Rp 341.846.825	Rp -	Rp 30.306.411.686
2037	Rp 31.775.127.558	Rp 377.561.715	Rp -	Rp 32.152.689.272
2038	Rp 33.696.386.524	Rp 414.106.766	Rp -	Rp 34.110.493.291
2039	Rp 35.733.572.166	Rp 451.506.758	Rp -	Rp 36.185.078.924
2040	Rp 37.900.780.410	Rp 489.767.516	Rp -	Rp 38.390.547.926
2041	Rp 40.193.173.035	Rp 528.909.580	Rp -	Rp 40.722.082.614
2042	Rp 42.625.349.950	Rp 568.953.988	Rp -	Rp 43.194.303.938
2043	Rp 45.216.496.642	Rp 609.906.977	Rp -	Rp 45.826.403.619
2044	Rp 47.960.346.518	Rp 651.790.050	Rp -	Rp 48.612.136.567
2045	Rp 50.874.786.244	Rp 694.625.234	Rp -	Rp 51.569.411.477
2046	Rp 53.967.042.205	Rp 755.999.594	Rp -	Rp 54.723.041.799
2047	Rp 57.244.570.396	Rp 818.797.606	Rp -	Rp 58.063.368.002
2048	Rp 60.726.745.161	Rp 883.034.380	Rp -	Rp 61.609.779.541
2049	Rp 64.421.913.916	Rp 948.746.911	Rp -	Rp 65.370.660.827

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

Tabel 5.59 Hasil BOK Akhir *Flyover After Project* dari Arah Utara

FLYOVER AFTER PROJECT				
UTARA				
Tahun	TOTAL BOK (Rp)			TOTAL BOK
	Gol I + SM	Gol II	Gol III	
2018	Rp 12.558.125.906	Rp 74.648.540	Rp -	Rp 12.632.774.447
2019	Rp 13.332.621.236	Rp 88.171.097	Rp -	Rp 13.420.792.333
2020	Rp 16.788.628.373	Rp 312.403.044	Rp -	Rp 17.101.031.417
2021	Rp 17.848.351.394	Rp 340.730.845	Rp -	Rp 18.189.082.239
2022	Rp 18.973.839.116	Rp 379.858.494	Rp -	Rp 19.353.697.610
2023	Rp 20.399.813.009	Rp 412.191.639	Rp -	Rp 20.812.004.649
2024	Rp 21.691.459.978	Rp 452.976.252	Rp -	Rp 22.144.436.230
2025	Rp 23.513.935.675	Rp 484.794.599	Rp -	Rp 23.998.730.274
2026	Rp 25.688.200.556	Rp 538.277.231	Rp -	Rp 26.226.477.786
2027	Rp 28.180.310.684	Rp 602.557.490	Rp -	Rp 28.782.868.173
2028	Rp 29.961.875.962	Rp 650.713.692	Rp -	Rp 30.612.589.654
2029	Rp 31.870.130.898	Rp 699.977.975	Rp -	Rp 32.570.108.873
2030	Rp 33.900.662.978	Rp 764.256.938	Rp -	Rp 34.664.919.916
2031	Rp 36.053.309.392	Rp 815.962.290	Rp -	Rp 36.869.271.683
2032	Rp 38.350.434.775	Rp 883.077.180	Rp -	Rp 39.233.511.955
2033	Rp 40.789.375.769	Rp 951.729.961	Rp -	Rp 41.741.105.730
2034	Rp 43.396.747.619	Rp 1.036.555.811	Rp -	Rp 44.433.303.429
2035	Rp 46.161.580.281	Rp 1.123.343.167	Rp -	Rp 47.284.923.448
2036	Rp 49.111.495.972	Rp 1.212.127.685	Rp -	Rp 50.323.623.657
2037	Rp 52.253.839.436	Rp 1.318.095.282	Rp -	Rp 53.571.934.718
2038	Rp 55.591.926.640	Rp 1.411.171.716	Rp -	Rp 57.003.098.355
2039	Rp 59.153.751.792	Rp 1.521.886.746	Rp -	Rp 60.675.638.538
2040	Rp 62.949.622.518	Rp 1.619.414.248	Rp -	Rp 64.569.036.766
2041	Rp 66.984.034.544	Rp 1.750.964.892	Rp -	Rp 68.734.999.436
2042	Rp 71.287.131.450	Rp 1.869.425.389	Rp -	Rp 73.156.556.839
2043	Rp 75.864.437.909	Rp 2.006.870.174	Rp -	Rp 77.871.308.083
2044	Rp 80.739.621.473	Rp 2.163.960.533	Rp -	Rp 82.903.582.005
2045	Rp 85.939.130.736	Rp 2.324.650.734	Rp -	Rp 88.263.781.471
2046	Rp 91.490.466.403	Rp 2.488.995.851	Rp -	Rp 93.979.462.254
2047	Rp 97.391.289.362	Rp 2.657.072.182	Rp -	Rp 100.048.361.544
2048	Rp 103.678.759.727	Rp 2.846.291.168	Rp -	Rp 106.525.050.895
2049	Rp 110.388.640.708	Rp 3.039.808.438	Rp -	Rp 113.428.449.146

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

Tabel 5.60 Hasil BOK Akhir *Flyover After Project* dari Arah Selatan

FLYOVER AFTER PROJECT				
SELATAN				
Tahun	TOTAL BOK (Rp)			TOTAL BOK
	Gol I + SM	Gol II	Gol III	
2018	Rp 9.563.674.633	Rp 36.392.823	Rp -	Rp 9.600.067.456
2019	Rp 10.467.648.839	Rp 49.457.893	Rp -	Rp 10.517.106.732
2020	Rp 16.069.648.305	Rp 336.436.276	Rp -	Rp 16.406.084.581
2021	Rp 17.078.380.410	Rp 378.820.331	Rp -	Rp 17.457.200.741
2022	Rp 18.153.664.866	Rp 430.612.799	Rp -	Rp 18.584.277.666
2023	Rp 19.508.899.418	Rp 475.260.111	Rp -	Rp 19.984.159.529
2024	Rp 20.737.583.746	Rp 530.450.094	Rp -	Rp 21.268.033.841
2025	Rp 22.211.862.977	Rp 573.406.232	Rp -	Rp 22.785.269.208
2026	Rp 23.999.060.173	Rp 620.326.797	Rp -	Rp 24.619.386.970
2027	Rp 26.228.396.503	Rp 691.879.920	Rp -	Rp 26.920.276.424
2028	Rp 28.631.422.212	Rp 759.168.017	Rp -	Rp 29.390.590.229
2029	Rp 30.438.863.860	Rp 823.500.337	Rp -	Rp 31.262.364.197
2030	Rp 32.373.137.516	Rp 903.213.507	Rp -	Rp 33.276.351.023
2031	Rp 34.421.259.657	Rp 984.780.905	Rp -	Rp 35.406.040.562
2032	Rp 36.598.290.491	Rp 1.053.993.960	Rp -	Rp 37.652.284.451
2033	Rp 38.919.962.985	Rp 1.139.194.689	Rp -	Rp 40.059.157.673
2034	Rp 41.392.301.566	Rp 1.211.751.875	Rp -	Rp 42.604.053.441
2035	Rp 44.023.129.716	Rp 1.300.712.203	Rp -	Rp 45.323.841.920
2036	Rp 46.813.134.295	Rp 1.406.669.369	Rp -	Rp 48.219.803.664
2037	Rp 49.796.121.119	Rp 1.515.054.830	Rp -	Rp 51.311.175.949
2038	Rp 52.962.930.385	Rp 1.656.593.085	Rp -	Rp 54.619.523.470
2039	Rp 56.333.524.613	Rp 1.785.886.935	Rp -	Rp 58.119.411.548
2040	Rp 59.926.997.657	Rp 1.933.865.089	Rp -	Rp 61.860.862.745
2041	Rp 63.745.792.073	Rp 2.069.323.890	Rp -	Rp 65.815.115.962
2042	Rp 67.819.646.959	Rp 2.223.970.746	Rp -	Rp 70.043.617.704
2043	Rp 72.163.499.313	Rp 2.382.137.101	Rp -	Rp 74.545.636.414
2044	Rp 76.781.067.611	Rp 2.560.414.320	Rp -	Rp 79.341.481.931
2045	Rp 81.704.433.949	Rp 2.726.026.813	Rp -	Rp 84.430.460.762
2046	Rp 86.941.990.275	Rp 2.929.227.556	Rp -	Rp 89.871.217.831
2047	Rp 92.529.518.383	Rp 3.154.199.616	Rp -	Rp 95.683.717.999
2048	Rp 98.474.877.347	Rp 3.366.956.865	Rp -	Rp101.841.834.212
2049	Rp104.807.180.227	Rp 3.619.655.739	Rp -	Rp108.426.835.966

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

Tabel 5.61 Hasil Penghematan Biaya Operasional Kendaraan (BOK)

SAVING BOK				
Tahun	TOTAL BOK (Rp)			TOTAL SAVING BOK
	Gol I + SM	Gol II	Gol III	
2018	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -
2019	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -
2020	Rp 5.278.241.701	Rp 5.162.318	Rp 1.805.067	Rp 5.285.209.086
2021	Rp 6.303.794.515	Rp 9.967.421	Rp 1.471.087	Rp 6.315.233.022
2022	Rp 7.585.797.921	Rp 21.481.396	Rp 3.757.319	Rp 7.611.036.637
2023	Rp 7.930.809.400	Rp 20.079.394	Rp 3.899.528	Rp 7.954.788.322
2024	Rp 9.456.338.812	Rp 42.350.868	Rp 6.651.499	Rp 9.505.341.178
2025	Rp 10.328.459.188	Rp 51.383.817	Rp 3.350.303	Rp 10.383.193.309
2026	Rp 12.247.038.248	Rp 57.651.248	Rp 7.992.610	Rp 12.312.682.105
2027	Rp 11.459.876.367	Rp 47.720.109	Rp 9.153.860	Rp 11.516.750.336
2028	Rp 11.467.759.135	Rp 48.390.535	Rp 10.397.224	Rp 11.526.546.895
2029	Rp 12.218.102.964	Rp 54.206.230	Rp 12.833.882	Rp 12.285.143.077
2030	Rp 11.567.162.949	Rp 51.718.917	Rp 9.674.883	Rp 11.628.556.750
2031	Rp 11.880.593.761	Rp 55.553.325	Rp 10.771.288	Rp 11.946.918.373
2032	Rp 11.841.697.804	Rp 55.267.702	Rp 7.559.874	Rp 11.904.525.381
2033	Rp 11.141.285.869	Rp 50.971.258	Rp 6.629.830	Rp 11.198.886.956
2034	Rp 8.267.677.865	Rp 44.845.783	Rp -	Rp 8.312.523.648
2035	Rp 8.788.873.699	Rp 48.429.728	Rp -	Rp 8.837.303.427
2036	Rp 9.342.664.628	Rp 52.669.998	Rp -	Rp 9.395.334.626
2037	Rp 9.932.071.300	Rp 57.206.898	Rp -	Rp 9.989.278.199
2038	Rp 10.557.777.817	Rp 62.035.512	Rp -	Rp 10.619.813.329
2039	Rp 11.226.966.819	Rp 66.985.033	Rp -	Rp 11.293.951.852
2040	Rp 11.937.202.013	Rp 72.038.223	Rp -	Rp 12.009.240.236
2041	Rp 12.692.677.363	Rp 77.415.448	Rp -	Rp 12.770.092.811
2042	Rp 13.500.208.539	Rp 82.915.579	Rp -	Rp 13.583.124.118
2043	Rp 14.360.289.294	Rp 89.165.861	Rp -	Rp 14.449.455.155
2044	Rp 15.271.404.457	Rp 95.977.204	Rp -	Rp 15.367.381.661
2045	Rp 16.244.467.549	Rp 102.739.983	Rp -	Rp 16.347.207.532
2046	Rp 17.278.721.537	Rp 110.517.237	Rp -	Rp 17.389.238.774
2047	Rp 18.378.946.633	Rp 118.686.442	Rp -	Rp 18.497.633.075
2048	Rp 19.549.265.876	Rp 127.057.464	Rp -	Rp 19.676.323.340
2049	Rp 20.799.165.167	Rp 136.052.670	Rp -	Rp 20.935.217.838

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

5.4.4 Penghematan Nilai Waktu

Nilai waktu adalah jumlah uang yang harus dikeluarkan oleh pengemudi kendaraan untuk menghemat waktu tempuh yang diperlukan. Nilai waktu ditentukan berdasarkan golongan kendaraan serta lokasi jalan tersebut. Nilai waktu yang digunakan pada perhitungan tugas akhir ini adalah nilai waktu dari PT. Jasa Marga (1990-1996) formula Herbert Mohring.

Nilai waktu mempunyai nilai yang berbeda setiap tahunnya dan selalu akan mengalami kenaikan. Untuk menghitung nilai waktu per tahunnya digunakan kenaikan inflasi sebesar 5,709% yang didapatkan dari kenaikan inflasi rata-rata tiap tahunnya dari Januari 2008 hingga Maret 2018 seperti pada tabel 5.62.

Selanjutnya akan dihitung *travel time*, nilai waktu serta nilai kalibrasi.

Berikut merupakan contoh perhitungan *travel time* pada Wilayah I dari arah Utara (*Without Project*) Tahun 2018

Panjang Jalan:

- Wilayah I dari Barat Daya = 0,4 kilometer
- Wilayah I dari Utara = 0,65 kilometer
- Wilayah I dari Timur Laut = 0,5 kilometer
- Wilayah II dari Selatan = 0,65 kilometer
- Wilayah II dari Timur = 0,5 kilometer
- *Flyover* dari Selatan dan Utara = 0,65 kilometer

Travel time = (jarak/ kecepatan) + tundaan

- Gol I = $(0,65 / 40) + (46,315/3600) = 0,0291$ jam
- Gol II = $(0,65 / 35,5) + (46,315/3600) = 0,0312$ jam
- Gol III = $(0,65 / 35,5) + (46,315/3600) = 0,0312$ jam

Hasil perhitungan *travel time* dapat dilihat pada tabel 5.63 sampai tabel 5.76.

Tabel 5.62 Rata-Rata Kenaikan Inflasi

TINGKAT INFLASI BANK INDONESIA JANUARI 2008-MARET 2018							
Maret 2018	3,40%	Agustus 2015	7,18%	Januari 2013	4,57%	Juni 2010	5,05%
Februari 2018	3,18%	Juli 2015	7,26%	Desember 2012	4,30%	Mei 2010	4,16%
Januari 2018	3,25%	Juni 2015	7,26%	Nopember 2012	4,32%	Apr-10	3,91%
Desember 2017	3,61%	Mei 2015	7,15%	Oktober 2012	4,61%	Maret 2010	3,43%
Nopember 2017	3,30%	Apr-15	6,79%	Sep-12	4,31%	Februari 2010	3,81%
Oktober 2017	3,58%	Maret 2015	6,38%	Agustus 2012	4,58%	Januari 2010	3,72%
Sep-17	3,72%	Februari 2015	6,29%	Juli 2012	4,56%	Desember 2009	2,78%
Agustus 2017	3,82%	Januari 2015	6,96%	Juni 2012	4,53%	Nopember 2009	2,41%
Juli 2017	3,88%	Desember 2014	8,36%	Mei 2012	4,45%	Oktober 2009	2,57%
Juni 2017	4,37%	Nopember 2014	6,23%	Apr-12	4,50%	Sep-09	2,83%
Mei 2017	4,33%	Oktober 2014	4,83%	Maret 2012	3,97%	Agustus 2009	2,75%
Apr-17	4,17%	Sep-14	4,53%	Februari 2012	3,56%	Juli 2009	2,71%
Maret 2017	3,61%	Agustus 2014	3,99%	Januari 2012	3,65%	Juni 2009	3,65%
Februari 2017	3,83%	Juli 2014	4,53%	Desember 2011	3,79%	Mei 2009	6,04%
Januari 2017	3,49%	Juni 2014	6,70%	Nopember 2011	4,15%	Apr-09	7,31%
Desember 2016	3,02%	Mei 2014	7,32%	Oktober 2011	4,42%	Maret 2009	7,92%
Nopember 2016	3,58%	Apr-14	7,25%	Sep-11	4,61%	Februari 2009	8,60%
Oktober 2016	3,31%	Maret 2014	7,32%	Agustus 2011	4,79%	Januari 2009	9,17%
Sep-16	3,07%	Februari 2014	7,75%	Juli 2011	4,61%	Desember 2008	11,06%
Agustus 2016	2,79%	Januari 2014	8,22%	Juni 2011	5,54%	Nopember 2008	11,68%
Juli 2016	3,21%	Desember 2013	8,38%	Mei 2011	5,98%	Oktober 2008	11,77%
Juni 2016	3,45%	Nopember 2013	8,37%	Apr-11	6,16%	Sep-08	12,14%
Mei 2016	3,33%	Oktober 2013	8,32%	Maret 2011	6,65%	Agustus 2008	11,85%
Apr-16	3,60%	Sep-13	8,40%	Februari 2011	6,84%	Juli 2008	11,90%
Maret 2016	4,45%	Agustus 2013	8,79%	Januari 2011	7,02%	Juni 2008	11,03%
Februari 2016	4,42%	Juli 2013	8,61%	Desember 2010	6,96%	Mei 2008	10,38%
Januari 2016	4,14%	Juni 2013	5,90%	Nopember 2010	6,33%	Apr-08	8,96%
Desember 2015	3,35%	Mei 2013	5,47%	Oktober 2010	5,67%	Maret 2008	8,17%
Nopember 2015	4,89%	Apr-13	5,57%	Sep-10	5,80%	Februari 2008	7,40%
Oktober 2015	6,25%	Maret 2013	5,90%	Agustus 2010	6,44%	Januari 2008	7,36%
Sep-15	6,83%	Februari 2013	5,31%	Juli 2010	6,22%		
RATA-RATA INFLASI						5,709%	

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

Tabel 5.63 Total *Travel Time* Wilayah I dari Arah Barat Daya
(*Without Project*)

WILAYAH I DARI BARAT DAYA						
Tahun	Kecepatan (km/jam)			Travel Time (jam)		
	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III
2018	29	24	24	0,0300	0,0329	0,0329
2019	29	24	24	0,0309	0,0338	0,0338
2020	29	24	24	0,0321	0,0350	0,0350
2021	29	24	24	0,0338	0,0366	0,0366
2022	29	24	24	0,0358	0,0387	0,0387
2023	29	24	24	0,0382	0,0411	0,0411
2024	29	24	24	0,0409	0,0438	0,0438
2025	29	24	24	0,0442	0,0471	0,0471
2026	29	24	24	0,0479	0,0508	0,0508
2027	29	24	24	0,0521	0,0549	0,0549
2028	29	24	24	0,0568	0,0597	0,0597
2029	29	24	24	0,0623	0,0652	0,0652
2030	29	24	24	0,0623	0,0652	0,0652
2031	29	24	24	0,0623	0,0652	0,0652
2032	29	24	24	0,0623	0,0652	0,0652
2033	29	24	24	0,0623	0,0652	0,0652
2034	29	24	24	0,0623	0,0652	0,0652
2035	29	24	24	0,0623	0,0652	0,0652
2036	29	24	24	0,0623	0,0652	0,0652
2037	29	24	24	0,0623	0,0652	0,0652
2038	29	24	24	0,0623	0,0652	0,0652
2039	29	24	24	0,0623	0,0652	0,0652
2040	29	24	24	0,0623	0,0652	0,0652
2041	29	24	24	0,0623	0,0652	0,0652
2042	29	24	24	0,0623	0,0652	0,0652
2043	29	24	24	0,0623	0,0652	0,0652
2044	29	24	24	0,0623	0,0652	0,0652
2045	29	24	24	0,0623	0,0652	0,0652
2046	29	24	24	0,0623	0,0652	0,0652
2047	29	24	24	0,0623	0,0652	0,0652
2048	29	24	24	0,0623	0,0652	0,0652
2049	29	24	24	0,0623	0,0652	0,0652

(*Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis*)

Tabel 5.64 Total *Travel Time* Wilayah I dari Arah Utara (*Without Project*)

WILAYAH I DARI UTARA						
Tahun	Kecepatan (km/jam)			Travel Time (jam)		
	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III
2018	40	35,5	35,5	0,0291	0,0312	0,0312
2019	40	34,5	34,5	0,0288	0,0314	0,0314
2020	40	33,5	33,5	0,0285	0,0316	0,0316
2021	38	32,5	32,5	0,0291	0,0320	0,0320
2022	37	31	31	0,0293	0,0327	0,0327
2023	36,5	30,5	30,5	0,0295	0,0330	0,0330
2024	34	28	28	0,0309	0,0350	0,0350
2025	29,5	25	25	0,0341	0,0380	0,0380
2026	29	24	24	0,0349	0,0396	0,0396
2027	29	24	24	0,0357	0,0403	0,0403
2028	29	24	24	0,0366	0,0413	0,0413
2029	29	24	24	0,0377	0,0424	0,0424
2030	29	24	24	0,0377	0,0424	0,0424
2031	29	24	24	0,0377	0,0424	0,0424
2032	29	24	24	0,0377	0,0424	0,0424
2033	29	24	24	0,0377	0,0424	0,0424
2034	29	24	24	0,0377	0,0424	0,0424
2035	29	24	24	0,0377	0,0424	0,0424
2036	29	24	24	0,0377	0,0424	0,0424
2037	29	24	24	0,0377	0,0424	0,0424
2038	29	24	24	0,0377	0,0424	0,0424
2039	29	24	24	0,0377	0,0424	0,0424
2040	29	24	24	0,0377	0,0424	0,0424
2041	29	24	24	0,0377	0,0424	0,0424
2042	29	24	24	0,0377	0,0424	0,0424
2043	29	24	24	0,0377	0,0424	0,0424
2044	29	24	24	0,0377	0,0424	0,0424
2045	29	24	24	0,0377	0,0424	0,0424
2046	29	24	24	0,0377	0,0424	0,0424
2047	29	24	24	0,0377	0,0424	0,0424
2048	29	24	24	0,0377	0,0424	0,0424
2049	29	24	24	0,0377	0,0424	0,0424

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

Tabel 5.65 Total *Travel Time* Wilayah I dari Arah Timur Laut
(*Without Project*)

WILAYAH I DARI TIMUR LAUT						
Tahun	Kecepatan (km/jam)			Travel Time (jam)		
	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III
2018	29	24	24	0,0324	0,0360	0,0360
2019	29	24	24	0,0331	0,0367	0,0367
2020	29	24	24	0,0340	0,0376	0,0376
2021	29	24	24	0,0352	0,0388	0,0388
2022	29	24	24	0,0367	0,0403	0,0403
2023	29	24	24	0,0384	0,0420	0,0420
2024	29	24	24	0,0405	0,0441	0,0441
2025	29	24	24	0,0429	0,0465	0,0465
2026	29	24	24	0,0456	0,0492	0,0492
2027	29	24	24	0,0487	0,0523	0,0523
2028	29	24	24	0,0523	0,0559	0,0559
2029	29	24	24	0,0563	0,0599	0,0599
2030	29	24	24	0,0563	0,0599	0,0599
2031	29	24	24	0,0563	0,0599	0,0599
2032	29	24	24	0,0563	0,0599	0,0599
2033	29	24	24	0,0563	0,0599	0,0599
2034	29	24	24	0,0563	0,0599	0,0599
2035	29	24	24	0,0563	0,0599	0,0599
2036	29	24	24	0,0563	0,0599	0,0599
2037	29	24	24	0,0563	0,0599	0,0599
2038	29	24	24	0,0563	0,0599	0,0599
2039	29	24	24	0,0563	0,0599	0,0599
2040	29	24	24	0,0563	0,0599	0,0599
2041	29	24	24	0,0563	0,0599	0,0599
2042	29	24	24	0,0563	0,0599	0,0599
2043	29	24	24	0,0563	0,0599	0,0599
2044	29	24	24	0,0563	0,0599	0,0599
2045	29	24	24	0,0563	0,0599	0,0599
2046	29	24	24	0,0563	0,0599	0,0599
2047	29	24	24	0,0563	0,0599	0,0599
2048	29	24	24	0,0563	0,0599	0,0599
2049	29	24	24	0,0563	0,0599	0,0599

(*Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis*)

Tabel 5.66 Total *Travel Time* Wilayah II dari Arah Selatan
(*Without Project*)

WILAYAH II DARI SELATAN						
Tahun	Kecepatan (km/jam)			Travel Time (jam)		
	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III
2018	40	36,5	36	0,0209	0,0224	0,0227
2019	40	35,5	35,5	0,0208	0,0229	0,0229
2020	40	34,5	34,5	0,0208	0,0234	0,0234
2021	40	33,5	33,5	0,0207	0,0239	0,0239
2022	38	32,5	32,5	0,0216	0,0245	0,0245
2023	37	31	31	0,0221	0,0255	0,0255
2024	35	29	29	0,0232	0,0270	0,0270
2025	34	28	28	0,0238	0,0279	0,0279
2026	29	24	24	0,0273	0,0320	0,0320
2027	29	24	24	0,0275	0,0322	0,0322
2028	29	24	24	0,0278	0,0325	0,0325
2029	29	24	24	0,0282	0,0328	0,0328
2030	29	24	24	0,0286	0,0333	0,0333
2031	29	24	24	0,0286	0,0333	0,0333
2032	29	24	24	0,0286	0,0333	0,0333
2033	29	24	24	0,0286	0,0333	0,0333
2034	29	24	24	0,0286	0,0333	0,0333
2035	29	24	24	0,0286	0,0333	0,0333
2036	29	24	24	0,0286	0,0333	0,0333
2037	29	24	24	0,0286	0,0333	0,0333
2038	29	24	24	0,0286	0,0333	0,0333
2039	29	24	24	0,0286	0,0333	0,0333
2040	29	24	24	0,0286	0,0333	0,0333
2041	29	24	24	0,0286	0,0333	0,0333
2042	29	24	24	0,0286	0,0333	0,0333
2043	29	24	24	0,0286	0,0333	0,0333
2044	29	24	24	0,0286	0,0333	0,0333
2045	29	24	24	0,0286	0,0333	0,0333
2046	29	24	24	0,0286	0,0333	0,0333
2047	29	24	24	0,0286	0,0333	0,0333
2048	29	24	24	0,0286	0,0333	0,0333
2049	29	24	24	0,0286	0,0333	0,0333

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

Tabel 5.67 Total *Travel Time* Wilayah II dari Arah Timur
(Without Project)

WILAYAH II DARI TIMUR						
Tahun	Kecepatan (km/jam)			Travel Time (jam)		
	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III
2018	40	40	36	0,0205	0,0205	0,0223
2019	40	40	36	0,0205	0,0205	0,0224
2020	40	40	36	0,0206	0,0206	0,0224
2021	40	40	36	0,0206	0,0206	0,0224
2022	40	40	36	0,0206	0,0206	0,0224
2023	40	39,5	36	0,0207	0,0209	0,0225
2024	40	39	36	0,0277	0,0281	0,0295
2025	40	38,5	36	0,0272	0,0278	0,0290
2026	40	38	36	0,0267	0,0276	0,0285
2027	40	37,5	36	0,0263	0,0274	0,0281
2028	40	36,5	36	0,0258	0,0274	0,0276
2029	40	36	36	0,0254	0,0272	0,0272
2030	40	35	35	0,0250	0,0273	0,0273
2031	40	34	34	0,0250	0,0278	0,0278
2032	38	32,5	32,5	0,0258	0,0287	0,0287
2033	37	31	31	0,0263	0,0297	0,0297
2034	35	29	29	0,0273	0,0311	0,0311
2035	33	27	27	0,0284	0,0328	0,0328
2036	29	24	24	0,0311	0,0358	0,0358
2037	29	24	24	0,0311	0,0358	0,0358
2038	29	24	24	0,0311	0,0358	0,0358
2039	29	24	24	0,0311	0,0358	0,0358
2040	29	24	24	0,0311	0,0358	0,0358
2041	29	24	24	0,0311	0,0358	0,0358
2042	29	24	24	0,0311	0,0358	0,0358
2043	29	24	24	0,0311	0,0358	0,0358
2044	29	24	24	0,0311	0,0358	0,0358
2045	29	24	24	0,0311	0,0358	0,0358
2046	29	24	24	0,0311	0,0358	0,0358
2047	29	24	24	0,0311	0,0358	0,0358
2048	29	24	24	0,0311	0,0358	0,0358
2049	29	24	24	0,0311	0,0358	0,0358

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

Tabel 5.68 Total *Travel Time* Wilayah I dari Arah Barat Daya
(*With Project*)

WILAYAH I DARI BARAT DAYA						
Tahun	Kecepatan (km/jam)			Travel Time (jam)		
	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III
2018	29	24	24	0,0300	0,0329	0,0329
2019	29	24	24	0,0309	0,0338	0,0338
2020	29	24	24	0,0321	0,0350	0,0350
2021	29	24	24	0,0338	0,0366	0,0366
2022	29	24	24	0,0358	0,0387	0,0387
2023	29	24	24	0,0382	0,0410	0,0410
2024	29	24	24	0,0409	0,0438	0,0438
2025	29	24	24	0,0442	0,0471	0,0471
2026	29	24	24	0,0479	0,0508	0,0508
2027	29	24	24	0,0521	0,0550	0,0550
2028	29	24	24	0,0569	0,0597	0,0597
2029	29	24	24	0,0624	0,0652	0,0652
2030	29	24	24	0,0686	0,0715	0,0715
2031	29	24	24	0,0686	0,0715	0,0715
2032	29	24	24	0,0686	0,0715	0,0715
2033	29	24	24	0,0686	0,0715	0,0715
2034	29	24	24	0,0686	0,0715	0,0715
2035	29	24	24	0,0686	0,0715	0,0715
2036	29	24	24	0,0686	0,0715	0,0715
2037	29	24	24	0,0686	0,0715	0,0715
2038	29	24	24	0,0686	0,0715	0,0715
2039	29	24	24	0,0686	0,0715	0,0715
2040	29	24	24	0,0686	0,0715	0,0715
2041	29	24	24	0,0686	0,0715	0,0715
2042	29	24	24	0,0686	0,0715	0,0715
2043	29	24	24	0,0686	0,0715	0,0715
2044	29	24	24	0,0686	0,0715	0,0715
2045	29	24	24	0,0686	0,0715	0,0715
2046	29	24	24	0,0686	0,0715	0,0715
2047	29	24	24	0,0686	0,0715	0,0715
2048	29	24	24	0,0686	0,0715	0,0715
2049	29	24	24	0,0686	0,0715	0,0715

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

Tabel 5.69 Total *Travel Time* Wilayah I dari Arah Utara (*With Project*)

WILAYAH I DARI UTARA						
Tahun	Kecepatan (km/jam)			Travel Time (jam)		
	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III
2018	40	35,5	35,5	0,0291	0,0312	0,0312
2019	40	34,5	34,5	0,0288	0,0314	0,0314
2020	40	39,5	36	0,0241	0,0243	0,0259
2021	40	38,5	36	0,0311	0,0318	0,0329
2022	40	38	36	0,0307	0,0316	0,0325
2023	40	37,5	36	0,0303	0,0314	0,0322
2024	40	37	36	0,0300	0,0313	0,0318
2025	40	36,5	36	0,0296	0,0311	0,0314
2026	40	36	36	0,0292	0,0310	0,0310
2027	40	35,5	35,5	0,0289	0,0309	0,0309
2028	40	34,5	34,5	0,0286	0,0312	0,0312
2029	40	33,5	33,5	0,0283	0,0315	0,0315
2030	38	32	32	0,0289	0,0321	0,0321
2031	37	31	31	0,0294	0,0328	0,0328
2032	36	30	30	0,0299	0,0335	0,0335
2033	33	27	27	0,0315	0,0359	0,0359
2034	29	24	24	0,0343	0,0389	0,0389
2035	29	24	24	0,0343	0,0389	0,0389
2036	29	24	24	0,0343	0,0389	0,0389
2037	29	24	24	0,0343	0,0389	0,0389
2038	29	24	24	0,0343	0,0389	0,0389
2039	29	24	24	0,0343	0,0389	0,0389
2040	29	24	24	0,0343	0,0389	0,0389
2041	29	24	24	0,0343	0,0389	0,0389
2042	29	24	24	0,0343	0,0389	0,0389
2043	29	24	24	0,0343	0,0389	0,0389
2044	29	24	24	0,0343	0,0389	0,0389
2045	29	24	24	0,0343	0,0389	0,0389
2046	29	24	24	0,0343	0,0389	0,0389
2047	29	24	24	0,0343	0,0389	0,0389
2048	29	24	24	0,0343	0,0389	0,0389
2049	29	24	24	0,0343	0,0389	0,0389

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

Tabel 5.70 Total *Travel Time* Wilayah I dari Arah Timur Laut
(*With Project*)

WILAYAH I DARI TIMUR LAUT						
Tahun	Kecepatan (km/jam)			Travel Time (jam)		
	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III
2018	29	24	24	0,0324	0,0360	0,0360
2019	29	24	24	0,0331	0,0367	0,0367
2020	29	24	24	0,0340	0,0376	0,0376
2021	29	24	24	0,0352	0,0388	0,0388
2022	29	24	24	0,0367	0,0403	0,0403
2023	29	24	24	0,0384	0,0420	0,0420
2024	29	24	24	0,0405	0,0441	0,0441
2025	29	24	24	0,0429	0,0465	0,0465
2026	29	24	24	0,0456	0,0492	0,0492
2027	29	24	24	0,0488	0,0524	0,0524
2028	29	24	24	0,0523	0,0559	0,0559
2029	29	24	24	0,0563	0,0599	0,0599
2030	29	24	24	0,0609	0,0645	0,0645
2031	29	24	24	0,0609	0,0645	0,0645
2032	29	24	24	0,0609	0,0645	0,0645
2033	29	24	24	0,0609	0,0645	0,0645
2034	29	24	24	0,0609	0,0645	0,0645
2035	29	24	24	0,0609	0,0645	0,0645
2036	29	24	24	0,0609	0,0645	0,0645
2037	29	24	24	0,0609	0,0645	0,0645
2038	29	24	24	0,0609	0,0645	0,0645
2039	29	24	24	0,0609	0,0645	0,0645
2040	29	24	24	0,0609	0,0645	0,0645
2041	29	24	24	0,0609	0,0645	0,0645
2042	29	24	24	0,0609	0,0645	0,0645
2043	29	24	24	0,0609	0,0645	0,0645
2044	29	24	24	0,0609	0,0645	0,0645
2045	29	24	24	0,0609	0,0645	0,0645
2046	29	24	24	0,0609	0,0645	0,0645
2047	29	24	24	0,0609	0,0645	0,0645
2048	29	24	24	0,0609	0,0645	0,0645
2049	29	24	24	0,0609	0,0645	0,0645

(*Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis*)

Tabel 5.71 Total *Travel Time* Wilayah II dari Arah Selatan (*With Project*)

WILAYAH II DARI SELATAN						
Tahun	Kecepatan (km/jam)			Travel Time (jam)		
	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III
2018	40	36,5	36	0,0209	0,0224	0,0227
2019	40	35,5	35,5	0,0208	0,0229	0,0229
2020	40	39,5	36	0,0191	0,0193	0,0209
2021	40	38,5	36	0,0192	0,0198	0,0210
2022	40	38,5	36	0,0212	0,0218	0,0230
2023	40	37,5	36	0,0211	0,0222	0,0229
2024	40	37	36	0,0210	0,0223	0,0228
2025	40	36,5	36	0,0209	0,0225	0,0228
2026	40	36	36	0,0209	0,0227	0,0227
2027	40	35,5	35,5	0,0208	0,0229	0,0229
2028	40	35	35	0,0208	0,0231	0,0231
2029	40	33,5	33,5	0,0207	0,0239	0,0239
2030	38	32,5	32,5	0,0216	0,0245	0,0245
2031	37	31	31	0,0221	0,0255	0,0255
2032	35	29	29	0,0231	0,0270	0,0270
2033	33	27	27	0,0244	0,0287	0,0287
2034	29	24	24	0,0272	0,0319	0,0319
2035	29	24	24	0,0275	0,0321	0,0321
2036	29	24	24	0,0275	0,0321	0,0321
2037	29	24	24	0,0275	0,0321	0,0321
2038	29	24	24	0,0275	0,0321	0,0321
2039	29	24	24	0,0275	0,0321	0,0321
2040	29	24	24	0,0275	0,0321	0,0321
2041	29	24	24	0,0275	0,0321	0,0321
2042	29	24	24	0,0275	0,0321	0,0321
2043	29	24	24	0,0275	0,0321	0,0321
2044	29	24	24	0,0275	0,0321	0,0321
2045	29	24	24	0,0275	0,0321	0,0321
2046	29	24	24	0,0275	0,0321	0,0321
2047	29	24	24	0,0275	0,0321	0,0321
2048	29	24	24	0,0275	0,0321	0,0321
2049	29	24	24	0,0275	0,0321	0,0321

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

Tabel 5.72 Total *Travel Time* Wilayah II dari Arah Timur (*With Project*)

WILAYAH II DARI TIMUR						
Tahun	Kecepatan (km/jam)			Travel Time (jam)		
	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III
2018	40	40	36	0,0205	0,0205	0,0223
2019	40	40	36	0,0205	0,0205	0,0224
2020	40	40	36	0,0205	0,0205	0,0223
2021	40	40	36	0,0205	0,0205	0,0223
2022	40	40	36	0,0206	0,0206	0,0224
2023	40	39,5	36	0,0206	0,0209	0,0225
2024	40	39	36	0,0207	0,0211	0,0225
2025	40	38,5	36	0,0273	0,0279	0,0291
2026	40	38	36	0,0269	0,0277	0,0287
2027	40	37,5	36	0,0264	0,0275	0,0282
2028	40	36,5	36	0,0259	0,0275	0,0277
2029	40	36	36	0,0255	0,0273	0,0273
2030	40	35	35	0,0251	0,0274	0,0274
2031	40	34	34	0,0247	0,0276	0,0276
2032	38	32,5	32,5	0,0253	0,0282	0,0282
2033	37	31	31	0,0255	0,0289	0,0289
2034	35	29	29	0,0265	0,0303	0,0303
2035	33	27	27	0,0276	0,0320	0,0320
2036	29	24	24	0,0304	0,0350	0,0350
2037	29	24	24	0,0304	0,0350	0,0350
2038	29	24	24	0,0304	0,0350	0,0350
2039	29	24	24	0,0304	0,0350	0,0350
2040	29	24	24	0,0304	0,0350	0,0350
2041	29	24	24	0,0304	0,0350	0,0350
2042	29	24	24	0,0304	0,0350	0,0350
2043	29	24	24	0,0304	0,0350	0,0350
2044	29	24	24	0,0304	0,0350	0,0350
2045	29	24	24	0,0304	0,0350	0,0350
2046	29	24	24	0,0304	0,0350	0,0350
2047	29	24	24	0,0304	0,0350	0,0350
2048	29	24	24	0,0304	0,0350	0,0350
2049	29	24	24	0,0304	0,0350	0,0350

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

Tabel 5.73 Total *Travel Time Flyover* Eksisting dari Arah Utara

DARI UTARA						
Tahun	Kecepatan (km/jam)			Travel Time (jam)		
	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III
2018	24	22	22	0,0271	0,0295	0,0295
2019	24	22	22	0,0271	0,0295	0,0295
2020	24	22	22	0,0271	0,0295	0,0295
2021	24	22	22	0,0271	0,0295	0,0295
2022	24	22	22	0,0271	0,0295	0,0295
2023	24	22	22	0,0271	0,0295	0,0295
2024	24	22	22	0,0271	0,0295	0,0295
2025	24	22	22	0,0271	0,0295	0,0295
2026	24	22	22	0,0271	0,0295	0,0295
2027	24	22	22	0,0271	0,0295	0,0295
2028	24	22	22	0,0271	0,0295	0,0295
2029	24	22	22	0,0271	0,0295	0,0295
2030	24	22	22	0,0271	0,0295	0,0295
2031	24	22	22	0,0271	0,0295	0,0295
2032	24	22	22	0,0271	0,0295	0,0295
2033	24	22	22	0,0271	0,0295	0,0295
2034	24	22	22	0,0271	0,0295	0,0295
2035	24	22	22	0,0271	0,0295	0,0295
2036	24	22	22	0,0271	0,0295	0,0295
2037	24	22	22	0,0271	0,0295	0,0295
2038	24	22	22	0,0271	0,0295	0,0295
2039	24	22	22	0,0271	0,0295	0,0295
2040	24	22	22	0,0271	0,0295	0,0295
2041	24	22	22	0,0271	0,0295	0,0295
2042	24	22	22	0,0271	0,0295	0,0295
2043	24	22	22	0,0271	0,0295	0,0295
2044	24	22	22	0,0271	0,0295	0,0295
2045	24	22	22	0,0271	0,0295	0,0295
2046	24	22	22	0,0271	0,0295	0,0295
2047	24	22	22	0,0271	0,0295	0,0295
2048	24	22	22	0,0271	0,0295	0,0295
2049	24	22	22	0,0271	0,0295	0,0295

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

Tabel 5.74 Total *Travel Time Flyover* Eksisting dari Arah Selatan

DARI SELATAN						
Tahun	Kecepatan (km/jam)			Travel Time (jam)		
	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III
2018	30	27	27	0,0217	0,0241	0,0241
2019	28	25	25	0,0232	0,0260	0,0260
2020	25	23	23	0,0260	0,0283	0,0283
2021	24	22	22	0,0271	0,0295	0,0295
2022	24	22	22	0,0271	0,0295	0,0295
2023	24	22	22	0,0271	0,0295	0,0295
2024	24	22	22	0,0271	0,0295	0,0295
2025	24	22	22	0,0271	0,0295	0,0295
2026	24	22	22	0,0271	0,0295	0,0295
2027	24	22	22	0,0271	0,0295	0,0295
2028	24	22	22	0,0271	0,0295	0,0295
2029	24	22	22	0,0271	0,0295	0,0295
2030	24	22	22	0,0271	0,0295	0,0295
2031	24	22	22	0,0271	0,0295	0,0295
2032	24	22	22	0,0271	0,0295	0,0295
2033	24	22	22	0,0271	0,0295	0,0295
2034	24	22	22	0,0271	0,0295	0,0295
2035	24	22	22	0,0271	0,0295	0,0295
2036	24	22	22	0,0271	0,0295	0,0295
2037	24	22	22	0,0271	0,0295	0,0295
2038	24	22	22	0,0271	0,0295	0,0295
2039	24	22	22	0,0271	0,0295	0,0295
2040	24	22	22	0,0271	0,0295	0,0295
2041	24	22	22	0,0271	0,0295	0,0295
2042	24	22	22	0,0271	0,0295	0,0295
2043	24	22	22	0,0271	0,0295	0,0295
2044	24	22	22	0,0271	0,0295	0,0295
2045	24	22	22	0,0271	0,0295	0,0295
2046	24	22	22	0,0271	0,0295	0,0295
2047	24	22	22	0,0271	0,0295	0,0295
2048	24	22	22	0,0271	0,0295	0,0295
2049	24	22	22	0,0271	0,0295	0,0295

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

Tabel 5.75 Total *Travel Time Flyover After Project* dari Arah Utara

DARI UTARA						
Tahun	Kecepatan (km/jam)			Travel Time (jam)		
	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III
2018	24	22	22	0,0271	0,0295	0,0295
2019	24	22	22	0,0271	0,0295	0,0295
2020	40	40	36	0,0163	0,0163	0,0181
2021	40	38	36	0,0163	0,0171	0,0181
2022	40	36	36	0,0163	0,0181	0,0181
2023	40	35	35	0,0163	0,0186	0,0186
2024	40	33	33	0,0163	0,0197	0,0197
2025	38	31	31	0,0171	0,0210	0,0210
2026	35	28	28	0,0186	0,0232	0,0232
2027	32	25	25	0,0203	0,0260	0,0260
2028	32	25	25	0,0203	0,0260	0,0260
2029	32	25	25	0,0203	0,0260	0,0260
2030	32	25	25	0,0203	0,0260	0,0260
2031	32	25	25	0,0203	0,0260	0,0260
2032	32	25	25	0,0203	0,0260	0,0260
2033	32	25	25	0,0203	0,0260	0,0260
2034	32	25	25	0,0203	0,0260	0,0260
2035	32	25	25	0,0203	0,0260	0,0260
2036	32	25	25	0,0203	0,0260	0,0260
2037	32	25	25	0,0203	0,0260	0,0260
2038	32	25	25	0,0203	0,0260	0,0260
2039	32	25	25	0,0203	0,0260	0,0260
2040	32	25	25	0,0203	0,0260	0,0260
2041	32	25	25	0,0203	0,0260	0,0260
2042	32	25	25	0,0203	0,0260	0,0260
2043	32	25	25	0,0203	0,0260	0,0260
2044	32	25	25	0,0203	0,0260	0,0260
2045	32	25	25	0,0203	0,0260	0,0260
2046	32	25	25	0,0203	0,0260	0,0260
2047	32	25	25	0,0203	0,0260	0,0260
2048	32	25	25	0,0203	0,0260	0,0260
2049	32	25	25	0,0203	0,0260	0,0260

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

Tabel 5.76 Total *Travel Time Flyover After Project* dari Arah Selatan

DARI SELATAN						
Tahun	Kecepatan (km/jam)			Travel Time (jam)		
	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III
2018	30	27	27	0,0217	0,0241	0,0241
2019	28	25	25	0,0232	0,0260	0,0260
2020	40	40	36	0,0163	0,0163	0,0181
2021	40	39,5	36	0,0163	0,0165	0,0181
2022	40	37,5	36	0,0163	0,0173	0,0181
2023	40	35,5	35,5	0,0163	0,0183	0,0183
2024	40	34,5	34,5	0,0163	0,0188	0,0188
2025	39,5	32,5	32,5	0,0165	0,0200	0,0200
2026	37,5	30,5	30,5	0,0173	0,0213	0,0213
2027	34,5	27,5	27,5	0,0188	0,0236	0,0236
2028	32	25	25	0,0203	0,0260	0,0260
2029	32	25	25	0,0203	0,0260	0,0260
2030	32	25	25	0,0203	0,0260	0,0260
2031	32	25	25	0,0203	0,0260	0,0260
2032	32	25	25	0,0203	0,0260	0,0260
2033	32	25	25	0,0203	0,0260	0,0260
2034	32	25	25	0,0203	0,0260	0,0260
2035	32	25	25	0,0203	0,0260	0,0260
2036	32	25	25	0,0203	0,0260	0,0260
2037	32	25	25	0,0203	0,0260	0,0260
2038	32	25	25	0,0203	0,0260	0,0260
2039	32	25	25	0,0203	0,0260	0,0260
2040	32	25	25	0,0203	0,0260	0,0260
2041	32	25	25	0,0203	0,0260	0,0260
2042	32	25	25	0,0203	0,0260	0,0260
2043	32	25	25	0,0203	0,0260	0,0260
2044	32	25	25	0,0203	0,0260	0,0260
2045	32	25	25	0,0203	0,0260	0,0260
2046	32	25	25	0,0203	0,0260	0,0260
2047	32	25	25	0,0203	0,0260	0,0260
2048	32	25	25	0,0203	0,0260	0,0260
2049	32	25	25	0,0203	0,0260	0,0260

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

Untuk Menentukan nilai waktu tiap tahunnya, dibutuhkan nilai kalibrasi serta *time value*. *Time value* yang digunakan pada tugas akhir ini adalah *time value* dari PT. Jasa Marga (1990-1996). Penentuan nilai kalibrasi didapatkan dari hasil perbandingan antara harga dollar terhadap rupiah pada tahun 1996 dengan nilai dollar terhadap rupiah sekarang yaitu tahun 2018, sedangkan nilai waktu didapatkan dengan cara mengalikan faktor kalibrasi dengan nilai waktu dasar. Sebelum melakukan perhitungan nilai waktu pada tahun 2018, dilakukan perbandingan terlebih dahulu antara nilai waktu pada tahun 1996 dan tahun 2018. Kemudian nilai waktu terbesar digunakan pada perhitungan. Berikut ini adalah contoh perhitungan Nilai waktu pada tahun ke-0 yaitu tahun 2018:

Nilai Kalibrasi

Tahun 1996 = Rp 2.306

Tahun 2018 = Rp 13.625

Nilai Kalibrasi = $\text{Rp } 13.625 / \text{Rp } 2.306 = 5,908$

Nilai Waktu Dasar (Referensi PT. Jasa Marga)

Gol I = Rp 12.287 / jam / kendaraan

Gol II = Rp 18.534 / jam / kendaraan

Gol III = Rp 13.768 / jam / kendaraan

Nilai Waktu Dasar Tahun 1996

= Nilai Waktu Dasar Tahun 1996 \times nilai K 0,74 (Surabaya)

Gol I = $\text{Rp } 12.287 \times 0,74 = \text{Rp } 9.092$

Gol II = $\text{Rp } 18.534 \times 0,74 = \text{Rp } 13.715$

Gol III = $\text{Rp } 13.768 \times 0,74 = \text{Rp } 10.188$

Nilai Waktu Dasar Tahun 2018

= Nilai Waktu Dasar Tahun 1996 \times Nilai Kalibrasi

Gol I = $\text{Rp } 9.092 \times 5,908 = \text{Rp } 53.722$

Gol II = $\text{Rp } 13.715 \times 5,908 = \text{Rp } 81.035$

Gol III = $\text{Rp } 10.188 \times 5,908 = \text{Rp } 60.197$

Nilai Waktu Minimum Tahun 1996

Nilai waktu minimum yang digunakan adalah nilai waktu minimum selain Jakarta (Surabaya)

Gol I = Rp 6.000

Gol II = Rp 9.051

Gol III = Rp 6.723

Nilai Waktu Minimum Tahun 2018

= Nilai Waktu Minimum Tahun 1996 \times Nilai Kalibrasi

Gol I = Rp 6.000 \times 5,908 = Rp 35.450

Gol II = Rp 9.051 \times 5,908 = Rp 53.477

Gol III = Rp 6.723 \times 5,908 = Rp 39.722

Dari hasil perhitungan diatas kemudian dicari nilai tertinggi antara nilai waktu dasar tahun 2016 dengan nilai waktu minimum tahun 2016 tiap golongan sehingga didapatkan:

Nilai Waktu Tahun 2018

Gol I = Rp 53.722

Gol II = Rp 81.035

Gol III = Rp 60.197

Nilai i untuk 2020 (tahun ke 2)

$i = (1 + \text{tingkat inflasi})^{(\text{tahun ke-n operasi})}$

$$= (1 + 5,71\%)^2 = 1,057$$

Inflasi Nilai Waktu 2020

= Nilai Waktu Tahun 2018 \times i

Gol I = Rp 53.722 \times 1,057 = Rp 56.789

Gol II = Rp 81.035 \times 1,057 = Rp 85.661

Gol III = Rp 60.197 \times 1,057 = Rp 63.634

Hasil perhitungan inflasi nilai waktu hingga 30 tahun kedepan dapat dilihat pada tabel 5.77.

Tabel 5.77 Inflasi Nilai Waktu

Tahun	Tahun Ke - n	$i = 5,71\%(F/P,i\%,n)$	INFLASI NILAI WAKTU (Rp/jam/kendaraan)		
		$(1+0.0571)^{(n)}$	Gol I	Gol II	Gol III
2018	0	1,000	Rp 53.722	Rp 81.035	Rp 60.197
2019	0	1,000	Rp 53.722	Rp 81.035	Rp 60.197
2020	1	1,057	Rp 56.789	Rp 85.661	Rp 63.634
2021	2	1,117	Rp 60.031	Rp 90.552	Rp 67.267
2022	3	1,181	Rp 63.458	Rp 95.722	Rp 71.107
2023	4	1,249	Rp 67.082	Rp101.187	Rp 75.167
2024	5	1,320	Rp 70.912	Rp106.965	Rp 79.459
2025	6	1,395	Rp 74.960	Rp113.072	Rp 83.995
2026	7	1,475	Rp 79.240	Rp119.527	Rp 88.791
2027	8	1,559	Rp 83.764	Rp126.352	Rp 93.860
2028	9	1,648	Rp 88.547	Rp133.566	Rp 99.219
2029	10	1,742	Rp 93.602	Rp141.191	Rp104.884
2030	11	1,842	Rp 98.946	Rp149.253	Rp110.873
2031	12	1,947	Rp104.595	Rp157.774	Rp117.203
2032	13	2,058	Rp110.567	Rp166.782	Rp123.894
2033	14	2,176	Rp116.880	Rp176.304	Rp130.968
2034	15	2,300	Rp123.553	Rp186.370	Rp138.445
2035	16	2,431	Rp130.607	Rp197.011	Rp146.350
2036	17	2,570	Rp138.064	Rp208.259	Rp154.706
2037	18	2,717	Rp145.947	Rp220.150	Rp163.538
2038	19	2,872	Rp154.280	Rp232.719	Rp172.875
2039	20	3,036	Rp163.088	Rp246.006	Rp182.746
2040	21	3,209	Rp172.399	Rp260.051	Rp193.179
2041	22	3,392	Rp182.242	Rp274.899	Rp204.209
2042	23	3,586	Rp192.647	Rp290.594	Rp215.868
2043	24	3,791	Rp203.646	Rp307.185	Rp228.193
2044	25	4,007	Rp215.273	Rp324.723	Rp241.221
2045	26	4,236	Rp227.564	Rp343.263	Rp254.993
2046	27	4,478	Rp240.557	Rp362.862	Rp269.552
2047	28	4,734	Rp254.291	Rp383.579	Rp284.942
2048	29	5,004	Rp268.810	Rp405.479	Rp301.210
2049	30	5,289	Rp284.157	Rp428.629	Rp318.408

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

Nilai waktu pergolongan didapatkan dari perkalian antara jumlah kendaraan, nilai waktu per tahunnya, dan jumlah hari dalam 1 tahun. Berikut contoh perhitungan nilai waktu golongan I pada tahun 2020.

- Nilai Waktu Jalan Eksisting *Without Project* Gol.I
 = Arus Lalu lintas \times *travel time* \times inflasi nilai waktu \times 365
 = $55400 \times 0,136 \times \text{Rp. } 56.789 \times 365$ hari
 = Rp. 156.066.897.554 (lampiran)
- Nilai Waktu Jalan Eksisting *With Project* Gol.I
 = Arus Lalu lintas \times *travel time* \times inflasi nilai waktu \times 365
 = $47791 \times 0,130 \times \text{Rp. } 56.789 \times 365$ hari
 = Rp. 128.597.185.122 (lampiran)
- Nilai Waktu *Flyover* Eksisting *Without Project* Gol.I
 = Arus Lalu lintas \times *travel time* \times inflasi nilai waktu \times 365
 = $23564 \times 0,053 \times \text{Rp. } 56.789 \times 365$ hari
 = Rp. 25.927.192.177 (lampiran)
- Nilai Waktu *Flyover With Project* Gol.I
 = Arus Lalu lintas \times *travel time* \times inflasi nilai waktu \times 365
 = $31173 \times 0,033 \times \text{Rp. } 56.789 \times 365$ hari
 = Rp. 20.999.702.079 (lampiran)

Kemudian nilai waktu yang sudah didapatkan dikelompokkan sesuai kondisinya baik itu *without project* maupun *with project*. Berikut contoh perhitungan nilai waktu golongan I *without project* maupun *with project* pada tahun 2020.

- Nilai Waktu Jalan Eksisting + *Flyover* Eksisting *Without Project* Gol.I
 = Rp. 156.066.897.554 + Rp. 25.927.192.177
 = Rp. 181.994.089.731

- Nilai Waktu Jalan Eksisting *With Project + Flyover With Project* Gol.I
 = Rp. 128.597.185.122 + Rp. 20.999.702.079
 = Rp. 149.596.887.201

Hasil perhitungan nilai waktu dapat dilihat pada tabel 5.78 dan tabel 5.79.

Penghematan nilai waktu adalah selisih dari nilai waktu sebelum pembangunan dengan nilai waktu setelah dibangunnya *flyover*. Contoh perhitungan penghematan nilai waktu tahun 2020 dapat dilihat dibawah ini:

Penghematan Nilai Waktu

= Nilai Waktu Jalan dan *Flyover* Eksisting *Without Project* - Nilai Waktu Jalan Eksisting dan *Flyover With Project*

Gol I = Rp. 181.994.089.731 – Rp. 149.596.887.201
 = Rp. 32.397.702.530

Gol II = Rp. 4.171.128.584 – Rp. 2.558.139.725
 = Rp. 1.612.988.858

Gol III = Rp. 538.169.425 – Rp. 508.648.612
 = Rp. 29.520.813

Total *saving* = Rp. 32.397.702.530 + Rp. 1.612.988.858 +
 Rp.29.520.813
 = Rp. 34.039.712.201

Hasil *saving* nilai waktu dapat dilihat pada tabel 5.80.

Tabel 5.78 Nilai Waktu *Without Project*

KONDISI WITHOUT PROJECT JALAN + FLYOVER EKSISTING				
Tahun	TOTAL NILAI WAKTU JALAN EKSITING (Rp)			TOTAL NILAI WAKTU WITHOUT PROJECT
	Gol I	Gol II	Gol III	
2018	Rp 152.877.564.297	Rp 3.168.231.000	Rp 318.818.398	Rp 156.364.613.695
2019	Rp 161.690.008.476	Rp 3.522.073.316	Rp 411.120.953	Rp 165.623.202.745
2020	Rp 181.994.089.731	Rp 4.171.128.584	Rp 538.169.425	Rp 186.703.387.739
2021	Rp 205.947.541.937	Rp 4.920.941.407	Rp 686.048.099	Rp 211.554.531.443
2022	Rp 233.956.463.573	Rp 5.797.840.679	Rp 860.795.011	Rp 240.615.099.262
2023	Rp 265.773.058.815	Rp 6.813.464.298	Rp 1.063.927.841	Rp 273.650.450.953
2024	Rp 317.848.672.487	Rp 8.464.562.010	Rp 1.371.759.779	Rp 327.684.994.276
2025	Rp 367.918.552.046	Rp 10.069.731.921	Rp 1.733.967.298	Rp 379.722.251.266
2026	Rp 427.619.362.196	Rp 12.037.679.762	Rp 2.181.128.885	Rp 441.838.170.843
2027	Rp 490.037.813.325	Rp 14.303.705.265	Rp 2.589.558.279	Rp 506.931.076.870
2028	Rp 564.012.942.557	Rp 16.986.581.357	Rp 3.070.610.838	Rp 584.070.134.752
2029	Rp 652.215.453.820	Rp 20.144.748.700	Rp 3.720.321.357	Rp 676.080.523.877
2030	Rp 720.314.918.535	Rp 22.870.099.395	Rp 4.277.662.384	Rp 747.462.680.315
2031	Rp 795.269.563.268	Rp 25.848.550.092	Rp 4.888.208.459	Rp 826.006.321.819
2032	Rp 881.202.805.269	Rp 29.014.357.102	Rp 5.658.784.433	Rp 915.875.946.804
2033	Rp 974.819.835.408	Rp 32.515.886.815	Rp 6.507.723.528	Rp1.013.843.445.750
2034	Rp 1.080.849.605.833	Rp 36.552.322.118	Rp 7.561.442.919	Rp1.124.963.370.869
2035	Rp 1.199.107.682.782	Rp 41.156.816.990	Rp 8.730.742.712	Rp1.248.995.242.484
2036	Rp 1.339.054.366.153	Rp 46.494.566.785	Rp 10.076.546.473	Rp1.395.625.479.411
2037	Rp 1.478.764.468.500	Rp 52.431.411.037	Rp 11.293.535.787	Rp1.542.489.415.324
2038	Rp 1.632.773.085.918	Rp 59.259.936.235	Rp 12.752.298.610	Rp1.704.785.320.762
2039	Rp 1.802.792.328.093	Rp 66.697.257.267	Rp 14.484.263.880	Rp1.883.973.849.240
2040	Rp 1.990.488.153.867	Rp 74.790.692.146	Rp 16.372.338.778	Rp2.081.651.184.791
2041	Rp 2.197.888.544.704	Rp 83.806.598.487	Rp 18.428.939.695	Rp2.300.124.082.886
2042	Rp 2.427.076.034.106	Rp 93.608.251.990	Rp 21.005.638.516	Rp2.541.689.924.612
2043	Rp 2.679.832.666.000	Rp 104.316.070.772	Rp 23.816.600.591	Rp2.807.965.337.363
2044	Rp 2.958.980.409.205	Rp 116.706.057.966	Rp 26.880.068.739	Rp3.102.566.535.910
2045	Rp 3.267.264.240.952	Rp 130.440.069.255	Rp 30.015.560.806	Rp3.427.719.871.013
2046	Rp 3.607.788.744.472	Rp 146.002.613.658	Rp 33.632.983.518	Rp3.787.424.341.649
2047	Rp 3.983.611.955.442	Rp 162.917.017.853	Rp 37.789.357.946	Rp4.184.318.331.241
2048	Rp 4.398.298.977.468	Rp 181.923.369.096	Rp 42.546.994.032	Rp4.622.769.340.597
2049	Rp 4.856.775.786.221	Rp 203.577.910.307	Rp 47.724.637.724	Rp5.108.078.334.252

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

Tabel 5.79 Nilai Waktu With Project

KONDISI WITH PROJECT JALAN + FLYOVER AFTER PROJECT ALL				
Tahun	TOTAL NILAI WAKTU JALAN EKSITING (Rp)			TOTAL NILAI WAKTU WITH PROJECT
	Gol I	Gol II	Gol III	
2018	Rp 152.877.564.297	Rp 3.168.231.000	Rp 318.818.398	Rp 156.364.613.695
2019	Rp 161.690.008.476	Rp 3.522.073.316	Rp 411.120.953	Rp 165.623.202.745
2020	Rp 149.596.887.201	Rp 2.558.139.725	Rp 508.648.612	Rp 152.663.675.538
2021	Rp 176.085.630.681	Rp 3.165.301.731	Rp 676.940.290	Rp 179.927.872.701
2022	Rp 200.723.382.336	Rp 3.705.377.326	Rp 851.384.164	Rp 205.280.143.826
2023	Rp 226.509.490.477	Rp 4.369.950.443	Rp 1.041.297.171	Rp 231.920.738.091
2024	Rp 256.548.981.891	Rp 5.107.036.369	Rp 1.261.470.388	Rp 262.917.488.648
2025	Rp 303.627.826.478	Rp 6.270.208.251	Rp 1.626.320.669	Rp 311.524.355.397
2026	Rp 347.919.830.396	Rp 7.400.401.568	Rp 1.988.214.429	Rp 357.308.446.393
2027	Rp 401.160.305.842	Rp 8.899.378.219	Rp 2.359.068.692	Rp 412.418.752.753
2028	Rp 461.437.617.494	Rp 10.620.544.334	Rp 2.798.074.959	Rp 474.856.236.787
2029	Rp 530.579.627.929	Rp 12.537.874.060	Rp 3.399.368.139	Rp 546.516.870.129
2030	Rp 617.642.659.145	Rp 14.752.259.745	Rp 4.129.172.512	Rp 636.524.091.402
2031	Rp 683.611.925.762	Rp 16.727.876.573	Rp 4.746.329.568	Rp 705.086.131.904
2032	Rp 761.517.796.815	Rp 18.835.391.107	Rp 5.542.263.653	Rp 785.895.451.575
2033	Rp 851.938.944.512	Rp 21.337.546.615	Rp 6.486.576.684	Rp 879.763.067.811
2034	Rp 966.193.503.554	Rp 24.459.551.703	Rp 7.735.828.688	Rp 998.388.883.944
2035	Rp 1.072.955.338.468	Rp 27.459.183.212	Rp 8.941.269.560	Rp1.109.355.791.240
2036	Rp 1.197.658.544.326	Rp 30.884.637.946	Rp 10.316.433.323	Rp1.238.859.615.594
2037	Rp 1.322.499.476.289	Rp 34.872.426.905	Rp 11.562.394.838	Rp1.368.934.298.032
2038	Rp 1.460.210.741.556	Rp 39.442.180.952	Rp 13.055.885.632	Rp1.512.708.808.141
2039	Rp 1.612.184.709.084	Rp 44.420.012.854	Rp 14.829.082.856	Rp1.671.433.804.794
2040	Rp 1.779.913.781.499	Rp 49.837.697.200	Rp 16.762.106.124	Rp1.846.513.584.823
2041	Rp 1.965.369.084.702	Rp 55.776.635.644	Rp 18.867.667.418	Rp2.040.013.387.764
2042	Rp 2.170.208.830.137	Rp 62.231.303.664	Rp 21.505.708.303	Rp2.253.945.842.104
2043	Rp 2.396.093.691.469	Rp 69.294.096.061	Rp 24.383.589.420	Rp2.489.771.376.950
2044	Rp 2.645.624.191.577	Rp 77.333.699.514	Rp 27.519.987.885	Rp2.750.477.878.976
2045	Rp 2.921.137.277.214	Rp 86.557.515.062	Rp 30.730.124.903	Rp3.038.424.917.178
2046	Rp 3.225.443.081.452	Rp 96.999.397.981	Rp 34.433.665.626	Rp3.356.876.145.058
2047	Rp 3.561.271.303.508	Rp 108.109.509.906	Rp 38.688.988.594	Rp3.708.069.802.008
2048	Rp 3.931.822.903.679	Rp 120.823.458.542	Rp 43.559.887.130	Rp4.096.206.249.351
2049	Rp 4.341.482.927.813	Rp 135.129.270.884	Rp 48.860.792.163	Rp4.525.472.990.861

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

Tabel 5.80 Total Penghematan Nilai Waktu

SAVING TIME VALUE				
Tahun	TOTAL NILAI WAKTU JALAN EKSITING (Rp)			TOTAL SAVING NILAI WAKTU
	Gol I	Gol II	Gol III	
2018	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -
2019	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -
2020	Rp 32.397.202.530	Rp 1.612.988.858	Rp 29.520.813	Rp 34.039.712.201
2021	Rp 29.861.911.256	Rp 1.755.639.676	Rp 9.107.809	Rp 31.626.658.741
2022	Rp 33.233.081.237	Rp 2.092.463.352	Rp 9.410.847	Rp 35.334.955.436
2023	Rp 39.263.568.338	Rp 2.443.513.855	Rp 22.630.669	Rp 41.729.712.862
2024	Rp 61.299.690.596	Rp 3.357.525.641	Rp 110.289.390	Rp 64.767.505.627
2025	Rp 64.290.725.569	Rp 3.799.523.670	Rp 107.646.629	Rp 68.197.895.868
2026	Rp 79.699.531.801	Rp 4.637.278.194	Rp 192.914.456	Rp 84.529.724.450
2027	Rp 88.877.507.484	Rp 5.404.327.046	Rp 230.489.587	Rp 94.512.324.117
2028	Rp 102.575.325.063	Rp 6.366.037.023	Rp 272.535.879	Rp 109.213.897.965
2029	Rp 121.635.825.892	Rp 7.606.874.639	Rp 320.953.218	Rp 129.563.653.749
2030	Rp 102.672.259.390	Rp 8.117.839.651	Rp 148.489.872	Rp 110.938.588.912
2031	Rp 111.657.637.506	Rp 9.120.673.519	Rp 141.878.891	Rp 120.920.189.915
2032	Rp 119.685.008.454	Rp 10.178.965.995	Rp 116.520.780	Rp 129.980.495.229
2033	Rp 122.880.890.896	Rp 11.178.340.200	Rp 21.146.844	Rp 134.080.377.939
2034	Rp 114.656.102.279	Rp 12.092.770.415	Rp (174.385.769)	Rp 126.574.486.925
2035	Rp 126.152.344.314	Rp 13.697.633.778	Rp (210.526.847)	Rp 139.639.451.244
2036	Rp 141.395.821.827	Rp 15.609.928.840	Rp (239.886.850)	Rp 156.765.863.817
2037	Rp 156.264.992.211	Rp 17.558.984.133	Rp (268.859.051)	Rp 173.555.117.292
2038	Rp 172.562.344.361	Rp 19.817.755.282	Rp (303.587.022)	Rp 192.076.512.621
2039	Rp 190.607.619.009	Rp 22.277.244.413	Rp (344.818.976)	Rp 212.540.044.446
2040	Rp 210.574.372.368	Rp 24.952.994.946	Rp (389.767.346)	Rp 235.137.599.968
2041	Rp 232.519.460.001	Rp 28.029.962.844	Rp (438.727.723)	Rp 260.110.695.122
2042	Rp 256.867.203.969	Rp 31.376.948.326	Rp (500.069.787)	Rp 287.744.082.508
2043	Rp 283.738.974.531	Rp 35.021.974.711	Rp (566.988.829)	Rp 318.193.960.413
2044	Rp 313.356.217.628	Rp 39.372.358.452	Rp (639.919.146)	Rp 352.088.656.935
2045	Rp 346.126.963.738	Rp 43.882.554.193	Rp (714.564.096)	Rp 389.294.953.835
2046	Rp 382.345.663.021	Rp 49.003.215.677	Rp (800.682.107)	Rp 430.548.196.590
2047	Rp 422.340.651.934	Rp 54.807.507.947	Rp (899.630.648)	Rp 476.248.529.234
2048	Rp 466.476.073.789	Rp 61.099.910.554	Rp (1.012.893.097)	Rp 526.563.091.246
2049	Rp 515.292.858.407	Rp 68.448.639.423	Rp (1.136.154.438)	Rp 582.605.343.392

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

5.5 Biaya Pembangunan dan Pemeliharaan

Biaya pembangunan *Flyover* Mayangkara Baru Simpang Wonokromo Surabaya didapatkan dari Balai Besar Pelaksana Jalan Nasional VIII (BBPJN VIII) Jawa Timur & Bali. Rencana Anggaran Biaya (RAB) yang didapatkan yaitu nilai pembangunan untuk tahun 2008 sebesar Rp. 70.432.326.300,00 dengan rincian seperti pada tabel 5.81.

Tabel 5.81 Biaya Pembangunan *Flyover* Mayangkara Baru Simpang Wonokromo Surabaya

PROYEK : Proyek Pembangunan Fly Over Wonokromo		
No. PAKET KONTRAK :		
NAMA PAKET :		
PROP / KAB / KODYA : Surabaya / Jawa Timur		
DIVISI	URAIAN PEKERJAAN	JUMLAH HARGA (Rp.)
1	UMUM	1.825.398.804,67
2	DRAINASE	2.507.603.551,71
3	PEKERJAAN TANAH	523.346.539,17
4	PELEBARAN PERKERASAN DAN BAHU JALAN	905.127.891,48
5	PERKERASAN BERBUTIR	50.481.499,50
6	PERKERASAN ASPAL	1.933.844.610,71
7	STRUKTUR	53.305.946.520,39
8	PENGEMBALIAN KONDISI DAN PEKERJAAN MINOR	592.832.000,00
9	PEKERJAAN HARIAN	
10	PEKERJAAN PEMELIHARAAN RUTIN	55.000.000,00
11	PEKERJAAN LAIN-LAIN	742.800.254,48
12	PEKERJAAN PENGUJIAN	100.000.000,00
13	PEKERJAAN MEKANIKAL & ELEKTRIKAL	1.487.005.950,00
(A) Jumlah harga		64.029.387.622,12
(B) Pajak Pertambahan Nilai (PPN) = 10 % (A)		6.402.938.762,21
(C) Harga Penawaran = (A) + (B)		70.432.326.384,33
(D) Dibulatkan		70.432.326.300,00
Terbilang : Tujuh puluh milyar empat ratus tiga puluh dua juta tiga ratus dua puluh enam ribu tiga ratus rupiah		

(Sumber: BBPJN VIII JAWA TIMUR-BALI)

Dikarenakan pembangunan dilakukan pada tahun 2019, maka RAB pada tahun 2008 yang sudah didapatkan harus di inflasi ke tahun 2019. Dan didapatkan RAB Pembangunan *Flyover* Mayangkara Baru Simpang Wonokromo Surabaya pada tahun 2019 adalah Rp. 129.523.223.054. Harga *flyover* hasil inflasi tiap tahunnya dapat dilihat pada tabel 5.82

Dalam umur rencana *flyover*, perlu dilakukan pemeliharaan tiap tahunnya. Pemeliharaan tahun 2020 diasumsikan sebesar 5% dari harga pembangunan yaitu Rp.6.476.161.152,70. Biaya pembangunan mengalami peningkatan tiap tahunnya dikarenakan inflasi yang terjadi. Besarnya nilai inflasi yang terjadi berdasarkan nilai inflasi Bank Indonesia sebesar 5,71%. Maka biaya pemeliharaan tahun 2021 adalah Rp. 6.476.161.152,70. + (Rp. 6.476.161.152,70 \times 5,71%) = Rp. 6.845.912.177.

Tabel 5.82 Biaya Pembangunan *Flyover* Mayangkara Baru Simpang Wonokromo Surabaya Hasil Inflasi

TAHUN	TINGKAT INFLASI	HARGA FLYOVER
2008	10,308%	Rp 70.432.326.300
2009	4,895%	Rp 77.692.725.269
2010	5,125%	Rp 81.495.784.171
2011	5,380%	Rp 85.672.443.110
2012	4,278%	Rp 90.281.620.549
2013	6,966%	Rp 94.144.169.215
2014	6,419%	Rp 100.702.095.136
2015	6,383%	Rp 107.166.330.460
2016	3,531%	Rp 114.006.221.501
2017	3,809%	Rp 118.031.591.172
2018	3,277%	Rp 122.527.611.199
2019		Rp 129.523.223.054

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

5.6 Analisis Nilai *Benefit Cost Ratio* (BCR)

Analisis kelayakan ekonomi pembangunan *flyover* Mayangkara Baru Surabaya ini dapat dilihat dari nilai BCR. Analisis nilai BCR dilakukan dengan cara membandingkan biaya yang dikeluarkan untuk pembangunan *flyover* tersebut termasuk biaya pemeliharannya (*cost*) dengan besarnya penghematan yang terjadi. Penghematan yang terjadi didapatkan dari penghematan BOK serta penghematan nilai waktu. Perhitungan mengenai analisis BCR adalah sebagai berikut:

- Biaya Pembebasan lahan : Rp 48.000.000.
- Biaya Pembangunan : Rp. 129.523.223.054.
- Biaya Pemeliharaan : Rp. 6.476.161.152,70.
- Umur Rencana : 30 tahun
- Tingkat Suku Bunga : 7,66%

Suku bunga didapatkan dari rata-rata BI Rate selama beberapa tahun. BI *rate* yang digunakan pada tugas akhir ini adalah BI *rate* pada bulan Januari 2006 hingga Desember 2015.

Present Worth Benefit adalah total penghematan biaya operasional kendaraan dan nilai waktu. *Present Worth Cost* adalah jumlah pengeluaran dari pembangunan serta pemeliharaan dalam waktu 30 tahun.

Biaya pemeliharaan dimulai pada tahun 2020 karena dianggap *flyover* pembangunannya dilakukan selama 2 tahun dan baru akan beroperasi pada tahun tersebut. Biaya pemeliharaan akan meningkat tiap tahunnya mengikuti nilai inflasi. Sedangkan *Present Worth Benefit* dan *Present Worth Cost* meningkat tiap tahunnya mengikuti nilai BI *rate*. BI *Rate* tiap bulannya dapat dilihat pada tabel 5.83 serta hasil perhitungan *Benefit Cost Ratio* (BCR) terdapat pada tabel 5.84 sampai tabel 5.86.

Tabel 5.83 BI Rate Tiap Bulan

BANK INDONESIA (BI) RATE JANUARI 2006-DESEMBER 2015							
17 Des 2015	7,50%	11 Juli 2013	6,50%	3 Des 2010	6,50%	6 Mei 2008	8,25%
17 Nop 2015	7,50%	13 Juni 2013	6,00%	4 Nop 2010	6,50%	03-Apr-08	8,00%
15 Okt 2015	7,50%	14 Mei 2013	5,75%	5 Oktober 2010	6,50%	6 Maret 2008	8,00%
17-Sep-15	7,50%	11-Apr-13	5,75%	03-Sep-10	6,50%	6 Februari 2008	8,00%
18 Agt 2015	7,50%	7 Maret 2013	5,75%	4 Agustus 2010	6,50%	8 Januari 2008	8,00%
14 Juli 2015	7,50%	12-Feb-13	5,75%	5 Juli 2010	6,50%	6 Des 2007	8,00%
18 Juni 2015	7,50%	10 Januari 2013	5,75%	3 Juni 2010	6,50%	6 Nop 2007	8,25%
19 Mei 2015	7,50%	11 Des 2012	5,75%	5 Mei 2010	6,50%	8 Oktober 2007	8,25%
14-Apr-15	7,50%	8 Nop 2012	5,75%	06-Apr-10	6,50%	06-Sep-07	8,25%
17 Maret 2015	7,50%	11 Okt 2012	5,75%	4 Maret 2010	6,50%	7 Agustus 2007	8,25%
17-Feb-15	7,50%	13-Sep-12	5,75%	4 Februari 2010	6,50%	5 Juli 2007	8,25%
15 Januari 2015	7,75%	9 Agustus 2012	5,75%	6 Januari 2010	6,50%	7 Juni 2007	8,50%
11 Des 2014	7,75%	12 Juli 2012	5,75%	3 Des 2009	6,50%	8 Mei 2007	8,75%
18 Nop 2014	7,75%	12 Juni 2012	5,75%	4 Nop 2009	6,50%	05-Apr-07	9,00%
13 Nop 2014	7,50%	10 Mei 2012	5,75%	5 Oktober 2009	6,50%	6 Maret 2007	9,00%
7 Oktober 2014	7,50%	12-Apr-12	5,75%	03-Sep-09	6,50%	6 Februari 2007	9,25%
11-Sep-14	7,50%	8 Maret 2012	5,75%	5 Agustus 2009	6,50%	4 Januari 2007	9,50%
14 Agt 2014	7,50%	9 Februari 2012	5,75%	3 Juli 2009	6,75%	7 Des 2006	9,75%
10 Juli 2014	7,50%	12 Januari 2012	6,00%	3 Juni 2009	7,00%	7 Nop 2006	10,25%
12 Juni 2014	7,50%	8 Des 2011	6,00%	5 Mei 2009	7,25%	5 Oktober 2006	10,75%
8 Mei 2014	7,50%	10 Nop 2011	6,00%	03-Apr-09	7,50%	05-Sep-06	11,25%
08-Apr-14	7,50%	11 Okt 2011	6,50%	4 Maret 2009	7,75%	8 Agustus 2006	11,75%
13 Maret 2014	7,50%	08-Sep-11	6,75%	4 Februari 2009	8,25%	6 Juli 2006	12,25%
13-Feb-14	7,50%	9 Agustus 2011	6,75%	7 Januari 2009	8,75%	6 Juni 2006	12,50%
9 Januari 2014	7,50%	12 Juli 2011	6,75%	4 Des 2008	9,25%	9 Mei 2006	12,50%
12 Des 2013	7,50%	9 Juni 2011	6,75%	6 Nop 2008	9,50%	05-Apr-06	12,75%
12 Nop 2013	7,50%	12 Mei 2011	6,75%	7 Oktober 2008	9,50%	7 Maret 2006	12,75%
8 Oktober 2013	7,25%	12-Apr-11	6,75%	04-Sep-08	9,25%	7 Februari 2006	12,75%
12-Sep-13	7,25%	4 Maret 2011	6,75%	5 Agustus 2008	9,00%	9 Januari 2006	12,75%
29 Agt 2013	7,00%	4 Februari 2011	6,75%	3 Juli 2008	8,75%		
15 Agt 2013	6,50%	5 Januari 2011	6,50%	5 Juni 2008	8,50%		
RATA-RATA RATE							7,66%

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

Tabel 5.84 Total *Cost* Selama 30 Tahun

Tahun	Tahun Operasi Ke-	Total <i>Cost</i> (Rp)		Total <i>Cost</i> (Rp)
		Biaya Pembangunan	Biaya Pemeliharaan	
2018	0	Rp 48.000.000.000	-	Rp 48.000.000.000
2019	0	Rp 129.523.223.054	-	Rp 129.523.223.054
2020	1	-	Rp 6.476.161.153	Rp 6.476.161.153
2021	2	-	Rp 6.845.912.177	Rp 6.845.912.177
2022	3	-	Rp 7.236.773.828	Rp 7.236.773.828
2023	4	-	Rp 7.649.951.399	Rp 7.649.951.399
2024	5	-	Rp 8.086.718.999	Rp 8.086.718.999
2025	6	-	Rp 8.548.423.481	Rp 8.548.423.481
2026	7	-	Rp 9.036.488.596	Rp 9.036.488.596
2027	8	-	Rp 9.552.419.382	Rp 9.552.419.382
2028	9	-	Rp 10.097.806.806	Rp 10.097.806.806
2029	10	-	Rp 10.674.332.671	Rp 10.674.332.671
2030	11	-	Rp 11.283.774.800	Rp 11.283.774.800
2031	12	-	Rp 11.928.012.519	Rp 11.928.012.519
2032	13	-	Rp 12.609.032.454	Rp 12.609.032.454
2033	14	-	Rp 13.328.934.654	Rp 13.328.934.654
2034	15	-	Rp 14.089.939.071	Rp 14.089.939.071
2035	16	-	Rp 14.894.392.400	Rp 14.894.392.400
2036	17	-	Rp 15.744.775.322	Rp 15.744.775.322
2037	18	-	Rp 16.643.710.149	Rp 16.643.710.149
2038	19	-	Rp 17.593.968.910	Rp 17.593.968.910
2039	20	-	Rp 18.598.481.903	Rp 18.598.481.903
2040	21	-	Rp 19.660.346.729	Rp 19.660.346.729
2041	22	-	Rp 20.782.837.842	Rp 20.782.837.842
2042	23	-	Rp 21.969.416.649	Rp 21.969.416.649
2043	24	-	Rp 23.223.742.185	Rp 23.223.742.185
2044	25	-	Rp 24.549.682.392	Rp 24.549.682.392
2045	26	-	Rp 25.951.326.050	Rp 25.951.326.050
2046	27	-	Rp 27.432.995.385	Rp 27.432.995.385
2047	28	-	Rp 28.999.259.395	Rp 28.999.259.395
2048	29	-	Rp 30.654.947.945	Rp 30.654.947.945
2049	30	-	Rp 32.405.166.652	Rp 32.405.166.652

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

Tabel 5.85 Total *Benefit* Selama 30 Tahun

Tahun	Tahun Operasi Ke-	<i>Benefit</i> (Rp)		Total <i>Benefit</i> (Rp)
		Saving BOK	Saving Time Value	
2018	0	-	-	-
2019	0	-	-	-
2020	1	Rp 5.285.209.086	Rp 34.039.712.201	Rp 39.324.921.287
2021	2	Rp 6.315.233.022	Rp 31.626.658.741	Rp 37.941.891.764
2022	3	Rp 7.611.036.637	Rp 35.334.955.436	Rp 42.945.992.073
2023	4	Rp 7.954.788.322	Rp 41.729.712.862	Rp 49.684.501.184
2024	5	Rp 9.505.341.178	Rp 64.767.505.627	Rp 74.272.846.806
2025	6	Rp 10.383.193.309	Rp 68.197.895.868	Rp 78.581.089.177
2026	7	Rp 12.312.682.105	Rp 84.529.724.450	Rp 96.842.406.555
2027	8	Rp 11.516.750.336	Rp 94.512.324.117	Rp 106.029.074.453
2028	9	Rp 11.526.546.895	Rp 109.213.897.965	Rp 120.740.444.859
2029	10	Rp 12.285.143.077	Rp 129.563.653.749	Rp 141.848.796.826
2030	11	Rp 11.628.556.750	Rp 110.938.588.912	Rp 122.567.145.662
2031	12	Rp 11.946.918.373	Rp 120.920.189.915	Rp 132.867.108.289
2032	13	Rp 11.904.525.381	Rp 129.980.495.229	Rp 141.885.020.610
2033	14	Rp 11.198.886.956	Rp 134.080.377.939	Rp 145.279.264.895
2034	15	Rp 8.312.523.648	Rp 126.574.486.925	Rp 134.887.010.574
2035	16	Rp 8.837.303.427	Rp 139.639.451.244	Rp 148.476.754.671
2036	17	Rp 9.395.334.626	Rp 156.765.863.817	Rp 166.161.198.443
2037	18	Rp 9.989.278.199	Rp 173.555.117.292	Rp 183.544.395.491
2038	19	Rp 10.619.813.329	Rp 192.076.512.621	Rp 202.696.325.950
2039	20	Rp 11.293.951.852	Rp 212.540.044.446	Rp 223.833.996.298
2040	21	Rp 12.009.240.236	Rp 235.137.599.968	Rp 247.146.840.205
2041	22	Rp 12.770.092.811	Rp 260.110.695.122	Rp 272.880.787.933
2042	23	Rp 13.583.124.118	Rp 287.744.082.508	Rp 301.327.206.625
2043	24	Rp 14.449.455.155	Rp 318.193.960.413	Rp 332.643.415.568
2044	25	Rp 15.367.381.661	Rp 352.088.656.935	Rp 367.456.038.595
2045	26	Rp 16.347.207.532	Rp 389.294.953.835	Rp 405.642.161.367
2046	27	Rp 17.389.238.774	Rp 430.548.196.590	Rp 447.937.435.365
2047	28	Rp 18.497.633.075	Rp 476.248.529.234	Rp 494.746.162.309
2048	29	Rp 19.676.323.340	Rp 526.563.091.246	Rp 546.239.414.587
2049	30	Rp 20.935.217.838	Rp 582.605.343.392	Rp 603.540.561.229

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

Tabel 5.86 Nilai *Benefit Cost Ratio* (BCR)

Tahun	Tahun Ke-	$i = 7.66\%$ (P/F,$i\%,n$)	Present Worth Cost (Rp)	Present Worth Benefit (Rp)
2018	0	1,00	Rp 48.000.000.000	
2019	1	0,93	Rp 120.302.714.074	
2020	2	0,86	Rp 5.586.929.769	Rp 33.925.278.916
2021	3	0,80	Rp 5.485.480.440	Rp 30.402.012.141
2022	4	0,74	Rp 5.385.873.261	Rp 31.961.986.914
2023	5	0,69	Rp 5.288.074.783	Rp 34.344.709.412
2024	6	0,64	Rp 5.192.052.162	Rp 47.686.644.593
2025	7	0,60	Rp 5.097.773.151	Rp 46.861.104.565
2026	8	0,55	Rp 5.005.206.091	Rp 53.639.884.339
2027	9	0,51	Rp 4.914.319.893	Rp 54.547.520.270
2028	10	0,48	Rp 4.825.084.038	Rp 57.693.992.805
2029	11	0,44	Rp 4.737.468.557	Rp 62.955.150.031
2030	12	0,41	Rp 4.651.444.027	Rp 50.525.132.564
2031	13	0,38	Rp 4.566.981.559	Rp 50.871.981.596
2032	14	0,36	Rp 4.484.052.788	Rp 50.457.473.613
2033	15	0,33	Rp 4.402.629.866	Rp 47.986.643.132
2034	16	0,31	Rp 4.322.685.449	Rp 41.382.302.285
2035	17	0,28	Rp 4.244.192.688	Rp 42.308.805.865
2036	18	0,26	Rp 4.167.125.225	Rp 43.977.415.196
2037	19	0,25	Rp 4.091.457.179	Rp 45.119.989.951
2038	20	0,23	Rp 4.017.163.139	Rp 46.280.871.198
2039	21	0,21	Rp 3.944.218.154	Rp 47.468.934.095
2040	22	0,20	Rp 3.872.597.729	Rp 48.681.760.565
2041	23	0,18	Rp 3.802.277.811	Rp 49.924.296.812
2042	24	0,17	Rp 3.733.234.786	Rp 51.204.145.636
2043	25	0,16	Rp 3.665.445.467	Rp 52.501.715.264
2044	26	0,15	Rp 3.598.887.088	Rp 53.867.613.101
2045	27	0,14	Rp 3.533.537.299	Rp 55.232.310.851
2046	28	0,13	Rp 3.469.374.154	Rp 56.649.393.874
2047	29	0,12	Rp 3.406.376.104	Rp 58.114.984.306
2048	30	0,11	Rp 3.344.521.993	Rp 59.595.917.074
2049	31	0,10	Rp 3.283.791.050	Rp 61.160.033.976
	TOTAL		Rp 298.422.969.776	Rp 1.467.330.004.939
	BCR		4,917	

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

Berikut adalah contoh perhitungan untuk mencari nilai BCR.

$$\begin{aligned}
 \text{Total Present Worth Cost} &= \text{Rp. } 298.422.969.776 \\
 \text{Total Present Worth Benefit} &= \text{Rp. } 1.467.330.004.939 \\
 \text{Benefit Cost Ratio (BCR)} &= \frac{\text{Benefit}}{\text{Cost}} \\
 &= \frac{\text{Rp.}1.467.330.004.939}{\text{Rp.}298.422.969.776} = 4,917
 \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan, nilai BCR yang didapatkan yaitu = 4,917 > 1. Sesuai dengan persyaratan; jika nilai BCR > 1, manfaat yang ditimbulkan proyek pembangunan *flyover* lebih besar dari biaya yang diperlukan, maka proyek layak untuk dilaksanakan dan dapat dikatakan layak secara ekonomi.

5.7 Analisis Nilai Net Present Value (NPV)

Analisis NPV digunakan dalam meninjau kelayakan secara ekonomi, sama halnya dengan analisis BCR. Nilai NPV didapatkan dari selisih *Benefit* dan *Cost*, berbeda dengan nilai BCR yang didapatkan dari hasil perbandingan antara *Present Worth Benefit* dengan *Present Worth Cost*. Nilai *Benefit* dan *Cost* yang digunakan sama seperti perhitungan BCR.

Berikut adalah contoh perhitungan untuk mencari nilai NPV.

$$\begin{aligned}
 \text{Total Present Worth Cost} &= \text{Rp. } 298.422.969.776 \\
 \text{Total Present Worth Benefit} &= \text{Rp. } 1.467.330.004.939 \\
 \text{Net Present Value (NPV)} &= \text{Benefit} - \text{Cost} \\
 &= \text{Rp. } 1.467.330.004.939 - \\
 &\quad \text{Rp. } 298.422.969.776 \\
 &= \text{Rp. } 1.168.907.035.163
 \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan, nilai NPV yang didapatkan yaitu = Rp. 1.168.907.035.163 > 0. Sesuai dengan persyaratan, nilai NPV harus lebih besar > 0, maka pembangunan *flyover* ini dapat dikatakan layak secara ekonomi. hasil perhitungan *Net Present Value* (NPV) terdapat pada tabel 5.87 dan tabel 5.88.

Tabel 5.87 Total *Cost* dan Total *Benefit* Selama 30 Tahun

Tahun	Tahun Operasi Ke-	Total Cost	Total Benefit
		(Rupiah/Tahun)	(Rupiah/Tahun)
2018	0	Rp 48.000.000.000	-
2019	0	Rp 129.523.223.054	-
2020	1	Rp 6.476.161.153	Rp 39.324.921.287
2021	2	Rp 6.845.912.177	Rp 37.941.891.764
2022	3	Rp 7.236.773.828	Rp 42.945.992.073
2023	4	Rp 7.649.951.399	Rp 49.684.501.184
2024	5	Rp 8.086.718.999	Rp 74.272.846.806
2025	6	Rp 8.548.423.481	Rp 78.581.089.177
2026	7	Rp 9.036.488.596	Rp 96.842.406.555
2027	8	Rp 9.552.419.382	Rp 106.029.074.453
2028	9	Rp 10.097.806.806	Rp 120.740.444.859
2029	10	Rp 10.674.332.671	Rp 141.848.796.826
2030	11	Rp 11.283.774.800	Rp 122.567.145.662
2031	12	Rp 11.928.012.519	Rp 132.867.108.289
2032	13	Rp 12.609.032.454	Rp 141.885.020.610
2033	14	Rp 13.328.934.654	Rp 145.279.264.895
2034	15	Rp 14.089.939.071	Rp 134.887.010.574
2035	16	Rp 14.894.392.400	Rp 148.476.754.671
2036	17	Rp 15.744.775.322	Rp 166.161.198.443
2037	18	Rp 16.643.710.149	Rp 183.544.395.491
2038	19	Rp 17.593.968.910	Rp 202.696.325.950
2039	20	Rp 18.598.481.903	Rp 223.833.996.298
2040	21	Rp 19.660.346.729	Rp 247.146.840.205
2041	22	Rp 20.782.837.842	Rp 272.880.787.933
2042	23	Rp 21.969.416.649	Rp 301.327.206.625
2043	24	Rp 23.223.742.185	Rp 332.643.415.568
2044	25	Rp 24.549.682.392	Rp 367.456.038.595
2045	26	Rp 25.951.326.050	Rp 405.642.161.367
2046	27	Rp 27.432.995.385	Rp 447.937.435.365
2047	28	Rp 28.999.259.395	Rp 494.746.162.309
2048	29	Rp 30.654.947.945	Rp 546.239.414.587
2049	30	Rp 32.405.166.652	Rp 603.540.561.229

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

Tabel 5.88 Nilai *Net Present Value* (NPV)

Tahun	Tahun Ke-	BI Rate , i = 7,66%	Present Worth Cost	Present Worth Benefit	NPV Per Tahun
		(P/F,i%,n)	(Rupiah/Tahun)	(Rupiah/Tahun)	(Rupiah/Tahun)
2018	0	1,00	Rp 48.000.000.000	Rp -	Rp (48.000.000.000)
2019	1	0,93	Rp 120.302.714.074	Rp -	Rp(120.302.714.074)
2020	2	0,86	Rp 5.586.929.769	Rp 33.925.278.916	Rp 28.338.349.147
2021	3	0,80	Rp 5.485.480.440	Rp 30.402.012.141	Rp 24.916.531.702
2022	4	0,74	Rp 5.385.873.261	Rp 31.961.986.914	Rp 26.576.113.653
2023	5	0,69	Rp 5.288.074.783	Rp 34.344.709.412	Rp 29.056.634.629
2024	6	0,64	Rp 5.192.052.162	Rp 47.686.644.593	Rp 42.494.592.431
2025	7	0,60	Rp 5.097.773.151	Rp 46.861.104.565	Rp 41.763.331.413
2026	8	0,55	Rp 5.005.206.091	Rp 53.639.884.339	Rp 48.634.678.248
2027	9	0,51	Rp 4.914.319.893	Rp 54.547.520.270	Rp 49.633.200.376
2028	10	0,48	Rp 4.825.084.038	Rp 57.693.992.805	Rp 52.868.908.767
2029	11	0,44	Rp 4.737.468.557	Rp 62.955.150.031	Rp 58.217.681.474
2030	12	0,41	Rp 4.651.444.027	Rp 50.525.132.564	Rp 45.873.688.537
2031	13	0,38	Rp 4.566.981.559	Rp 50.871.981.596	Rp 46.305.000.037
2032	14	0,36	Rp 4.484.052.788	Rp 50.457.473.613	Rp 45.973.420.824
2033	15	0,33	Rp 4.402.629.866	Rp 47.986.643.132	Rp 43.584.013.266
2034	16	0,31	Rp 4.322.685.449	Rp 41.382.302.285	Rp 37.059.616.837
2035	17	0,28	Rp 4.244.192.688	Rp 42.308.805.865	Rp 38.064.613.177
2036	18	0,26	Rp 4.167.125.225	Rp 43.977.415.196	Rp 39.810.289.971
2037	19	0,25	Rp 4.091.457.179	Rp 45.119.989.951	Rp 41.028.532.772
2038	20	0,23	Rp 4.017.163.139	Rp 46.280.871.198	Rp 42.263.708.059
2039	21	0,21	Rp 3.944.218.154	Rp 47.468.934.095	Rp 43.524.715.940
2040	22	0,20	Rp 3.872.597.729	Rp 48.681.760.565	Rp 44.809.162.836
2041	23	0,18	Rp 3.802.277.811	Rp 49.924.296.812	Rp 46.122.019.001
2042	24	0,17	Rp 3.733.234.786	Rp 51.204.145.636	Rp 47.470.910.850
2043	25	0,16	Rp 3.665.445.467	Rp 52.501.715.264	Rp 48.836.269.797
2044	26	0,15	Rp 3.598.887.088	Rp 53.867.613.101	Rp 50.268.726.013
2045	27	0,14	Rp 3.533.537.299	Rp 55.232.310.851	Rp 51.698.773.552
2046	28	0,13	Rp 3.469.374.154	Rp 56.649.393.874	Rp 53.180.019.721
2047	29	0,12	Rp 3.406.376.104	Rp 58.114.984.306	Rp 54.708.608.202
2048	30	0,11	Rp 3.344.521.993	Rp 59.595.917.074	Rp 56.251.395.081
2049	31	0,10	Rp 3.283.791.050	Rp 61.160.033.976	Rp 57.876.242.925
		TOTAL	Rp 298.422.969.776	Rp 1.467.330.004.939	Rp 1.168.907.035.163
		NPV	Rp		1.168.907.035.163

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

5.8 Analisis *Economic Internal Rate Of Return* (EIRR)

Economic Internal Rate of Return (EIRR) dinyatakan sebagai suatu tingkat pengembalian yang berdasarkan pada penentuan nilai suku bunga diskonto, dimana nilai sekarang dari keuntungan masa depan yang dinilai saat ini dengan menggunakan suku bunga tertentu adalah sama besarnya dengan biaya kapital *present value* dari total biaya yang dikeluarkan. Dengan kata lain EIRR merupakan tingkat diskonto pada kondisi nilai NPV = 0 atau nilai BCR = 1.

Cara yang digunakan dalam perhitungan nilai EIRR adalah dengan mencoba beberapa tingkat suku bunga yang menghasilkan nilai NPV positif terkecil dan tingkat suku bunga yang menghasilkan nilai NPV negatif terkecil. Berikut adalah hasil perhitungan NPV dengan beberapa tingkat suku bunga.

- Suku bunga (i_1) = 29,50% -> NPV = Rp. -70.800.189
- Suku bunga (i_2) = 29,49% -> NPV = Rp. 10.681.461

$$\text{EIRR} = i_1 + (i_1 - i_2) \frac{NPV_1}{NPV_1 - NPV_2}$$

Dimana:

i_1 = tingkat bunga yang menghasilkan NPV negatif terkecil

i_2 = tingkat bunga yang menghasilkan NPV positif terkecil

NPV_1 = nilai sekarang dengan menggunakan i_1

NPV_2 = nilai sekarang dengan menggunakan i_2

$$\begin{aligned} \text{EIRR} &= 29,50\% + (29,49\% - 29,50\%) \frac{\text{Rp.}-70.800.189}{\text{Rp.}-70.800.189 - \text{Rp.}10.681.461} \\ &= 29,50\% + (-0,0087\%) \\ &= 29,4913\% \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan, maka diperoleh nilai EIRR sebesar 29,4913% dimana nilai EIRR lebih besar dari tingkat suku bunga rata-rata (*BI Rate*) yaitu 7,66%. Maka secara ekonomi pembangunan *flyover* Mayangkara Baru Surabaya layak untuk dilaksanakan.

5.9 Analisis *First Year Rate of Return* (FYRR)

First Year Rate of Return (FYRR) adalah jumlah dari manfaat yang didapat pada tahun pertama setelah proyek selesai, dibagi dengan present value dari modal yang dinaikkan dengan nilai suku bunga diskonto pada tahun yang sama dengan manfaat tersebut dan ditunjukkan dalam persen. Untuk manfaat dan biaya pada tahun pertama pembangunan dapat dilihat pada 5.86 sub bab 5.7. Berikut adalah contoh perhitungan FYRR yang ditunjukkan dalam persen untuk pembangunan *flyover* Mayangkara Baru Surabaya.

$$\text{FYRR} = 100 \times \frac{b_j}{\sum_{i=0}^{j-1} c_i (1 + (r/100))^{j-i}}$$

Dimana:

- j = tahun pertama dari manfaat
- b_i = manfaat pada tahun j
- c_i = biaya pada tahun i
- r = suku bunga diskonto

$$\begin{aligned} \text{FYRR} &= 100\% \times \frac{\text{Rp.33.925.278.916}}{(\text{Rp.48.000.000} + \text{Rp.120.302.714.074}) \times (1 + 7,66\%)} \\ &= 100\% \times 0,18722 \\ &= 18,722\% \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan, maka diperoleh nilai FYRR sebesar 18,722% dimana nilai FYRR lebih besar dari tingkat suku bunga rata-rata (*BI Rate*) yaitu 7,66%. Maka secara ekonomi, pembangunan *flyover* Mayangkara Baru Surabaya akan dilaksanakan dengan tepat waktu dan layak untuk dilaksanakan.

5.10 Analisis Sensitivitas (*Sensitivity Analysis*)

Analisis sensitivitas dilakukan untuk menunjukkan tingkat peka parameter ekonomi yang didapatkan untuk dibandingkan dengan perubahan variabel komponen yang berpengaruh terhadap

nilai-nilai untuk analisis ekonomi. Analisis kepekaan dilakukan dengan meninjau perubahan terhadap prakiraan dari salah satu atau kombinasi nilai komponen berikut:

- | | |
|---|--------------|
| A. Suku bunga diskonto (<i>discount rate</i>) | = $\pm 25\%$ |
| B. Lalu lintas harian rata-rata (LHR) | = $\pm 25\%$ |
| C. Pertumbuhan lalu lintas | = $\pm 25\%$ |
| D. Biaya pembangunan | = $\pm 25\%$ |
| E. Pengadaan tanah | = $\pm 25\%$ |

Untuk mendapatkan BCR, NPV, EIRR, dan FYRR dalam analisis sensitivitas ini dilakukan dengan cara yang sama seperti pada sub bab 5.6 sampai sub bab 5.9, yang berbeda hanya nilai-nilai komponen nya saja. Dikarenakan nilai-nilai komponen yang berbeda maka nilai untuk analisis ekonomi yang didapatkan pun berbeda. Berikut adalah perubahan yang dilakukan yaitu sebanyak 8 alternatif (1 alternatif kondisi asli dan 7 alternatif dengan penambahan dan pengurangan nilai komponen)

1. Tidak ada perubahan suku bunga, LHR, pertumbuhan lalu lintas, biaya pembangunan, maupun biaya pengadaan tanah (Kondisi Asli).
2. Biaya pembangunan *flyover* Mayangkara Baru Surabaya meningkat 25%.
3. Pertumbuhan lalu lintas menjadi 25% dari persentase pertumbuhan asli, dimana persentase peningkatan pertumbuhan KR sebelumnya adalah 4,458% berubah menjadi 1,114%, KB sebelumnya adalah 5,101% berubah menjadi 1,275%, dan SM sebelumnya adalah 6,16% berubah menjadi 1,54%.
4. Biaya pengadaan tanah menurun 25%.
5. Kombinasi antara kondisi 2 dan kondisi 3.
6. Kombinasi antara kondisi 3 dan kondisi 4.
7. Kombinasi antara kondisi 2 dan kondisi 4.
8. Kombinasi antara kondisi 2, kondisi 3, dan kondisi 4.

Hasil perhitungan nilai NPV, BCR, FYRR, dan EIRR dapat dilihat pada tabel 5.89.

Tabel 5.89 Hasil Analisis Sensitivitas

No	NPV	BCR	FYRR	EIRR
1	Rp1.168.907.035.163	4,9169	18,72%	29,49%
2	Rp1.119.119.583.927	4,0998	15,88%	26,58%
3	Rp557.999.663.173	2,8698	16,34%	20,68%
4	Rp1.193.725.326.371	5,1677	20,16%	31,51%
5	Rp495.393.920.729	2,3722	13,86%	18,02%
6	Rp569.999.663.173	2,9901	17,59%	21,78%
7	Rp1.131.119.583.927	4,2408	16,91%	27,76%
8	Rp507.393.920.729	2,4537	14,76%	18,80%

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)

5.11 Cash Flow

Cash flow adalah aliran jumlah uang pemasukan (*income*) maupun pengeluaran (*outcome*) mulai dari pengadaan tanah, pembangunan *flyover*, hingga pemeliharaan tiap tahunnya selama umur rencana (30 tahun). Berdasarkan dari hasil perhitungan yang telah dilakukan, biaya *outcome* didapatkan dari biaya pengadaan tanah dan biaya pembangunan ditambahkan dengan biaya pemeliharaan tiap tahunnya, biaya *income* didapatkan dari total *saving* BOK dan *saving time value* yang terjadi. Nilai sisa (selisih) didapatkan dari pemasukan dikurangi pengeluaran. Berikut contoh perhitungan selisih pada tahun 2020

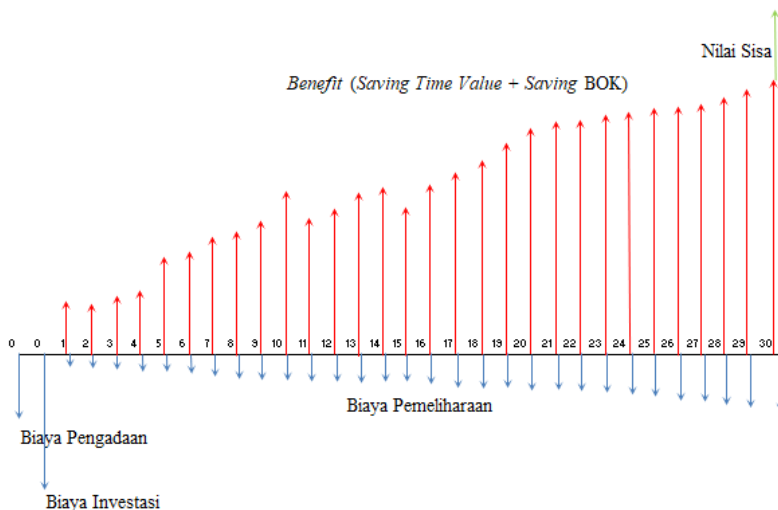
- Nilai Sisa (Selisih)
 - = Pemasukan – Pengeluaran
 - = Rp. 39.324.921.287 – Rp. 6.476.161.153
 - = Rp. 32.848.760.135

Cash flow dapat dilihat pada gambar 5.12 dan hasil perhitungan *cash flow* dapat dilihat pada tabel 5.90.

Tabel 5.90 Hasil Perhitungan *Cash Flow*

Tahun	Tahun ke-	Pengeluaran	Pemasukan	Selisih
2018	0	Rp 48.000.000.000	Rp -	Rp (48.000.000.000)
2019	0	Rp 129.523.223.054	Rp -	Rp (129.523.223.054)
2020	1	Rp 6.476.161.153	Rp 39.324.921.287	Rp 32.848.760.135
2021	2	Rp 6.845.912.177	Rp 37.941.891.764	Rp 31.095.979.587
2022	3	Rp 7.236.773.828	Rp 42.945.992.073	Rp 35.709.218.245
2023	4	Rp 7.649.951.399	Rp 49.684.501.184	Rp 42.034.549.785
2024	5	Rp 8.086.718.999	Rp 74.272.846.806	Rp 66.186.127.807
2025	6	Rp 8.548.423.481	Rp 78.581.089.177	Rp 70.032.665.696
2026	7	Rp 9.036.488.596	Rp 96.842.406.555	Rp 87.805.917.959
2027	8	Rp 9.552.419.382	Rp 106.029.074.453	Rp 96.476.655.071
2028	9	Rp 10.097.806.806	Rp 120.740.444.859	Rp 110.642.638.053
2029	10	Rp 10.674.332.671	Rp 141.848.796.826	Rp 131.174.464.154
2030	11	Rp 11.283.774.800	Rp 122.567.145.662	Rp 111.283.370.862
2031	12	Rp 11.928.012.519	Rp 132.867.108.289	Rp 120.939.095.770
2032	13	Rp 12.609.032.454	Rp 141.885.020.610	Rp 129.275.988.156
2033	14	Rp 13.328.934.654	Rp 145.279.264.895	Rp 131.950.330.241
2034	15	Rp 14.089.939.071	Rp 134.887.010.574	Rp 120.797.071.503
2035	16	Rp 14.894.392.400	Rp 148.476.754.671	Rp 133.582.362.271
2036	17	Rp 15.744.775.322	Rp 166.161.198.443	Rp 150.416.423.121
2037	18	Rp 16.643.710.149	Rp 183.544.395.491	Rp 166.900.685.342
2038	19	Rp 17.593.968.910	Rp 202.696.325.950	Rp 185.102.357.040
2039	20	Rp 18.598.481.903	Rp 223.833.996.298	Rp 205.235.514.395
2040	21	Rp 19.660.346.729	Rp 247.146.840.205	Rp 227.486.493.476
2041	22	Rp 20.782.837.842	Rp 272.880.787.933	Rp 252.097.950.091
2042	23	Rp 21.969.416.649	Rp 301.327.206.625	Rp 279.357.789.976
2043	24	Rp 23.223.742.185	Rp 332.643.415.568	Rp 309.419.673.384
2044	25	Rp 24.549.682.392	Rp 367.456.038.595	Rp 342.906.356.203
2045	26	Rp 25.951.326.050	Rp 405.642.161.367	Rp 379.690.835.317
2046	27	Rp 27.432.995.385	Rp 447.937.435.365	Rp 420.504.439.980
2047	28	Rp 28.999.259.395	Rp 494.746.162.309	Rp 465.746.902.913
2048	29	Rp 30.654.947.945	Rp 546.239.414.587	Rp 515.584.466.642
2049	30	Rp 32.405.166.652	Rp 603.540.561.229	Rp 571.135.394.578
		Rp 664.072.954.951	Rp 6.409.970.209.648	Rp 5.745.897.254.697

(Sumber: Hasil Perhitungan dan Analisis)



Gambar 5.12 *Cash Flow* Analisis Kelayakan Ekonomi

Cash flow diatas adalah aliran keluar masuknya uang dalam umur rencana (30 tahun), dengan keterangan sebagai berikut:

- Biaya pengadaan tanah sebesar: Rp. 48.000.000
- Biaya pembangunan *flyover*: Rp. 129.523.223.054
- Biaya pemeliharaan Rp. 6.476.16.153 dilakukan selama 30 tahun dengan adanya inflasi tiap tahunnya.
- Inflasi = 5,71% tiap tahunnya, diperoleh dari rasio Bank Indonesia
- *Benefit* didapatkan dari *saving BOK* dan *saving time value*
- Nilai sisa merupakan hasil selisih dari jumlah *income* dan *outcome*
- Total *income* sebesar Rp. 6.409.970.209.648
- Total *outcome* sebesar Rp. 664.072.954.951
- Nilai sisa (selisih) *income* dan *outcome*
Rp.5.745.897.254.697

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat ditarik setelah menganalisis data yang dilakukan pada bab IV dan V yaitu:

1. Berdasarkan hasil analisis volume kendaraan sebelum dibangun *flyover* Mayangkara Baru (*Without Project*), didapatkan kinerja lalu lintas berupa derajat kejenuhan (D_j), panjang antrian, serta tundaan pada masing-masing wilayah simpang dimana terdapat 2 simpang wilayah, yang dibagi menjadi simpang Wilayah I dan simpang Wilayah II. Hasil derajat kejenuhan, panjang antrian, serta tundaan pada tahun 2020 adalah sebagai berikut:
 - **Derajat Kejenuhan (D_j)**

Wilayah I dari Barat Daya	: 1,1296
Wilayah I dari Utara	: 0,7656
Wilayah I dari Timur Laut	: 1,1148
Wilayah II dari Selatan	: 0,7261
Wilayah II dari Timur	: 0,3858
 - **Panjang Antrian (PA)**

Wilayah I dari Barat Daya	: 156,93 meter
Wilayah I dari Utara	: 152,28 meter
Wilayah I dari Timur Laut	: 187,805 meter
Wilayah II dari Selatan	: 71,04 meter
Wilayah II dari Timur	: 27,103 meter
 - **Tundaan**

Wilayah I dari Barat Daya	: 65,982 detik
Wilayah I dari Utara	: 43,956 detik
Wilayah I dari Timur Laut	: 60,266 detik
Wilayah II dari Selatan	: 16,283 detik
Wilayah II dari Timur	: 15,558 detik

2. Berdasarkan hasil analisis dan perhitungan *Trip Assignment* dengan menggunakan metode *Smock*, didapatkan persentase perpindahan kendaraan dari jalan eksisting menuju *flyover*. Dikarenakan pembangunan *flyover* rencana yaitu pada arah Utara- Selatan dan sebaliknya, maka hasil yang didapatkan adalah sebagai berikut:

- **Utara**

Persentase Pindah : 60%

Persentase Tidak Pindah : 40%

- **Selatan**

Persentase Pindah : 60%

Persentase Tidak Pindah : 40%

Dari hasil *trip assignment* tersebut akan memengaruhi kinerja pada jalan setelah pembangunan *flyover* Mayangkara Baru (*With Project*)

3. Pada perhitungan persentase perpindahan kendaraan yang dilakukan sebelumnya dengan metode *smock*, dapat diketahui jumlah volume kendaraan yang akan memilih melewati *flyover* ataukah masih tetap menggunakan jalan eksisting. Dari volume tersebut dilakukan analisis kinerja lalu lintas setelah pembangunan *flyover* (*with project*) pada tahun 2020 dengan hasil sebagai berikut:

- **Derajat Kejenuhan (D_j)**

Wilayah I dari Barat Daya : 1,1296

Wilayah I dari Utara : 0,4849

Wilayah I dari Timur Laut : 1,1148

Wilayah II dari Selatan : 0,4802

Wilayah II dari Timur : 0,3858

- **Panjang Antrian (PA)**

Wilayah I dari Barat Daya : 156,93 meter

Wilayah I dari Utara : 76,911 meter

Wilayah I dari Timur Laut : 187,805 meter

Wilayah II dari Selatan : 36,822 meter

- Wilayah II dari Timur : 27,103 meter
- **Tundaan**
 - Wilayah I dari Barat Daya : 66,028 detik
 - Wilayah I dari Utara : 28,233 detik
 - Wilayah I dari Timur Laut : 60,293 detik
 - Wilayah II dari Selatan : 10,332 detik
 - Wilayah II dari Timur : 15,23 detik

Dari segi lalu lintas, terjadi penurunan derajat kejenuhan pada arah Utara dan Selatan yang cukup tinggi setelah beroperasinya *flyover* pada tahun 2020 yaitu:

- Utara : 0,7656 menjadi 0,4849
- Selatan : 0,7261 menjadi 0,4802

maka pembangunan *Flyover* Mayangkara baru Surabaya ini dapat dikatakan layak secara lalu lintas.

4. Berdasarkan perhitungan Biaya Operasional Kendaraan (BOK) dimana akan didapatkan perbandingan antara BOK sebelum dibangunnya *flyover* serta BOK setelah adanya *flyover*. Penghematan biaya yang didapatkan adalah berdasarkan selisih BOK *without project* dan *with project* pada tahun 2020 yaitu Rp. 5.285.209.086. Penghematan nilai waktu yang terjadi pada tahun 2020 yaitu Rp. 34.039.712.201
5. Analisis Kelayakan Ekonomi dilakukan dengan menghitung nilai *Benefit Cost Ratio* (BCR), *Net Present Value* (NPV), *Economic Internal Rate of Return* (EIRR), dan *First Year Rate of Return* (FYRR).
 - a. Berdasarkan hasil perhitungan didapatkan nilai BCR yaitu 4,917 memenuhi syarat $BCR > 1$ serta nilai NPV yaitu Rp. 1.168.907.035.163 memenuhi syarat $NPV > 0$,
 - b. Analisis *Economic Internal Rate of Return* (EIRR) dilakukan dengan mencari nilai NPV negatif terkecil dan NPV positif terkecil.

Berdasarkan hasil perhitungan didapatkan EIRR sebesar 29,4913% dan lebih besar dari tingkat suku bunga rata-rata (*BI Rate*) yaitu 7,66%.

- c. Analisis *First Year Rate Of Return* (FYRR) dilakukan dengan cara membandingkan manfaat yang didapat pada tahun pertama serta biaya pada tahun pertama dengan adanya pengaruh suku bunga diskonto. Berdasarkan hasil perhitungan didapatkan nilai FYRR 18,7223% dan lebih besar dari tingkat suku bunga rata-rata (*BI Rate*) yaitu 7,66%. Dari hasil analisis ekonomi tersebut maka pembangunan *Flyover* Mayangkara baru Surabaya ini dapat dikatakan layak secara ekonomi.

6.2 Saran

Setelah melakukan analisis kondisi lalu lintas dan ekonomi, pembangunan *flyover* ini dapat dikatakan layak sehingga diharapkan pembangunannya dapat segera dilaksanakan untuk mengurai kemacetan. Untuk kondisi lalu lintas Wilayah I dari arah Barat Daya, Wilayah I dari arah Timur Laut dan Wilayah II dari arah Timur perlu dilakukan rekayasa lalu lintas lanjutan untuk mengoptimalkan kinerja simpang Wonokromo ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhi, A., Faiq, N., 2016. **Pemerintah Bakal Bangun Jembatan Mayangkara Surabaya Jilid Dua**, <URL: <http://surabaya.tribunnews.com/2016/04/24/pemerintah-bakal-bangun-jembatan-mayangkara-surabaya-jilid-dua-ini-alasannya>> diakses pada: Senin, 11 Desember 2017 Pukul: 20.29 WIB.
- Bank Indonesia. 2018. **BI Rate Berdasarkan Hasil Rapat Dewan Gubernur Bank Indonesia**, <URL: <https://www.bi.go.id/id/moneter/bi-rate/data/Default.aspx>> diakses pada: Senin, 26 April 2018 Pukul: 20.15 WIB.
- Bank Indonesia. 2018. **Laporan Inflasi Berdasarkan Perhitungan Inflasi Tahunan**, <URL: <http://www.bi.go.id/id/moneter/inflasi/data/Default>> diakses pada: Senin, 26 April 2018 Pukul: 19.25 WIB.
- Departemen Pekerjaan Umum, 2005. **Pedoman Studi Kelayakan Proyek Jalan dan Jembatan (Pd T-19-2005)**. Jakarta
- Direktorat Jenderal Bina Marga, 2014. **Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI)**. Jakarta.
- Google Maps. 2018. **Peta Lokasi Simpang Wonokromo**, <URL: <http://maps.google.com/>> diakses pada: Rabu, 3 Januari 2018 Pukul: 15.52 WIB
- Kartika, A.A.G., 2006. **Buku Ajar Ekonomi Jalan Raya**. Surabaya: Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan ITS.
- Kurniawan, Mohamad Irwan. 2018. **Studi Kelayakan Ekonomi Pembangunan Flyover Pada Simpang Bundaran Aloha Kabupaten Sidoarjo**. Surabaya: Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan ITS.
- ND LEA and Associates, Ltd. 1975. **Traffic and Economic Studies and Analysis**

- Panca, E.H., 2017. **Pemkot Surabaya Tunggu Realisasi Proyek *Fly Over* Mayangkara Untuk Atasi Kemacetan.**<URL: <http://surabaya.tribunnews.com/2017/04/16/pemkot-surabaya-tunggu-realisasi-proyek-fly-over-mayangkara-untuk-atasi-kemacetan>> diakses pada: Selasa, 12 Desember 2017 Pukul: 16.57 WIB.
- Republik Indonesia. 2009. **UU No 22 Tahun 2009 tentang lalu lintas dan angkutan jalan.** Jakarta: Kementerian Pekerjaan Umum.
- Republik Indonesia. 2004. **Undang-Undang No 38 Tahun 2004 tentang Jalan.** Jakarta: Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia.
- Sari, I Gusti Agung Dwitya Indah. 2016. **Studi Kelayakan Ekonomi Pembangunan Flyover Pada Simpang Gejayan, Yogyakarta.** Surabaya: Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan ITS.
- Tamin, O.Z. 2008. **Perencanaan, Permodelan dan Rekayasa Transportasi.** Bandung: ITB

LAMPIRAN

Lampiran 1. Volume Kendaraan Hasil *Traffic Counting*

1. Titik A Flyover menuju Kebun Binatang

Waktu		SM	KR		KB		UM (sepeda,becak)	Total/Jenis kendaraan			Total per 15 menit	Total kend/Jam
			Mobil	Truk kecil	IIA	IIB		SM	KR	KB		
06:00:00 - 06:15:00	324	243	3	0	0	0	324	246	0	570	2564	
06:15:00 - 06:30:00	348	283	0	0	0	0	348	283	0	631		
06:30:00 - 06:45:00	484	267	1	1	0	0	484	268	1	753		
06:45:00 - 07:00:00	337	271	2	0	0	0	337	273	0	610		
07:00:00 - 07:15:00	527	239	0	0	0	0	527	239	0	766		2760
07:15:00 - 07:30:00	712	301	0	2	0	0	712	301	2	1015	3144	
07:30:00 - 07:45:00	823	351	0	1	0	0	823	351	1	1175	3566	
07:45:00 - 08:00:00	951	319	2	0	0	0	951	321	0	1272	4228	
08:00:00 - 08:15:00	1082	340	0	0	0	0	1082	340	0	1422	4884	
08:15:00 - 08:30:00	744	304	0	0	0	0	744	304	0	1048	4917	
08:30:00 - 08:45:00	769	356	0	0	0	0	769	356	0	1125	4867	
08:45:00 - 09:00:00	325	345	0	0	0	0	325	345	0	670	4265	
09:00:00 - 09:15:00	102	323	0	0	0	0	102	323	0	425	3268	
09:15:00 - 09:30:00	34	322	2	1	0	0	34	324	1	359	2579	
09:30:00 - 09:45:00	6	352	0	0	0	0	6	352	0	358	1812	
09:45:00 - 10:00:00	2	355	1	0	0	0	2	356	0	358	1500	
10:00:00 - 10:15:00	6	362	0	0	0	0	6	362	0	368	1443	
10:15:00 - 10:30:00	2	328	0	0	0	0	2	328	0	330	1414	
10:30:00 - 10:45:00	1	232	2	0	0	0	1	234	0	235	1291	
10:45:00 - 11:00:00	3	316	2	1	0	0	3	318	1	322	1255	
11:00:00 - 11:15:00	3	278	0	0	0	0	3	278	0	281	1168	
11:15:00 - 11:30:00	20	261	0	0	0	0	20	261	0	281	1119	
11:30:00 - 11:45:00	3	276	1	0	0	0	3	277	0	280	1164	
11:45:00 - 12:00:00	0	274	1	0	0	0	0	275	0	275	1117	
12:00:00 - 12:15:00	0	291	2	0	0	0	0	293	0	293	1129	
12:15:00 - 12:30:00	1	298	1	1	0	0	1	299	1	301	1149	
12:30:00 - 12:45:00	4	291	0	0	0	0	4	291	0	295	1164	
12:45:00 - 13:00:00	5	260	1	1	0	0	5	261	1	267	1156	
13:00:00 - 13:15:00	0	317	6	0	0	0	0	323	0	323	1186	
13:15:00 - 13:30:00	12	340	1	0	0	0	12	341	0	353	1238	
13:30:00 - 13:45:00	16	322	4	0	0	0	16	326	0	342	1285	
13:45:00 - 14:00:00	4	286	6	0	0	0	4	292	0	296	1314	
14:00:00 - 14:15:00	8	310	3	0	0	0	8	313	0	321	1312	
14:15:00 - 14:30:00	1	275	4	1	0	0	1	279	1	281	1240	
14:30:00 - 14:45:00	0	292	4	2	0	0	0	296	2	298	1196	
14:45:00 - 15:00:00	0	222	0	1	0	0	0	222	1	223	1123	
15:00:00 - 15:15:00	0	250	0	1	0	0	0	250	1	251	1053	
15:15:00 - 15:30:00	0	194	1	2	0	0	0	195	2	197	969	
15:30:00 - 15:45:00	6	185	3	0	0	0	6	188	0	194	865	
15:45:00 - 16:00:00	102	314	5	1	0	0	102	319	1	422	1064	
16:00:00 - 16:15:00	340	263	1	0	0	0	340	264	0	604	1417	
16:15:00 - 16:30:00	77	273	2	0	0	0	77	275	0	352	1572	
16:30:00 - 16:45:00	386	321	7	0	0	0	386	328	0	714	2092	
16:45:00 - 17:00:00	411	247	4	0	0	0	411	251	0	662	2332	
17:00:00 - 17:15:00	425	271	7	3	0	0	425	278	3	706	2434	
17:15:00 - 17:30:00	286	284	3	0	0	0	286	287	0	573	2655	
17:30:00 - 17:45:00	68	266	4	0	0	0	68	270	0	338	2279	
17:45:00 - 18:00:00	101	302	0	0	0	0	101	302	0	403	2020	
18:00:00 - 18:15:00	95	331	0	0	0	0	95	331	0	426	1740	
18:15:00 - 18:30:00	73	297	1	0	0	0	73	298	0	371	1538	
18:30:00 - 18:45:00	109	284	0	2	0	0	109	284	2	395	1595	
18:45:00 - 19:00:00	62	313	2	3	0	0	62	315	3	380	1572	
19:00:00 - 19:15:00	24	273	0	1	0	0	24	273	1	298	1444	
19:15:00 - 19:30:00	124	269	0	0	0	0	124	269	0	393	1466	
19:30:00 - 19:45:00	6	223	0	2	0	0	6	223	2	231	1302	
19:45:00 - 20:00:00	14	263	3	0	0	0	14	266	0	280	1202	
Total								3600	1316	1	4917	17595



Waktu		Total/Jenis kendaraan			Total per 15 menit	Total skr/Jam			
		SM	KR	KB					
06:00:00 - 06:15:00	49	246	0	295	1298				
06:15:00 - 06:30:00	53	283	0	336					
06:30:00 - 06:45:00	73	268	2	343					
06:45:00 - 07:00:00	51	273	0	324					
07:00:00 - 07:15:00	80	239	0	319		1322			
07:15:00 - 07:30:00	107	301	3	411	1397				
07:30:00 - 07:45:00	124	351	2	477	1531				
07:45:00 - 08:00:00	143	321	0	464	1671				
08:00:00 - 08:15:00	163	340	0	503	1855				
08:15:00 - 08:30:00	112	304	0	416	1860				
08:30:00 - 08:45:00	116	356	0	472	1855				
08:45:00 - 09:00:00	49	345	0	394	1785				
09:00:00 - 09:15:00	16	323	0	339	1621				
09:15:00 - 09:30:00	6	324	2	332	1537				
09:30:00 - 09:45:00	1	352	0	353	1418				
09:45:00 - 10:00:00	1	356	0	357	1381				
10:00:00 - 10:15:00	1	362	0	363	1405				
10:15:00 - 10:30:00	1	328	0	329	1402				
10:30:00 - 10:45:00	1	234	0	235	1284				
10:45:00 - 11:00:00	1	318	2	321	1248				
11:00:00 - 11:15:00	1	278	0	279	1164				
11:15:00 - 11:30:00	3	261	0	264	1099				
11:30:00 - 11:45:00	1	277	0	278	1142				
11:45:00 - 12:00:00	0	275	0	275	1096				
12:00:00 - 12:15:00	0	293	0	293	1110				
12:15:00 - 12:30:00	1	299	2	302	1148				
12:30:00 - 12:45:00	1	291	0	292	1162				
12:45:00 - 13:00:00	1	261	2	264	1151				
13:00:00 - 13:15:00	0	323	0	323	1181				
13:15:00 - 13:30:00	2	341	0	343	1222				
13:30:00 - 13:45:00	3	326	0	329	1259				
13:45:00 - 14:00:00	1	292	0	293	1288				
14:00:00 - 14:15:00	2	313	0	315	1280				
14:15:00 - 14:30:00	1	279	2	282	1219				
14:30:00 - 14:45:00	0	296	3	299	1189				
14:45:00 - 15:00:00	0	222	2	224	1120				
15:00:00 - 15:15:00	0	250	2	252	1057				
15:15:00 - 15:30:00	0	195	3	198	973				
15:30:00 - 15:45:00	1	188	0	189	863				
15:45:00 - 16:00:00	16	319	2	337	976				
16:00:00 - 16:15:00	51	264	0	315	1039				
16:15:00 - 16:30:00	12	275	0	287	1128				
16:30:00 - 16:45:00	58	328	0	386	1325				
16:45:00 - 17:00:00	62	251	0	313	1301				
17:00:00 - 17:15:00	64	278	4	346	1332				
17:15:00 - 17:30:00	43	287	0	330	1375				
17:30:00 - 17:45:00	11	270	0	281	1270				
17:45:00 - 18:00:00	16	302	0	318	1275				
18:00:00 - 18:15:00	15	331	0	346	1275				
18:15:00 - 18:30:00	11	298	0	309	1254				
18:30:00 - 18:45:00	17	284	3	304	1277				
18:45:00 - 19:00:00	10	315	4	329	1288				
19:00:00 - 19:15:00	4	273	2	279	1221				
19:15:00 - 19:30:00	19	269	0	288	1200				
19:30:00 - 19:45:00	1	223	3	227	1123				
19:45:00 - 20:00:00	3	266	0	269	1063				
Total					542	1316	2	1860	6917

2. Titik B *Flyover* menuju Jl. Ahmad Yani

Waktu	SM	KR			KB		UM	Total/Jenis kendaraan			Total per 15 menit	Total kEND/jam
		Mobil	Truk kecil		IIA	IIB	(sepeda,becak)	SM	KR	KB		
06:00:00 - 06:15:00	1	187	0	0	0	0	0	1	187	0	188	
06:15:00 - 06:30:00	0	201	0	1	0	0	0	0	201	1	202	
06:30:00 - 06:45:00	0	197	2	0	0	0	0	0	199	0	199	
06:45:00 - 07:00:00	0	212	4	0	0	0	0	0	216	0	216	805
07:00:00 - 07:15:00	3	245	0	0	0	0	0	3	245	0	248	865
07:15:00 - 07:30:00	0	274	2	0	0	0	0	0	276	0	276	939
07:30:00 - 07:45:00	0	266	0	2	0	0	0	0	266	2	268	1008
07:45:00 - 08:00:00	0	313	1	0	0	0	0	0	314	0	314	1106
08:00:00 - 08:15:00	2	287	0	1	0	0	0	2	287	1	290	1148
08:15:00 - 08:30:00	0	273	2	1	0	0	0	0	275	1	276	1148
08:30:00 - 08:45:00	0	259	1	2	0	0	0	0	260	2	262	1142
08:45:00 - 09:00:00	0	255	1	0	0	0	0	0	256	0	256	1084
09:00:00 - 09:15:00	0	240	0	1	0	0	0	0	240	1	241	1035
09:15:00 - 09:30:00	0	251	2	0	0	0	0	0	253	0	253	1012
09:30:00 - 09:45:00	1	233	1	1	0	0	0	1	234	1	236	986
09:45:00 - 10:00:00	0	191	1	0	0	0	0	0	192	0	192	922
10:00:00 - 10:15:00	0	172	4	0	0	0	0	0	176	0	176	857
10:15:00 - 10:30:00	0	188	0	0	0	0	0	0	188	0	188	792
10:30:00 - 10:45:00	3	187	2	0	0	0	0	3	189	0	192	748
10:45:00 - 11:00:00	0	169	0	0	0	0	0	0	169	0	169	725
11:00:00 - 11:15:00	0	212	0	0	0	0	0	0	212	0	212	761
11:15:00 - 11:30:00	1	175	0	1	0	0	0	1	175	1	177	750
11:30:00 - 11:45:00	0	191	1	1	0	0	0	0	192	1	193	751
11:45:00 - 12:00:00	1	225	1	0	0	0	0	1	226	0	227	809
12:00:00 - 12:15:00	0	244	2	0	0	0	0	0	246	0	246	843
12:15:00 - 12:30:00	0	242	5	0	0	0	0	0	247	0	247	913
12:30:00 - 12:45:00	0	217	1	2	0	0	0	0	218	2	220	940
12:45:00 - 13:00:00	0	201	1	0	0	0	0	0	202	0	202	915
13:00:00 - 13:15:00	0	193	4	0	0	0	0	0	197	0	197	866
13:15:00 - 13:30:00	0	185	2	0	0	0	0	0	187	0	187	806
13:30:00 - 13:45:00	1	169	2	1	0	0	0	1	171	1	173	759
13:45:00 - 14:00:00	0	187	1	1	0	0	0	0	188	1	189	746
14:00:00 - 14:15:00	1	234	2	3	0	0	0	1	236	3	240	789
14:15:00 - 14:30:00	1	248	2	1	0	0	0	1	250	1	252	854
14:30:00 - 14:45:00	2	261	2	0	0	0	0	2	263	0	265	946
14:45:00 - 15:00:00	0	274	2	0	0	0	0	0	276	0	276	1033
15:00:00 - 15:15:00	1	277	3	1	0	0	0	1	280	1	282	1075
15:15:00 - 15:30:00	54	262	3	1	0	0	0	54	265	1	320	1143
15:30:00 - 15:45:00	200	365	3	5	0	0	0	200	368	5	573	1451
15:45:00 - 16:00:00	299	283	3	0	0	0	0	299	286	0	585	1760
16:00:00 - 16:15:00	575	285	1	0	0	0	0	575	286	0	861	2339
16:15:00 - 16:30:00	691	294	3	1	0	0	0	691	297	1	989	3008
16:30:00 - 16:45:00	786	280	3	0	0	0	0	786	283	0	1069	3504
16:45:00 - 17:00:00	538	237	0	0	0	0	0	538	237	0	775	3694
17:00:00 - 17:15:00	836	274	0	0	0	0	0	836	274	0	1110	3943
17:15:00 - 17:30:00	634	277	3	1	0	0	0	634	280	1	915	3869
17:30:00 - 17:45:00	720	239	2	0	0	0	0	720	241	0	961	3761
17:45:00 - 18:00:00	812	291	0	0	0	0	0	812	291	0	1103	4089
18:00:00 - 18:15:00	779	321	3	0	0	0	0	779	324	0	1103	4082
18:15:00 - 18:30:00	823	237	3	0	0	0	0	823	240	0	1063	4230
18:30:00 - 18:45:00	712	242	2	2	0	0	0	712	244	2	958	4227
18:45:00 - 19:00:00	698	275	0	1	0	0	0	698	275	1	974	4098
19:00:00 - 19:15:00	276	216	0	0	0	0	0	276	216	0	492	3487
19:15:00 - 19:30:00	212	279	2	0	0	0	0	212	281	0	493	2917
19:30:00 - 19:45:00	134	232	0	1	0	0	0	134	232	1	367	2326
19:45:00 - 20:00:00	73	187	3	3	0	0	0	73	190	3	266	1618

Total									2945	1136	1	4082	15801
-------	--	--	--	--	--	--	--	--	------	------	---	------	-------



Waktu	SM	KR	KB	Total/Jenis kendaraan			Total per 15 menit	Total skr/Jam
				SM	KR	KB		
06:00:00 - 06:15:00	1	187	0				188	
06:15:00 - 06:30:00	0	201	2				203	
06:30:00 - 06:45:00	0	199	0				199	
06:45:00 - 07:00:00	0	216	0				216	806
07:00:00 - 07:15:00	1	245	0				246	864
07:15:00 - 07:30:00	0	276	0				276	937
07:30:00 - 07:45:00	0	266	3				269	1007
07:45:00 - 08:00:00	0	314	0				314	1105
08:00:00 - 08:15:00	1	287	2				290	1149
08:15:00 - 08:30:00	0	275	2				277	1150
08:30:00 - 08:45:00	0	260	3				263	1144
08:45:00 - 09:00:00	0	256	0				256	1086
09:00:00 - 09:15:00	0	240	2				242	1038
09:15:00 - 09:30:00	0	253	0				253	1014
09:30:00 - 09:45:00	1	234	2				237	988
09:45:00 - 10:00:00	0	192	0				192	924
10:00:00 - 10:15:00	0	176	0				176	858
10:15:00 - 10:30:00	0	188	0				188	793
10:30:00 - 10:45:00	1	189	0				190	746
10:45:00 - 11:00:00	0	169	0				169	723
11:00:00 - 11:15:00	0	212	0				212	759
11:15:00 - 11:30:00	1	175	2				178	749
11:30:00 - 11:45:00	0	192	2				194	753
11:45:00 - 12:00:00	1	226	0				227	811
12:00:00 - 12:15:00	0	246	0				246	845
12:15:00 - 12:30:00	0	247	0				247	914
12:30:00 - 12:45:00	0	218	3				221	941
12:45:00 - 13:00:00	0	202	0				202	916
13:00:00 - 13:15:00	0	197	0				197	867
13:15:00 - 13:30:00	0	187	0				187	807
13:30:00 - 13:45:00	1	171	2				174	760
13:45:00 - 14:00:00	0	188	2				190	748
14:00:00 - 14:15:00	1	236	4				241	792
14:15:00 - 14:30:00	1	250	2				253	858
14:30:00 - 14:45:00	1	263	0				264	948
14:45:00 - 15:00:00	0	276	0				276	1034
15:00:00 - 15:15:00	1	280	2				283	1076
15:15:00 - 15:30:00	9	265	2				276	1099
15:30:00 - 15:45:00	30	368	7				405	1240
15:45:00 - 16:00:00	45	286	0				331	1295
16:00:00 - 16:15:00	87	286	0				373	1385
16:15:00 - 16:30:00	104	297	2				403	1512
16:30:00 - 16:45:00	118	283	0				401	1508
16:45:00 - 17:00:00	81	237	0				318	1495
17:00:00 - 17:15:00	126	274	0				400	1522
17:15:00 - 17:30:00	96	280	2				378	1497
17:30:00 - 17:45:00	108	241	0				349	1445
17:45:00 - 18:00:00	122	291	0				413	1540
18:00:00 - 18:15:00	117	324	0				441	1581
18:15:00 - 18:30:00	124	240	0				364	1567
18:30:00 - 18:45:00	107	244	3				354	1572
18:45:00 - 19:00:00	105	275	2				382	1541
19:00:00 - 19:15:00	42	216	0				258	1358
19:15:00 - 19:30:00	32	281	0				313	1307
19:30:00 - 19:45:00	21	232	2				255	1208
19:45:00 - 20:00:00	11	190	4				205	1031

Total	443	1136	2	1581	6063
-------	-----	------	---	------	------

3. Titik C dari Kebun Binatang (Utara) menuju Jl. Wonokromo (Timur Laut)

Waktu	SM	KR		KB		UM (sepeda,becak)	Total/Jenis kendaraan			Total per 15 menit	Total kend/Jam
		Mobil	Truk kecil	IIA	IIB		SM	KR	KB		
06:00:00 - 06:15:00	17	7	1	0	0	5	17	8	0	25	
06:15:00 - 06:30:00	23	13	0	0	0	3	23	13	0	36	
06:30:00 - 06:45:00	12	6	3	0	0	2	12	9	0	21	
06:45:00 - 07:00:00	19	17	2	0	0	5	19	19	0	38	120
07:00:00 - 07:15:00	15	11	0	0	0	0	15	11	0	26	121
07:15:00 - 07:30:00	26	12	0	0	0	0	26	12	0	38	123
07:30:00 - 07:45:00	21	5	5	0	0	2	21	10	0	31	133
07:45:00 - 08:00:00	14	9	0	0	0	4	14	9	0	23	118
08:00:00 - 08:15:00	10	3	1	0	0	0	10	4	0	14	106
08:15:00 - 08:30:00	14	6	0	0	0	8	14	6	0	20	88
08:30:00 - 08:45:00	12	8	0	0	0	2	12	8	0	20	77
08:45:00 - 09:00:00	23	4	0	0	0	4	23	4	0	27	81
09:00:00 - 09:15:00	16	7	3	0	0	4	16	10	0	26	93
09:15:00 - 09:30:00	24	11	1	0	0	2	24	12	0	36	109
09:30:00 - 09:45:00	14	8	3	0	0	0	14	11	0	25	114
09:45:00 - 10:00:00	11	10	0	0	0	4	11	10	0	21	108
10:00:00 - 10:15:00	12	8	3	0	0	2	12	11	0	23	105
10:15:00 - 10:30:00	26	11	3	0	0	1	26	14	0	40	109
10:30:00 - 10:45:00	19	13	1	0	0	6	19	14	0	33	117
10:45:00 - 11:00:00	22	11	3	0	0	4	22	14	0	36	132
11:00:00 - 11:15:00	11	10	5	0	0	2	11	15	0	26	135
11:15:00 - 11:30:00	23	12	1	0	0	5	23	13	0	36	131
11:30:00 - 11:45:00	17	8	3	0	0	2	17	11	0	28	126
11:45:00 - 12:00:00	12	9	4	0	0	1	12	13	0	25	115
12:00:00 - 12:15:00	15	13	6	0	0	1	15	19	0	34	123
12:15:00 - 12:30:00	13	13	3	0	0	2	13	16	0	29	116
12:30:00 - 12:45:00	11	9	2	0	0	4	11	11	0	22	110
12:45:00 - 13:00:00	32	8	2	0	0	10	32	10	0	42	127
13:00:00 - 13:15:00	21	11	3	0	0	2	21	14	0	35	128
13:15:00 - 13:30:00	17	12	2	0	0	2	17	14	0	31	130
13:30:00 - 13:45:00	18	9	3	0	0	3	18	12	0	30	138
13:45:00 - 14:00:00	22	8	2	0	0	3	22	10	0	32	128
14:00:00 - 14:15:00	19	10	2	0	0	5	19	12	0	31	124
14:15:00 - 14:30:00	24	10	3	0	0	6	24	13	0	37	130
14:30:00 - 14:45:00	18	11	2	0	0	2	18	13	0	31	131
14:45:00 - 15:00:00	23	21	0	0	0	4	23	21	0	44	143
15:00:00 - 15:15:00	18	17	0	0	0	9	18	17	0	35	147
15:15:00 - 15:30:00	21	18	1	0	0	3	21	19	0	40	150
15:30:00 - 15:45:00	23	14	1	0	0	5	23	15	0	38	157
15:45:00 - 16:00:00	17	20	0	0	0	2	17	20	0	37	150
16:00:00 - 16:15:00	20	13	1	0	0	5	20	14	0	34	149
16:15:00 - 16:30:00	26	18	0	0	0	2	26	18	0	44	153
16:30:00 - 16:45:00	17	16	1	0	0	8	17	17	0	34	149
16:45:00 - 17:00:00	23	15	2	0	0	3	23	17	0	40	152
17:00:00 - 17:15:00	21	19	0	0	0	2	21	19	0	40	158
17:15:00 - 17:30:00	26	12	0	0	0	3	26	12	0	38	152
17:30:00 - 17:45:00	19	9	0	0	0	5	19	9	0	28	146
17:45:00 - 18:00:00	31	13	0	0	0	3	31	13	0	44	150
18:00:00 - 18:15:00	21	14	4	0	0	2	21	18	0	39	149
18:15:00 - 18:30:00	14	7	0	0	0	4	14	7	0	21	132
18:30:00 - 18:45:00	19	8	0	0	0	0	19	8	0	27	131
18:45:00 - 19:00:00	25	11	1	0	0	2	25	12	0	37	124
19:00:00 - 19:15:00	23	7	1	0	0	3	23	8	0	31	116
19:15:00 - 19:30:00	18	12	3	0	0	3	18	15	0	33	128
19:30:00 - 19:45:00	26	15	0	0	0	2	26	15	0	41	142
19:45:00 - 20:00:00	22	6	0	0	0	3	22	6	0	28	133
Total						14	86	67	0	153	609



Waktu	SM	KR	KB	Total per 15 menit	Total skr/Jam					
						Total/Jenis kendaraan				
06:00:00 - 06:15:00	3	8	0	11						
06:15:00 - 06:30:00	4	13	0	17						
06:30:00 - 06:45:00	2	9	0	11						
06:45:00 - 07:00:00	3	19	0	22	61					
07:00:00 - 07:15:00	3	11	0	14	64					
07:15:00 - 07:30:00	4	12	0	16	63					
07:30:00 - 07:45:00	4	10	0	14	66					
07:45:00 - 08:00:00	3	9	0	12	56					
08:00:00 - 08:15:00	2	4	0	6	48					
08:15:00 - 08:30:00	3	6	0	9	41					
08:30:00 - 08:45:00	2	8	0	10	37					
08:45:00 - 09:00:00	4	4	0	8	33					
09:00:00 - 09:15:00	3	10	0	13	40					
09:15:00 - 09:30:00	4	12	0	16	47					
09:30:00 - 09:45:00	3	11	0	14	51					
09:45:00 - 10:00:00	2	10	0	12	55					
10:00:00 - 10:15:00	2	11	0	13	55					
10:15:00 - 10:30:00	4	14	0	18	57					
10:30:00 - 10:45:00	3	14	0	17	60					
10:45:00 - 11:00:00	4	14	0	18	66					
11:00:00 - 11:15:00	2	15	0	17	70					
11:15:00 - 11:30:00	4	13	0	17	69					
11:30:00 - 11:45:00	3	11	0	14	66					
11:45:00 - 12:00:00	2	13	0	15	63					
12:00:00 - 12:15:00	3	19	0	22	68					
12:15:00 - 12:30:00	2	16	0	18	69					
12:30:00 - 12:45:00	2	11	0	13	68					
12:45:00 - 13:00:00	5	10	0	15	68					
13:00:00 - 13:15:00	4	14	0	18	64					
13:15:00 - 13:30:00	3	14	0	17	63					
13:30:00 - 13:45:00	3	12	0	15	65					
13:45:00 - 14:00:00	4	10	0	14	64					
14:00:00 - 14:15:00	3	12	0	15	61					
14:15:00 - 14:30:00	4	13	0	17	61					
14:30:00 - 14:45:00	3	13	0	16	62					
14:45:00 - 15:00:00	4	21	0	25	73					
15:00:00 - 15:15:00	3	17	0	20	78					
15:15:00 - 15:30:00	4	19	0	23	84					
15:30:00 - 15:45:00	4	15	0	19	87					
15:45:00 - 16:00:00	3	20	0	23	85					
16:00:00 - 16:15:00	3	14	0	17	82					
16:15:00 - 16:30:00	4	18	0	22	81					
16:30:00 - 16:45:00	3	17	0	20	82					
16:45:00 - 17:00:00	4	17	0	21	80					
17:00:00 - 17:15:00	4	19	0	23	86					
17:15:00 - 17:30:00	4	12	0	16	80					
17:30:00 - 17:45:00	3	9	0	12	72					
17:45:00 - 18:00:00	5	13	0	18	69					
18:00:00 - 18:15:00	4	18	0	22	68					
18:15:00 - 18:30:00	3	7	0	10	62					
18:30:00 - 18:45:00	3	8	0	11	61					
18:45:00 - 19:00:00	4	12	0	16	59					
19:00:00 - 19:15:00	4	8	0	12	49					
19:15:00 - 19:30:00	3	15	0	18	57					
19:30:00 - 19:45:00	4	15	0	19	65					
19:45:00 - 20:00:00	4	6	0	10	59					
Total						14	67	0	81	335

4. Titik D dari Jl. Ahmad Yani (Selatan) menuju Jl. Wonokromo (Timur Laut)

Waktu		SM	KR		KB		UM	Total/Jenis kendaraan			Total per 15 menit	Total kend/Jam		
			Mobil	Truk kecil	IIA	IIB	(sepeda,becak)	SM	KR	KB				
06:00:00	-	06:15:00	625	102	2	5	2	16	625	104	7	736		
06:15:00	-	06:30:00	721	127	4	3	1	7	721	131	4	856		
06:30:00	-	06:45:00	687	131	2	7	0	11	687	133	7	827		
06:45:00	-	07:00:00	814	114	2	2	0	5	814	116	2	932	3351	
07:00:00	-	07:15:00	831	169	1	0	1	25	831	170	1	1002	3617	
07:15:00	-	07:30:00	783	193	0	4	2	24	783	193	6	982	3743	
07:30:00	-	07:45:00	698	183	5	2	1	17	698	188	3	889	3805	
07:45:00	-	08:00:00	723	187	4	5	0	8	723	191	5	919	3792	
08:00:00	-	08:15:00	793	161	5	0	0	5	793	166	0	959	3749	
08:15:00	-	08:30:00	794	136	4	1	0	15	794	140	1	935	3702	
08:30:00	-	08:45:00	821	164	9	0	0	38	821	173	0	994	3807	
08:45:00	-	09:00:00	845	207	3	0	0	32	845	210	0	1055	3943	
09:00:00	-	09:15:00	810	228	9	1	0	24	810	237	1	1048	4032	
09:15:00	-	09:30:00	838	186	16	8	0	31	838	202	8	1048	4145	
09:30:00	-	09:45:00	798	163	5	3	1	21	798	168	4	970	4121	
09:45:00	-	10:00:00	806	174	5	0	0	26	806	179	0	985	4051	
10:00:00	-	10:15:00	840	171	1	1	0	23	840	172	1	1013	4016	
10:15:00	-	10:30:00	765	166	1	2	1	29	765	167	3	935	3903	
10:30:00	-	10:45:00	702	128	2	3	0	24	702	130	3	835	3768	
10:45:00	-	11:00:00	738	183	7	6	0	27	738	190	6	934	3717	
11:00:00	-	11:15:00	705	231	5	9	0	22	705	236	9	950	3654	
11:15:00	-	11:30:00	665	107	11	8	0	25	665	118	8	791	3510	
11:30:00	-	11:45:00	650	201	10	10	1	33	650	211	11	872	3547	
11:45:00	-	12:00:00	617	198	9	8	0	27	617	207	8	832	3445	
12:00:00	-	12:15:00	629	182	5	12	0	22	629	187	12	828	3323	
12:15:00	-	12:30:00	604	155	10	4	0	18	604	165	4	773	3305	
12:30:00	-	12:45:00	619	146	14	4	2	15	619	160	6	785	3218	
12:45:00	-	13:00:00	637	200	8	4	1	10	637	208	5	850	3236	
13:00:00	-	13:15:00	732	164	7	5	0	12	732	171	5	908	3316	
13:15:00	-	13:30:00	774	153	9	3	2	11	774	162	5	941	3484	
13:30:00	-	13:45:00	751	135	6	6	1	16	751	141	7	899	3598	
13:45:00	-	14:00:00	678	175	11	9	0	8	678	186	9	873	3621	
14:00:00	-	14:15:00	623	156	5	11	0	14	623	161	11	795	3508	
14:15:00	-	14:30:00	645	189	7	5	0	9	645	196	5	846	3413	
14:30:00	-	14:45:00	694	201	14	7	1	19	694	215	8	917	3431	
14:45:00	-	15:00:00	612	164	8	4	0	24	612	172	4	788	3346	
15:00:00	-	15:15:00	587	133	6	6	0	6	587	139	6	732	3283	
15:15:00	-	15:30:00	642	173	13	3	1	14	642	186	4	832	3269	
15:30:00	-	15:45:00	673	206	1	2	0	19	673	207	2	882	3234	
15:45:00	-	16:00:00	723	158	0	3	0	21	723	158	3	884	3330	
16:00:00	-	16:15:00	772	204	2	1	0	14	772	206	1	979	3577	
16:15:00	-	16:30:00	922	192	1	4	0	8	922	193	4	1119	3864	
16:30:00	-	16:45:00	873	198	2	2	0	12	873	200	2	1075	4057	
16:45:00	-	17:00:00	577	202	0	1	0	2	577	202	1	780	3953	
17:00:00	-	17:15:00	772	172	4	4	2	5	772	176	6	954	3928	
17:15:00	-	17:30:00	923	216	6	5	1	8	923	222	6	1151	3960	
17:30:00	-	17:45:00	872	188	1	1	0	17	872	189	1	1062	3947	
17:45:00	-	18:00:00	783	185	3	0	2	5	783	188	2	973	4140	
18:00:00	-	18:15:00	672	171	9	2	1	11	672	180	3	855	4041	
18:15:00	-	18:30:00	694	153	2	3	0	7	694	155	3	852	3742	
18:30:00	-	18:45:00	754	211	11	7	0	9	754	222	7	983	3663	
18:45:00	-	19:00:00	812	196	2	2	0	19	812	198	2	1012	3702	
19:00:00	-	19:15:00	823	167	1	0	1	11	823	168	1	992	3839	
19:15:00	-	19:30:00	714	174	0	0	1	12	714	174	1	889	3876	
19:30:00	-	19:45:00	765	134	1	1	1	14	765	135	2	902	3795	
19:45:00	-	20:00:00	685	182	5	4	0	16	685	187	4	876	3659	
			Total						62	3090	764	10	3864	14005



Waktu		Total/Jenis kendaraan			Total per 15 menit	Total skr/Jam		
		SM	KR	KB				
06:00:00	-	06:15:00	94	104	10	208		
06:15:00	-	06:30:00	109	131	6	246		
06:30:00	-	06:45:00	104	133	10	247		
06:45:00	-	07:00:00	123	116	3	242	943	
07:00:00	-	07:15:00	125	170	2	297	1032	
07:15:00	-	07:30:00	118	193	8	319	1105	
07:30:00	-	07:45:00	105	188	4	297	1155	
07:45:00	-	08:00:00	109	191	7	307	1220	
08:00:00	-	08:15:00	119	166	0	285	1208	
08:15:00	-	08:30:00	120	140	2	262	1151	
08:30:00	-	08:45:00	124	173	0	297	1151	
08:45:00	-	09:00:00	127	210	0	337	1181	
09:00:00	-	09:15:00	122	237	2	361	1257	
09:15:00	-	09:30:00	126	202	11	339	1334	
09:30:00	-	09:45:00	120	168	6	294	1331	
09:45:00	-	10:00:00	121	179	0	300	1294	
10:00:00	-	10:15:00	126	172	2	300	1233	
10:15:00	-	10:30:00	115	167	4	286	1180	
10:30:00	-	10:45:00	106	130	4	240	1126	
10:45:00	-	11:00:00	111	190	8	309	1135	
11:00:00	-	11:15:00	106	236	12	354	1189	
11:15:00	-	11:30:00	100	118	11	229	1132	
11:30:00	-	11:45:00	98	211	15	324	1216	
11:45:00	-	12:00:00	93	207	11	311	1218	
12:00:00	-	12:15:00	95	187	16	298	1162	
12:15:00	-	12:30:00	91	165	6	262	1195	
12:30:00	-	12:45:00	93	160	8	261	1132	
12:45:00	-	13:00:00	96	208	7	311	1132	
13:00:00	-	13:15:00	110	171	7	288	1122	
13:15:00	-	13:30:00	117	162	7	286	1146	
13:30:00	-	13:45:00	113	141	10	264	1149	
13:45:00	-	14:00:00	102	186	12	300	1138	
14:00:00	-	14:15:00	94	161	15	270	1120	
14:15:00	-	14:30:00	97	196	7	300	1134	
14:30:00	-	14:45:00	105	215	11	331	1201	
14:45:00	-	15:00:00	92	172	6	270	1171	
15:00:00	-	15:15:00	89	139	8	236	1137	
15:15:00	-	15:30:00	97	186	6	289	1126	
15:30:00	-	15:45:00	101	207	3	311	1106	
15:45:00	-	16:00:00	109	158	4	271	1107	
16:00:00	-	16:15:00	116	206	2	324	1195	
16:15:00	-	16:30:00	139	193	6	338	1244	
16:30:00	-	16:45:00	131	200	3	334	1267	
16:45:00	-	17:00:00	87	202	2	291	1287	
17:00:00	-	17:15:00	116	176	8	300	1263	
17:15:00	-	17:30:00	139	222	8	369	1294	
17:30:00	-	17:45:00	131	189	2	322	1282	
17:45:00	-	18:00:00	118	188	3	309	1300	
18:00:00	-	18:15:00	101	180	4	285	1285	
18:15:00	-	18:30:00	105	155	4	264	1180	
18:30:00	-	18:45:00	114	222	10	346	1204	
18:45:00	-	19:00:00	122	198	3	323	1218	
19:00:00	-	19:15:00	124	168	2	294	1227	
19:15:00	-	19:30:00	108	174	2	284	1247	
19:30:00	-	19:45:00	115	135	3	253	1154	
19:45:00	-	20:00:00	103	187	6	296	1127	
			Total	465	764	15	1244	4652

5. Titik E dari Kebun Binatang (Utara) menuju Jl. Ahmad Yani (Selatan) dan Ketintang

Waktu	SM	KR		KB		UM (sepeda,becak)	Total/Jenis kendaraan			Total per 15 menit	Total kend/Jam	
		Mobil	Truk kecil	IIA	IIB		SM	KR	KB			
06:00:00 - 06:15:00	1109	156	1	5	0	1	1109	157	5	1271		
06:15:00 - 06:30:00	1089	149	2	2	0	4	1089	151	2	1242		
06:30:00 - 06:45:00	1253	187	0	3	0	2	1253	187	3	1443		
06:45:00 - 07:00:00	1523	167	0	6	0	3	1523	167	6	1696	5652	
07:00:00 - 07:15:00	1432	193	0	1	0	0	1432	193	1	1626	6007	
07:15:00 - 07:30:00	1211	179	1	1	0	3	1211	180	1	1392	6157	
07:30:00 - 07:45:00	1187	202	2	2	1	2	1187	204	3	1394	6108	
07:45:00 - 08:00:00	1321	169	4	4	0	2	1321	173	4	1498	5910	
08:00:00 - 08:15:00	1167	186	0	3	0	3	1167	186	3	1356	5640	
08:15:00 - 08:30:00	1503	179	0	5	0	1	1503	179	5	1687	5935	
08:30:00 - 08:45:00	1325	153	0	4	0	0	1325	153	4	1482	6023	
08:45:00 - 09:00:00	1507	169	0	5	0	3	1507	169	5	1681	6206	
09:00:00 - 09:15:00	1244	162	0	6	0	5	1244	162	6	1412	6262	
09:15:00 - 09:30:00	1147	138	1	5	0	6	1147	139	5	1291	5866	
09:30:00 - 09:45:00	1088	180	3	11	0	4	1088	183	11	1282	5666	
09:45:00 - 10:00:00	1022	144	2	14	0	3	1022	146	14	1182	5167	
10:00:00 - 10:15:00	988	109	4	3	0	4	988	113	3	1104	4859	
10:15:00 - 10:30:00	952	167	6	2	0	5	952	173	2	1127	4695	
10:30:00 - 10:45:00	966	192	6	6	0	5	966	198	6	1170	4583	
10:45:00 - 11:00:00	927	142	5	3	0	5	927	147	3	1077	4478	
11:00:00 - 11:15:00	935	167	4	4	0	6	935	171	4	1110	4484	
11:15:00 - 11:30:00	948	148	3	5	0	5	948	151	5	1104	4461	
11:30:00 - 11:45:00	932	154	1	2	0	3	932	155	2	1089	4380	
11:45:00 - 12:00:00	954	138	4	5	0	0	954	142	5	1101	4404	
12:00:00 - 12:15:00	974	126	1	3	0	1	974	127	3	1104	4398	
12:15:00 - 12:30:00	1028	141	4	2	0	1	1028	145	2	1175	4469	
12:30:00 - 12:45:00	1117	152	2	3	0	1	1117	154	3	1274	4654	
12:45:00 - 13:00:00	1182	163	4	3	0	2	1182	167	3	1352	4905	
13:00:00 - 13:15:00	1213	174	0	4	0	1	1213	174	4	1391	5192	
13:15:00 - 13:30:00	1178	169	4	2	0	5	1178	173	2	1353	5370	
13:30:00 - 13:45:00	1229	178	3	3	0	0	1229	181	3	1413	5509	
13:45:00 - 14:00:00	1258	185	2	3	0	2	1258	187	3	1448	5605	
14:00:00 - 14:15:00	1341	196	0	5	0	1	1341	196	5	1542	5756	
14:15:00 - 14:30:00	1419	209	3	2	0	2	1419	212	2	1633	6036	
14:30:00 - 14:45:00	1393	218	1	4	0	4	1393	219	4	1616	6239	
14:45:00 - 15:00:00	1293	236	2	6	0	1	1293	238	6	1537	6328	
15:00:00 - 15:15:00	2011	244	4	2	0	1	2011	248	2	2261	7047	
15:15:00 - 15:30:00	1423	239	2	3	0	2	1423	241	3	1667	7081	
15:30:00 - 15:45:00	1652	257	3	5	0	3	1652	260	5	1917	7382	
15:45:00 - 16:00:00	1297	241	3	8	0	4	1297	244	8	1549	7394	
16:00:00 - 16:15:00	1292	212	4	6	0	6	1292	216	6	1514	6647	
16:15:00 - 16:30:00	1152	248	0	4	0	3	1152	248	4	1404	6384	
16:30:00 - 16:45:00	1171	202	0	0	0	0	1171	202	0	1373	5840	
16:45:00 - 17:00:00	1269	238	3	2	0	3	1269	241	2	1512	5803	
17:00:00 - 17:15:00	1321	197	0	4	1	4	1321	197	5	1523	5812	
17:15:00 - 17:30:00	1292	189	2	5	0	2	1292	191	5	1488	5896	
17:30:00 - 17:45:00	1289	207	1	6	0	3	1289	208	6	1503	6026	
17:45:00 - 18:00:00	1267	218	0	2	0	1	1267	218	2	1487	6001	
18:00:00 - 18:15:00	1281	192	5	1	2	0	1281	197	3	1481	5959	
18:15:00 - 18:30:00	1272	223	3	0	0	2	1272	226	0	1498	5969	
18:30:00 - 18:45:00	1173	201	1	1	0	4	1173	202	1	1376	5842	
18:45:00 - 19:00:00	1043	178	0	3	0	2	1043	178	3	1224	5579	
19:00:00 - 19:15:00	1211	184	0	1	0	1	1211	184	1	1396	5494	
19:15:00 - 19:30:00	1441	189	2	0	0	1	1441	191	0	1632	5628	
19:30:00 - 19:45:00	1263	198	1	2	0	0	1263	199	2	1464	5716	
19:45:00 - 20:00:00	996	176	3	4	0	2	996	179	4	1179	5671	
Total							16	5393	968	23	6384	27807



Waktu	SM	KR	KB	Total per 15 menit	Total skr/Jam				
						Total/Jenis kendaraan			
06:00:00 - 06:15:00	167	157	7	331					
06:15:00 - 06:30:00	164	151	3	318					
06:30:00 - 06:45:00	188	187	4	379					
06:45:00 - 07:00:00	229	167	8	404	1432				
07:00:00 - 07:15:00	215	193	2	410	1511				
07:15:00 - 07:30:00	182	180	2	364	1557				
07:30:00 - 07:45:00	179	204	4	387	1565				
07:45:00 - 08:00:00	199	173	6	378	1539				
08:00:00 - 08:15:00	176	186	4	366	1495				
08:15:00 - 08:30:00	226	179	7	412	1543				
08:30:00 - 08:45:00	199	153	6	358	1514				
08:45:00 - 09:00:00	227	169	7	403	1539				
09:00:00 - 09:15:00	187	162	8	357	1530				
09:15:00 - 09:30:00	173	139	7	319	1437				
09:30:00 - 09:45:00	164	183	15	362	1441				
09:45:00 - 10:00:00	154	146	19	319	1357				
10:00:00 - 10:15:00	149	113	4	266	1266				
10:15:00 - 10:30:00	143	173	3	319	1266				
10:30:00 - 10:45:00	145	198	8	351	1255				
10:45:00 - 11:00:00	140	147	4	291	1227				
11:00:00 - 11:15:00	141	171	6	318	1279				
11:15:00 - 11:30:00	143	151	7	301	1261				
11:30:00 - 11:45:00	140	155	3	298	1208				
11:45:00 - 12:00:00	144	142	7	293	1210				
12:00:00 - 12:15:00	147	127	4	278	1170				
12:15:00 - 12:30:00	155	145	3	303	1172				
12:30:00 - 12:45:00	168	154	4	326	1200				
12:45:00 - 13:00:00	178	167	4	349	1256				
13:00:00 - 13:15:00	182	174	6	362	1340				
13:15:00 - 13:30:00	177	173	3	353	1390				
13:30:00 - 13:45:00	185	181	4	370	1434				
13:45:00 - 14:00:00	189	187	4	380	1468				
14:00:00 - 14:15:00	202	196	7	405	1505				
14:15:00 - 14:30:00	213	212	3	428	1583				
14:30:00 - 14:45:00	209	219	6	434	1647				
14:45:00 - 15:00:00	194	238	8	440	1707				
15:00:00 - 15:15:00	302	248	3	553	1855				
15:15:00 - 15:30:00	214	241	4	459	1886				
15:30:00 - 15:45:00	248	260	7	515	1967				
15:45:00 - 16:00:00	195	244	11	450	1977				
16:00:00 - 16:15:00	194	216	8	418	1842				
16:15:00 - 16:30:00	173	248	6	427	1810				
16:30:00 - 16:45:00	176	202	0	378	1673				
16:45:00 - 17:00:00	191	241	3	435	1658				
17:00:00 - 17:15:00	199	197	7	403	1643				
17:15:00 - 17:30:00	194	191	7	392	1608				
17:30:00 - 17:45:00	194	208	8	410	1640				
17:45:00 - 18:00:00	191	218	3	412	1617				
18:00:00 - 18:15:00	193	197	4	394	1608				
18:15:00 - 18:30:00	191	226	0	417	1633				
18:30:00 - 18:45:00	176	202	2	380	1603				
18:45:00 - 19:00:00	157	178	4	339	1530				
19:00:00 - 19:15:00	182	184	2	368	1504				
19:15:00 - 19:30:00	217	191	0	408	1495				
19:30:00 - 19:45:00	190	199	3	392	1507				
19:45:00 - 20:00:00	150	179	6	335	1503				
Total					810	968	32	1810	7596

6. Titik F dari Jl. Wonokromo (Timur Laut)

Waktu	SM	KR		KB		UM (sepeda, becak)	Total/Jenis kendaraan			Total per 15 menit	Total kend/Jam
		Mobil	Truk kecil	IIA	IIB		SM	KR	KB		
06:00:00 - 06:15:00	686	142	2	2	0	1	686	144	2	832	
06:15:00 - 06:30:00	723	167	5	1	1	2	723	172	2	897	
06:30:00 - 06:45:00	920	156	11	3	0	2	920	167	3	1090	
06:45:00 - 07:00:00	812	194	7	0	0	4	812	201	0	1013	3832
07:00:00 - 07:15:00	847	187	6	0	0	3	847	193	0	1040	4040
07:15:00 - 07:30:00	786	206	6	2	0	7	786	212	2	1000	4143
07:30:00 - 07:45:00	932	154	16	1	2	4	932	170	3	1105	4158
07:45:00 - 08:00:00	893	212	12	2	0	6	893	224	2	1119	4264
08:00:00 - 08:15:00	1102	229	15	0	0	5	1102	244	0	1346	4570
08:15:00 - 08:30:00	886	126	11	0	0	5	886	137	0	1023	4593
08:30:00 - 08:45:00	887	172	40	3	0	2	887	212	3	1102	4590
08:45:00 - 09:00:00	776	185	37	1	0	2	776	222	1	999	4470
09:00:00 - 09:15:00	674	220	70	1	0	5	674	290	1	965	4089
09:15:00 - 09:30:00	729	153	44	2	0	5	729	197	2	928	3994
09:30:00 - 09:45:00	872	211	46	3	0	6	872	257	3	1132	4024
09:45:00 - 10:00:00	924	196	64	6	0	9	924	260	6	1190	4215
10:00:00 - 10:15:00	864	161	32	0	0	5	864	193	0	1057	4307
10:15:00 - 10:30:00	639	129	34	0	0	4	639	163	0	802	4181
10:30:00 - 10:45:00	926	241	64	2	0	7	926	305	2	1233	4282
10:45:00 - 11:00:00	895	181	52	2	0	2	895	233	2	1130	4222
11:00:00 - 11:15:00	726	148	37	1	0	6	726	185	1	912	4077
11:15:00 - 11:30:00	696	172	69	0	0	2	696	241	0	937	4212
11:30:00 - 11:45:00	658	145	48	1	0	3	658	193	1	852	3831
11:45:00 - 12:00:00	728	195	49	0	0	3	728	244	0	972	3673
12:00:00 - 12:15:00	719	139	37	5	0	3	719	176	5	900	3661
12:15:00 - 12:30:00	678	217	41	3	0	2	678	258	3	939	3663
12:30:00 - 12:45:00	866	218	37	4	0	1	866	255	4	1125	3936
12:45:00 - 13:00:00	653	165	21	4	0	1	653	186	4	843	3807
13:00:00 - 13:15:00	739	209	18	16	0	0	739	227	16	982	3889
13:15:00 - 13:30:00	717	156	39	11	0	0	717	195	11	923	3873
13:30:00 - 13:45:00	683	206	24	4	0	0	683	230	4	917	3665
13:45:00 - 14:00:00	624	199	36	8	0	2	624	235	8	867	3689
14:00:00 - 14:15:00	732	159	34	15	0	0	732	193	15	940	3647
14:15:00 - 14:30:00	815	150	34	11	1	0	815	184	12	1011	3735
14:30:00 - 14:45:00	825	164	23	6	0	0	825	187	6	1018	3836
14:45:00 - 15:00:00	743	193	24	8	0	0	743	217	8	968	3937
15:00:00 - 15:15:00	786	142	11	0	0	2	786	153	0	939	3936
15:15:00 - 15:30:00	920	248	4	1	0	2	920	252	1	1173	4098
15:30:00 - 15:45:00	1105	238	8	0	0	0	1105	246	0	1351	4431
15:45:00 - 16:00:00	1035	208	5	1	1	0	1035	213	2	1250	4713
16:00:00 - 16:15:00	1157	217	4	2	0	0	1157	221	2	1380	5154
16:15:00 - 16:30:00	1043	219	5	1	0	2	1043	224	1	1268	5249
16:30:00 - 16:45:00	1097	230	4	1	0	0	1097	234	1	1332	5230
16:45:00 - 17:00:00	1003	191	1	0	0	2	1003	192	0	1195	5175
17:00:00 - 17:15:00	1037	205	5	2	2	4	1037	210	4	1251	5046
17:15:00 - 17:30:00	512	108	3	0	0	1	512	111	0	623	4401
17:30:00 - 17:45:00	982	123	4	4	0	0	982	127	4	1113	4182
17:45:00 - 18:00:00	1121	143	11	3	0	3	1121	154	3	1278	4265
18:00:00 - 18:15:00	1056	169	7	1	1	1	1056	176	2	1234	4248
18:15:00 - 18:30:00	1078	150	5	2	0	2	1078	155	2	1235	4860
18:30:00 - 18:45:00	991	132	5	3	0	0	991	137	3	1131	4878
18:45:00 - 19:00:00	1043	185	2	0	0	2	1043	187	0	1230	4830
19:00:00 - 19:15:00	972	164	10	2	0	2	972	174	2	1148	4744
19:15:00 - 19:30:00	867	201	3	6	0	1	867	204	6	1077	4586
19:30:00 - 19:45:00	912	145	8	2	0	4	912	153	2	1067	4522
19:45:00 - 20:00:00	843	159	5	1	1	2	843	164	2	1009	4301
Total						2	4340	904	5	5249	19547



Waktu	SM	KR	KB	Total per 15 menit	Total skr/Jam					
						Total/Jenis kendaraan				
06:00:00 - 06:15:00	103	144	3	250						
06:15:00 - 06:30:00	109	172	3	284						
06:30:00 - 06:45:00	138	167	4	309						
06:45:00 - 07:00:00	122	201	0	323	1166					
07:00:00 - 07:15:00	128	193	0	321	1237					
07:15:00 - 07:30:00	118	212	3	333	1286					
07:30:00 - 07:45:00	140	170	4	314	1291					
07:45:00 - 08:00:00	134	224	3	361	1329					
08:00:00 - 08:15:00	166	244	0	410	1418					
08:15:00 - 08:30:00	133	137	0	270	1355					
08:30:00 - 08:45:00	134	212	4	350	1391					
08:45:00 - 09:00:00	117	222	2	341	1371					
09:00:00 - 09:15:00	102	290	2	394	1355					
09:15:00 - 09:30:00	110	197	3	310	1395					
09:30:00 - 09:45:00	131	257	4	392	1437					
09:45:00 - 10:00:00	139	260	8	407	1503					
10:00:00 - 10:15:00	130	193	0	323	1432					
10:15:00 - 10:30:00	96	163	0	259	1381					
10:30:00 - 10:45:00	139	305	3	447	1436					
10:45:00 - 11:00:00	135	233	3	371	1400					
11:00:00 - 11:15:00	109	185	2	296	1373					
11:15:00 - 11:30:00	105	241	0	346	1460					
11:30:00 - 11:45:00	99	193	2	294	1307					
11:45:00 - 12:00:00	110	244	0	354	1290					
12:00:00 - 12:15:00	108	176	7	291	1285					
12:15:00 - 12:30:00	102	258	4	364	1303					
12:30:00 - 12:45:00	130	255	6	391	1400					
12:45:00 - 13:00:00	98	186	6	290	1336					
13:00:00 - 13:15:00	111	227	21	359	1404					
13:15:00 - 13:30:00	108	195	15	318	1358					
13:30:00 - 13:45:00	103	230	6	339	1306					
13:45:00 - 14:00:00	94	235	11	340	1356					
14:00:00 - 14:15:00	110	193	20	323	1320					
14:15:00 - 14:30:00	123	184	16	323	1325					
14:30:00 - 14:45:00	124	187	8	319	1305					
14:45:00 - 15:00:00	112	217	11	340	1305					
15:00:00 - 15:15:00	118	153	0	271	1253					
15:15:00 - 15:30:00	138	252	2	392	1322					
15:30:00 - 15:45:00	166	246	0	412	1415					
15:45:00 - 16:00:00	156	213	3	372	1447					
16:00:00 - 16:15:00	174	221	3	398	1574					
16:15:00 - 16:30:00	157	224	2	383	1565					
16:30:00 - 16:45:00	165	234	2	401	1554					
16:45:00 - 17:00:00	151	192	0	343	1525					
17:00:00 - 17:15:00	156	210	6	372	1499					
17:15:00 - 17:30:00	77	111	0	188	1304					
17:30:00 - 17:45:00	148	127	6	281	1184					
17:45:00 - 18:00:00	169	154	4	327	1168					
18:00:00 - 18:15:00	159	176	3	338	1134					
18:15:00 - 18:30:00	162	155	3	320	1266					
18:30:00 - 18:45:00	149	137	4	290	1275					
18:45:00 - 19:00:00	157	187	0	344	1292					
19:00:00 - 19:15:00	146	174	3	323	1277					
19:15:00 - 19:30:00	131	204	8	343	1300					
19:30:00 - 19:45:00	137	153	3	293	1303					
19:45:00 - 20:00:00	127	164	3	294	1253					
Total						653	904	8	1565	6001

7. Titik G dari Titik I dan H ke Kebun Binatang

Waktu	SM	KR		KB		UM (sepeda, becak)	Total/Jenis kendaraan			Total per 15 menit	Total kend/Jam
		Mobil	Truk kecil	IIA	IIB		SM	KR	KB		
06:00:00 - 06:15:00	1465	184	0	2	0	2	1465	184	2	1651	
06:15:00 - 06:30:00	1612	252	5	3	0	3	1612	257	3	1872	
06:30:00 - 06:45:00	1638	292	3	5	2	6	1638	295	7	1940	
06:45:00 - 07:00:00	1532	273	4	7	1	4	1532	277	8	1817	7280
07:00:00 - 07:15:00	1674	321	8	7	1	3	1674	329	8	2011	7640
07:15:00 - 07:30:00	1843	303	6	5	1	2	1843	309	6	2158	7926
07:30:00 - 07:45:00	1782	289	2	6	0	2	1782	291	6	2079	8065
07:45:00 - 08:00:00	1732	267	6	5	0	4	1732	273	5	2040	8258
08:00:00 - 08:15:00	1678	251	4	7	0	0	1678	255	7	1910	8187
08:15:00 - 08:30:00	1438	181	7	5	0	0	1438	188	5	1631	7660
08:30:00 - 08:45:00	1467	304	12	7	0	5	1467	316	7	1790	7371
08:45:00 - 09:00:00	1564	296	7	13	0	7	1564	303	13	1880	7241
09:00:00 - 09:15:00	1511	237	15	4	0	12	1511	252	4	1767	7068
09:15:00 - 09:30:00	1349	222	14	9	0	8	1349	236	9	1594	7031
09:30:00 - 09:45:00	1616	271	35	3	0	5	1616	306	3	1925	7166
09:45:00 - 10:00:00	1590	262	21	5	0	7	1590	283	5	1878	7164
10:00:00 - 10:15:00	1573	314	23	7	0	5	1573	337	7	1917	7314
10:15:00 - 10:30:00	1561	178	13	9	0	5	1561	191	9	1761	7481
10:30:00 - 10:45:00	1536	340	15	6	0	9	1536	355	6	1897	7453
10:45:00 - 11:00:00	1371	331	20	8	0	7	1371	351	8	1730	7305
11:00:00 - 11:15:00	1335	162	4	7	0	5	1335	166	7	1508	6896
11:15:00 - 11:30:00	1270	230	15	9	0	10	1270	245	9	1524	6659
11:30:00 - 11:45:00	1354	215	20	6	1	5	1354	235	7	1596	6358
11:45:00 - 12:00:00	1201	285	13	5	0	8	1201	298	5	1504	6132
12:00:00 - 12:15:00	1204	223	20	5	2	2	1204	243	7	1454	6078
12:15:00 - 12:30:00	1270	315	6	7	0	3	1270	321	7	1598	6152
12:30:00 - 12:45:00	1240	290	16	7	1	6	1240	306	8	1554	6110
12:45:00 - 13:00:00	1435	295	13	6	0	6	1435	308	6	1749	6355
13:00:00 - 13:15:00	1428	269	17	3	0	8	1428	286	3	1717	6618
13:15:00 - 13:30:00	1411	256	14	5	0	6	1411	270	5	1686	6706
13:30:00 - 13:45:00	1391	243	11	6	0	5	1391	254	6	1651	6803
13:45:00 - 14:00:00	1251	240	13	5	0	8	1251	253	5	1509	6563
14:00:00 - 14:15:00	1375	213	8	9	1	3	1375	221	10	1606	6452
14:15:00 - 14:30:00	1324	272	5	10	0	6	1324	277	10	1611	6377
14:30:00 - 14:45:00	1289	187	12	6	1	5	1289	199	7	1495	6221
14:45:00 - 15:00:00	1467	265	9	12	1	5	1467	274	13	1754	6466
15:00:00 - 15:15:00	1319	244	4	9	2	4	1319	248	11	1578	6438
15:15:00 - 15:30:00	1532	193	13	0	0	4	1532	206	0	1738	6565
15:30:00 - 15:45:00	1807	260	16	3	1	9	1807	276	4	2087	7157
15:45:00 - 16:00:00	1807	256	5	4	0	5	1807	261	4	2072	7475
16:00:00 - 16:15:00	1644	259	4	5	0	9	1644	263	5	1912	7809
16:15:00 - 16:30:00	1876	312	2	0	1	8	1876	314	1	2191	8262
16:30:00 - 16:45:00	1908	263	1	4	0	11	1908	264	4	2176	8351
16:45:00 - 17:00:00	1891	247	1	0	2	4	1891	248	2	2141	8420
17:00:00 - 17:15:00	1834	255	5	2	0	3	1834	260	2	2096	8604
17:15:00 - 17:30:00	1867	225	3	2	0	5	1867	228	2	2097	8510
17:30:00 - 17:45:00	1902	269	8	7	0	0	1902	277	7	2186	8520
17:45:00 - 18:00:00	1764	301	11	0	0	3	1764	312	0	2076	8455
18:00:00 - 18:15:00	1792	254	2	6	1	3	1792	256	7	2055	8414
18:15:00 - 18:30:00	1683	196	5	9	1	10	1683	201	10	1894	8211
18:30:00 - 18:45:00	1691	182	12	3	0	4	1691	194	3	1888	7913
18:45:00 - 19:00:00	1708	189	9	3	2	5	1708	198	5	1911	7748
19:00:00 - 19:15:00	1542	162	4	1	0	2	1542	166	1	1709	7402
19:15:00 - 19:30:00	1566	179	4	1	0	0	1566	183	1	1750	7258
19:30:00 - 19:45:00	1603	202	7	4	1	3	1603	209	5	1817	7187
19:45:00 - 20:00:00	1435	185	2	2	1	1	1435	187	3	1625	6901
Total						31	7134	1114	14	8262	30703



Waktu	SM	KR	KB	Total per 15 menit	Total skr/Jam					
						Total/Jenis kendaraan				
06:00:00 - 06:15:00	220	184	3	407						
06:15:00 - 06:30:00	242	257	4	503						
06:30:00 - 06:45:00	246	295	10	551						
06:45:00 - 07:00:00	230	277	11	518	1979					
07:00:00 - 07:15:00	252	329	11	592	2164					
07:15:00 - 07:30:00	277	309	8	594	2255					
07:30:00 - 07:45:00	268	291	8	567	2271					
07:45:00 - 08:00:00	260	273	7	540	2293					
08:00:00 - 08:15:00	252	255	10	517	2218					
08:15:00 - 08:30:00	216	188	7	411	2035					
08:30:00 - 08:45:00	221	316	10	547	2015					
08:45:00 - 09:00:00	235	303	17	555	2030					
09:00:00 - 09:15:00	227	252	6	485	1998					
09:15:00 - 09:30:00	203	236	12	451	2038					
09:30:00 - 09:45:00	243	306	4	553	2044					
09:45:00 - 10:00:00	239	283	7	529	2018					
10:00:00 - 10:15:00	236	337	10	583	2116					
10:15:00 - 10:30:00	235	191	12	438	2103					
10:30:00 - 10:45:00	231	355	8	594	2144					
10:45:00 - 11:00:00	206	351	11	568	2183					
11:00:00 - 11:15:00	201	166	10	377	1977					
11:15:00 - 11:30:00	191	245	12	448	1987					
11:30:00 - 11:45:00	204	235	10	449	1842					
11:45:00 - 12:00:00	181	298	7	486	1760					
12:00:00 - 12:15:00	181	243	10	434	1817					
12:15:00 - 12:30:00	191	321	10	522	1891					
12:30:00 - 12:45:00	186	306	11	503	1945					
12:45:00 - 13:00:00	216	308	8	532	1991					
13:00:00 - 13:15:00	215	286	4	505	2062					
13:15:00 - 13:30:00	212	270	7	489	2029					
13:30:00 - 13:45:00	209	254	8	471	1997					
13:45:00 - 14:00:00	188	253	7	448	1913					
14:00:00 - 14:15:00	207	221	13	441	1849					
14:15:00 - 14:30:00	199	277	13	489	1849					
14:30:00 - 14:45:00	194	199	10	403	1781					
14:45:00 - 15:00:00	221	274	17	512	1845					
15:00:00 - 15:15:00	198	248	15	461	1865					
15:15:00 - 15:30:00	230	206	0	436	1812					
15:30:00 - 15:45:00	272	276	6	554	1963					
15:45:00 - 16:00:00	272	261	6	539	1990					
16:00:00 - 16:15:00	247	263	7	517	2046					
16:15:00 - 16:30:00	282	314	2	598	2208					
16:30:00 - 16:45:00	287	264	6	557	2211					
16:45:00 - 17:00:00	284	248	3	535	2207					
17:00:00 - 17:15:00	276	260	3	539	2229					
17:15:00 - 17:30:00	281	228	3	512	2143					
17:30:00 - 17:45:00	286	277	10	573	2159					
17:45:00 - 18:00:00	265	312	0	577	2201					
18:00:00 - 18:15:00	269	256	10	535	2197					
18:15:00 - 18:30:00	253	201	13	467	2152					
18:30:00 - 18:45:00	254	194	4	452	2031					
18:45:00 - 19:00:00	257	198	7	462	1916					
19:00:00 - 19:15:00	232	166	2	400	1781					
19:15:00 - 19:30:00	235	183	2	420	1734					
19:30:00 - 19:45:00	241	209	7	457	1739					
19:45:00 - 20:00:00	216	187	4	407	1684					
Total						1073	1114	21	2208	8207

8. Titik H dari Puteran menuju Kebun Binatang

Waktu	SM	KR		KB		UM (sepeda,becak)	Total/Jenis kendaraan			Total per 15 menit	Total kend/Jam
		Mobil	Truk kecil	IIA	IIB		SM	KR	KB		
06:00:00 - 06:15:00	426	96	2	1	0	4	426	98	1	525	
06:15:00 - 06:30:00	453	112	3	0	0	3	453	115	0	568	
06:30:00 - 06:45:00	384	102	2	0	0	0	384	104	0	488	
06:45:00 - 07:00:00	493	134	3	0	1	2	493	137	1	631	
07:00:00 - 07:15:00	543	154	8	1	2	1	543	162	3	708	
07:15:00 - 07:30:00	522	151	4	2	1	1	522	155	3	680	
07:30:00 - 07:45:00	487	134	4	1	0	0	487	138	1	626	
07:45:00 - 08:00:00	562	142	9	0	0	1	562	151	0	713	
08:00:00 - 08:15:00	581	114	8	1	0	2	581	122	1	704	
08:15:00 - 08:30:00	535	101	11	0	0	4	535	112	0	647	
08:30:00 - 08:45:00	573	129	19	0	0	1	573	148	0	721	
08:45:00 - 09:00:00	603	143	8	2	0	0	603	151	2	756	
09:00:00 - 09:15:00	496	151	8	0	0	3	496	159	0	655	
09:15:00 - 09:30:00	478	144	5	0	0	2	478	149	0	627	
09:30:00 - 09:45:00	455	160	8	0	0	1	455	168	0	623	
09:45:00 - 10:00:00	448	136	14	1	0	2	448	150	1	599	
10:00:00 - 10:15:00	448	130	8	0	0	1	448	138	0	586	
10:15:00 - 10:30:00	393	123	12	0	0	1	393	135	0	528	
10:30:00 - 10:45:00	447	108	7	0	0	1	447	115	0	562	
10:45:00 - 11:00:00	381	102	3	1	0	2	381	105	1	487	
11:00:00 - 11:15:00	403	106	3	1	0	2	403	109	1	513	
11:15:00 - 11:30:00	417	109	8	0	0	0	417	117	0	534	
11:30:00 - 11:45:00	399	98	7	2	0	0	399	105	2	506	
11:45:00 - 12:00:00	401	136	2	1	0	2	401	138	1	540	
12:00:00 - 12:15:00	441	113	8	0	1	4	441	121	1	563	
12:15:00 - 12:30:00	423	168	5	0	0	2	423	173	0	596	
12:30:00 - 12:45:00	387	129	4	3	0	2	387	133	3	523	
12:45:00 - 13:00:00	414	122	3	0	0	0	414	125	0	539	
13:00:00 - 13:15:00	377	149	14	3	0	0	377	163	3	543	
13:15:00 - 13:30:00	419	139	10	1	0	0	419	149	1	569	
13:30:00 - 13:45:00	352	155	6	0	0	5	352	161	0	513	
13:45:00 - 14:00:00	516	160	6	0	0	2	516	166	0	682	
14:00:00 - 14:15:00	491	190	4	1	0	1	491	194	1	686	
14:15:00 - 14:30:00	445	116	6	3	0	2	445	122	3	570	
14:30:00 - 14:45:00	500	124	7	0	2	0	500	131	2	633	
14:45:00 - 15:00:00	416	131	8	0	1	0	416	139	1	556	
15:00:00 - 15:15:00	523	110	4	0	0	4	523	114	0	637	
15:15:00 - 15:30:00	457	146	4	0	0	0	457	150	0	607	
15:30:00 - 15:45:00	431	149	3	0	0	2	431	152	0	583	
15:45:00 - 16:00:00	415	136	3	0	0	0	415	139	0	554	
16:00:00 - 16:15:00	464	145	4	0	0	3	464	149	0	613	
16:15:00 - 16:30:00	641	161	2	0	1	5	641	163	1	805	
16:30:00 - 16:45:00	667	124	3	0	0	9	667	127	0	794	
16:45:00 - 17:00:00	459	135	0	0	0	3	459	135	0	594	
17:00:00 - 17:15:00	578	143	1	0	0	0	578	144	0	722	
17:15:00 - 17:30:00	523	137	3	0	0	0	523	140	0	663	
17:30:00 - 17:45:00	432	147	4	0	0	0	432	151	0	583	
17:45:00 - 18:00:00	515	152	3	0	1	5	515	155	1	671	
18:00:00 - 18:15:00	412	161	6	0	1	2	412	167	1	580	
18:15:00 - 18:30:00	422	152	5	1	0	3	422	157	1	580	
18:30:00 - 18:45:00	476	144	5	0	0	1	476	149	0	625	
18:45:00 - 19:00:00	512	134	2	0	0	0	512	136	0	648	
19:00:00 - 19:15:00	503	142	3	0	1	2	503	145	1	649	
19:15:00 - 19:30:00	464	123	2	1	0	1	464	125	1	590	
19:30:00 - 19:45:00	483	95	4	0	0	3	483	99	0	582	
19:45:00 - 20:00:00	452	115	4	0	0	2	452	119	0	571	
Total						5	2048	590	1	2639	10889



Waktu	SM	Total/Jenis kendaraan		Total per 15 menit	Total skr/Jam
		KR	KB		
06:00:00 - 06:15:00	64	98	2	164	
06:15:00 - 06:30:00	68	115	0	183	
06:30:00 - 06:45:00	58	104	0	162	
06:45:00 - 07:00:00	74	137	2	213	
07:00:00 - 07:15:00	82	162	4	248	
07:15:00 - 07:30:00	79	155	4	238	
07:30:00 - 07:45:00	74	138	2	214	
07:45:00 - 08:00:00	85	151	0	236	
08:00:00 - 08:15:00	88	122	2	212	
08:15:00 - 08:30:00	81	112	0	193	
08:30:00 - 08:45:00	86	148	0	234	
08:45:00 - 09:00:00	91	151	3	245	
09:00:00 - 09:15:00	75	159	0	234	
09:15:00 - 09:30:00	72	149	0	221	
09:30:00 - 09:45:00	69	168	0	237	
09:45:00 - 10:00:00	68	150	2	220	
10:00:00 - 10:15:00	68	138	0	206	
10:15:00 - 10:30:00	59	135	0	194	
10:30:00 - 10:45:00	68	115	0	183	
10:45:00 - 11:00:00	58	105	2	165	
11:00:00 - 11:15:00	61	109	2	172	
11:15:00 - 11:30:00	63	117	0	180	
11:30:00 - 11:45:00	60	105	3	168	
11:45:00 - 12:00:00	61	138	2	201	
12:00:00 - 12:15:00	67	121	2	190	
12:15:00 - 12:30:00	64	173	0	237	
12:30:00 - 12:45:00	59	133	4	196	
12:45:00 - 13:00:00	63	125	0	188	
13:00:00 - 13:15:00	57	163	4	224	
13:15:00 - 13:30:00	63	149	2	214	
13:30:00 - 13:45:00	53	161	0	214	
13:45:00 - 14:00:00	78	166	0	244	
14:00:00 - 14:15:00	74	194	2	270	
14:15:00 - 14:30:00	67	122	4	193	
14:30:00 - 14:45:00	75	131	3	209	
14:45:00 - 15:00:00	63	139	2	204	
15:00:00 - 15:15:00	79	114	0	193	
15:15:00 - 15:30:00	69	150	0	219	
15:30:00 - 15:45:00	65	152	0	217	
15:45:00 - 16:00:00	63	139	0	202	
16:00:00 - 16:15:00	70	149	0	219	
16:15:00 - 16:30:00	97	163	2	262	
16:30:00 - 16:45:00	101	127	0	228	
16:45:00 - 17:00:00	69	135	0	204	
17:00:00 - 17:15:00	87	144	0	231	
17:15:00 - 17:30:00	79	140	0	219	
17:30:00 - 17:45:00	65	151	0	216	
17:45:00 - 18:00:00	78	155	2	235	
18:00:00 - 18:15:00	62	167	2	231	
18:15:00 - 18:30:00	64	157	2	223	
18:30:00 - 18:45:00	72	149	0	221	
18:45:00 - 19:00:00	77	136	0	213	
19:00:00 - 19:15:00	76	145	2	223	
19:15:00 - 19:30:00	70	125	2	197	
19:30:00 - 19:45:00	73	99	0	172	
19:45:00 - 20:00:00	68	119	0	187	
Total	309	590	2	901	3578

9. Titik I dari H menuju Ketintang

Waktu	SM	KR		KB		UM (sepeda,becak)	Total/Jenis kendaraan			Total per 15 menit	Total kend/Jam
		Mobil	Truk kecil	IIA	IIB		SM	KR	KB		
06:00:00 - 06:15:00	302	2	1	0	0	2	302	3	0	305	
06:15:00 - 06:30:00	387	7	0	1	0	3	387	7	1	395	
06:30:00 - 06:45:00	398	3	0	0	0	3	398	3	0	401	
06:45:00 - 07:00:00	502	4	0	0	0	1	502	4	0	506	1607
07:00:00 - 07:15:00	473	4	0	2	0	2	473	4	2	479	1781
07:15:00 - 07:30:00	445	8	2	0	0	1	445	10	0	455	1841
07:30:00 - 07:45:00	427	2	0	0	0	2	427	2	0	429	1869
07:45:00 - 08:00:00	512	5	0	0	0	0	512	5	0	517	1880
08:00:00 - 08:15:00	409	2	0	0	0	1	409	2	0	411	1812
08:15:00 - 08:30:00	370	0	0	0	0	0	370	0	0	370	1727
08:30:00 - 08:45:00	474	4	1	0	0	2	474	5	0	479	1777
08:45:00 - 09:00:00	443	10	0	1	0	0	443	10	1	454	1714
09:00:00 - 09:15:00	379	4	0	0	0	3	379	4	0	383	1686
09:15:00 - 09:30:00	406	3	0	0	0	4	406	3	0	409	1725
09:30:00 - 09:45:00	425	8	4	0	0	3	425	12	0	437	1683
09:45:00 - 10:00:00	419	9	1	0	0	5	419	10	0	429	1658
10:00:00 - 10:15:00	366	10	0	0	0	4	366	10	0	376	1651
10:15:00 - 10:30:00	302	5	0	0	0	5	302	5	0	307	1549
10:30:00 - 10:45:00	421	13	0	0	0	6	421	13	0	434	1546
10:45:00 - 11:00:00	403	14	0	0	0	4	403	14	0	417	1534
11:00:00 - 11:15:00	411	14	0	0	0	2	411	14	0	425	1583
11:15:00 - 11:30:00	419	14	0	0	0	3	419	14	0	433	1709
11:30:00 - 11:45:00	377	20	0	0	0	3	377	20	0	397	1672
11:45:00 - 12:00:00	505	13	0	1	0	9	505	13	1	519	1774
12:00:00 - 12:15:00	262	12	0	0	0	2	262	12	0	274	1623
12:15:00 - 12:30:00	408	17	0	0	0	4	408	17	0	425	1615
12:30:00 - 12:45:00	401	7	0	0	0	8	401	7	0	408	1626
12:45:00 - 13:00:00	415	21	0	0	0	3	415	21	0	436	1543
13:00:00 - 13:15:00	476	16	0	0	0	3	476	16	0	492	1761
13:15:00 - 13:30:00	399	10	0	0	0	2	399	10	0	409	1745
13:30:00 - 13:45:00	378	13	0	0	0	2	378	13	0	391	1728
13:45:00 - 14:00:00	459	10	0	0	0	7	459	10	0	469	1761
14:00:00 - 14:15:00	424	16	0	0	0	2	424	16	0	440	1709
14:15:00 - 14:30:00	431	9	0	0	0	0	431	9	0	440	1740
14:30:00 - 14:45:00	385	14	0	0	0	1	385	14	0	399	1748
14:45:00 - 15:00:00	404	13	0	0	0	3	404	13	0	417	1696
15:00:00 - 15:15:00	457	14	0	0	0	2	457	14	0	471	1727
15:15:00 - 15:30:00	497	15	0	0	0	3	497	15	0	512	1799
15:30:00 - 15:45:00	460	6	0	0	0	3	460	6	0	466	1866
15:45:00 - 16:00:00	487	7	0	0	0	5	487	7	0	494	1943
16:00:00 - 16:15:00	552	7	0	0	0	3	552	7	0	559	2031
16:15:00 - 16:30:00	591	8	0	0	0	8	591	8	0	599	2118
16:30:00 - 16:45:00	744	5	0	0	0	4	744	5	0	749	2401
16:45:00 - 17:00:00	534	9	0	0	0	9	534	9	0	543	2450
17:00:00 - 17:15:00	598	7	0	1	0	2	598	7	1	606	2497
17:15:00 - 17:30:00	612	7	0	0	0	0	612	7	0	619	2517
17:30:00 - 17:45:00	543	10	2	0	0	1	543	12	0	555	2323
17:45:00 - 18:00:00	584	3	1	0	0	3	584	4	0	588	2368
18:00:00 - 18:15:00	601	5	0	0	0	2	601	5	0	606	2368
18:15:00 - 18:30:00	523	4	0	2	0	1	523	4	2	529	2278
18:30:00 - 18:45:00	478	4	0	0	0	0	478	4	0	482	2205
18:45:00 - 19:00:00	531	8	0	0	0	2	531	8	0	539	2156
19:00:00 - 19:15:00	431	11	0	0	0	0	431	11	0	442	1992
19:15:00 - 19:30:00	298	3	0	0	0	3	298	3	0	301	1764
19:30:00 - 19:45:00	387	5	1	1	0	2	387	6	1	394	1676
19:45:00 - 20:00:00	262	2	0	0	0	4	262	2	0	264	1401
Total						6	2337	30	1	2368	9705



Waktu	SM	KR	KB	Total per 15 menit	Total skr/Jam
06:15:00 - 06:30:00	59	7	2	68	
06:30:00 - 06:45:00	60	3	0	63	
06:45:00 - 07:00:00	76	4	0	80	260
07:00:00 - 07:15:00	71	4	3	78	289
07:15:00 - 07:30:00	67	10	0	77	298
07:30:00 - 07:45:00	65	2	0	67	302
07:45:00 - 08:00:00	77	5	0	82	304
08:00:00 - 08:15:00	62	2	0	64	290
08:15:00 - 08:30:00	56	0	0	56	269
08:30:00 - 08:45:00	72	5	0	77	279
08:45:00 - 09:00:00	67	10	2	79	276
09:00:00 - 09:15:00	57	4	0	61	273
09:15:00 - 09:30:00	61	3	0	64	281
09:30:00 - 09:45:00	64	12	0	76	280
09:45:00 - 10:00:00	63	10	0	73	274
10:00:00 - 10:15:00	55	10	0	65	278
10:15:00 - 10:30:00	46	5	0	51	265
10:30:00 - 10:45:00	64	13	0	77	266
10:45:00 - 11:00:00	61	14	0	75	268
11:00:00 - 11:15:00	62	14	0	76	279
11:15:00 - 11:30:00	63	14	0	77	305
11:30:00 - 11:45:00	57	20	0	77	305
11:45:00 - 12:00:00	76	13	2	91	321
12:00:00 - 12:15:00	40	12	0	52	297
12:15:00 - 12:30:00	62	17	0	79	299
12:30:00 - 12:45:00	61	7	0	68	290
12:45:00 - 13:00:00	63	21	0	84	283
13:00:00 - 13:15:00	72	16	0	88	319
13:15:00 - 13:30:00	60	10	0	70	310
13:30:00 - 13:45:00	57	13	0	70	312
13:45:00 - 14:00:00	69	10	0	79	307
14:00:00 - 14:15:00	64	16	0	80	299
14:15:00 - 14:30:00	65	9	0	74	303
14:30:00 - 14:45:00	58	14	0	72	305
14:45:00 - 15:00:00	61	13	0	74	300
15:00:00 - 15:15:00	69	14	0	83	303
15:15:00 - 15:30:00	75	15	0	90	319
15:30:00 - 15:45:00	69	6	0	75	322
15:45:00 - 16:00:00	74	7	0	81	329
16:00:00 - 16:15:00	83	7	0	90	336
16:15:00 - 16:30:00	89	8	0	97	343
16:30:00 - 16:45:00	112	5	0	117	385
16:45:00 - 17:00:00	81	9	0	90	394
17:00:00 - 17:15:00	90	7	2	99	403
17:15:00 - 17:30:00	92	7	0	99	405
17:30:00 - 17:45:00	82	12	0	94	382
17:45:00 - 18:00:00	88	4	0	92	384
18:00:00 - 18:15:00	91	5	0	96	381
18:15:00 - 18:30:00	79	4	3	86	368
18:30:00 - 18:45:00	72	4	0	76	350
18:45:00 - 19:00:00	80	8	0	88	346
19:00:00 - 19:15:00	65	11	0	76	326
19:15:00 - 19:30:00	45	3	0	48	288
19:30:00 - 19:45:00	59	6	2	67	279
19:45:00 - 20:00:00	40	2	0	42	233
Total	352	30	2	384	1574

10. Titik I dari Ketintang menuju Kebun Binatang

Waktu	SM	KR		KB		UM (sepeda,becak)	Total/Jenis kendaraan			Total per 15 menit	Total kend/Jam
		Mobil	Truk kecil	IIA	IIB		SM	KR	KB		
06:00:00 - 06:15:00	378	38	0	0	0	1	378	38	0	416	
06:15:00 - 06:30:00	403	31	1	0	0	0	403	32	0	435	
06:30:00 - 06:45:00	398	45	2	0	0	2	398	47	0	445	
06:45:00 - 07:00:00	452	52	0	0	0	2	452	52	0	504	1800
07:00:00 - 07:15:00	432	44	0	0	0	4	432	44	0	476	1860
07:15:00 - 07:30:00	491	37	0	0	0	3	491	37	0	528	1953
07:30:00 - 07:45:00	542	51	0	0	0	0	542	51	0	593	2101
07:45:00 - 08:00:00	553	47	1	0	0	1	553	48	0	601	2198
08:00:00 - 08:15:00	503	41	0	0	0	2	503	41	0	544	2266
08:15:00 - 08:30:00	592	50	0	0	0	2	592	50	0	642	2380
08:30:00 - 08:45:00	622	55	0	0	0	1	622	55	0	677	2464
08:45:00 - 09:00:00	571	60	1	0	0	4	571	61	0	632	2495
09:00:00 - 09:15:00	443	57	0	0	0	3	443	57	0	500	2451
09:15:00 - 09:30:00	439	62	0	1	0	5	439	62	1	502	2311
09:30:00 - 09:45:00	452	59	1	0	0	1	452	60	0	512	2146
09:45:00 - 10:00:00	397	53	0	0	0	2	397	53	0	450	1964
10:00:00 - 10:15:00	396	59	0	0	0	2	396	59	0	455	1919
10:15:00 - 10:30:00	418	82	0	0	0	3	418	82	0	500	1917
10:30:00 - 10:45:00	390	73	2	0	0	2	390	75	0	465	1870
10:45:00 - 11:00:00	301	60	0	0	0	2	301	60	0	361	1781
11:00:00 - 11:15:00	352	53	0	0	0	4	352	53	0	405	1731
11:15:00 - 11:30:00	375	60	0	0	0	4	375	60	0	435	1666
11:30:00 - 11:45:00	336	61	0	0	0	1	336	61	0	397	1598
11:45:00 - 12:00:00	305	38	0	0	0	3	305	38	0	343	1580
12:00:00 - 12:15:00	343	39	0	0	0	2	343	39	0	382	1557
12:15:00 - 12:30:00	333	43	0	0	0	3	333	43	0	376	1498
12:30:00 - 12:45:00	391	53	0	0	0	5	391	53	0	444	1545
12:45:00 - 13:00:00	381	55	0	0	0	3	381	55	0	436	1638
13:00:00 - 13:15:00	309	38	0	0	0	2	309	38	0	347	1603
13:15:00 - 13:30:00	305	59	0	0	0	2	305	59	0	364	1591
13:30:00 - 13:45:00	309	46	0	0	0	0	309	46	0	355	1502
13:45:00 - 14:00:00	347	40	0	0	0	1	347	40	0	387	1453
14:00:00 - 14:15:00	340	72	2	0	0	0	340	74	0	414	1520
14:15:00 - 14:30:00	518	55	0	0	0	8	518	55	0	573	1729
14:30:00 - 14:45:00	473	51	0	0	0	5	473	51	0	524	1898
14:45:00 - 15:00:00	471	40	0	1	0	2	471	40	1	512	2023
15:00:00 - 15:15:00	453	54	0	0	0	8	453	54	0	507	2116
15:15:00 - 15:30:00	520	46	0	0	0	14	520	46	0	566	2109
15:30:00 - 15:45:00	504	63	1	0	0	5	504	64	0	568	2153
15:45:00 - 16:00:00	511	38	0	0	0	7	511	38	0	549	2190
16:00:00 - 16:15:00	512	30	0	0	0	8	512	30	0	542	2225
16:15:00 - 16:30:00	508	38	0	0	0	6	508	38	0	546	2205
16:30:00 - 16:45:00	555	50	0	0	0	5	555	50	0	605	2242
16:45:00 - 17:00:00	512	41	0	0	0	1	512	41	0	553	2246
17:00:00 - 17:15:00	536	32	1	0	0	0	536	33	0	569	2273
17:15:00 - 17:30:00	478	31	0	0	0	3	478	31	0	509	2236
17:30:00 - 17:45:00	548	45	1	0	0	4	548	46	0	594	2225
17:45:00 - 18:00:00	378	52	0	0	0	5	378	52	0	430	2102
18:00:00 - 18:15:00	465	37	0	0	0	2	465	37	0	502	2035
18:15:00 - 18:30:00	512	42	0	1	0	6	512	42	1	555	2081
18:30:00 - 18:45:00	524	48	0	0	0	3	524	48	0	572	2059
18:45:00 - 19:00:00	487	29	0	0	0	3	487	29	0	516	2145
19:00:00 - 19:15:00	531	35	2	0	0	4	531	37	0	568	2211
19:15:00 - 19:30:00	456	32	1	0	0	2	456	33	0	489	2145
19:30:00 - 19:45:00	485	27	0	0	0	0	485	27	0	512	2085
19:45:00 - 20:00:00	472	23	0	0	0	2	472	23	0	495	2064
Total							2228	223	0	2451	9790



Waktu	SM	KR	KB	Total per 15 menit	Total skr/Jam				
						06:00:00 - 06:15:00	57	38	0
06:15:00 - 06:30:00	61	32	0	93					
06:30:00 - 06:45:00	60	47	0	107					
06:45:00 - 07:00:00	68	52	0	120	415				
07:00:00 - 07:15:00	65	44	0	109	429				
07:15:00 - 07:30:00	74	37	0	111	447				
07:30:00 - 07:45:00	82	51	0	133	473				
07:45:00 - 08:00:00	83	48	0	131	484				
08:00:00 - 08:15:00	76	41	0	117	492				
08:15:00 - 08:30:00	89	50	0	139	520				
08:30:00 - 08:45:00	94	55	0	149	536				
08:45:00 - 09:00:00	86	61	0	147	552				
09:00:00 - 09:15:00	67	57	0	124	559				
09:15:00 - 09:30:00	66	62	2	130	550				
09:30:00 - 09:45:00	68	60	0	128	529				
09:45:00 - 10:00:00	60	53	0	113	495				
10:00:00 - 10:15:00	60	59	0	119	490				
10:15:00 - 10:30:00	63	82	0	145	505				
10:30:00 - 10:45:00	59	75	0	134	511				
10:45:00 - 11:00:00	46	60	0	106	504				
11:00:00 - 11:15:00	53	53	0	106	491				
11:15:00 - 11:30:00	57	60	0	117	463				
11:30:00 - 11:45:00	51	61	0	112	441				
11:45:00 - 12:00:00	46	38	0	84	419				
12:00:00 - 12:15:00	52	39	0	91	404				
12:15:00 - 12:30:00	50	43	0	93	380				
12:30:00 - 12:45:00	59	53	0	112	380				
12:45:00 - 13:00:00	58	55	0	113	409				
13:00:00 - 13:15:00	47	38	0	85	403				
13:15:00 - 13:30:00	46	59	0	105	415				
13:30:00 - 13:45:00	47	46	0	93	396				
13:45:00 - 14:00:00	53	40	0	93	376				
14:00:00 - 14:15:00	51	74	0	125	416				
14:15:00 - 14:30:00	78	55	0	133	444				
14:30:00 - 14:45:00	71	51	0	122	473				
14:45:00 - 15:00:00	71	40	2	113	493				
15:00:00 - 15:15:00	68	54	0	122	490				
15:15:00 - 15:30:00	78	46	0	124	481				
15:30:00 - 15:45:00	76	64	0	140	499				
15:45:00 - 16:00:00	77	38	0	115	501				
16:00:00 - 16:15:00	77	30	0	107	486				
16:15:00 - 16:30:00	77	38	0	115	477				
16:30:00 - 16:45:00	84	50	0	134	471				
16:45:00 - 17:00:00	77	41	0	118	474				
17:00:00 - 17:15:00	81	33	0	114	481				
17:15:00 - 17:30:00	72	31	0	103	469				
17:30:00 - 17:45:00	83	46	0	129	464				
17:45:00 - 18:00:00	57	52	0	109	455				
18:00:00 - 18:15:00	70	37	0	107	448				
18:15:00 - 18:30:00	77	42	2	121	466				
18:30:00 - 18:45:00	79	48	0	127	464				
18:45:00 - 19:00:00	74	29	0	103	458				
19:00:00 - 19:15:00	80	37	0	117	468				
19:15:00 - 19:30:00	69	33	0	102	449				
19:30:00 - 19:45:00	73	27	0	100	422				
19:45:00 - 20:00:00	71	23	0	94	413				
Total					336	223	0	559	2167

Lampiran 2. Hasil Perhitungan Kinerja Jalan (*Without Project*) Wilayah I

➤ Tahun 2018

Kode pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Lebar Efektif L_e m	Arus jenuh, S									
		Q _{KR}		Q _{KB}		q _{SM}		Q _{KBM}		R _{BKi}	R _{BKa}	Q _{KTB}	R _{KTB}		Arus jenuh dasar S ₀ skr/jam	Faktor-faktor penyesuaian				Arus jenuh disesuaikan S skr/jam				
		ekr terlindung =		ekr terlindung		ekr terlindung =		Total arus kendaraan		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor Kend/jam	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTB} / Q _{KBM})			Semua tipe pendekat					Hanya Tipe P			
		1,00		1,30		0,15									F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P	F _{BKa}	F _{BKi}				
		Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam						$S_0 = 600 \times L_e$ $S = S_0 \times F_{HS} \times F_{UK} \times F_G \times F_P \times F_{BKl} \times F_{BKk}$									
Barat Daya	BkiJT	1114	1114	14	19	7134	1071	8262	2204	0,63977			31						1			0,897637		
	Lurus	764	764	10	13	3090	464	3864	1241				62	0,04758	9	5400	1,05	0,91145	1	1	1	1	5167,924328	
	Total	1878	1878	24	32	10224	1535	12126	3445				62	0,01768	9	5400	1,05	0,929393	1	1	1	1	4730,239279	
Utara	BkiJT	67	67	0	0	86	13	153	80	0,04206			14	0,14894	2,5	1500	1,05	0,870213	1	1	1	1	0,99327	
	Bka	395	395	12	16	2182	328	2589	739		0,388538		6	0,00805	3	1800	1,05	0,926779	1	1	1,10102	1	1928,559157	
	Lurus	580	580	15	20	3215	483	3810	1083				8	0,00733	6	3600	1,05	0,927067	1	1	1	1	3504,312924	
	Total	1042	1042	27	36	5483	824	6552	1902				28	0,01451	11,5	6900	1,05	0,924197	1	1	1	1	7322,603471	
Timur Laut	Lurus	904	904	5	7	4340	651	5249	1562				2	0,00128	9	5400	1,05	0,929488	1	1	1	1	5270,199744	
	Total	904	904	5	7	4340	651	5249	1562				2	0,00128	9	5400	1,05	0,929488	1	1	1	1	5270,199744	
	BKJT								2284															
Waktu hilang total, HH Total, detik =		8	Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs=	94,0	detik					$R_{AS} = \sum R_{Q/S \text{ Kritis}} =$				0,818	Q Total=					
			Waktu siklus disesuaikan, $\sum H_i + H_L =$				c=	109	detik															

Arus lalu lintas Q skr/jam	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase R _f	Waktu hijau per Fase (i) H _i	Kapasitas, skr/jam C _i	Derajat kejenuhan D _j	Rasio Hijau R _H	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian P _A m	Rasio kendaraan terhenti R _{KH}	Jumlah kendaraan terhenti N _H skr	Tundaan					
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _{Q MAX}				Tundaan lalu lintas rata-rata T _{Li} det/skr	Tundaan geometri rata-rata T _{Gi} det/skr	Tundaan rata-rata T = T _{Li} + T _{Gi} det/skr	Tundaan total T x Q ekr.det		
							Hi / c	skr	skr	skr				skr					
$R_f = \frac{R_{Q/S \text{ Kritis}}}{R_{AS}}$ $H_i = (c - H_R) \times \frac{R_{Q/S \text{ kritis}}}{\sum (R_{Q/S \text{ kritis}})}$ $C = S \times H/c$ $D_j = \frac{Q}{C}$ $N_{Q2} = c \times \frac{(1-R_H)}{(1-R_H \times D_j)} \times \frac{Q}{3600}$ $P_A = N_Q \times \frac{20}{L_m}$ $R_{KH} = 0,9 \times \frac{N_Q}{Q \times c \times 3600}$ $N_H = Q \times R_{KH}$ $T_{Li} = S \times \frac{0,5 \times (1-R_H)^2}{(1-R_H \times D_j)} + \frac{N_{Q1} \times 3600}{c}$ $T_{Gi} = (1 - R_H) \times P_g \times 6 + (R_H \times 4)$																			
1241	0,24014	0,2934	26	1327,54019	0,93481	0,3	5,297766	36,5535	41,85126	58,0836641	129,0748091	1,00243	1244,019	51,47952443	4,00008135	55,47961	68850,191		
1241	0,26235	0,3205	28	1215,10734	1,02131	0,3	5,374138	37,92103	43,29517	59,9896245	133,3102767	1,03702	1286,939	54,42357628	4,001237818	58,42481	72505,194		
739	0,38319	0,4682	41	725,421334	1,01872	0,4	5,350926	22,65802	28,00895	39,8118149	265,4120992	1,12660	832,560	59,6678997	4,004233417	63,67213	47053,706		
1083	0,30905	0,3776	33	1318,13605	0,82161	0,4	7,282527	29,3057	36,58822	51,1364554	170,4548513	1,00423	1087,577	49,11404019	4,000141305	53,11418	57522,659		
1902	0,25974	0,3173	28	2754,37378	0,69054	0,4	11,63721	47,73933	59,37654	81,2170393	141,2470248	0,92795	1764,954	42,31748703	3,997590637	46,31508	88091,278		
1562	0,29638	0,3621	32	1547,2146	1,00956	0,3	5,27872	47,48838	52,7671	72,4925681	161,0945958	1,00415	1568,490	50,58921019	4,000138932	54,58935	85268,563		
1562	0,29638	0,3621	32	1547,2146	1,00956	0,3	5,27872	47,48838	52,7671	72,4925681	161,0945958	1,00415	1568,490	50,58921019	4,000138932	54,58935	85268,563		
2284														0	6	6	13704		
6989												Total jumlah kendaraan terhenti =		4620	Total tundaan =				259,569
												Kend. terhenti rata-rata, PB,		0,66	Tundaan simpang rata-rata, det/skr =				37,1

Kode pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Arus jenuh, S										
		Q _{KR}		Q _{KB}		Q _{SM}		Q _{KBM}		R _{BKi}	R _{BKa}	Q _{KTB}	R _{KTB}	Lebar Efektif L _e	Arus jenuh dasar S ₀ skr/jam	Faktor-faktor penyesuaian					Arus jenuh disesuaikan S skr/jam			
		ekr terlindung = 1,00		ekr terlindung = 1,30		ekr terlindung = 0,15		Total arus kendaraan		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTB} / Q _{KBM})			Semua tipe pendekat				Hanya Tipe P				
		Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam					F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P	F _{Bka}	F _{BKi}					
															S ₀ = 600 x L _E S = S ₀ x F _{HS} x F _{UK} x F _G x F _P x F _{BKi} x F _{BKa}									
Barat Daya	BkiJT	1164	1164	15	20	7574	1137	8753	2321	0,63975			31						1				0,897641	
	Lurus	799	799	11	15	3281	493	4091	1307				62	0,04529	9	5400	1,05	0,912827	1	1	1	1	1	5175,728415
	Total	1963	1963	26	35	10855	1630	12844	3628				62	0,01680	9	5400	1,05	0,929919	1	1	1	1	1	4732,934717
Utara	BkiJT	70	70	0	0	92	14	162	84	0,04196			14	0,14286	2,5	1500	1,05	0,871429	1	1	1	1	0,993287	
	Bka	413	413	13	17	2317	348	2743	778		0,388611		6	0,00765	3	1800	1,05	0,926939	1	1	1,101039	1	1928,925885	
	Lurus	606	606	16	21	3414	513	4036	1140				8	0,00697	6	3600	1,05	0,927213	1	1	1	1	3504,863415	
	Total	1089	1089	29	38	5823	875	6941	2002				28	0,01379	11,5	6900	1,05	0,924483	1	1	1	1	7325,116212	
Timur Laut	Lurus	945	945	6	8	4608	692	5559	1645				2	0,00121	9	5400	1,05	0,929514	1	1	1	1	5270,345902	
	Total	945	945	6	8	4608	692	5559	1645				2	0,00121	9	5400	1,05	0,929514	1	1	1	1	5270,345902	
	BKJT								2405															
Waktu hilang total, HH Total, detik =		8	Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs=	123,0	detik					R _{AS} = ΣR _{Q/S} Kritis =					0,862	Q Total=				
			Waktu siklus disesuaikan, ΣH _i +H _h =				c=	109	detik															

Arus lalu lintas Q skr/jam	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase R _f	Waktu hijau per Fase (t) H _i	Kapasitas, skr/jam C _i	Derajat kejenuhan D _j	Rasio Hijau R _H	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian P _A m	Rasio kendaraan terhenti R _{KH}	Jumlah kendaraan terhenti N _H skr	Tundaan			
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _Q MAX				Tundaan lalu lintas rata-rata T _{Li} det/skr	Tundaan geometri rata-rata T _{Gi} det/skr	Tundaan rata-rata T= T _{Li} +T _{Gi} det/skr	Tundaan total T x Q ekr.det
							H _i / c	skr	skr	skr				skr			
$R_p = \frac{R_{Q/S \text{ Kritis}}}{R_{AS}} \quad H_i = (c - H_H) \times \frac{R_{Q/S \text{ kritis}}}{\Sigma_i (R_{Q/S \text{ kritis}})} \dots \quad C = S \times H/c \quad D_j = \frac{0}{c}$ $N_{Q2} = c \times \frac{(1 - RH)}{(1 - RH \times D_j)} \times \frac{Q}{3600} \quad P_A = N_Q \times \frac{20}{L_m} \quad R_{KH} = 0,9 \times \frac{N_Q}{Q \times c} \times 3600 \quad N_H = Q \times R_{KH} \quad T_L = S \times \frac{0,5 \times (1 - R_H)^2}{(1 - R_H \times D_j)} + \frac{N_{Q1} \times 3600}{c} \quad T_G = (1 - R_{KH}) \times P_p \times 6 + (R_{KH} \times t)$																	
1307	0,25252	0,2931	26	1329,54491	0,98304	0,3	5,159472	39,28754	44,44702	61,5100616	136,6890257	1,01085	1321,177	51,84502475	3,999841917	55,84487	72989,241
1307	0,27615	0,3205	28	1215,79974	1,07501	0,3	6,112905	40,88752	47,00042	64,880557	144,1790155	1,06892	1397,077	57,51758927	3,998995612	61,51658	80402,176
778	0,40333	0,4681	41	725,559278	1,07228	0,4	6,064183	24,7486	30,81278	43,5128761	290,0858408	1,17725	915,903	64,44397878	3,997416798	68,44140	53247,406
1140	0,32526	0,3775	33	1318,34312	0,86472	0,4	6,283694	31,66128	37,94497	52,9273637	176,4245457	0,98939	1127,906	47,15378009	4,000154612	51,15393	58315,486
2002	0,27331	0,3172	28	2755,31894	0,72659	0,4	10,27445	51,27094	61,54539	84,079914	146,2259374	0,91380	1829,423	41,08286948	4,001256273	45,08413	90258,42
1645	0,31212	0,3623	32	1547,25751	1,06317	0,3	5,910136	51,19291	57,10305	78,2160262	173,8133915	1,03184	1697,375	52,96269115	3,999535995	56,96223	93702,864
1645	0,31212	0,3623	32	1547,25751	1,06317	0,3	5,910136	51,19291	57,10305	78,2160262	173,8133915	1,03184	1697,375	52,96269115	3,999535995	56,96223	93702,864
2405														0	6	6	14430
7359																	
											Total jumlah kendaraan terhenti =	4924	Total tundaan =			278.793	
											Kend. terhenti rata-rata, PB,	0,67	Tundaan simpang rata-rata, det/skr =			37,9	

Kode pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Arus jenuh, S										
		Q _{KR}		Q _{KB}		Q _{SM}		Q _{KBM}		R _{BKi}	R _{BKa}	Q _{KTb}	R _{KTB}	Le bar Efektif L _e	Arus jenuh dasar S ₀ skr/jam	Faktor-faktor penyesuaian				Arus jenuh disesuaikan S skr/jam				
		ekr terlindung = 1,00		ekr terlindung = 1,30		ekr terlindung = 0,15		Total arus kendaraan		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTb} / Q _{KBM})			Semua tipe pendekat		Hanya Tipe P						
		Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam					F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P	F _{BKa}	F _{BKi}					
															S ₀ = 600 x L _E				S = S ₀ x F _{HS} x F _{UK} x F _G x F _P x F _{BKi} x F _{BKa}					
Barat Daya	BkiJT	1216	1216	16	21	8041	1207	9273	2444	0,64013			31						1				0,89758	
	Lurus	835	835	12	16	3484	523	4331	1374				62	0,04318	9	5400	1,05	0,914095	1	1	1	1	5182,916992	
	Total	2051	2051	28	37	11525	1730	13604	3818				62	0,01598	9	5400	1,05	0,930412	1	1	1	1	4735,127162	
Utara	BkiJT	74	74	0	0	98	15	172	89	0,04218			14	0,13592	2,5	1500	1,05	0,872816	1	1	1	1	0,993251	
	Bka	432	432	14	19	2460	369	2906	820		0,388626		6	0,00726	3	1800	1,05	0,927094	1	1	1,101043	1	1929,256269	
	Lurus	634	634	17	23	3625	544	4276	1201				8	0,00662	6	3600	1,05	0,927353	1	1	1	1	3505,395037	
	Total	1140	1140	31	42	6183	928	7354	2110				28	0,01310	11,5	6900	1,05	0,924761	1	1	1	1	7327,086978	
Timur Laut	Lurus	981	981	7	10	4892	734	5880	1725				2	0,00116	9	5400	1,05	0,929537	1	1	1	1	5270,47348	
	Total	981	981	7	10	4892	734	5880	1725				2	0,00116	9	5400	1,05	0,929537	1	1	1	1	5270,47348	
	BKJT								2533															
Waktu hilang total, HH Total, detik =		8	Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs=	180,0	detik					R _{AS} = Σ R _{Q/S} Kritis =				0,905	Q Total=					
			Waktu siklus disesuaikan, ΣH _i +H _l =				c=	109	detik															

Arus lalu lintas X _S 3-A063	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase R _f	Waktu hijau per Fase (t)	Kapasitas, skr/jam C _i	Derajat kejenuhan D _j	Rasio Hijau R _H	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian P _A m	Rasio kendaraan terhenti R _{KH}	Jumlah kendaraan terhenti N _H skr	Tundaan				
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _Q MAX				Tundaan lalu lintas rata-rata T _{Li} det/skr	Tundaan geometri rata-rata T _{Gi} det/skr	Tundaan rata-rata T = T _{Li} + T _{Gi} det/skr	Tundaan total T x Q ekr.det	
																		H _i / c
$R_p = \frac{R_{Q/S \text{ Kritis}}}{R_{AS}} \quad H_i = (c - H_H) \times \frac{R_{Q/S \text{ kritis}}}{\sum (R_{Q/S \text{ kritis}})} \dots \quad C = S \times H/c \quad D_j = \frac{Q}{C}$ $N_{Q2} = c \times \frac{(1 - R_H)}{(1 - R_H \times D_j)} \times \frac{Q}{3600} \quad P_A = N_Q \times \frac{20}{L_m} \quad R_{KH} = 0,9 \times \frac{N_Q}{Q} \times 3600 \quad N_H = Q \times R_{KH}$ $T_L = S \times \frac{0,5 \times (1 - R_H)^2}{(1 - R_H \times D_j)} + \frac{N_Q \times 3600}{c} \quad T_G = (1 - R_{KH}) \times P_A \times 6 + (R_{KH} \times 4)$																		
1374	0,26510	0,2928	26	1331,39152	1,03200	0,3	5,482695	42,18019	47,66289	65,75501	146,1222444	1,03113	1416,768	53,50539138	3,997300088	57,50269	79008,698	
1374	0,29017	0,3205	28	1216,36294	1,12960	0,3	7,297607	44,04817	51,34578	70,6164286	156,9253969	1,11080	1526,242	61,99183101	3,990389187	65,98222	90659,571	
820	0,42503	0,4694	41	725,683551	1,12997	0,4	7,306959	27,18309	34,49004	48,3668594	322,4457291	1,25025	1025,209	72,0507696	3,978293209	76,02906	62343,831	
1201	0,34261	0,3784	33	1318,54309	0,91085	0,4	5,535646	34,32372	39,85937	55,4543697	184,847899	0,98652	1184,811	45,97952899	4,00116923	49,98070	60026,819	
2110	0,28797	0,3180	28	2756,06024	0,76559	0,4	8,932329	55,2516	64,18393	87,562783	152,2831008	0,90420	1907,852	39,94795736	4,008309975	43,95627	92747,724	
1725	0,32730	0,3615	32	1547,29497	1,11485	0,3	6,940001	54,93302	61,87302	84,5123888	187,8053085	1,06618	1839,161	56,2718799	3,994259577	60,26614	103959,09	
1725	0,32730	0,3615	32	1547,29497	1,11485	0,3	6,940001	54,93302	61,87302	84,5123888	187,8053085	1,06618	1839,161	56,2718799	3,994259577	60,26614	103959,09	
2533														0	6	6	15198	
7742												Total jumlah kendaraan terhenti =	5273	Total tundaan =				302,564
											Kend. terhenti rata-rata, PB,	0,68	Tundaan simpang rata-rata, det/skr =				39,1	

Kode pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Arus jenuh, S									
		Q _{KR}		Q _{KB}		Q _{SM}		Q _{KBM}		R _{BKi}	R _{BKa}	Q _{KTb}	R _{KTB}	Le bar Efektif L _e	Arus jenuh dasar S ₀ skr/jam	Faktor-faktor penyesuaian				Arus jenuh disesuaikan S skr/jam			
		ekr terlindung = 1,00		ekr terlindung = 1,30		ekr terlindung = 0,15		Total arus kendaraan		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTb} / Q _{KBM})			Semua tipe pendekat		Hanya Tipe P					
		Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam					F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P	F _{Bka}	F _{BKi}				
															S ₀ = 600 x L _E				S = S ₀ x F _{HS} x F _{UK} x F _G x F _P x F _{BKi} x F _{Bka}				
Barat Daya	BkiJT	1271	1271	17	23	8537	1281	9825	2575	0,64055			31					1			0,897512		
	Lurus	873	873	13	17	3699	555	4585	1445				62	0,04114	9	5400	1,05	0,915315	1	1	1	1	5189,83716
	Total	2144	2144	30	40	12236	1836	14410	4020				62	0,01519	9	5400	1,05	0,930887	1	1	1	1	4737,185771
Utara	BkiJT	78	78	0	0	105	16	183	94	0,04229			14	0,12963	2,5	1500	1,05	0,874074	1	1	1	0,993234	
	Bka	452	452	15	20	2612	392	3079	864		0,388664		6	0,00690	3	1800	1,05	0,927241	1	1	1,101053	1	1929,57955
	Lurus	663	663	18	24	3849	578	4530	1265				8	0,00628	6	3600	1,05	0,927486	1	1	1	1	3505,898036
	Total	1193	1193	33	44	6566	986	7792	2223				28	0,01244	11,5	6900	1,05	0,925024	1	1	1	1	7329,112905
Timur Laut	Lurus	1019	1019	8	11	5194	780	6221	1810				2	0,00110	9	5400	1,05	0,929558	1	1	1	1	5270,596689
	Total	1019	1019	8	11	5194	780	6221	1810				2	0,00110	9	5400	1,05	0,929558	1	1	1	1	5270,596689
	BKJT								2669														
Waktu hilang total, HH Total, detik =		8	Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs=	352,0	detik					R _{AS} = ∑R _{Q/S} Kritis =				0,952	Q Total=				
			Waktu siklus disesuaikan, ∑H _i +H _l =				c=	109	detik														

Arus lalu lintas Q skr/jam	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase R _f	Waktu hijau per Fase (f) H _i	Kapasitas, skr/jam C _i	Derajat kejenuhan D _j	Rasio Hijau R _H	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian P _A m	Rasio kendaraan terhenti R _{KH}	Jumlah kendaraan terhenti N _H skr	Tundaan			
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _{Q MAX}				Tundaan lalu lintas rata-rata T _{Li} det/skr	Tundaan geometri rata-rata T _{Gi} det/skr	Tundaan rata-rata T=T _{Li} +T _{Gi} det/skr	Tundaan total T x Q ekr.det
							Hi / c	skr	skr	skr				skr			
$R_f = \frac{R_{Q/S \text{ Kritis}}}{R_{AS}}$ $H_i = (c - H_H) \times \frac{R_{Q/S \text{ kritis}}}{\sum (R_{Q/S \text{ kritis}})} \dots \dots C = S \times H/c \quad D_j = \frac{e}{c}$ $N_{Q2} = c \times \frac{(1-R_H)}{(1-R_H \times D_j)} \times \frac{Q}{3600} \quad P_A = N_Q \times \frac{20}{L_m} \quad R_{KH} = 0,9 \times \frac{N_Q}{Q} \times 3600 \quad N_H = Q \times R_{KH}$ $T_L = S \times \frac{0,5 \times (1-R_H)^2}{(1-R_H \times D_j)} + \frac{N_{Q1} \times 3600}{c} \quad T_G = (1 - R_{KH}) \times P_A \times 6 + (R_{KH} \times 4)$																	
1445	0,27843	0,2925	26	1333,16918	1,08388	0,3	6,278338	45,38291	51,66124	71,0328424	157,8507609	1,06271	1535,619	56,52623736	3,988211248	60,51445	87443,378
1445	0,30503	0,3205	28	1216,89176	1,18745	0,3	8,929861	47,57325	56,50311	77,4241082	172,0535737	1,16231	1679,542	67,90027249	3,969487975	71,86976	103851,8
864	0,44777	0,4705	41	725,805152	1,19040	0,4	9,022009	29,9634	38,98541	54,3007352	362,0049013	1,34124	1158,832	82,20349067	3,935852552	86,13934	74424,393
1265	0,36082	0,3791	33	1318,73229	0,95925	0,4	5,169903	37,2885	42,4584	58,8850902	196,2836341	0,99768	1262,066	45,94852956	4,000435964	49,94897	63185,441
2223	0,30331	0,3187	28	2756,82229	0,80636	0,4	7,695524	59,6121	67,30763	91,6860663	159,4540283	0,90000	2000,704	39,01055544	4,018797965	43,02935	95654,253
1810	0,34341	0,3608	32	1547,33114	1,16976	0,3	8,394486	59,10265	67,49714	91,9362191	204,3027091	1,10847	2006,337	60,67378063	3,979608862	64,65339	117022,63
1810	0,34341	0,3608	32	1547,33114	1,16976	0,3	8,394486	59,10265	67,49714	91,9362191	204,3027091	1,10847	2006,337	60,67378063	3,979608862	64,65339	117022,63
2669														0	6	6	16014
8147											Total jumlah kendaraan terhenti =	5687	Total tundaan =				332,543
										Kend. terhenti rata-rata, PB,	0,70	Tundaan simpang rata-rata, det/skr =				40,8	

Kode pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Arus jenuh, S											
		Q _{KR}		Q _{KB}		Q _{SM}		Q _{KBM}		R _{BKi}	R _{BKa}	Q _{KTB}	R _{KTB}	Le bar Efektif	Arus jenuh dasar S ₀ skr/jam	Faktor-faktor penyesuaian					Arus jenuh disesuaikan S skr/jam				
		ekr terlindung = 1,00		ekr terlindung = 1,30		ekr terlindung = 0,15		Total arus kendaraan		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTB} / Q _{KBM})			Semua tipe pendekat				Hanya Tipe P					
		Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam					F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P	F _{BKa}	F _{BKi}						
															S ₀ = 600 x L _E					S = S ₀ x F _{HS} x F _{UK} x F _G x F _P x F _{BKi} x F _{BKa}					
Barat Daya	BkiJT	1328	1328	18	24	9063	1360	10409	2712	0,64068			31						1				0,897491		
	Lurus	912	912	14	19	3927	590	4853	1521				62	0,03917	9	5400	1,05	0,9165	1	1	1	1	5196,556791		
	Total	2240	2240	32	43	12990	1950	15262	4233				62	0,01444	9	5400	1,05	0,931339	1	1	1	1	4739,373214		
Utara	BkiJT	82	82	0	0	112	17	194	99	0,04229			14	0,12389	2,5	1500	1,05	0,875221	1	1	1	1	0,993234		
	Bka	473	473	16	21	2773	416	3262	910		0,388723		6	0,00655	3	1800	1,05	0,92738	1	1	1,101068	1	1929,894633		
	Lurus	693	693	19	25	4087	614	4799	1332				8	0,00597	6	3600	1,05	0,927612	1	1	1	1	3506,373134		
	Total	1248	1248	35	46	6972	1047	8255	2341				28	0,01182	11,5	6900	1,05	0,925272	1	1	1	1	7331,173098		
Timur Laut	Lurus	1058	1058	9	12	5514	828	6581	1898				2	0,00105	9	5400	1,05	0,929579	1	1	1	1	5270,712632		
	Total	1058	1058	9	12	5514	828	6581	1898				2	0,00105	9	5400	1,05	0,929579	1	1	1	1	5270,712632		
	BKJT								2811																
Waktu hilang total, HH Total, detik =		8	Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs=	#####	detik						R _{AS} = ΣR _{Q/S} Kritis =					1,000	Q Total=				
			Waktu siklus disesuaikan, ΣH _i +H _l =				c=	109	detik																

Arus lalu lintas	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase	Waktu hijau per Fase (t)	Kapasitas, skr/jam	Derajat kejenuhan	Rasio Hijau	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian	Rasio kendaraan terhenti	Jumlah kendaraan terhenti	Tundaan				
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _{Q MAX}				Tundaan lalu lintas rata-rata	Tundaan geometri rata-rata	Tundaan rata-rata	Tundaan total	
Q skr/jam	R _{Q/S} =Q/S	R _f	H _i	C _i	D _j	H _i / c	skr	skr	skr	skr	P _A m	R _{KH}	N _H skr	T _{Li} det/skr	T _{Gi} det/skr	T = T _{Li} + T _{Gi} det/skr	T x Q ekr.det	
	$R_p = \frac{R_{Q/S \text{ Kritis}}}{R_{AS}}$		$H_i = (c - H_R) \times \frac{R_{Q/S \text{ kritis}}}{\sum_i (R_{Q/S \text{ kritis}})}$		$C = S \times H/c$	$H_j = \frac{Q}{c}$		$N_{Q2} = c \times \frac{(1-R_H)}{(1-R_H \times D_j)} \times \frac{Q}{3600}$		$PA = N_Q \times \frac{20}{Lm}$ R _{KH} = 0,9 x $\frac{N_Q}{Q \times c} \times 3600$		$N_H = Q \times R_{KH}$		$T_L = S \times \frac{0,5 \times (1-R_H)^2}{(1-R_H \times D_j)} + \frac{N_{Q1} \times 3600}{c}$		$T_G = (1 - R_{KH}) \times P_p \times 6 + (R_{KH} \times 4)$		
1521	0,29269	0,2926	26	1334,89532	1,13942	0,3	7,549691	48,97896	56,52865	77,4578216	172,1284924	1,10473	1680,301	60,93460127	3,966806129	64,90141	98715,041	
1521	0,32093	0,3208	28	1217,45367	1,24933	0,3	11,02136	51,56219	62,58355	85,4502818	189,889515	1,22306	1860,282	75,30429873	3,929303318	79,23360	120514,31	
910	0,47153	0,4714	41	725,923669	1,25358	0,4	11,17646	33,15817	44,33464	61,3617199	409,0781326	1,44817	1317,837	94,77885839	3,857959206	98,63682	89759,504	
1332	0,37988	0,3797	33	1318,911	1,00992	0,4	5,28132	40,5986	45,87992	63,401498	211,3383267	1,02385	1363,770	47,3332782	3,992440668	51,32572	68365,858	
2341	0,31932	0,3192	28	2757,59722	0,84893	0,4	6,618922	64,39476	71,01368	96,5780581	167,9618402	0,90169	2110,865	38,34886141	4,031156492	42,38002	99211,622	
1898	0,36010	0,3600	32	1547,36518	1,22660	0,3	10,21564	63,64843	73,86406	100,340566	222,9790347	1,15679	2195,592	66,02047858	3,950307187	69,97079	132804,55	
1898	0,36010	0,3600	32	1547,36518	1,22660	0,3	10,21564	63,64843	73,86406	100,340566	222,9790347	1,15679	2195,592	66,02047858	3,950307187	69,97079	132804,55	
2811														0	6	6	16866	
8571												Total jumlah kendaraan terhenti =	6167	Total tundaan =			369,396	
											Kend. terhenti rata-rata, PB,	0,72	Tundaan simpang rata-rata, det/skr =			43,1		

Kode pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Arus jenuh, S										
		Q _{KR}		Q _{KB}		Q _{SM}		Q _{KBM}		R _{BKi}	R _{BKa}	Q _{KTb}	R _{KTb}	Le bar Efektif L _e	Arus jenuh dasar S ₀ skr/jam	Faktor-faktor penyesuaian				Arus jenuh disesuaikan S skr/jam				
		ekr terlindung =		ekr terlindung		ekr terlindung =		Total arus kendaraan		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTb} / Q _{KBM})			Semua tipe pendekat		Hanya Tipe P						
		1,00		1,30		0,15		Kend/ jam	Terlindung skr/jam					Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam	F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P	F _{BKa}	F _{BKi}	
		Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam			Kend/ jam	Terlindung skr/jam	S ₀ = 600 x L _e						S = S ₀ x F _{HS} x F _{UK} x F _G x F _P x F _{BKi} x F _{BKa}						
Barat Daya	BkiJT	1388	1388	19	25	9622	1444	11029	2857	0,64116			31						1				0,897415	
	Lurus	953	953	15	20	4169	626	5137	1599				62	0,03733	9	5400	1,05	0,917604	1	1	1	1	1	5202,813847
	Total	2341	2341	34	45	13791	2070	16166	4456				62	0,01372	9	5400	1,05	0,931766	1	1	1	1	1	4741,144945
Utara	BkiJT	86	86	0	0	119	18	205	104	0,04219			14	0,11864	2,5	1500	1,05	0,876271	1	1	1	1	0,993249	
	Bka	495	495	17	23	2944	442	3456	960		0,389452		6	0,00621	3	1800	1,05	0,927516	1	1	1,101258	1	1	1930,509372
	Lurus	724	724	20	26	4339	651	5083	1401				8	0,00568	6	3600	1,05	0,927729	1	1	1	1	1	3506,815188
	Total	1305	1305	37	49	7402	1111	8744	2465				28	0,01123	11,5	6900	1,05	0,925507	1	1	1	1	1	7334,416494
Timur Laut	Lurus	1099	1099	10	13	5854	879	6963	1991				2	0,00100	9	5400	1,05	0,929599	1	1	1	1	1	5270,824034
	Total	1099	1099	10	13	5854	879	6963	1991				2	0,00100	9	5400	1,05	0,929599	1	1	1	1	1	5270,824034
	BKJT								2961															
Waktu hilang total, HH Total, detik =		8	Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs=	-333,0	detik					R _{AS} = ΣR _{Q/S} Kritis =				1,051	Q Total=					
			Waktu siklus disesuaikan, ΣH _i +H _l =				c=	109	detik															

Arus lalu lintas Q skr/jam	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase R _f	Waktu hijau per Fase (t) H _i	Kapasitas, skr/jam C _i	Derajat kejenuhan D _j	Rasio Hijau R _H	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian P _A m	Rasio kendaraan terhenti R _{KH}	Jumlah kendaraan terhenti N _H skr	Tundaan						
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _{Q MAX}				Tundaan lalu lintas rata-rata T _{Li} det/skr	Tundaan geometri rata-rata T _{Gi} det/skr	Tundaan rata-rata T = T _{Li} + T _{Gi} det/skr	Tundaan total T x Q ekr.det			
							H _i / c	skr	skr	skr				skr	det/skr	det/skr	det/skr	det/skr		
$R_p = \frac{R_{Q/S \text{ Kritis}}}{R_{AS}} \quad H_i = (c - H_R) \times \frac{R_{Q/S \text{ kritis}}}{\sum_i (R_{Q/S \text{ kritis}})} \dots \quad C = S \times H/c \quad h_j = \frac{Q}{c}$													$N_{Q2} = c \times \frac{(1 - R_H)}{(1 - R_H \times D_j)} \times \frac{Q}{3600} \quad P_A = N_Q \times \frac{20}{L_m} \quad R_{KH} = 0,9 \times \frac{N_Q}{Q \times c} \times 3600 \quad N_H = Q \times R_{KH}$				$T_L = S \times \frac{0,5 \times (1 - R_H)^2}{(1 - R_H \times D_j)} + \frac{N_{Q1} \times 3600}{c} \quad T_G = (1 - R_H) \times P_p \times 6 + (R_H \times 4)$			
1599	0,30733	0,2924	26	1336,50264	1,19641	0,3	9,211986	52,86394	62,07593	84,780222	188,4004932	1,15397	1845,193	66,46976911	3,927491096	70,39726	112565,22			
1599	0,33726	0,3209	28	1217,90879	1,31291	0,3	13,48507	55,91213	69,39721	94,4443121	209,8762491	1,29007	2062,816	83,91868714	3,863396443	87,78208	140363,55			
960	0,49728	0,4731	41	726,154901	1,32203	0,4	13,86261	37,01289	50,8755	69,9956606	466,6377372	1,57527	1512,263	110,3650576	3,729081229	114,09414	109530,37			
1401	0,39951	0,3801	33	1319,07727	1,06211	0,4	5,892937	44,25135	50,14429	69,0304619	230,1015397	1,06390	1490,527	50,19528064	3,969905784	54,16519	75885,426			
2465	0,33609	0,3198	28	2758,81721	0,89350	0,4	5,774264	69,6869	75,46116	102,448734	178,1717121	0,90997	2243,066	38,0670682	4,042400612	42,10947	103799,84			
1991	0,37774	0,3594	32	1547,39788	1,28668	0,3	12,43263	68,72693	81,15956	109,970619	244,3791542	1,21168	2412,449	72,4180312	3,900312937	76,31834	151949,82			
1991	0,37774	0,3594	32	1547,39788	1,28668	0,3	12,43263	68,72693	81,15956	109,970619	244,3791542	1,21168	2412,449	72,4180312	3,900312937	76,31834	151949,82			
2961														0	6	6	17766			
9016												Total jumlah kendaraan terhenti =		6718	Total tundaan =				413.879	
												Kend. terhenti rata-rata, PB,		0,75	Tundaan simpang rata-rata, det/skr =				45,9	

Kode pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Arus jenuh, S									
		Q _{KR}		Q _{KB}		Q _{SM}		Q _{KBM}		R _{BKi}	R _{BKa}	Q _{KTB}	R _{KTB}	Le bar Efektif	Arus jenuh dasar S ₀ skr/jam	Faktor-faktor penyesuaian					Arus jenuh disesuaikan S skr/jam		
		ekr terlindung = 1,00		ekr terlindung = 1,30		ekr terlindung = 0,15		Total arus kendaraan		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTB} / Q _{KBM})			Semua tipe pendekat				Hanya Tipe P			
		Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam					F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P	F _{Bka}	F _{BKi}				
		S ₀ = 600 x L _E														S = S ₀ x F _{HS} x F _{UK} x F _G x F _P x F _{BKi} x F _{Bka}							
Barat Daya	BkiJT	1450	1450	20	26	10215	1533	11685	3009	0,64158			31						1			0,897348	
	Lurus	996	996	16	21	4426	664	5438	1681				62	0,03557	9	5400	1,05	0,918657	1	1	1	1	5208,787952
	Total	2446	2446	36	47	14641	2197	17123	4690				62	0,01305	9	5400	1,05	0,932172	1	1	1	1	4742,852967
Utara	BkiJT	90	90	0	0	127	20	217	110	0,04232			14	0,11290	2,5	1500	1,05	0,877419	1	1	1	0,993228	
	Bka	518	518	18	24	3126	469	3662	1011		0,388996		6	0,00590	3	1800	1,05	0,92764	1	1	1,101139	1	1930,560569
	Lurus	757	757	22	29	4607	692	5386	1478				8	0,00538	6	3600	1,05	0,927847	1	1	1	1	3507,260027
	Total	1365	1365	40	53	7860	1181	9265	2599				28	0,01066	11,5	6900	1,05	0,925737	1	1	1	1	7335,284233
Timur Laut	Lurus	1142	1142	11	15	6215	933	7368	2090				2	0,00096	9	5400	1,05	0,929618	1	1	1	1	5270,93174
	Total	1142	1142	11	15	6215	933	7368	2090				2	0,00096	9	5400	1,05	0,929618	1	1	1	1	5270,93174
	BKJT								3119														
Waktu hilang total, HH Total, detik =		8	Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs=		-162,0	detik					R _{AS} = ΣR _{Q/S} Kritis =					1,105	Q Total=		
			Waktu siklus disesuaikan, ΣH _i +H _l =				c=		109	detik													

Arus lalu lintas Q skr/jam	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase R _f	Waktu hijau per Fase (t) H _i	Kapasitas, skr/jam C _i	Derajat kejenuhan D _j	Rasio Hijau R _H	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian P _A m	Rasio kendaraan terhenti R _{KH}	Jumlah kendaraan terhenti N _H skr	Tundaan			
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _Q MAX				Tundaan lalu lintas rata-rata T _{Li} det/skr	Tundaan geometri rata-rata T _{Gi} det/skr	Tundaan rata-rata T = T _{Li} + T _{Gi} det/skr	Tundaan total T x Q ekr.det
							H _i / c	skr	skr	skr				skr			
$R_f = \frac{R_{Q/S \text{ Kritis}}}{R_{AS}}$ $H_i = (c - H_H) \times \frac{R_{Q/S \text{ kritis}}}{\sum_i (R_{Q/S \text{ kritis}})} \dots$ $C = S \times H/c$ $D_j = \frac{Q}{C}$ $N_{Q2} = c \times \frac{(1-R_H)}{(1-R_H \times D_j)} \times \frac{Q}{3600}$ $P_A = N_Q \times \frac{20}{L_m}$ $R_{KH} = 0,9 \times \frac{N_Q}{Q} \times 3600$ $N_H = Q \times R_{KH}$ $T_L = S \times \frac{0,5 \times (1-R_H)^2}{(1-R_H \times D_j)} + \frac{N_{Q2} \times 3600}{c}$ $T_G = (1 - R_H) \times P_g \times 6 + (R_H \times 4)$																	
1681	0,32272	0,2920	26	1338,03727	1,25632	0,3	11,27738	57,17797	68,45535	93,2010606	207,113468	1,21048	2034,820	73,19984199	3,861878669	77,06172	129540,75
1681	0,35443	0,3207	28	1218,34755	1,37974	0,3	16,38032	60,79023	77,17055	104,705132	232,6780719	1,36459	2293,877	93,9664846	3,760749812	97,72723	164279,48
1011	0,52368	0,4738	41	726,174159	1,39223	0,4	16,95405	41,44919	58,40324	79,9322709	532,8818061	1,71713	1736,023	128,3275581	3,529405177	131,85696	133307,39
1478	0,42141	0,3813	33	1319,2446	1,12034	0,4	7,070067	48,65383	55,7239	76,3955425	254,6518083	1,12069	1656,380	54,84523075	3,920801231	58,76603	86856,195
2599	0,35431	0,3206	28	2759,14361	0,94196	0,4	5,248181	75,76047	81,00865	109,771415	190,906808	0,92650	2407,963	38,32941908	4,048234391	42,37765	110139,52
2090	0,39651	0,3588	32	1547,4295	1,35063	0,3	15,0825	74,47125	89,55375	121,050951	269,002113	1,27367	2661,965	79,98505099	3,820415195	83,80547	175153,42
2090	0,39651	0,3588	32	1547,4295	1,35063	0,3	15,0825	74,47125	89,55375	121,050951	269,002113	1,27367	2661,965	79,98505099	3,820415195	83,80547	175153,42
3119														0	6	6	18714
9489												Total jumlah kendaraan terhenti =	7364	Total tundaan =			468,286
											Kend. terhenti rata-rata, PB,	0,78	Tundaan simpang rata-rata, det/skr =			49,4	

Kode pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Arus jenuh, S										
		Q _{KR}		Q _{KB}		Q _{SM}		Q _{KBM}		R _{BKi}	R _{BKa}	Q _{KTB}	R _{KTB}	Le bar Efektif	Arus jenuh dasar S ₀ skr/jam	Faktor-faktor penyesuaian					Arus jenuh disesuaikan S skr/jam			
		ekr terlindung = 1,00		ekr terlindung = 1,30		ekr terlindung = 0,15		Total arus kendaraan		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTB} / Q _{KBM})			Semua tipe pendekat				Hanya Tipe P				
		Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam					F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P	F _{Bka}	F _{BKi}					
		S ₀ = 600 x L _E														S = S ₀ x F _{HS} x F _{UK} x F _G x F _P x F _{BKi} x F _{Bka}								
Barat Daya	BkiJT	1515	1515	22	29	10845	1627	12382	3171	0,64190			31						1				0,897296	
	Lurus	1041	1041	17	23	4699	705	5757	1769				62	0,03386	9	5400	1,05	0,919683	1	1	1	1	1	5214,603932
	Total	2556	2556	39	52	15544	2332	18139	4940				62	0,01240	9	5400	1,05	0,932563	1	1	1	1	1	4744,568706
Utara	BkiJT	95	95	0	0	135	21	230	116	0,04237			14	0,10769	2,5	1500	1,05	0,878462	1	1	1	1	0,993221	
	Bka	542	542	19	25	3319	498	3880	1065		0,38897		6	0,00560	3	1800	1,05	0,927759	1	1	1,101132	1		1930,796473
	Lurus	791	791	24	32	4891	734	5706	1557				8	0,00511	6	3600	1,05	0,927955	1	1	1	1	1	3507,670927
	Total	1428	1428	43	57	8345	1253	9816	2738				28	0,01012	11,5	6900	1,05	0,925951	1	1	1	1	1	7336,886848
Timur Laut	Lurus	1187	1187	12	16	6598	990	7797	2193				2	0,00091	9	5400	1,05	0,929636	1	1	1	1	1	5271,033485
	Total	1187	1187	12	16	6598	990	7797	2193				2	0,00091	9	5400	1,05	0,929636	1	1	1	1	1	5271,033485
	BKJT								3287															
Waktu hilang total, HH Total, detik =		8	Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs=	-105,0	detik					R _{AS} = ΣR _{Q/S} Kritis =				1,162	Q Total=					
			Waktu siklus disesuaikan, ΣH _i +H _l =				c=	109	detik															

Arus lalu lintas Q skr/jam	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase R _f	Waktu hijau per Fase (f) H _i	Kapasitas, skr/jam C _i	Derajat kejenuhan D _j	Rasio Hijau R _H	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian P _A m	Rasio kendaraan terhenti R _{KH}	Jumlah kendaraan terhenti N _H skr	Tundaan			
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _{Q MAX}				Tundaan lalu lintas rata-rata T _{Li} det/skr	Tundaan geometri rata-rata T _{Gi} det/skr	Tundaan rata-rata T=T _{Li} +T _{Gi} det/skr	Tundaan total T x Q ekr.det
							Hi / c	skr	skr	skr				skr			
$R_f = \frac{R_{Q/S \text{ Kritis}}}{R_{AS}} \quad H_i = (c - H_R) \times \frac{R_{Q/S \text{ kritis}}}{\sum (R_{Q/S \text{ kritis}})} \dots \quad C = S \times H/c \quad D_j = \frac{e}{c}$ $N_{Q2} = c \times \frac{(1 - R_H)}{(1 - R_H \times D_j)} \times \frac{Q}{3600} \quad P_A = N_Q \times \frac{20}{Lm} \quad R_{KH} = 0,9 \times \frac{N_Q}{Q + c} \times 3600 \quad N_H = Q \times R_{KH}$ $T_L = S \times \frac{0,5 \times (1 - R_H)^2}{(1 - R_H \times D_j)} + \frac{N_Q \times 3600}{c} \quad T_G = (1 - R_H) \times P_f \times 6 + (R_H \times 4)$																	
1769	0,33924	0,2919	26	1339,53129	1,32061	0,3	13,80345	62,09331	75,89676	103,023723	228,9416069	1,27530	2256,014	81,32388166	3,759755957	85,08364	150512,95
1769	0,37285	0,3208	28	1218,78829	1,45144	0,3	19,80792	66,41008	86,21799	116,647753	259,2172295	1,44873	2562,810	105,8094009	3,60841323	109,41781	193560,11
1065	0,55159	0,4747	41	726,262893	1,46641	0,4	20,56372	46,7969	67,36062	91,756019	611,706793	1,88007	2002,279	149,3879787	3,232004835	152,61998	162540,28
1557	0,44388	0,3820	33	1319,39916	1,18008	0,4	8,703277	53,57438	62,27765	85,0465012	283,4883373	1,18895	1851,189	60,9084354	3,835116601	64,74355	100805,71
2738	0,37318	0,3211	28	2759,74643	0,99212	0,4	5,184997	82,46733	87,65233	118,541078	206,1583969	0,95159	2605,445	39,29277813	4,042247436	43,33503	118651,3
2193	0,41605	0,3580	32	1547,45937	1,41716	0,3	18,12904	80,85465	98,98369	133,498466	296,6632587	1,34166	2942,267	88,63076132	3,70184822	92,33261	202485,41
2193	0,41605	0,3580	32	1547,45937	1,41716	0,3	18,12904	80,85465	98,98369	133,498466	296,6632587	1,34166	2942,267	88,63076132	3,70184822	92,33261	202485,41
3287														0	6	6	19722
9987											Total jumlah kendaraan terhenti =	8111	Total tundaan =				534.419
										Kend. terhenti rata-rata, PB,	0,81	Tundaan simpang rata-rata, det/skr =				53,5	

Kode pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Arus jenuh, S											
		Q _{KR}		Q _{KB}		Q _{SM}		Q _{KBM}		R _{BKi}	R _{BKa}	Q _{KTb}	R _{KTb}	Le bar Efektif L _e	Arus jenuh dasar S ₀ skr/jam	Faktor-faktor penyesuaian					Arus jenuh disesuaikan S skr/jam				
		ekr terlindung = 1,00		ekr terlindung = 1,30		ekr terlindung = 0,15		Total arus kendaraan		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor KEND/jam	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTb} / Q _{KBM})			Semua tipe pendekat				Hanya Tipe P					
		Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam					F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P	F _{Bka}	F _{BKi}						
															S ₀ = 600 x L _E					S = S ₀ x F _{HS} x F _{UK} x F _G x F _P x F _{BKi} x F _{BKa}					
Barat Daya	BkiJT	1583	1583	24	32	11514	1728	13121	3343	0,64239			31						1				0,897218		
	Lurus	1088	1088	18	24	4989	749	6095	1861				62	0,03224	9	5400	1,05	0,920655	1	1	1	1	5220,115133		
	Total	2671	2671	42	56	16503	2477	19216	5204				62	0,01177	9	5400	1,05	0,932936	1	1	1	1	4746,052876		
Utara	BkiJT	100	100	0	0	144	22	244	122	0,04230			14	0,10294	2,5	1500	1,05	0,879412	1	1	1	1	0,993232		
	Bka	567	567	20	26	3524	529	4111	1122		0,389043		6	0,00532	3	1800	1,05	0,927872	1	1	1,101151	1	1931,065394		
	Lurus	827	827	26	34	5193	779	6046	1640				8	0,00485	6	3600	1,05	0,928058	1	1	1	1	3508,060194		
	Total	1494	1494	46	60	8861	1330	10401	2884				28	0,00962	11,5	6900	1,05	0,926154	1	1	1	1	7338,69791		
Timur Laut	Lurus	1234	1234	13	17	7005	1051	8252	2302				2	0,00087	9	5400	1,05	0,929653	1	1	1	1	5271,13125		
	Total	1234	1234	13	17	7005	1051	8252	2302				2	0,00087	9	5400	1,05	0,929653	1	1	1	1	5271,13125		
	BKJT								3465																
Waktu hilang total, HH Total, detik =		8	Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs=	-77,0	detik						R _{AS} = Σ R _{Q/S} Kritis =					1,222	Q Total=				
			Waktu siklus disesuaikan, ΣH _i +H _l =				c=	109	detik																

Arus lalu lintas Q skr/jam	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase R _f	Waktu hijau per Fase (f) H _i	Kapasitas, skr/jam C _i	Derajat kejenuhan D _j	Rasio Hijau R _H	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian P _A m	Rasio kendaraan terhenti R _{KH}	Jumlah kendaraan terhenti N _H skr	Tundaan			
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _{Q MAX}				Tundaan lalu lintas rata-rata T _{Li} det/skr	Tundaan geometri rata-rata T _{Gi} det/skr	Tundaan rata-rata T=T _{Li} +T _{Gi} det/skr	Tundaan total T x Q ekr.det
							Hi / c	skr	skr	skr				skr	det/skr	det/skr	det/skr
$R_f = \frac{R_{Q/S \text{ Kritis}}}{R_{AS}}$ $H_i = (c - H_H) \times \frac{R_{Q/S \text{ kritis}}}{\sum (R_{Q/S \text{ kritis}})} \dots$ $C = S \times H/c$ $D_j = \frac{Q}{C}$ $N_{Q2} = c \times \frac{(1-R_H)}{(1-R_H \times D_j)} \times \frac{Q}{3600}$ $P_A = N_Q \times \frac{20}{L_m}$ $R_{KH} = 0,9 \times \frac{N_Q}{Q \times 3600}$ $N_H = Q \times R_{KH}$ $T_{Li} = S \times \frac{0,5 \times (1-R_H)^2}{(1-R_H \times D_j)} + \frac{N_{Q2} \times 3600}{c}$ $T_{Gi} = (1 - R_{KH}) \times P_A \times 6 + (R_{KH} \times 4)$																	
1861	0,35651	0,2918	26	1340,94701	1,38783	0,3	16,75067	67,57936	84,33003	114,155639	253,6791983	1,34696	2506,691	90,72497804	3,610639715	94,33562	175558,58
1861	0,39212	0,3209	28	1219,16955	1,52645	0,3	23,73072	72,76404	96,49476	130,213079	289,3623989	1,54126	2868,285	119,3380583	3,392593801	122,73065	228401,74
1122	0,58103	0,4755	41	726,364047	1,54468	0,4	24,73483	53,34076	78,07559	105,899779	705,9985273	2,06843	2320,779	173,9346091	2,800998559	176,73561	198297,35
1640	0,46749	0,3826	33	1319,54558	1,24285	0,4	10,78752	59,24787	70,03539	95,2867162	317,6223875	1,26938	2081,786	68,4475366	3,697697687	72,14523	118318,18
2884	0,39299	0,3216	28	2760,42765	1,04477	0,4	5,638316	90,00727	95,64558	129,09217	224,5081216	0,98580	2843,043	41,05909744	4,01593698	45,07503	129996,4
2302	0,43672	0,3574	32	1547,48807	1,48757	0,3	21,65532	88,11109	109,7664	147,731653	328,292563	1,41737	3262,781	98,60547386	3,531626192	102,13710	235119,6
2302	0,43672	0,3574	32	1547,48807	1,48757	0,3	21,65532	88,11109	109,7664	147,731653	328,292563	1,41737	3262,781	98,60547386	3,531626192	102,13710	235119,6
3465														0	6	6	20790
10512												Total jumlah kendaraan terhenti =	8974	Total tundaan =			614.308
											Kend. terhenti rata-rata, PB,	0,85	Tundaan simpang rata-rata, det/skr =			58,4	

Kode pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Arus jenuh, S										
		Q _{KR}		Q _{KB}		Q _{SM}		Q _{KBM}		R _{BKi}	R _{BKa}	Q _{KTB}	R _{KTB}	Le bar Efektif	Arus jenuh dasar S ₀ skr/jam	Faktor-faktor penyesuaian				Arus jenuh disesuaikan S skr/jam				
		ekr terlindung = 1,00		ekr terlindung = 1,30		ekr terlindung = 0,15		Total arus kendaraan		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor KEND/jam	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTB} / Q _{KBM})			Semua tipe pendekat		Hanya Tipe P						
		Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam					F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P	F _{BKa}	F _{BKi}					
		S ₀ = 600 x L _E														S = S ₀ x F _{HS} x F _{UK} x F _G x F _P x F _{BKi} x F _{BKa}								
Barat Daya	BkiJT	1654	1654	26	34	12224	1834	13904	3522	0,64282			31						1				0,897149	
	Lurus	1137	1137	19	25	5297	795	6453	1957				62	0,03071	9	5400	1,05	0,921575	1	1	1	1	5225,330461	
	Total	2791	2791	45	59	17521	2629	20357	5479				62	0,01119	9	5400	1,05	0,933286	1	1	1	1	4747,474426	
Utara	BkiJT	105	105	0	0	153	23	258	128	0,04211			14	0,09859	2,5	1500	1,05	0,880282	1	1	1	1	0,993263	1931,492497
	Bka	593	593	22	29	3742	562	4357	1184		0,389474		6	0,00504	3	1800	1,05	0,927983	1	1	1,101263	1	1931,492497	
	Lurus	864	864	28	37	5513	827	6405	1728				8	0,00461	6	3600	1,05	0,928157	1	1	1	1	3508,432258	
	Total	1562	1562	50	66	9408	1412	11020	3040				28	0,00913	11,5	6900	1,05	0,926349	1	1	1	1	7341,22708	
Timur Laut	Lurus	1283	1283	14	19	7437	1116	8734	2418				2	0,00083	9	5400	1,05	0,929669	1	1	1	1	5271,22562	
	Total	1283	1283	14	19	7437	1116	8734	2418				2	0,00083	9	5400	1,05	0,929669	1	1	1	1	5271,22562	
	BKJT								3650															
Waktu hilang total, HH Total, detik =		8	Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs=	-60,0	detik						R _{AS} = Σ R _{Q/S} Kritis =				1,285	Q Total=				
			Waktu siklus disesuaikan, ΣH _i +H _l =				c=	109	detik															

Arus lalu lintas Q skr/jam	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase R _f	Waktu hijau per Fase (f) H _i	Kapasitas, skr/jam C _i	Derajat kejenuhan D _j	Rasio Hijau R _H	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian P _A m	Rasio kendaraan terhenti R _{KH}	Jumlah kendaraan terhenti N _H skr	Tundaan											
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _{Q MAX}				Tundaan lalu lintas rata-rata T _{Li} det/skr	Tundaan geometri rata-rata T _{Gi} det/skr	Tundaan rata-rata T = T _{Li} + T _{Gi} det/skr	Tundaan total T x Q ekr.det								
	$R_f = \frac{R_{Q/S \text{ Kritis}}}{R_{AS}}$		$H_i = (c - H_H) \times \frac{R_{Q/S \text{ kritis}}}{\sum (R_{Q/S \text{ kritis}})}$	$C = S \times H/c$	$D_j = \frac{e}{c}$		$N_{Q2} = c \times \frac{(1-R_H)}{(1-R_H \times D_j)} \times \frac{Q}{3600}$	$P_A = N_Q \times \frac{20}{L_m}$	$R_{KH} = 0,9 \times \frac{N_Q}{Q + c} \times 3600$	$N_H = Q \times R_{KH}$	$T_{Li} = S \times \frac{0,5 \times (1-R_H)^2}{(1-R_H \times D_j)} + \frac{N_{Q1} \times 3600}{c}$	$T_{Gi} = (1 - R_{KH}) \times P_g \times 6 + (R_{KH} \times 4)$													
1957	0,37452	0,2914	26	1342,28672	1,45796	0,3	20,13534	73,72314	93,85848	126,733188	281,6293068	1,42561	2789,922	101,4688796	3,39969717	104,86858	205227,8								
1957	0,41222	0,3208	28	1219,53472	1,60471	0,3	28,17845	79,98183	108,1603	145,611563	323,5812517	1,64284	3215,039	134,6769479	3,093306577	137,77025	269616,39								
1184	0,61300	0,4770	41	726,524701	1,62968	0,4	29,67204	61,78543	91,45747	123,563865	823,7590974	2,29607	2718,552	203,3861595	2,17195416	205,55811	243380,81								
1728	0,49253	0,3833	33	1319,68553	1,30940	0,4	13,34168	65,9165	79,25818	107,460804	358,2026791	1,36339	2355,931	77,59288984	3,487462681	81,08035	140106,85								
3040	0,41410	0,3222	28	2761,37899	1,10090	0,4	6,626342	98,68243	105,3088	141,847582	246,691447	1,02970	3130,279	43,69697146	3,958113797	47,65509	144871,46								
2418	0,45872	0,3570	32	1547,51578	1,56250	0,3	25,7354	96,46737	122,2028	164,147651	364,7725578	1,50225	3632,449	110,1368426	3,291597459	113,42844	274269,97								
2418	0,45872	0,3570	32	1547,51578	1,56250	0,3	25,7354	96,46737	122,2028	164,147651	364,7725578	1,50225	3632,449	110,1368426	3,291597459	113,42844	274269,97								
3650														0	6	6	21900								
11065							Total jumlah kendaraan terhenti =				9978	Total tundaan =				710.658									
							Kend. terhenti rata-rata, PB,				0,90	Tundaan simpang rata-rata, det/skr =				64,2									

Kode pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Arus jenuh, S										
		Q _{KR}		Q _{KB}		Q _{SM}		Q _{KBM}		R _{BKi}	R _{BKa}	Q _{KTb}	R _{KTb}	Le bar Efektif L _e	Arus jenuh dasar S ₀ skr/jam	Faktor-faktor penyesuaian				Arus jenuh disesuaikan S skr/jam				
		ekr terlindung = 1,00		ekr terlindung = 1,30		ekr terlindung = 0,15		Total arus kendaraan		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTb} / Q _{KBM})			Semua tipe pendekat		Hanya Tipe P						
		Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam					F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P	F _{BKa}	F _{BKi}					
															S ₀ = 600 x L _e				S = S ₀ x F _{HS} x F _{UK} x F _G x F _P x F _{BKi} x F _{BKa}					
Barat Daya	BkiJT	1806	1806	30	39	13778	2067	15614	3912	0,64363			31						1				0,897019	
	Lurus	1241	1241	22	29	5971	896	7234	2166				62	0,02783	9	5400	1,05	0,923303	1	1	1	1	5235,130341	
	Total	3047	3047	52	68	19749	2963	22848	6078				62	0,01010	9	5400	1,05	0,933941	1	1	1	1	4750,115781	
Utara	BkiJT	115	115	0	0	174	27	289	142	0,04206			14	0,08974	2,5	1500	1,05	0,882051	1	1	1	1	0,99327	
	Bka	648	648	26	34	4218	633	4892	1315		0,389514		6	0,00454	3	1800	1,05	0,928183	1	1	1,101274	1	1931,927265	
	Lurus	944	944	32	42	6214	933	7190	1919				8	0,00415	6	3600	1,05	0,928339	1	1	1	1	3509,122885	
	Total	1707	1707	58	76	10606	1593	12371	3376				28	0,00823	11,5	6900	1,05	0,92671	1	1	1	1	7344,20466	
Timur Laut	Lurus	1387	1387	16	21	8383	1258	9786	2666				2	0,00075	9	5400	1,05	0,9297	1	1	1	1	5271,39985	
	Total	1387	1387	16	21	8383	1258	9786	2666				2	0,00075	9	5400	1,05	0,9297	1	1	1	1	5271,39985	
	BKJT								4054															
Waktu hilang total, HH Total, detik =		8	Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs=	-40,0	detik					R _{AS} = Σ R _{Q/S} Kritis =				1,421	Q Total=					
			Waktu siklus disesuaikan, ΣH _i +H _l =				c=	109	detik															

Arus lalu lintas Q skr/jam	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase R _f	Waktu hijau per Fase (t) H _i	Kapasitas, skr/jam C _i	Derajat kejenuhan D _j	Rasio Hijau R _H	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian P _A m	Rasio kendaraan terhenti R _{KH}	Jumlah kendaraan terhenti N _H skr	Tundaan			
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _{Q MAX}				Tundaan lalu lintas rata-rata T _{Li} det/skr	Tundaan geometri rata-rata T _{Gi} det/skr	Tundaan rata-rata T = T _{Li} + T _{Gi} det/skr	Tundaan total T x Q ekr.det
							H _i / c	skr	skr	skr				skr	det/skr	det/skr	det/skr
$R_p = \frac{R_{Q/S \text{ Kritis}}}{R_{AS}}$ $H_i = (c - H_R) \times \frac{R_{Q/S \text{ kritis}}}{\sum_i (R_{Q/S \text{ kritis}})} \dots$ $C = S \times H/c$ $D_j = \frac{Q}{C}$ $N_{Q2} = c \times \frac{(1 - R_H)}{(1 - R_H \times D_j)} \times \frac{Q}{3600}$ $P_A = N_Q \times \frac{20}{L_m}$ $R_{KH} = 0,9 \times \frac{N_Q}{Q} \times 3600$ $N_H = Q \times R_{KH}$ $T_L = S \times \frac{0,5 \times (1 - R_H)^2}{(1 - R_H \times D_j)} + \frac{N_Q \times 3600}{c}$ $T_G = (1 - R_{RH}) \times P_p \times 6 + (R_{RH} \times 4)$																	
2166	0,41374	0,2911	26	1344,80412	1,61064	0,3	28,53015	88,82846	117,3586	157,753363	350,5630298	1,61055	3488,458	128,047408	2,714087853	130,76150	283229,4
2166	0,45599	0,3208	28	1220,21323	1,77510	0,3	39,07827	98,20342	137,2817	184,051832	409,0040705	1,88396	4080,667	172,4194134	2,138244263	174,55766	378091,89
1315	0,68067	0,4789	41	726,688237	1,80958	0,4	41,48348	86,50221	127,9857	171,781115	1145,207436	2,89304	3804,345	276,5520374	0,0129897	276,56503	363683,01
1919	0,54686	0,3847	33	1319,94531	1,45385	0,4	19,9285	83,30968	103,2382	139,114406	463,7146867	1,59913	3068,731	101,2388287	2,738145225	103,97697	199531,81
3376	0,45968	0,3234	28	2762,499	1,22208	0,4	10,06045	119,9816	130,0421	174,495519	303,470467	1,14499	3865,470	51,49320159	3,694640144	55,18784	186314,15
2666	0,50575	0,3558	32	1547,56693	1,72270	0,3	35,55122	116,9406	152,4918	204,129218	453,6204844	1,70022	4532,785	137,9686448	2,525237632	140,49388	374556,69
2666	0,50575	0,3558	32	1547,56693	1,72270	0,3	35,55122	116,9406	152,4918	204,129218	453,6204844	1,70022	4532,785	137,9686448	2,525237632	140,49388	374556,69
4054														0	6	6	24324
12262																	
											Total jumlah kendaraan terhenti =	12479	Total tundaan =				963,287
											Kend. terhenti rata-rata, PB,	1,02	Tundaan simpang rata-rata, det/skr =				78,6

➤ Tahun 2030

Kode pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Arus jenuh, S										
		Q _{KR}		Q _{KB}		Q _{SM}		Q _{KBM}		R _{BKi}	R _{BKa}	Q _{KTB}	R _{KTB}	Le bar Efektif	Arus jenuh dasar S ₀ skr/jam	Faktor-faktor penyesuaian				Arus jenuh disesuaikan S skr/jam				
		ekr terlindung =		ekr terlindung		ekr terlindung =		Total arus kendaraan		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTB} / Q _{KBM})			Semua tipe pendekat		Hanya Tipe P						
		1,00		1,30		0,15		Kend/ jam	Terlindung skr/jam					Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam	F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P	F _{Bka}	F _{BKi}	
		Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam			Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	L _e					S ₀ = 600 x L _e				S = S ₀ x F _{HS} x F _{UK} x F _G x F _P x F _{BKi} x F _{BKa}		
Barat Daya	BkiJT	1887	1887	32	42	14627	2195	16546	4124	0,64397			31						1				0,896964	
	Lurus	1297	1297	24	32	6339	951	7660	2280				62	0,02647	9	5400	1,05	0,924116	1	1	1	1	5239,738514	
	Total	3184	3184	56	74	20966	3146	24206	6404				62	0,00959	9	5400	1,05	0,934247	1	1	1	1	4751,381439	
Utara	BkiJT	121	121	0	0	185	28	306	149	0,04189			14	0,08589	2,5	1500	1,05	0,882822	1	1	1	1	0,993298	
	Bka	677	677	28	37	4478	672	5183	1386				0,389654	6	0,00431	3	1800	1,05	0,928276	1	1	1,10131	1	1932,183998
	Lurus	987	987	34	45	6597	990	7618	2022				8	0,00394	6	3600	1,05	0,928424	1	1	1	1	3509,441379	
	Total	1785	1785	62	82	11260	1690	13107	3557				28	0,00781	11,5	6900	1,05	0,926876	1	1	1	1	7345,967891	
Timur Laut	Lurus	1443	1443	17	23	8900	1335	10360	2801				2	0,00071	9	5400	1,05	0,929715	1	1	1	1	5271,481734	
	Total	1443	1443	17	23	8900	1335	10360	2801				2	0,00071	9	5400	1,05	0,929715	1	1	1	1	5271,481734	
	BKJT								4273															
Waktu hilang total, HH Total, detik =		8	Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs=	-34,0	detik					R _{AS} = Σ R _{Q/S} Kritis =				1,495	Q Total=					
			Waktu siklus disesuaikan, ΣH _i +H _l =				c=	109	detik															

Arus lalu lintas	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase	Waktu hijau per Fase (f)	Kapasitas, skr/jam	Derajat kejenuhan	Rasio Hijau	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian	Rasio kendaraan terhenti	Jumlah kendaraan terhenti	Tundaan										
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _{Q MAX}				Tundaan lalu lintas rata-rata	Tundaan geometri rata-rata	Tundaan rata-rata	Tundaan total							
Q skr/jam	R _{Q/S} =Q/S	R _f	H _i	C _i	D _j	R _H	Hi / c	skr	skr	skr	skr	P _A	m	R _{KH}	N _H	skr	T _{Li}	det/skr	T _{Gi}	det/skr	T=T _{Li} +T _{Gi}	det/skr	T x Q	ekr.det
	$R_f = \frac{R_{Q/S \text{ Kritis}}}{R_{AS}}$		$H_i = (c - H_H) \times \frac{R_{Q/S \text{ kritis}}}{\sum_i (R_{Q/S \text{ kritis}})_i}$		$C = S \times H/c$	$H_j = \frac{Q}{c}$		$N_{Q2} = c \times \frac{(1-R_H)}{(1-R_H \times D_j)} \times \frac{Q}{3600}$		$PA = N_Q \times \frac{20}{L_m}$	$R_{KH} = 0,9 \times \frac{30}{Q \times c} \times 3600$		$N_H = Q \times R_{KH}$		$T_L = S \times \frac{0,5 \times (1-R_H)^2}{(1-R_H \times D_j)} + \frac{N_Q \times 3600}{c}$		$T_G = (1 - R_{KH}) \times P_p \times 6 + (R_{KH} \times 4)$							
2280	0,43514	0,2910	26	1345,98788	1,69392	0,3		28,53015	88,82846	117,3586	157,753363	350,5630298	1,61055	3488,458	128,047408	2,714087853	130,76150	283229,4						
2280	0,47986	0,3209	28	1220,53835	1,86803	0,3		39,07827	98,20342	137,2817	184,051832	409,0040705	1,88396	4080,667	172,4194134	2,138244263	174,55766	378091,89						
1386	0,71732	0,4797	41	726,784807	1,90703	0,4		41,48348	86,50221	127,9857	171,781115	1145,207436	2,89304	3804,345	276,5520374	0,0129897	276,56503	363683,01						
2022	0,57616	0,3853	33	1320,06511	1,53174	0,4		19,9285	83,30968	103,2382	139,114406	463,7146867	1,59913	3068,731	101,2388287	2,738145225	103,97697	199531,81						
3557	0,48421	0,3238	28	2763,16223	1,28729	0,4		10,06045	119,9816	130,0421	174,495519	303,470467	1,14499	3865,470	51,49320159	3,694640144	55,18784	186314,15						
2801	0,53135	0,3553	32	1547,59097	1,80991	0,3		35,55122	116,9406	152,4918	204,129218	453,6204844	1,70022	4532,785	137,9686448	2,525237632	140,49388	374556,69						
2801	0,53135	0,3553	32	1547,59097	1,80991	0,3		35,55122	116,9406	152,4918	204,129218	453,6204844	1,70022	4532,785	137,9686448	2,525237632	140,49388	374556,69						
4273															0	6	6	24324						
12911												Total jumlah kendaraan terhenti =	12479	Total tundaan =				963,287						
											Kend. terhenti rata-rata, PB,	0,97	Tundaan simpang rata-rata, det/skr =				78,6							

Kode pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Arus jenuh, S										
		Q _{KR}		Q _{KB}		Q _{SM}		Q _{KBM}		R _{BKi}	R _{BKa}	Q _{KTB}	R _{KTB}	Le bar Efektif	Arus jenuh dasar S ₀ skr/jam	Faktor-faktor penyesuaian				Arus jenuh disesuaikan S skr/jam				
		ekr terlindung = 1,00		ekr terlindung = 1,30		ekr terlindung = 0,15		Total arus kendaraan		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTB} / Q _{KBM})			Semua tipe pendekat					Hanya Tipe P			
		Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam					F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P	F _{BKa}	F _{BKi}					
Barat Daya	BkiJT	1972	1972	34	45	15529	2330	17535	4347	0,64438			31						1			0,896899		
	Lurus	1355	1355	26	34	6730	1010	8111	2399				62	0,02519	9	5400	1,05	0,924884	1	1	1	1	5244,093377	
	Total	3327	3327	60	79	22259	3340	25646	6746				62	0,00911	9	5400	1,05	0,934536	1	1	1	1	4752,504243	
Utara	BkiJT	127	127	0	0	197	30	324	157	0,04190			14	0,08187	2,5	1500	1,05	0,883626	1	1	1	1	0,993296	
	Bka	708	708	30	39	4754	714	5492	1461		0,389912		6	0,00409	3	1800	1,05	0,928364	1	1	1,101377	1	1932,485047	
	Lurus	1031	1031	36	47	7004	1051	8071	2129				8	0,00374	6	3600	1,05	0,928503	1	1	1	1	3509,739729	
	Total	1866	1866	66	86	11955	1795	13887	3747				28	0,00742	11,5	6900	1,05	0,927033	1	1	1	1	7347,64818	
Timur Laut	Lurus	1501	1501	18	24	9449	1418	10968	2943				2	0,00068	9	5400	1,05	0,929728	1	1	1	1	5271,559762	
	Total	1501	1501	18	24	9449	1418	10968	2943				2	0,00068	9	5400	1,05	0,929728	1	1	1	1	5271,559762	
	BKJT								4504															
Waktu hilang total, HH Total, detik =		8	Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs=		-30,0	detik														
			Waktu siklus disesuaikan, $\sum H_i + H_c =$				c=	109	detik															
															R _{AS} = $\sum R_{Q/S}$ Kritis =			1,573	Q Total=					

Arus lalu lintas	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase	Waktu hijau per Fase (f)	Kapasitas, skr/jam	Derajat kejenuhan	Rasio Hijau	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian	Rasio kendaraan terhenti	Jumlah kendaraan terhenti	Tundaan			
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _{Q MAX}				Tundaan lalu lintas rata-rata	Tundaan geometri rata-rata	Tundaan rata-rata	Tundaan total
Q skr/jam	R _{Q/S} =Q/S	R _f	H _i	C _i	D _j	H _i / c	skr	skr	skr	skr	P _A	R _{KH}	N _H	det/skr	det/skr	det/skr	T x Q ekr.det
	$R_f = \frac{R_{Q/S \text{ Kritis}}}{R_{AS}}$		$H_i = (c - H_R) \times \frac{R_{Q/S \text{ kritis}}}{\sum (R_{Q/S \text{ kritis}}) \dots}$	$C = S \times H/c$	$D_j = \frac{c}{c}$		$N_{Q2} = c \times \frac{(1-RH)}{(1-RH \times D_j)} \times \frac{Q}{3600}$	$PA = N_Q \times \frac{20}{Lm}$	$R_{KH} = 0,9 \times \frac{N_Q}{Q \times c} \times 3600$	$N_H = Q \times R_{KH}$	$T_L = S \times \frac{0,5 \times (1-R_f)^2}{(1-R_f \times D_j)} + \frac{N_{Q1} \times 3600}{c}$	$T_c = (1 - R_{KH}) \times P_f \times 6 + (R_{KH} \times 4)$					
2399	0,45747	0,2908	26	1347,10656	1,78085	0,3	28,53015	88,82846	117,3586	157,753363	350,5630298	1,61055	3488,458	128,047408	2,714087853	130,76150	283229,4
2399	0,50479	0,3209	28	1220,82678	1,96506	0,3	39,07827	98,20342	137,2817	184,051832	409,0040705	1,88396	4080,667	172,4194134	2,138244263	174,55766	378091,89
1461	0,75602	0,4806	41	726,898045	2,00991	0,4	41,48348	86,50221	127,9857	171,781115	1145,207436	2,89304	3804,345	276,5520374	0,0129897	276,56503	363683,01
2129	0,60660	0,3856	33	1320,17733	1,61266	0,4	19,9285	83,30968	103,2382	139,114406	463,7146867	1,59913	3068,731	101,2388287	2,738145225	103,97697	199531,81
3747	0,50996	0,3242	28	2763,79427	1,35574	0,4	10,06045	119,9816	130,0421	174,495519	303,470467	1,14499	3865,470	51,49320159	3,694640144	55,18784	186314,15
2943	0,55828	0,3549	32	1547,61388	1,90164	0,3	35,55122	116,9406	152,4918	204,129218	453,6204844	1,70022	4532,785	137,9686448	2,525237632	140,49388	374556,69
2943	0,55828	0,3549	32	1547,61388	1,90164	0,3	35,55122	116,9406	152,4918	204,129218	453,6204844	1,70022	4532,785	137,9686448	2,525237632	140,49388	374556,69
4504														0	6	6	24324
13593							Total jumlah kendaraan terhenti =				12479	Total tundaan =				963,287	
							Kend. terhenti rata-rata, PB,				0,92	Tundaan simpang rata-rata, det/skr =				78,6	

Kode pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Arus jenuh, S										
		Q _{KR}		Q _{KB}		Q _{SM}		Q _{KBM}		R _{BKi}	R _{BKa}	Q _{KTb}	R _{KTb}	Le bar Efektif	Arus jenuh dasar S ₀ skr/jam	Faktor-faktor penyesuaian				Arus jenuh disesuaikan S skr/jam				
		ekr terlindung =		ekr terlindung		ekr terlindung =		Total arus kendaraan		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTb} / Q _{KBM})			Semua tipe pendekat		Hanya Tipe P						
		1,00		1,30		0,15		Kend/ jam	Terlindung skr/jam					Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam	F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P	F _{BKa}	F _{BKi}	
		Kend/ jam		Terlindung skr/jam		Kend/ jam				Terlindung skr/jam		Kend/ jam						Terlindung skr/jam		S ₀ = 600 x L _E S = S ₀ x F _{HS} x F _{UK} x F _G x F _P x F _{BKi} x F _{BKa}				
Barat Daya	BkiJT	2060	2060	36	47	16486	2473	18582	4580	0,64462			31						1				0,896861	
	Lurus	1416	1416	28	37	7145	1072	8589	2525				62	0,02397	9	5400	1,05	0,92562	1	1	1	1	1	5248,267723
	Total	3476	3476	64	84	23631	3545	27171	7105				62	0,00865	9	5400	1,05	0,93481	1	1	1	1	1	4753,697176
Utara	BkiJT	133	133	0	0	210	32	343	165	0,04179			14	0,07821	2,5	1500	1,05	0,884358	1	1	1	1	0,993313	
	Bka	740	740	32	42	5047	758	5819	1540		0,390071		6	0,00388	3	1800	1,05	0,928448	1	1	1,101418	1	1	1932,731604
	Lurus	1077	1077	38	50	7436	1116	8551	2243				8	0,00355	6	3600	1,05	0,928578	1	1	1	1	1	3510,026388
	Total	1950	1950	70	92	12693	1906	14713	3948				28	0,00704	11,5	6900	1,05	0,927183	1	1	1	1	1	7349,239307
Timur Laut	Lurus	1562	1562	19	25	10032	1505	11613	3092				2	0,00065	9	5400	1,05	0,929741	1	1	1	1	1	5271,633937
	Total	1562	1562	19	25	10032	1505	11613	3092				2	0,00065	9	5400	1,05	0,929741	1	1	1	1	1	5271,633937
	BKJT								4745															
Waktu hilang total, HH Total, detik =		8	Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs=	-26,0	detik								R _{AS} = Σ R _{Q/S} Kritis =		1,655	Q Total=				
			Waktu siklus disesuaikan, ΣH _i +H _h =				c=	109	detik															

Arus lalu lintas	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase	Waktu hijau per Fase (t)	Kapasitas, skr/jam	Derajat kejenuhan	Rasio Hijau	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian	Rasio kendaraan terhenti	Jumlah kendaraan terhenti	Tundaan				
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _{Q MAX}				Tundaan lalu lintas rata-rata	Tundaan geometri rata-rata	Tundaan rata-rata	Tundaan total	
Q skr/jam	R _{Q/S} =Q/S	R _f	H _i	C _i	D _j	H _i / c	skr	skr	skr	skr	P _A m	R _{KH}	N _H skr	T _{Li} det/skr	T _{Gi} det/skr	T = T _{Li} + T _{Gi} det/skr	T x Q ekr.det	
	$R_p = \frac{R_{Q/S \text{ Kritis}}}{R_{AS}}$		$H_i = (c - H_H) \times \frac{R_{Q/S \text{ kritis}}}{\sum_i (R_{Q/S \text{ kritis}})}$		$C = S \times H/c$	$H_j = \frac{Q}{c}$		$N_{Q2} = c \times \frac{(1-R_H)}{(1-R_H \times D_j)} \times \frac{Q}{3600}$		$P_A = N_Q \times \frac{20}{L_m}$	$R_{KH} = 0,9 \times \frac{N_Q}{Q} \times 3600$		$N_H = Q \times R_{KH}$	$T_{Li} = S \times \frac{0,5 \times (1-R_H)^2}{(1-R_H \times D_j)} + \frac{N_{Q1} \times 3600}{c}$		$T_G = (1-R_H) \times P_g \times 6 + (R_H \times 4)$		
2525	0,48111	0,2907	26	1348,17886	1,87290	0,3	28,53015	88,82846	117,3586	157,753363	350,5630298	1,61055	3488,458	128,047408	2,714087853	130,76150	283229,4	
2525	0,53117	0,3210	28	1221,13322	2,06775	0,3	39,07827	98,20342	137,2817	184,051832	409,0040705	1,88396	4080,667	172,4194134	2,138244263	174,55766	378091,89	
1540	0,79680	0,4815	41	726,990787	2,11832	0,4	41,48348	86,50221	127,9857	171,781115	1145,207436	2,89304	3804,345	276,5520374	0,0129897	276,56503	363683,01	
2243	0,63903	0,3861	33	1320,28516	1,69888	0,4	19,9285	83,30968	103,2382	139,114406	463,7146867	1,59913	3068,731	101,2388287	2,738145225	103,97697	199531,81	
3948	0,53720	0,3246	28	2764,39277	1,42816	0,4	10,06045	119,9816	130,0421	174,495519	303,470467	1,14499	3865,470	51,49320159	3,694640144	55,18784	186314,15	
3092	0,58654	0,3544	32	1547,63565	1,99789	0,3	35,55122	116,9406	152,4918	204,129218	453,6204844	1,70022	4532,785	137,9686448	2,525237632	140,49388	374556,69	
3092	0,58654	0,3544	32	1547,63565	1,99789	0,3	35,55122	116,9406	152,4918	204,129218	453,6204844	1,70022	4532,785	137,9686448	2,525237632	140,49388	374556,69	
4745														0	6	6	24324	
14310												Total jumlah kendaraan terhenti =	12479	Total tundaan =			963,287	
											Kend. terhenti rata-rata, PB,	0,87	Tundaan simpang rata-rata, det/skr =			78,6		

Kode pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Arus jenuh, S										
		Q _{KR}		Q _{KB}		Q _{SM}		Q _{KBM}		R _{BKi}	R _{BKa}	Q _{KTb}	R _{KTb}	Le bar Efektif	Arus jenuh dasar S ₀ skr/jam	Faktor-faktor penyesuaian				Arus jenuh disesuaikan S skr/jam				
		ekr terlindung = 1,00		ekr terlindung = 1,30		ekr terlindung = 0,15		Total arus kendaraan		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTb} / Q _{KBM})			Semua tipe pendekat		Hanya Tipe P						
		Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam					F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P	F _{BKa}	F _{BKi}					
		$S_0 = 600 \times L_e$														$S = S_0 \times F_{HS} \times F_{UK} \times F_G \times F_P \times F_{BKk} \times F_{BKk}$								
Barat Daya	BkiJT	2152	2152	38	50	17502	2626	19692	4828	0,64502			31						1				0,896796	
	Lurus	1480	1480	30	39	7586	1138	9096	2657				62	0,02280	9	5400	1,05	0,926318	1	1	1	1	1	5252,225892
	Total	3632	3632	68	89	25088	3764	28788	7485				62	0,00822	9	5400	1,05	0,935071	1	1	1	1	1	4754,680988
Utara	BkiJT	139	139	0	0	223	34	362	173	0,04161			14	0,07487	2,5	1500	1,05	0,885027	1	1	1	1	0,993343	
	Bka	773	773	34	45	5358	804	6165	1622		0,390091		6	0,00369	3	1800	1,05	0,928526	1	1	1,101424	1	1	1932,903714
	Lurus	1126	1126	40	52	7895	1185	9061	2363				8	0,00337	6	3600	1,05	0,92865	1	1	1	1	1	3510,298355
	Total	2038	2038	74	97	13476	2023	15588	4158				28	0,00669	11,5	6900	1,05	0,927324	1	1	1	1	1	7350,616086
Timur Laut	Lurus	1626	1626	20	26	10651	1598	12297	3250				2	0,00062	9	5400	1,05	0,929754	1	1	1	1	1	5271,705166
	Total	1626	1626	20	26	10651	1598	12297	3250				2	0,00062	9	5400	1,05	0,929754	1	1	1	1	1	5271,705166
	BKJT								5001															
Waktu hilang total, HH Total, detik =		8	Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs=	-23,0	detik							R _{AS} = ∑R _{Q/S} Kritis =				1,741	Q Total=			
			Waktu siklus disesuaikan, ∑H _i +H _h =				c=	109	detik															

Arus lalu lintas	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase	Waktu hijau per Fase (t)	Kapasitas, skr/jam	Derajat kejenuhan	Rasio Hijau	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian	Rasio kendaraan terhenti	Jumlah kendaraan terhenti	Tundaan				
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _{Q MAX}				Tundaan lalu lintas rata-rata	Tundaan geometri rata-rata	Tundaan rata-rata	Tundaan total	
Q skr/jam	R _{Q/S} =Q/S	R _f	H _i	C _i	D _j	R _H	Hi / c	skr	skr	skr	skr	P _A m	R _{KH}	N _H skr	T _{Li} det/skr	T _{Gi} det/skr	T=T _{Li} +T _{Gi} det/skr	T x Q ekr.det
	$R_p = \frac{R_{Q/S \text{ Kritis}}}{R_{AS}}$		$H_i = (c - H_H) \times \frac{R_{Q/S \text{ kritis}}}{\sum_i (R_{Q/S \text{ kritis}})}$	$C = S \times H/c$	$H_j = \frac{Q}{c}$			$N_{Q2} = c \times \frac{(1-R_H)}{(1-R_H \times D_j)} \times \frac{Q}{3600}$	$P_A = N_Q \times \frac{20}{L_m}$	$R_{KH} = 0,9 \times \frac{N_Q}{0,5 \times 3600}$	$N_H = Q \times R_{KH}$	$T_L = S \times \frac{0,5 \times (1-R_H)^2}{(1-R_H \times D_j)} + \frac{N_{Q1} \times 3600}{c}$	$T_G = (1 - R_H) \times P_p \times 6 + (R_H \times 4)$					
2657	0,50588	0,2906	26	1349,19564	1,96932	0,3		28,53015	88,82846	117,3586	157,753363	350,5630298	1,61055	3488,458	128,047408	2,714087853	130,76150	283229,4
2657	0,55882	0,3210	28	1221,38594	2,17540	0,3		39,07827	98,20342	137,2817	184,051832	409,0040705	1,88396	4080,667	172,4194134	2,138244263	174,55766	378091,89
1622	0,83915	0,4820	41	727,055525	2,23092	0,4		41,48348	86,50221	127,9857	171,781115	1145,207436	2,89304	3804,345	276,5520374	0,0129897	276,56503	363683,01
2363	0,67316	0,3867	33	1320,38745	1,78963	0,4		19,9285	83,30968	103,2382	139,114406	463,7146867	1,59913	3068,731	101,2388287	2,738145225	103,97697	199531,81
4158	0,56567	0,3249	28	2764,91064	1,50385	0,4		10,06045	119,9816	130,0421	174,495519	303,470467	1,14499	3865,470	51,49320159	3,694640144	55,18784	186314,15
3250	0,61650	0,3541	32	1547,65656	2,09995	0,3		35,55122	116,9406	152,4918	204,129218	453,6204844	1,70022	4532,785	137,9686448	2,525237632	140,49388	374556,69
3250	0,61650	0,3541	32	1547,65656	2,09995	0,3		35,55122	116,9406	152,4918	204,129218	453,6204844	1,70022	4532,785	137,9686448	2,525237632	140,49388	374556,69
5001															0	6	6	24324
15066								Total jumlah kendaraan terhenti =				12479	Total tundaan =				963,287	
								Kend. terhenti rata-rata, PB,				0,83	Tundaan simpang rata-rata, det/skr =				78,6	

Kode pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Arus jenuh, S											
		Q _{KR}		Q _{KB}		Q _{SM}		Q _{KBM}		R _{BKi}	R _{BKa}	Q _{KTB}	R _{KTB}	Le bar Efektif	Arus jenuh dasar S ₀ skr/jam	Faktor-faktor penyesuaian				Arus jenuh disesuaikan S skr/jam					
		ekr terlindung = 1,00		ekr terlindung = 1,30		ekr terlindung = 0,15		Total arus kendaraan		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTB} / Q _{KBM})			Semua tipe pendekat		Hanya Tipe P							
		Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam					F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P	F _{BKa}	F _{BKi}						
		S ₀ = 600 x L _E														S = S ₀ x F _{HS} x F _{UK} x F _G x F _P x F _{BKi} x F _{BKa}									
Barat Daya	BkiJT	2248	2248	40	52	18581	2788	20869	5088	0,64528			31						1				0,896756		
	Lurus	1546	1546	32	42	8054	1209	9632	2797				62	0,02169	9	5400	1,05	0,926988	1	1	1	1	5256,024554		
	Total	3794	3794	72	94	26635	3997	30501	7885				62	0,00780	9	5400	1,05	0,935319	1	1	1	1	4755,728313		
Utara	BkiJT	146	146	0	0	237	36	383	182	0,04153			14	0,07143	2,5	1500	1,05	0,885714	1	1	1	1	0,993355		
	Bka	808	808	36	47	5689	854	6533	1709		0,390005		6	0,00350	3	1800	1,05	0,928601	1	1	1,101401	1	1933,019772		
	Lurus	1177	1177	43	56	8382	1258	9602	2491				8	0,00320	6	3600	1,05	0,928719	1	1	1	1	3510,559664		
	Total	2131	2131	79	103	14308	2148	16518	4382				28	0,00635	11,5	6900	1,05	0,92746	1	1	1	1	7351,629101		
Timur Laut	Lurus	1692	1692	22	29	11308	1697	13022	3418				2	0,00058	9	5400	1,05	0,929766	1	1	1	1	5271,773684		
	Total	1692	1692	22	29	11308	1697	13022	3418				2	0,00058	9	5400	1,05	0,929766	1	1	1	1	5271,773684		
	BKJT								5270																
Waktu hilang total, HH Total, detik =		8	Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs=	-20,0	detik							R _{AS} = Σ R _{Q/S} Kritis =				1,833	Q Total=				
			Waktu siklus disesuaikan, ΣH _i +H _l =				c=	109	detik																

Arus lalu lintas	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase	Waktu hijau per Fase (f)	Kapasitas, skr/jam	Derajat kejenuhan	Rasio Hijau	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian	Rasio kendaraan terhenti	Jumlah kendaraan terhenti	Tundaan			
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _{Q MAX}				Tundaan lalu lintas rata-rata	Tundaan geometri rata-rata	Tundaan rata-rata	Tundaan total
							R _H	P _A	R _{KH}	N _H				T _{Li}	T _{Gi}	T = T _{Li} + T _{Gi}	T x Q
Q skr/jam	R _{Q/S} = Q/S	R _f	H _i	C _i	D _j	H _i / c	skr	skr	skr	skr	m	R _{KH}	skr	det/skr	det/skr	det/skr	ekr.det
$R_f = \frac{R_{Q/S \text{ Kritis}}}{R_{AS}}$ $H_i = (c - H_H) \times \frac{R_{Q/S \text{ kritis}}}{\sum (R_{Q/S \text{ kritis}})} \dots$ $C = S \times H/c$ $D_j = \frac{e}{c}$							$N_{Q2} = c \times \frac{(1 - RH)}{(1 - RH \times D_j)} \times \frac{Q}{3600}$ $P_A = N_Q \times \frac{20}{L_m}$ $R_{KH} = 0,9 \times \frac{N_Q}{Q} \times 3600$ $N_H = Q \times R_{KH}$				$T_{Li} = S \times \frac{0,5 \times (1 - R_H)^2}{(1 - R_H \times D_j)} + \frac{N_Q \times 3600}{c}$ $T_{Gi} = (1 - R_{KH}) \times P_f \times 6 + (R_{KH} \times 4)$						
2797	0,53215	0,2904	26	1350,17145	2,07159	0,3	28,53015	88,82846	117,3586	157,753363	350,5630298	1,61055	3488,458	128,047408	2,714087853	130,76150	283229,4
2797	0,58813	0,3209	28	1221,65498	2,28952	0,3	39,07827	98,20342	137,2817	184,051832	409,0040705	1,88396	4080,667	172,4194134	2,138244263	174,55766	378091,89
1709	0,88411	0,4824	41	727,09918	2,35044	0,4	41,48348	86,50221	127,9857	171,781115	1145,207436	2,89304	3804,345	276,5520374	0,0129897	276,56503	363683,01
2491	0,70957	0,3872	33	1320,48575	1,88643	0,4	19,9285	83,30968	103,2382	139,114406	463,7146867	1,59913	3068,731	101,2388287	2,738145225	103,97697	199531,81
4382	0,59606	0,3253	28	2765,29168	1,58464	0,4	10,06045	119,9816	130,0421	174,495519	303,470467	1,14499	3865,470	51,49320159	3,694640144	55,18784	186314,15
3418	0,64836	0,3538	32	1547,67668	2,20847	0,3	35,55122	116,9406	152,4918	204,129218	453,6204844	1,70022	4532,785	137,9686448	2,525237632	140,49388	374556,69
3418	0,64836	0,3538	32	1547,67668	2,20847	0,3	35,55122	116,9406	152,4918	204,129218	453,6204844	1,70022	4532,785	137,9686448	2,525237632	140,49388	374556,69
5270														0	6	6	24324
15867							Total jumlah kendaraan terhenti =				12479	Total tundaan =				963,287	
							Kend. terhenti rata-rata, PB,				0,79	Tundaan simpang rata-rata, det/skr =				78,6	

Kode pendekatan	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Arus jenuh, S										
		Q _{KR}		Q _{KB}		Q _{SM}		Q _{KBM}		R _{BKi}	R _{BKa}	Q _{KTB}	R _{KTB}	Le bar Efektif	Arus jenuh dasar S ₀ skr/jam	Faktor-faktor penyesuaian				Arus jenuh disesuaikan S skr/jam				
		ekr terlindung = 1,00		ekr terlindung = 1,30		ekr terlindung = 0,15		Total arus kendaraan		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTB} / Q _{KBM})			Semua tipe pendekatan		Hanya Tipe P						
		Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam					F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P	F _{BKa}	F _{BKi}					
		S ₀ = 600 x L _E		S = S ₀ x F _{HS} x F _{UK} x F _G x F _P x F _{BKi} x F _{BKa}																				
Barat Daya	BkiJT	2349	2349	43	56	19726	2959	22118	5364	0,64572			31					1			0,896685			
	Lurus	1615	1615	34	45	8551	1283	10200	2943				62	0,02063	9	5400	1,05	0,927621	1	1	1	1	5259,608985	
	Total	3964	3964	77	101	28277	4242	32318	8307				62	0,00741	9	5400	1,05	0,935555	1	1	1	1	4756,551085	
Utara	BkiJT	153	153	0	0	252	38	405	191	0,04137			14	0,06829	2,5	1500	1,05	0,886341	1	1	1	1	0,993381	
	Bka	845	845	38	50	6040	906	6923	1801		0,39008		6	0,00332	3	1800	1,05	0,928672	1	1	1,101421	1	1933,202575	
	Lurus	1230	1230	46	60	8899	1335	10175	2625				8	0,00304	6	3600	1,05	0,928785	1	1	1	1	3510,806001	
	Total	2228	2228	84	110	15191	2279	17503	4617				28	0,00603	11,5	6900	1,05	0,927589	1	1	1	1	7352,973796	
Timur Laut	Lurus	1761	1761	24	32	12005	1801	13790	3594				2	0,00056	9	5400	1,05	0,929778	1	1	1	1	5271,838598	
	Total	1761	1761	24	32	12005	1801	13790	3594				2	0,00056	9	5400	1,05	0,929778	1	1	1	1	5271,838598	
	BKJT								5555															
Waktu hilang total, HH Total, detik =		8	Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs=	-18,0	detik					R _{AS} = Σ R _{Q/S} Kritis =				1,928	Q Total=					
			Waktu siklus disesuaikan, ΣH _i +H _h =				c=	109	detik															

Arus lalu lintas Q skr/jam	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase R _f	Waktu hijau per Fase (f) H _i	Kapasitas, skr/jam C _i	Derajat kejenuhan D _j	Rasio Hijau R _H	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian P _A m	Rasio kendaraan terhenti R _{KH}	Jumlah kendaraan terhenti N _H skr	Tundaan				
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _{QMAX}				Tundaan lalu lintas rata-rata T _{Li} det/skr	Tundaan geometri rata-rata T _{Gi} det/skr	Tundaan rata-rata T _i = T _{Li} +T _{Gi} det/skr	Tundaan total T x Q ekr.det	
	$R_f = \frac{R_{Q/S \text{ Kritis}}}{R_{AS}}$		$H_i = (c - H_H) \times \frac{R_{Q/S \text{ kritis}}}{\sum (R_{Q/S \text{ kritis}})}$	$C = S \times H/c$	$D_j = \frac{e}{c}$		$N_{Q1} = c \times \frac{(1-R_H)}{(1-R_H \times D_j)} \times \frac{Q}{3600}$		$N_{Q2} = N_{Q1} \times \frac{20}{L_m}$	$R_{KH} = 0,9 \times \frac{N_{Q2}}{Q} \times 3600$	$N_H = Q \times R_{KH}$	$T_L = S \times \frac{0,5 \times (1-R_H)^2}{(1-R_H \times D_j)} + \frac{N_{Q1} \times 3600}{c}$		$T_G = (1 - R_H) \times P_f \times 6 + (R_H \times 4)$				
2943	0,55955	0,2902	26	1351,09222	2,17824	0,3	28,53015	88,82846	117,3586	157,753363	350,5630298	1,61055	3488,458	128,047408	2,714087853	130,76150	283229,4	
2943	0,61873	0,3209	28	1221,86633	2,40861	0,3	39,07827	98,20342	137,2817	184,051832	409,0040705	1,88396	4080,667	172,4194134	2,138244263	174,55766	378091,89	
1801	0,93161	0,4831	41	727,167941	2,47673	0,4	41,48348	86,50221	127,9857	171,781115	1145,207436	2,89304	3804,345	276,5520374	0,0129897	276,56503	363683,01	
2625	0,74769	0,3877	33	1320,5784	1,98777	0,4	19,9285	83,30968	103,2382	139,114406	463,7146867	1,59913	3068,731	101,2388287	2,738145225	103,97697	199531,81	
4617	0,62791	0,3256	28	2765,79748	1,66932	0,4	10,06045	119,9816	130,0421	174,495519	303,470467	1,14499	3865,470	51,49320159	3,694640144	55,18784	186314,15	
3594	0,68174	0,3535	32	1547,69574	2,32216	0,3	35,55122	116,9406	152,4918	204,129218	453,6204844	1,70022	4532,785	137,9686448	2,525237632	140,49388	374556,69	
3594	0,68174	0,3535	32	1547,69574	2,32216	0,3	35,55122	116,9406	152,4918	204,129218	453,6204844	1,70022	4532,785	137,9686448	2,525237632	140,49388	374556,69	
5555													0	6	6	6	24324	
16709												Total jumlah kendaraan terhenti =	12479	Total tundaan =			963,287	
											Kend. terhenti rata-rata, PB,	0,75	Tundaan simpang rata-rata, det/skr =			78,6		

Kode pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Arus jenuh, S									
		Q _{KR}		Q _{KB}		Q _{SM}		Q _{KBM}		R _{BKi}	R _{BKa}	Q _{KTB}	R _{KTB}	Le bar Efektif	Arus jenuh dasar S ₀ skr/jam	Faktor-faktor penyesuaian				Arus jenuh disesuaikan S skr/jam			
		ekr terlindung = 1,00		ekr terlindung = 1,30		ekr terlindung = 0,15		Total arus kendaraan		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTB} / Q _{KBM})			Semua tipe pendekat		Hanya Tipe P					
		Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam					F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P	F _{BKa}	F _{BKi}				
																S ₀ = 600 x L _E				S = S ₀ x F _{HS} x F _{UK} x F _G x F _P x F _{BKi} x F _{BKa}			
Barat Daya	BkiJT	2454	2454	46	60	20942	3142	23442	5656	0,64625			31						1			0,8966	
	Lurus	1687	1687	36	47	9078	1362	10801	3096				62	0,01963	9	5400	1,05	0,92822	1	1	1	1	5263,009626
	Total	4141	4141	82	107	30020	4504	34243	8752				62	0,00703	9	5400	1,05	0,935779	1	1	1	1	4757,240595
Utara	BkiJT	160	160	0	0	268	41	428	201	0,04132			14	0,06512	2,5	1500	1,05	0,886977	1	1	1	1	0,99339
	Bka	883	883	40	52	6413	962	7336	1897		0,389928		6	0,00315	3	1800	1,05	0,928739	1	1	1,101381	1	1933,272644
	Lurus	1285	1285	49	64	9448	1418	10782	2767				8	0,00288	6	3600	1,05	0,928847	1	1	1	1	3511,041081
	Total	2328	2328	89	116	16129	2421	18546	4865				28	0,00572	11,5	6900	1,05	0,927711	1	1	1	1	7353,741721
Timur Laut	Lurus	1833	1833	26	34	12745	1912	14604	3779				2	0,00053	9	5400	1,05	0,929788	1	1	1	1	5271,900317
	Total	1833	1833	26	34	12745	1912	14604	3779				2	0,00053	9	5400	1,05	0,929788	1	1	1	1	5271,900317
	BKJT								5857														
Waktu hilang total, HH Total, detik =		8	Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs=	-17,0	detik					R _{AS} = ΣR _{Q/S} Kritis =				2,029	Q Total=				
			Waktu siklus disesuaikan, ΣH _i +H _{li} =				c=	109	detik														

Arus lalu lintas	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase	Waktu hijau per Fase (f)	Kapasitas, skr/jam	Derajat kejenuhan	Rasio Hijau	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian	Rasio kendaraan terhenti	Jumlah kendaraan terhenti	Tundaan				
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _{Q MAX}				Tundaan lalu lintas rata-rata	Tundaan geometri rata-rata	Tundaan rata-rata	Tundaan total	
Q skr/jam	R _{Q/S} =Q/S	R _f	H _i	C _i	D _j	R _H	Hi / c	skr	skr	skr	skr	P _A	R _{KH}	N _H	det/skr	det/skr	det/skr	T x Q
	$R_f = \frac{R_{Q/S \text{ Kritis}}}{R_{AS}}$		$H_i = (c - H_H) \times \frac{R_{Q/S \text{ kritis}}}{\sum_i (R_{Q/S \text{ kritis}})}$		$C = S \times H/c$	$D_j = \frac{0}{c}$		$N_{Q2} = c \times \frac{(1-R_H)}{(1-R_H \times D_j)} \times \frac{Q}{3600}$		$P_A = N_Q \times \frac{20}{L_m}$	$R_{KH} = 0,9 \times \frac{20}{Q \times c} \times 3600$		$N_H = Q \times R_{KH}$	$T_L = S \times \frac{0,5 \times (1-R_H)^2}{(1-R_H \times D_j)} + \frac{N_{Q1} \times 3600}{c}$		$T_G = (1 - R_{RH}) \times P_g \times 6 + (R_{RH} \times 4)$		
3096	0,58826	0,2899	26	1351,96578	2,29000	0,3		28,53015	88,82846	117,3586	157,753363	350,5630298	1,61055	3488,458	128,047408	2,714087853	130,76150	283229,4
3096	0,65080	0,3207	28	1222,04346	2,53346	0,3		39,07827	98,20342	137,2817	184,051832	409,0040705	1,88396	4080,667	172,4194134	2,138244263	174,55766	378091,89
1897	0,98124	0,4836	41	727,194297	2,60866	0,4		41,48348	86,50221	127,9857	171,781115	1145,207436	2,89304	3804,345	276,5520374	0,0129897	276,56503	363683,01
2767	0,78809	0,3884	33	1320,66683	2,09515	0,4		19,9285	83,30968	103,2382	139,114406	463,7146867	1,59913	3068,731	101,2388287	2,738145225	103,97697	199531,81
4865	0,66157	0,3260	28	2766,08634	1,75880	0,4		10,06045	119,9816	130,0421	174,495519	303,470467	1,14499	3865,470	51,49320159	3,694640144	55,18784	186314,15
3779	0,71682	0,3533	32	1547,71385	2,44167	0,3		35,55122	116,9406	152,4918	204,129218	453,6204844	1,70022	4532,785	137,9686448	2,525237632	140,49388	374556,69
3779	0,71682	0,3533	32	1547,71385	2,44167	0,3		35,55122	116,9406	152,4918	204,129218	453,6204844	1,70022	4532,785	137,9686448	2,525237632	140,49388	374556,69
5857														0	6	6		24324
17597												Total jumlah kendaraan terhenti =	12479	Total tundaan =			963,287	
											Kend. terhenti rata-rata, PB,	0,71	Tundaan simpang rata-rata, det/skr =			78,6		

➤ Tahun 2037

Kode pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Arus jenuh, S										
		Q _{KR}		Q _{KB}		Q _{SM}		Q _{KBM}		R _{BKi}	R _{BKa}	Q _{KTB}	R _{KTB}	Le bar Efektif	Arus jenuh dasar S ₀ skr/jam	Faktor-faktor penyesuaian				Arus jenuh disesuaikan S skr/jam				
		ekr terlindung =		ekr terlindung		ekr terlindung =		Total arus kendaraan		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTB} / Q _{KBM})			Semua tipe pendekat		Hanya Tipe P						
		1,00		1,30		0,15		Kend/ jam	Terlindung skr/jam					Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam	F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P	F _{Bka}	F _{BKi}	
		Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam			Kend/ jam	Terlindung skr/jam	S ₀ = 600 x L _E	S = S ₀ x F _{HS} x F _{UK} x F _G x F _P x F _{BKi} x F _{BKa}											
Barat Daya	BkiJT	2564	2564	49	64	22233	3335	24846	5963	0,64661			31						1			0,896543		
	Lurus	1763	1763	38	50	9638	1446	11439	3259				62	0,01867	9	5400	1,05	0,928799	1	1	1	1	5266,287805	
	Total	4327	4327	87	114	31871	4781	36285	9222				62	0,00668	9	5400	1,05	0,935993	1	1	1	1	4758,026505	
Utara	BkiJT	168	168	0	0	285	43	453	211	0,04115			14	0,06222	2,5	1500	1,05	0,887556	1	1	1	1	0,993417	
	Bka	923	923	43	56	6809	1022	7775	2001		0,390211		6	0,00299	3	1800	1,05	0,928804	1	1	1,101455	1	1933,537642	
	Lurus	1343	1343	52	68	10031	1505	11426	2916				8	0,00274	6	3600	1,05	0,928906	1	1	1	1	3511,263201	
Timur Laut	Total	2434	2434	95	124	17125	2570	19654	5128				28	0,00543	11,5	6900	1,05	0,927828	1	1	1	1	7355,357851	
	Lurus	1909	1909	28	37	13531	2030	15468	3976				2	0,00050	9	5400	1,05	0,929799	1	1	1	1	5271,959729	
	Total	1909	1909	28	37	13531	2030	15468	3976				2	0,00050	9	5400	1,05	0,929799	1	1	1	1	5271,959729	
	BKJT								6174															
Waktu hilang total, HH Total, detik =		8	Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs=		-15,0	detik						R _{AS} = Σ R _{Q/S} Kritis =				2,136	Q Total=			
			Waktu siklus disesuaikan, ΣH _i +H _l =				c=		109	detik														

Arus lalu lintas Q skr/jam	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase R _f	Waktu hijau per Fase (f) H _f	Kapasitas, skr/jam C _i	Derajat kejenuhan D _j	Rasio Hijau R _H	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian P _A m	Rasio kendaraan terhenti R _{KH}	Jumlah kendaraan terhenti N _H skr	Tundaan																
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _{Q MAX}				Tundaan lalu lintas rata-rata T _{Li} det/skr	Tundaan geometri rata-rata T _{Gi} det/skr	Tundaan rata-rata T _i = T _{Li} +T _{Gi} det/skr	Tundaan total T x Q ekr.det													
							Hi / c	skr	skr	skr				skr	det/skr	det/skr	det/skr	skr												
$R_f = \frac{R_{Q/S \text{ Kritis}}}{R_{AS}}$							$H_i = (c - H_R) \times \frac{R_{Q/S \text{ kritis}}}{\sum_i (R_{Q/S \text{ kritis}})_i} \dots \dots \dots$				$C = S \times H/c \quad D_j = \frac{Q}{c}$				$N_{Q2} = c \times \frac{(1-R_H)}{(1-R_H \times D_j)} \times \frac{Q}{3600} \quad P_A = N_Q \times \frac{20}{L_m} \quad R_{KH} = 0,9 \times \frac{N_Q}{Q} \times 3600$				$N_H = Q \times R_{KH}$				$T_{Li} = S \times \frac{0,5 \times (1-R_H)^2}{(1-R_H \times D_j)} + \frac{N_{Q1} \times 3600}{c}$				$T_{Gi} = (1-R_H) \times P_p \times 6 + (R_{gg} \times 4)$			
3259	0,61884	0,2897	26	1352,80788	2,40906	0,3	28,53015	88,82846	117,3586	157,753363	350,5630298	1,61055	3488,458	128,047408	2,714087853	130,76150	283229,4													
3259	0,68495	0,3206	28	1222,24534	2,66640	0,3	39,07827	98,20342	137,2817	184,051832	409,0040705	1,88396	4080,667	172,4194134	2,138244263	174,55766	378091,89													
2001	1,03489	0,4844	41	727,293975	2,75129	0,4	41,48348	86,50221	127,9857	171,781115	1145,207436	2,89304	3804,345	276,5520374	0,0129897	276,56503	363683,01													
2916	0,83047	0,3887	33	1320,75038	2,20784	0,4	19,9285	83,30968	103,2382	139,114406	463,7146867	1,59913	3068,731	101,2388287	2,738145225	103,97697	199531,81													
5128	0,69718	0,3263	28	2766,69424	1,85348	0,4	10,06045	119,9816	130,0421	174,495519	303,470467	1,14499	3865,470	51,49320159	3,694640144	55,18784	186314,15													
3976	0,75418	0,3530	32	1547,7313	2,56892	0,3	35,55122	116,9406	152,4918	204,129218	453,6204844	1,70022	4532,785	137,9686448	2,525237632	140,49388	374556,69													
3976	0,75418	0,3530	32	1547,7313	2,56892	0,3	35,55122	116,9406	152,4918	204,129218	453,6204844	1,70022	4532,785	137,9686448	2,525237632	140,49388	374556,69													
6174														0	6	6	24324													
18537							Total jumlah kendaraan terhenti =				12479	Total tundaan =				963,287														
							Kend. terhenti rata-rata, PB,				0,67	Tundaan simpang rata-rata, det/skr =				78,6														

Kode pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR			Arus jenuh, S											
		Q _{KR} ekr terlindung =		Q _{KB} ekr terlindung =		Q _{SM} ekr terlindung =		Q _{KBM} Total arus kendaraan		R _{BKi}	R _{BKa}	Q _{KTB} Arus kend. tak bermotor	R _{KTB} Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTB} / Q _{KBM})	Le bar Efektif L _e m	Arus jenuh dasar S ₀ skr/jam	Faktor-faktor penyesuaian				Arus jenuh disesuaikan S skr/jam				
		1,00		1,30		0,15				Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Kend/jam				F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P	F _{Bka}	F _{BKi}			
		Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam					S ₀ = 600 x L _e			S = S ₀ x F _{HS} x F _{UK} x F _G x F _P x F _{BKi} x F _{Bka}							
Barat Daya	BkiJT	2679	2679	52	68	23603	3541	26334	6288	0,64711			31					1				0,896462		
	Lurus	1842	1842	40	52	10232	1535	12114	3429				62	0,01776	9	5400	1,05	0,929344	1	1	1	1	5269,380636	
	Total	4521	4521	92	120	33835	5076	38448	9717				62	0,00634	9	5400	1,05	0,936196	1	1	1	1	4758,626625	
Utara	BkiJT	176	176	0	0	303	46	479	222	0,04107			14	0,05932	2,5	1500	1,05	0,888136	1	1	1	1	0,993428	
	Bka	965	965	46	60	7229	1085	8240	2110		0,390379		6	0,00284	3	1800	1,05	0,928866	1	1	1,101499	1	1933,742864	
	Lurus	1403	1403	55	72	10649	1598	12107	3073				8	0,00260	6	3600	1,05	0,928961	1	1	1	1	3511,474002	
	Total	2544	2544	101	132	18181	2729	20826	5405				28	0,00515	11,5	6900	1,05	0,927939	1	1	1	1	7356,615876	
Timur Laut	Lurus	1988	1988	30	39	14365	2155	16383	4182				2	0,00048	9	5400	1,05	0,929809	1	1	1	1	5272,01587	
	Total	1988	1988	30	39	14365	2155	16383	4182				2	0,00048	9	5400	1,05	0,929809	1	1	1	1	5272,01587	
	BKJT								6510															
Waktu hilang total, HH Total, detik =		8	Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs =		-14,0	detik				R _{AS} = Σ R _{Q/S} Kritis =					2,249	Q Total =				
			Waktu siklus disesuaikan, Σ H _i + H _H =				c =		109	detik														

Arus lalu lintas Q skr/jam	Rasio Arus, R _{Q/S} R _{Q/S} =Q/S	Rasio Fase R _f	Waktu hijau per Fase (f) H _f	Kapasitas, skr/jam C _i	Derajat kejenuhan D _j	Rasio Hijau R _{Hi} Hi / c	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian P _A m	Rasio kendaraan terhenti R _{KH}	Jumlah kendaraan terhenti N _H skr	Tundaan			
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _Q MAX				Tundaan lalu lintas rata-rata T _{Li} det/skr	Tundaan geometri rata-rata T _{Gi} det/skr	Tundaan rata-rata T = T _{Li} + T _{Gi} det/skr	Tundaan total T x Q ekr.det
							skr	skr	skr	skr							
	$R_f = \frac{R_{Q/S \text{ Kritis}}}{R_{AS}}$		$H_f = (c - H_H) \times \frac{R_{Q/S \text{ kritis}}}{\Sigma_i (R_{Q/S \text{ kritis}})} \dots$	$C = S \times H/c$	$D_j = \frac{0}{c}$		$N_{Q2} = c \times \frac{(1-R_H)}{(1-R_H \times D_j)} \times \frac{Q}{3600}$	$PA = N_Q \times \frac{20}{L_m} \times R_{KH} - 0,9 \times \frac{N_Q}{Q \times c} \times 3600$	$N_H = Q \times R_{KH}$	$T_L = S \times \frac{0,5 \times (1-R_H)^2}{(1-R_H \times D_j)} + \frac{N_Q \times 3600}{c}$	$T_G = (1 - R_H) \times P_f \times 6 + (R_H \times 4)$						
3429	0,65074	0,2894	26	1353,60237	2,53324	0,3	28,53015	88,82846	117,3586	157,753363	350,5630298	1,61055	3488,458	128,047408	2,714087853	130,76150	283229,4
3429	0,72059	0,3205	28	1222,3995	2,80514	0,3	39,07827	98,20342	137,2817	184,051832	409,0040705	1,88396	4080,667	172,4194134	2,138244263	174,55766	378091,89
2110	1,09115	0,4853	41	727,371169	2,90086	0,4	41,48348	86,50221	127,9857	171,781115	1145,207436	2,89304	3804,345	276,5520374	0,0129897	276,56503	363683,01
3073	0,87513	0,3892	33	1320,82967	2,32657	0,4	19,9285	83,30968	103,2382	139,114406	463,7146867	1,59913	3068,731	101,2388287	2,738145225	103,97697	199531,81
5405	0,73471	0,3268	28	2767,16744	1,95326	0,4	10,06045	119,9816	130,0421	174,495519	303,470467	1,14499	3865,470	51,49320159	3,694640144	55,18784	186314,15
4182	0,79324	0,3528	32	1547,74778	2,70199	0,3	35,55122	116,9406	152,4918	204,129218	453,6204844	1,70022	4532,785	137,9686448	2,525237632	140,49388	374556,69
4182	0,79324	0,3528	32	1547,74778	2,70199	0,3	35,55122	116,9406	152,4918	204,129218	453,6204844	1,70022	4532,785	137,9686448	2,525237632	140,49388	374556,69
6510														0	6	6	24324
19526							Total jumlah kendaraan terhenti =				12479	Total tundaan =				963,287	
							Kend. terhenti rata-rata, PB,				0,64	Tundaan simpang rata-rata, det/skr =				78,6	

Kode pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Arus jenuh, S										
		Q _{KR}		Q _{KB}		Q _{SM}		Q _{KBM}		R _{BKi}	R _{BKa}	Q _{KTB}	R _{KTB}	Le bar Efektif	Arus jenuh dasar S ₀ skr/jam	Faktor-faktor penyesuaian					Arus jenuh disesuaikan S skr/jam			
		ekr terlindung = 1,00		ekr terlindung = 1,30		ekr terlindung = 0,15		Total arus kendaraan		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTB} / Q _{KBM})			Semua tipe pendekat				Hanya Tipe P				
		Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam					F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P	F _{Bka}	F _{BKi}					
		S ₀ = 600 x L _E														S = S ₀ x F _{HS} x F _{UK} x F _G x F _P x F _{BKi} x F _{BKa}								
Barat Daya	BkiJT	2799	2799	55	72	25058	3759	27912	6630	0,64740			31							1			0,896416	
	Lurus	1925	1925	43	56	10863	1630	12831	3611				62	0,01688	9	5400	1,05	0,929872	1	1	1	1	5272,374462	
	Total	4724	4724	98	128	35921	5389	40743	10241				62	0,00602	9	5400	1,05	0,936389	1	1	1	1	4759,368424	
Utara	BkiJT	184	184	0	0	322	49	506	233	0,04091			14	0,05668	2,5	1500	1,05	0,888664	1	1	1	1	0,993455	
	Bka	1009	1009	49	64	7675	1152	8733	2225		0,390625		6	0,00269	3	1800	1,05	0,928924	1	1	1,101563	1	1933,976744	
	Lurus	1466	1466	58	76	11306	1696	12830	3238				8	0,00246	6	3600	1,05	0,929014	1	1	1	1	3511,673567	
	Total	2659	2659	107	140	19303	2897	22069	5696				28	0,00489	11,5	6900	1,05	0,928043	1	1	1	1	7358,071596	
Timur Laut	Lurus	2071	2071	32	42	15250	2288	17353	4401				2	0,00045	9	5400	1,05	0,929818	1	1	1	1	5272,069793	
	Total	2071	2071	32	42	15250	2288	17353	4401				2	0,00045	9	5400	1,05	0,929818	1	1	1	1	5272,069793	
	BKJT								6863															
Waktu hilang total, HH Total, detik =		8	Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs=	-12,0	detik								R _{AS} = ΣR _{Q/S} Kritis =	2,368	Q Total=					
			Waktu siklus disesuaikan, ΣH _i +H _h =				c=	109	detik															

Arus lalu lintas	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase	Waktu hijau per Fase (f)	Kapasitas, skr/jam	Derajat kejenuhan	Rasio Hijau	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian	Rasio kendaraan terhenti	Jumlah kendaraan terhenti	Tundaan					
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _{Q MAX}				Tundaan lalu lintas rata-rata	Tundaan geometri rata-rata	Tundaan rata-rata	Tundaan total		
Q skr/jam	R _{Q/S} =Q/S	R _f	H _i	C _i	D _j	R _H	Hi / c	skr	skr	skr	skr	P _A	R _{KH}	N _H	det/skr	det/skr	det/skr	T x Q	ekr.det
	$R_f = \frac{R_{Q/S \text{ Kritis}}}{R_{AS}}$		$H_i = (c - H_H) \times \frac{R_{Q/S \text{ kritis}}}{\Sigma_i (R_{Q/S \text{ kritis}})}$		$C = S \times H/c$	$D_j = \frac{0}{c}$		$N_{Q2} = c \times \frac{(1-RH)}{(1-RH \times D_j)} \times \frac{Q}{3600}$		$PA = N_Q \times \frac{20}{L_m}$	$R_{KH} = 0,9 \times \frac{20}{Q \times c} \times 3600$		$N_H = Q \times R_{KH}$	$T_L = S \times \frac{0,5 \times (1-R_f)^2}{(1-R_f \times D_j)} + \frac{N_{Q2} \times 3600}{c}$		$T_G = (1 - R_{KH}) \times P_f \times 6 + (R_{KH} \times 4)$			
3611	0,68489	0,2893	26	1354,37142	2,66618	0,3	28,53015	88,82846	117,3586	157,753363	350,5630298	1,61055	3488,458	128,047408	2,714087853	130,76150	283229,4		
3611	0,75871	0,3205	28	1222,59005	2,95357	0,3	39,07827	98,20342	137,2817	184,051832	409,0040705	1,88396	4080,667	172,4194134	2,138244263	174,55766	378091,89		
2225	1,15048	0,4859	41	727,459142	3,05859	0,4	41,48348	86,50221	127,9857	171,781115	1145,207436	2,89304	3804,345	276,5520374	0,0129897	276,56503	363683,01		
3238	0,92207	0,3895	33	1320,90474	2,45135	0,4	19,9285	83,30968	103,2382	139,114406	463,7146867	1,59913	3068,731	101,2388287	2,738145225	103,97697	199531,81		
5696	0,77412	0,3270	28	2767,715	2,05802	0,4	10,06045	119,9816	130,0421	174,495519	303,470467	1,14499	3865,470	51,49320159	3,694640144	55,18784	186314,15		
4401	0,83478	0,3526	32	1547,76361	2,84346	0,3	35,55122	116,9406	152,4918	204,129218	453,6204844	1,70022	4532,785	137,9686448	2,525237632	140,49388	374556,69		
4401	0,83478	0,3526	32	1547,76361	2,84346	0,3	35,55122	116,9406	152,4918	204,129218	453,6204844	1,70022	4532,785	137,9686448	2,525237632	140,49388	374556,69		
6863														0	6	6	24324		
20571	Total jumlah kendaraan terhenti =											12479	Total tundaan =				963,287		
Kend. terhenti rata-rata, PB,											0,61	Tundaan simpang rata-rata, det/skr =				78,6			

Kode pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR		Arus jenuh, S																
		Q _{KR}		Q _{KB}		Q _{SM}		Q _{KBM}		R _{BKi}	R _{BKa}	Q _{KTB}	R _{KTB}	Lebar Efektif L _e	Arus jenuh dasar S ₀ skr/jam	Faktor-faktor penyesuaian					Arus jenuh disesuaikan S skr/jam							
		ekr terlindung = 1,00		ekr terlindung = 1,30		ekr terlindung = 0,15		Total arus kendaraan		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor Kend/jam	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTB} / Q _{KBM})			Semua tipe pendekat				Hanya Tipe P								
		Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam					F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P	F _{BKa}	F _{BKi}									
															$S_0 = 600 \times L_e$					$S = S_0 \times F_{HS} \times F_{UK} \times F_G \times F_P \times F_{BKl} \times F_{BKk}$								
Barat Daya	BkiJT	3055	3055	61	80	28241	4237	31357	7372	0,64814			31							1			0,896297					
	Lurus	2101	2101	49	64	12244	1837	14394	4002				62	0,01526	9	5400	1,05	0,930846	1	1	1	1		5277,899409				
	Total	5156	5156	110	144	40485	6074	45751	11374				62	0,00542	9	5400	1,05	0,936747	1	1	1	1		4760,551603				
Utara	BkiJT	202	202	0	0	364	55	566	257	0,04063			14	0,05166	2,5	1500	1,05	0,889668	1	1	1	1	0,9935					
	Bka	1101	1101	55	72	8650	1298	9806	2471		0,39061		6	0,00242	3	1800	1,05	0,929031	1	1	1	1,101559	1	1934,192407				
	Lurus	1601	1601	65	85	12743	1912	14409	3598				8	0,00222	6	3600	1,05	0,929113	1	1	1	1	1	3512,045591				
Timur Laut	Total	2904	2904	120	157	21757	3265	24781	6326				28	0,00441	11,5	6900	1,05	0,928237	1	1	1	1	1	7359,91581				
	Lurus	2247	2247	36	47	17188	2579	19471	4873				2	0,00041	9	5400	1,05	0,929836	1	1	1	1	1	5272,169538				
	Total	2247	2247	36	47	17188	2579	19471	4873				2	0,00041	9	5400	1,05	0,929836	1	1	1	1	1	5272,169538				
	BKJT								7629																			
Waktu hilang total, HH Total, detik =		8	Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs=	-10,0	detik														$R_{AS} = \sum R_{Q/S \text{ Kritis}} =$	2,624	Q Total=			
			Waktu siklus disesuaikan, $\sum H_i + H_H =$				c=	109	detik																			

Arus lalu lintas	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase	Waktu hijau per Fase (i)	Kapasitas, skr/jam	Derajat kejenuhan	Rasio Hijau R _H	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian P _A	Rasio kendaraan terhenti R _{KH}	Jumlah kendaraan terhenti N _H	Tundaan			
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _{Q MAX}				Tundaan lalu lintas rata-rata T _{Li}	Tundaan geometri rata-rata T _{Gi}	Tundaan rata-rata T = T _{Li} + T _{Gi}	Tundaan total T x Q
Q skr/jam	R _{Q/S} = Q/S	R _f	H _i	C _i	D _J	H _i / c	skr	skr	skr	skr	m	R _{KH}	skr	det/skr	det/skr	det/skr	ekr.det
$R_f = \frac{R_{Q/S \text{ Kritis}}}{R_{AS}}$ $H_i = (c - H_R) \times \frac{R_{Q/S \text{ kritis}}}{\sum (R_{Q/S \text{ kritis}})_i}$ $C = S \times H/c$ $H_j = \frac{Q}{c}$ $N_{Q2} = c \times \frac{(1-R_H)}{(1-R_H \times D_j)} \times \frac{Q}{3600}$ $P_A = N_Q \times \frac{20}{L_m}$ $R_{KH} = 0,9 \times \frac{N_Q}{Q} \times 3600$ $N_H = Q \times R_{KH}$ $T_{Li} = S \times \frac{0,5 \times (1-R_H)^2}{(1-R_H \times D_j)} + \frac{N_{Q1} \times 3600}{c}$ $T_{Gi} = (1 - R_{KH}) \times P_g \times 6 + (R_{KH} \times 4)$																	
4002	0,75826	0,2889	26	1355,79067	2,95178	0,3	28,53015	88,82846	117,3586	157,753363	350,5630298	1,61055	3488,458	128,047408	2,714087853	130,76150	283229,4
4002	0,84066	0,3203	28	1222,89399	3,27256	0,3	39,07827	98,20342	137,2817	184,051832	409,0040705	1,88396	4080,667	172,4194134	2,138244263	174,55766	378091,89
2471	1,27754	0,4868	41	727,540263	3,39638	0,4	41,48348	86,50221	127,9857	171,781115	1145,207436	2,89304	3804,345	276,5520374	0,0129897	276,56503	363683,01
3598	1,02447	0,3904	33	1321,04467	2,72360	0,4	19,9285	83,30968	103,2382	139,114406	463,7146867	1,59913	3068,731	101,2388287	2,738145225	103,97697	199531,81
6326	0,85952	0,3275	28	2768,4087	2,28507	0,4	10,06045	119,9816	130,0421	174,495519	303,470467	1,14499	3865,470	51,49320159	3,694640144	55,18784	186314,15
4873	0,92429	0,3522	32	1547,79289	3,14835	0,3	35,55122	116,9406	152,4918	204,129218	453,6204844	1,70022	4532,785	137,9686448	2,525237632	140,49388	374556,69
4873	0,92429	0,3522	32	1547,79289	3,14835	0,3	35,55122	116,9406	152,4918	204,129218	453,6204844	1,70022	4532,785	137,9686448	2,525237632	140,49388	374556,69
7629														6		6	24324
22830	Total jumlah kendaraan terhenti =											12479	Total tundaan =				963,287
Kend. terhenti rata-rata, PB,											0,55	Tundaan simpang rata-rata, det/skr =				78,6	

Kode pendekatan	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Arus jenuh, S										
		Q _{KR}		Q _{KB}		Q _{SM}		Q _{KBM}		R _{BKi}	R _{BKa}	Q _{KTB}	R _{KTB}	Le bar Efektif	Arus jenuh dasar S ₀ skr/jam	Faktor-faktor penyesuaian				Arus jenuh disesuaikan S skr/jam				
		ekr terlindung = 1,00		ekr terlindung = 1,30		ekr terlindung = 0,15		Total arus kendaraan		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTB} / Q _{KBM})			Semua tipe pendekat		Hanya Tipe P						
		Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam					F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P	F _{BKa}	F _{BKi}					
																S ₀ = 600 x L _E				S = S ₀ x F _{HS} x F _{UK} x F _G x F _P x F _{BKi} x F _{BKa}				
Barat Daya	BkiJT	3192	3192	65	85	29981	4498	33238	7775	0,64857			31						1				0,89623	
	Lurus	2195	2195	52	68	12999	1950	15246	4213				62	0,01450	9	5400	1,05	0,931298	1	1	1	1		5280,461053
	Total	5387	5387	117	153	42980	6448	48484	11988				62	0,00515	9	5400	1,05	0,936913	1	1	1	1		4761,036663
Utara	BkiJT	212	212	0	0	387	59	599	271	0,04064			14	0,04912	2,5	1500	1,05	0,890175	1	1	1	1	0,993498	
	Bka	1151	1151	58	76	9183	1378	10392	2605		0,390613		6	0,00230	3	1800	1,05	0,929081	1	1	1,101559	1		1934,297351
	Lurus	1673	1673	69	90	13529	2030	15271	3793				8	0,00210	6	3600	1,05	0,929158	1	1	1	1		3512,21768
	Total	3036	3036	127	166	23099	3467	26262	6669				28	0,00418	11,5	6900	1,05	0,928328	1	1	1	1		7360,625411
Timur Laut	Lurus	2341	2341	38	50	18247	2738	20626	5129				2	0,00039	9	5400	1,05	0,929844	1	1	1	1		5272,215962
	Total	2341	2341	38	50	18247	2738	20626	5129				2	0,00039	9	5400	1,05	0,929844	1	1	1	1		5272,215962
	BKJT								8046															
Waktu hilang total, HH Total, detik =		8	Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs=	-10,0	detik					R _{AS} = ΣR _{Q/S} Kritis =				2,764	Q Total=					
			Waktu siklus disesuaikan, ΣH _i +H _l =				c=	109	detik															

Arus lalu lintas Q skr/jam	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase R _f	Waktu hijau per Fase (f) H _i	Kapasitas, skr/jam C _i	Derajat kejenuhan D _j	Rasio Hijau R _H	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian P _A m	Rasio kendaraan terhenti R _{KH}	Jumlah kendaraan terhenti N _H skr	Tundaan					
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _{QMAX}				Tundaan lalu lintas rata-rata T _{Li} det/skr	Tundaan geometri rata-rata T _{Gi} det/skr	Tundaan rata-rata T _i det/skr	Tundaan total T x Q ekr.det		
	$R_f = \frac{R_{Q/S \text{ Kritis}}}{R_{AS}}$		$H_i = (c - H_H) \times \frac{R_{Q/S \text{ kritis}}}{\sum (R_{Q/S \text{ kritis}})}$	$C = S \times H/c$	$D_j = \frac{e}{c}$		$N_{Q2} = c \times \frac{(1-R_H)}{(1-R_H \times D_j)} \times \frac{Q}{3600}$	$P_A = N_Q \times \frac{20}{L_m}$	$R_{KH} = 0,9 \times \frac{N_Q}{Q \times c} \times 3600$		$N_H = Q \times R_{KH}$	$T_{Li} = S \times \frac{0,5 \times (1-R_H)^2}{(1-R_H \times D_j)} + \frac{N_{Q1} \times 3600}{c}$	$T_{Gi} = (1 - R_{KH}) \times P_g \times 6 + (R_{KH} \times 4)$						
4213	0,79785	0,2887	26	1356,44871	3,10590	0,3	28,53015	88,82846	117,3586	157,753363	350,5630298	1,61055	3488,458	128,047408	2,714087853	130,76150	283229,4		
4213	0,88489	0,3202	28	1223,01859	3,44476	0,3	39,07827	98,20342	137,2817	184,051832	409,0040705	1,88396	4080,667	172,4194134	2,138244263	174,55766	378091,89		
2605	1,34674	0,4873	41	727,579738	3,58036	0,4	41,48348	86,50221	127,9857	171,781115	1145,207436	2,89304	3804,345	276,5520374	0,0129897	276,56503	363683,01		
3793	1,07994	0,3908	33	1321,1094	2,87107	0,4	19,9285	83,30968	103,2382	139,114406	463,7146867	1,59913	3068,731	101,2388287	2,738145225	103,97697	199531,81		
6669	0,90604	0,3278	28	2768,67561	2,40873	0,4	10,06045	119,9816	130,0421	174,495519	303,470467	1,14499	3865,470	51,49320159	3,694640144	55,18784	186314,15		
5129	0,97284	0,3520	32	1547,80652	3,31372	0,3	35,55122	116,9406	152,4918	204,129218	453,6204844	1,70022	4532,785	137,9686448	2,525237632	140,49388	374556,69		
5129	0,97284	0,3520	32	1547,80652	3,31372	0,3	35,55122	116,9406	152,4918	204,129218	453,6204844	1,70022	4532,785	137,9686448	2,525237632	140,49388	374556,69		
8046														0	6	6	24324		
24057												Total jumlah kendaraan terhenti =	12479	Total tundaan =				963,287	
											Kend. terhenti rata-rata, PB,	0,52	Tundaan simpang rata-rata, det/skr =				78,6		

Kode pendekatan	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Arus jenuh, S										
		Q _{KR}		Q _{KB}		Q _{SM}		Q _{KBM}		R _{BKi}	R _{BKa}	Q _{KTB}	R _{KTB}	Le bar Efektif L _e	Arus jenuh dasar S ₀ skr/jam	Faktor-faktor penyesuaian				Arus jenuh disesuaikan S skr/jam				
		ekr terlindung = 1,00		ekr terlindung = 1,30		ekr terlindung = 0,15		Total arus kendaraan		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor KEND/jam	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTB} / Q _{KBM})			Semua tipe pendekatan		Hanya Tipe P						
		Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam					F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P	F _{Bka}	F _{BKi}					
															S ₀ = 600 x L _E				S = S ₀ x F _{HS} x F _{UK} x F _G x F _P x F _{BKi} x F _{BKa}					
Barat Daya	BkiJT	3335	3335	69	90	31828	4775	35232	8200	0,64899			31						1				0,896161	
	Lurus	2293	2293	55	72	13800	2070	16148	4435				62	0,01379	9	5400	1,05	0,931728	1	1	1	1	5282,896731	
	Total	5628	5628	124	162	45628	6845	51380	12635				62	0,00488	9	5400	1,05	0,93707	1	1	1	1	4761,474194	
Utara	BkiJT	222	222	0	0	411	62	633	284	0,04041			14	0,04698	2,5	1500	1,05	0,890604	1	1	1	1	0,993534	
	Bka	1203	1203	61	80	9749	1463	11013	2746		0,390723		6	0,00218	3	1800	1,05	0,929128	1	1	1,101588	1	1934,445413	
	Lurus	1748	1748	73	95	14363	2155	16184	3998				8	0,00200	6	3600	1,05	0,929201	1	1	1	1	3512,380529	
	Total	3173	3173	134	175	24523	3680	27830	7028				28	0,00397	11,5	6900	1,05	0,928413	1	1	1	1	7361,758313	
Timur Laut	Lurus	2439	2439	40	52	19372	2906	21851	5397				2	0,00037	9	5400	1,05	0,929852	1	1	1	1	5272,259844	
	Total	2439	2439	40	52	19372	2906	21851	5397				2	0,00037	9	5400	1,05	0,929852	1	1	1	1	5272,259844	
	BKJT								8484															
Waktu hilang total, HH Total, detik =		8	Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs=	-9,0	detik					R _{AS} = Σ R _{Q/S} Kritis =				2,910	Q Total=					
			Waktu siklus disesuaikan, ΣH _i +H _h =				c=	109	detik															

Arus lalu lintas Q skr/jam	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase R _f	Waktu hijau per Fase (f) H _i	Kapasitas, skr/jam C _i	Derajat kejenuhan D _j	Rasio Hijau R _H	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian P _A m	Rasio kendaraan terhenti R _{KH}	Jumlah kendaraan terhenti N _H skr	Tundaan			
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _{Q MAX}				Tundaan lalu lintas rata-rata T _{Li} det/skr	Tundaan geometri rata-rata T _{Gi} det/skr	Tundaan rata-rata T = T _{Li} +T _{Gi} det/skr	Tundaan total T x Q ekr.det
$R_f = \frac{R_{Q/S \text{ Kritis}}}{R_{AS}} \quad H_i = (c - H_H) \times \frac{R_{Q/S \text{ kritis}}}{\sum (R_{Q/S \text{ kritis}})} \dots \quad C = S \times H/c \quad D_j = \frac{Q}{C}$ $N_{Q2} = c \times \frac{(1-R_H)}{(1-R_H \times D_j)} \times \frac{Q}{3600} \quad P_A = N_Q \times \frac{20}{L_m} \quad R_{KH} = 0,9 \times \frac{20}{Q \times c} \times 3600 \quad N_H = Q \times R_{KH}$ $T_L = S \times \frac{0,5 \times (1-R_H)^2}{(1-R_H \times D_j)} + \frac{N_{Q2} \times 3600}{c} \quad T_G = (1 - R_H) \times P_B \times 6 + (R_{KH} \times 4)$																	
4435	0,83950	0,2885	26	1357,07439	3,26806	0,3	28,53015	88,82846	117,3586	157,753363	350,5630298	1,61055	3488,458	128,047408	2,714087853	130,76150	283229,4
4435	0,93143	0,3201	28	1223,13099	3,62594	0,3	39,07827	98,20342	137,2817	184,051832	409,0040705	1,88396	4080,667	172,4194134	2,138244263	174,55766	378091,89
2746	1,41953	0,4879	41	727,635431	3,77387	0,4	41,48348	86,50221	127,9857	171,781115	1145,207436	2,89304	3804,345	276,5520374	0,0129897	276,56503	363683,01
3998	1,13826	0,3912	33	1321,17066	3,02610	0,4	19,9285	83,30968	103,2382	139,114406	463,7146867	1,59913	3068,731	101,2388287	2,738145225	103,97697	199531,81
7028	0,95466	0,3281	28	2769,10175	2,53801	0,4	10,06045	119,9816	130,0421	174,495519	303,470467	1,14499	3865,470	51,49320159	3,694640144	55,18784	186314,15
5397	1,02366	0,3518	32	1547,8194	3,48684	0,3	35,55122	116,9406	152,4918	204,129218	453,6204844	1,70022	4532,785	137,9686448	2,525237632	140,49388	374556,69
5397	1,02366	0,3518	32	1547,8194	3,48684	0,3	35,55122	116,9406	152,4918	204,129218	453,6204844	1,70022	4532,785	137,9686448	2,525237632	140,49388	374556,69
8484														0	6	6	24324
25344												Total jumlah kendaraan terhenti =	12479	Total tundaan =			963,287
											Kend. terhenti rata-rata, PB,	0,49	Tundaan simpang rata-rata, det/skr =			78,6	

Kode pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Arus jenuh, S										
		Q _{KR}		Q _{KB}		Q _{SM}		Q _{KBM}		R _{BKi}	R _{BKa}	Q _{KTb}	R _{KTB}	Lebar Efektif L _e	Arus jenuh dasar S ₀ skr/jam	Faktor-faktor penyesuaian				Arus jenuh disesuaikan S skr/jam				
		ekr terlindung = 1,00		ekr terlindung = 1,30		ekr terlindung = 0,15		Total arus kendaraan		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTb} / Q _{KBM})			Semua tipe pendekat		Hanya Tipe P						
		Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam					F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P	F _{Bka}	F _{BKi}					
															S ₀ = 600 x L _E				S = S ₀ x F _{HS} x F _{UK} x F _G x F _P x F _{BKi} x F _{Bka}					
Barat Daya	BkiJT	3484	3484	73	95	33789	5069	37346	8648	0,64935			31						1			0,896105		
	Lurus	2396	2396	58	76	14651	2198	17105	4670				62	0,01310	9	5400	1,05	0,932139	1	1	1	1	5285,226036	
	Total	5880	5880	131	171	48440	7267	54451	13318				62	0,00463	9	5400	1,05	0,93722	1	1	1	1	4761,931568	
Utara	BkiJT	232	232	0	0	437	66	669	298	0,04023			14	0,04487	2,5	1500	1,05	0,891026	1	1	1	1	0,993564	
	Bka	1257	1257	65	85	10350	1553	11672	2895		0,390794		6	0,00207	3	1800	1,05	0,929173	1	1	1,101606	1	1934,571049	
	Lurus	1826	1826	77	101	15248	2288	17151	4215				8	0,00189	6	3600	1,05	0,929242	1	1	1	1	3512,535686	
	Total	3315	3315	142	186	26035	3907	29492	7408				28	0,00377	11,5	6900	1,05	0,928494	1	1	1	1	7362,741723	
Timur Laut	Lurus	2542	2542	43	56	20566	3085	23151	5683				2	0,00035	9	5400	1,05	0,929859	1	1	1	1	5272,302111	
	Total	2542	2542	43	56	20566	3085	23151	5683				2	0,00035	9	5400	1,05	0,929859	1	1	1	1	5272,302111	
	BKJT								8946															
Waktu hilang total, HH Total, detik =		8	Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs=	-8,0	detik					R _{AS} = ΣR _{Q/S} Kritis =				3,065	Q Total=					
			Waktu siklus disesuaikan, ΣH _i +H _h =				c=	109	detik															

Arus lalu lintas Q skr/jam	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase R _f	Waktu hijau per Fase (f) H _i	Kapasitas, skr/jam C _i	Derajat kejenuhan D _j	Rasio Hijau R _H	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian P _A m	Rasio kendaraan terhenti R _{KH}	Jumlah kendaraan terhenti N _H skr	Tundaan			
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _{QMAX}				Tundaan lalu lintas rata-rata T _{Li} det/skr	Tundaan geometri rata-rata T _{Gi} det/skr	Tundaan rata-rata T= T _{Li} +T _{Gi} det/skr	Tundaan total T x Q ekr.det
							Hi / c	skr	skr	skr				skr			
$R_f = \frac{R_{Q/S \text{ Kritis}}}{R_{AS}}$ $H_i = (c - H_H) \times \frac{R_{Q/S \text{ kritis}}}{\sum_i (R_{Q/S \text{ kritis}})} \dots$ $C = S \times H/c$ $D_j = \frac{0}{c}$ $N_{Q2} = c \times \frac{(1-R_H)}{(1-R_H \times D_j)} \times \frac{Q}{3600}$ $P_A = N_Q \times \frac{20}{L_m} \quad R_{KH} = 0,9 \times \frac{N_Q}{Q} \times 3600$ $N_H = Q \times R_{KH}$ $T_L = S \times \frac{0,5 \times (1-R_H)^2}{(1-R_H \times D_j)} + \frac{N_{Q1} \times 3600}{c}$ $T_G = (1 - R_{KH}) \times P_P \times 6 + (R_{KH} \times 4)$																	
4670	0,88360	0,2883	26	1357,67274	3,43971	0,3	28,53015	88,82846	117,3586	157,753363	350,5630298	1,61055	3488,458	128,047408	2,714087853	130,76150	283229,4
4670	0,98069	0,3200	28	1223,24848	3,81770	0,3	39,07827	98,20342	137,2817	184,051832	409,0040705	1,88396	4080,667	172,4194134	2,138244263	174,55766	378091,89
2895	1,49646	0,4883	41	727,682688	3,97838	0,4	41,48348	86,50221	127,9857	171,781115	1145,207436	2,89304	3804,345	276,5520374	0,0129897	276,56503	363683,01
4215	1,19999	0,3915	33	1321,22902	3,19021	0,4	19,9285	83,30968	103,2382	139,114406	463,7146867	1,59913	3068,731	101,2388287	2,738145225	103,97697	199531,81
7408	1,00615	0,3283	28	2769,47166	2,67488	0,4	10,06045	119,9816	130,0421	174,495519	303,470467	1,14499	3865,470	51,49320159	3,694640144	55,18784	186314,15
5683	1,07790	0,3517	32	1547,83181	3,67159	0,3	35,55122	116,9406	152,4918	204,129218	453,6204844	1,70022	4532,785	2,525237632	2,525237632	140,49388	374556,69
5683	1,07790	0,3517	32	1547,83181	3,67159	0,3	35,55122	116,9406	152,4918	204,129218	453,6204844	1,70022	4532,785	137,9686448	2,525237632	140,49388	374556,69
8946														0	6	6	24324
26707												Total jumlah kendaraan terhenti =	12479	Total tundaan =			963,287
											Kend. terhenti rata-rata, PB,	0,47	Tundaan simpang rata-rata, det/skr =			78,6	

Kode pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Arus jenuh, S										
		Q _{KR}		Q _{KB}		Q _{SM}		Q _{KBM}		R _{BKi}	R _{BKa}	Q _{KTB}	R _{KTB}	Lebar Efektif L _e	Arus jenuh dasar S ₀ skr/jam	Faktor-faktor penyesuaian				Arus jenuh disesuaikan S skr/jam				
		ekr terlindung = 1,00		ekr terlindung = 1,30		ekr terlindung = 0,15		Total arus kendaraan		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTB} / Q _{KBM})			Semua tipe pendekat		Hanya Tipe P						
		Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam					F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P	F _{Bka}	F _{BKi}					
															S ₀ = 600 x L _E				S = S ₀ x F _{HS} x F _{UK} x F _G x F _P x F _{BKi} x F _{BKa}					
Barat Daya	BkiJT	3640	3640	77	101	35871	5381	39588	9122	0,64976			31					1			0,896038			
	Lurus	2503	2503	61	80	15554	2334	18118	4917				62	0,01245	9	5400	1,05	0,932529	1	1	1	1	5287,437277	
	Total	6143	6143	138	181	51425	7715	57706	14039				62	0,00440	9	5400	1,05	0,937362	1	1	1	1	4762,30127	
Utara	BkiJT	243	243	0	0	464	70	707	313	0,04008			14	0,04281	2,5	1500	1,05	0,891437	1	1	1	1	0,993587	
	Bka	1314	1314	69	90	10988	1649	12371	3053		0,390959		6	0,00196	3	1800	1,05	0,929215	1	1	1,101649		1934,735546	
	Lurus	1908	1908	81	106	16188	2429	18177	4443				8	0,00180	6	3600	1,05	0,929281	1	1	1	1	3512,682408	
	Total	3465	3465	150	196	27640	4148	31255	7809				28	0,00357	11,5	6900	1,05	0,928571	1	1	1	1	7363,812059	
Timur Laut	Lurus	2649	2649	46	60	21833	3275	24528	5984				2	0,00033	9	5400	1,05	0,929866	1	1	1	1	5272,342232	
	Total	2649	2649	46	60	21833	3275	24528	5984				2	0,00033	9	5400	1,05	0,929866	1	1	1	1	5272,342232	
	BKJT								9435															
Waktu hilang total, HH Total, detik =		8	Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs=	-8,0	detik					R _{AS} = ΣR _{Q/S} Kritis =				3,228	Q Total=					
			Waktu siklus disesuaikan, ΣH _i +H _h =				c=	109	detik															

Arus lalu lintas Q skr/jam	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase R _f	Waktu hijau per Fase (f) H _i	Kapasitas, skr/jam C _i	Derajat kejenuhan D _J	Rasio Hijau R _H	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian P _A m	Rasio kendaraan terhenti R _{KH}	Jumlah kendaraan terhenti N _H skr	Tundaan			
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _{Q MAX}				Tundaan lalu lintas rata-rata T _{Li} det/skr	Tundaan geometri rata-rata T _{Gi} det/skr	Tundaan rata-rata T = T _{Li} +T _{Gi} det/skr	Tundaan total T x Q ekr.det
							Hi / c	skr	skr	skr				skr			
$R_p = \frac{R_{Q/S \text{ kritis}}}{R_{AS}}$ $H_i = (c - H_R) \times \frac{R_{Q/S \text{ kritis}}}{\sum (R_{Q/S \text{ kritis}})_i}$ $C = S \times H/c$ $D_j = \frac{Q}{C}$ $N_{Q2} = c \times \frac{(1-R_H)}{(1-R_H \times D_j)} \times \frac{Q}{3600}$ $P_A = N_Q \times \frac{20}{L_m}$ $R_{KH} = 0,9 \times \frac{N_Q}{Q \times c} \times 3600$ $N_H = Q \times R_{KH}$ $T_L = S \times \frac{0,5 \times (1-R_H)^2}{(1-R_H \times D_j)} + \frac{N_Q \times 3600}{c}$ $T_G = (1 - R_{RH}) \times P_P \times 6 + (R_{RH} \times 4)$																	
4917	0,92994	0,2881	26	1358,24077	3,62012	0,3	28,53015	88,82846	117,3586	157,753363	350,5630298	1,61055	3488,458	128,047408	2,714087853	130,76150	283229,4
4917	1,03248	0,3199	28	1223,34345	4,01931	0,3	39,07827	98,20342	137,2817	184,051832	409,0040705	1,88396	4080,667	172,4194134	2,138244263	174,55766	378091,89
3053	1,57799	0,4889	41	727,744563	4,19515	0,4	41,48348	86,50221	127,9857	171,781115	1145,207436	2,89304	3804,345	276,5520374	0,0129897	276,56503	363683,01
4443	1,26485	0,3918	33	1321,28421	3,36264	0,4	19,9285	83,30968	103,2382	139,114406	463,7146867	1,59913	3068,731	101,2388287	2,738145225	103,97697	199531,81
7809	1,06046	0,3285	28	2769,87426	2,81926	0,4	10,06045	119,9816	130,0421	174,495519	303,470467	1,14499	3865,470	51,49320159	3,694640144	55,18784	186314,15
5984	1,13498	0,3516	32	1547,84359	3,86602	0,3	35,55122	116,9406	152,4918	204,129218	453,6204844	1,70022	4532,785	137,9686448	2,525237632	140,49388	374556,69
5984	1,13498	0,3516	32	1547,84359	3,86602	0,3	35,55122	116,9406	152,4918	204,129218	453,6204844	1,70022	4532,785	137,9686448	2,525237632	140,49388	374556,69
9435														0	6	6	24324
28145											Total jumlah kendaraan terhenti =	12479	Total tundaan =				963,287
											Kend. terhenti rata-rata, PB,	0,44	Tundaan simpang rata-rata, det/skr =				78,6

Kode pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Arus jenuh, S									
		Q _{KR}		Q _{KB}		Q _{SM}		Q _{KBM}		R _{BKi}	R _{BKa}	Q _{KTb}	R _{KTB}	Lebar Efektif L _e	Arus jenuh dasar S ₀ skr/jam	Faktor-faktor penyesuaian					Arus jenuh disesuaikan S skr/jam		
		ekr terlindung = 1,00		ekr terlindung = 1,30		ekr terlindung = 0,15		Total arus kendaraan		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTb} / Q _{KBM})			Semua tipe pendekat				Hanya Tipe P			
		Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam					F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P	F _{Bka}	F _{BKi}				
															S ₀ = 600 x L _E S = S ₀ x F _{HS} x F _{UK} x F _G x F _P x F _{BKi} x F _{BKa}								
Barat Daya	BkiJT	3803	3803	81	106	38081	5713	41965	9622	0,65018			31					1			0,895971		
	Lurus	2615	2615	65	85	16513	2477	19193	5177				62	0,01183	9	5400	1,05	0,932899	1	1	1	1	5289,539645
	Total	6418	6418	146	191	54594	8190	61158	14799				62	0,00417	9	5400	1,05	0,937497	1	1	1	1	4762,631467
Utara	BkiJT	254	254	0	0	493	74	747	328	0,03985			14	0,04094	2,5	1500	1,05	0,891813	1	1	1	1	0,993623
	Bka	1373	1373	73	95	11665	1750	13111	3218		0,391009		6	0,00186	3	1800	1,05	0,929256	1	1	1,101662	1	1934,841688
	Lurus	1994	1994	86	112	17186	2578	19266	4684				8	0,00171	6	3600	1,05	0,929318	1	1	1	1	3512,821995
	Total	3621	3621	159	207	29344	4402	33124	8230				28	0,00339	11,5	6900	1,05	0,928644	1	1	1	1	7364,745734
Timur Laut	Lurus	2761	2761	49	64	23179	3477	25989	6302				2	0,00032	9	5400	1,05	0,929873	1	1	1	1	5272,380457
	Total	2761	2761	49	64	23179	3477	25989	6302				2	0,00032	9	5400	1,05	0,929873	1	1	1	1	5272,380457
	BKJT								9950														
Waktu hilang total, HH Total, detik =		8	Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs=	-7,0	detik					R _{AS} = ΣR _{Q/S Kritis} =				3,400	Q Total=				
			Waktu siklus disesuaikan, ΣH _i +H _h =				c=	109	detik														

Arus lalu lintas Q skr/jam	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase R _f	Waktu hijau per Fase (f) H _i	Kapasitas, skr/jam C _i	Derajat kejenuhan D _j	Rasio Hijau R _H	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian P _A m	Rasio kendaraan terhenti R _{KH}	Jumlah kendaraan terhenti N _H skr	Tundaan			
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _{QMAX}				Tundaan lalu lintas rata-rata T _{Li} det/skr	Tundaan geometri rata-rata T _{Gi} det/skr	Tundaan rata-rata T _i det/skr	Tundaan total T x Q ekr.det
							Hi / c	skr	skr	skr				skr			
$R_f = \frac{R_{Q/S Kritis}}{R_{AS}} \quad H_i = (c - H_H) \times \frac{R_{Q/S Kritis}}{\sum_i (R_{Q/S Kritis})} \dots \quad C = S \times H/c \quad D_j = \frac{0}{c}$ $N_{Q2} = c \times \frac{(1-R_H)}{(1-R_H \times D_j)} \times \frac{Q}{3600} \quad P_A = N_Q \times \frac{20}{L_m} \quad R_{KH} = 0,9 \times \frac{N_Q}{Q \times c} \times 3600 \quad N_H = Q \times R_{KH}$ $T_{Li} = S \times \frac{0,5 \times (1-R_H)^2}{(1-R_H \times D_j)} + \frac{N_Q \times 3600}{c} \quad T_{Gi} = (1 - R_{Hij}) \times P_g \times 6 + (R_{Hij} \times 4)$																	
5177	0,97872	0,2879	26	1358,78083	3,81003	0,3	28,53015	88,82846	117,3586	157,753363	350,5630298	1,61055	3488,458	128,047408	2,714087853	130,76150	283229,4
5177	1,08700	0,3197	28	1223,42827	4,23155	0,3	39,07827	98,20342	137,2817	184,051832	409,0040705	1,88396	4080,667	172,4194134	2,138244263	174,55766	378091,89
3218	1,66319	0,4892	41	727,784488	4,42164	0,4	41,48348	86,50221	127,9857	171,781115	1145,207436	2,89304	3804,345	276,5520374	0,0129897	276,56503	363683,01
4684	1,33340	0,3922	33	1321,33671	3,54490	0,4	19,9285	83,30968	103,2382	139,114406	463,7146867	1,59913	3068,731	101,2388287	2,738145225	103,97697	199531,81
8230	1,11749	0,3287	28	2770,22546	2,97088	0,4	10,06045	119,9816	130,0421	174,495519	303,470467	1,14499	3865,470	51,49320159	3,694640144	55,18784	186314,15
6302	1,19529	0,3516	32	1547,85481	4,07144	0,3	35,55122	116,9406	152,4918	204,129218	453,6204844	1,70022	4532,785	137,9686448	2,525237632	140,49388	374556,69
6302	1,19529	0,3516	32	1547,85481	4,07144	0,3	35,55122	116,9406	152,4918	204,129218	453,6204844	1,70022	4532,785	137,9686448	2,525237632	140,49388	374556,69
9950														0	6	6	24324
29659											Total jumlah kendaraan terhenti =	12479	Total tundaan =				963,287
										Kend. terhenti rata-rata, PB,	0,42	Tundaan simpang rata-rata, det/skr =				78,6	

Kode pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Arus jenuh, S										
		Q _{KR}		Q _{KB}		Q _{SM}		Q _{KBM}		R _{BKi}	R _{BKa}	Q _{KTB}	R _{KTB}	Lebar Efektif L _e	Arus jenuh dasar S ₀ skr/jam	Faktor-faktor penyesuaian				Arus jenuh disesuaikan S skr/jam				
		ekr terlindung = 1,00		ekr terlindung = 1,30		ekr terlindung = 0,15		Total arus kendaraan		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTB} / Q _{KBM})			Semua tipe pendekat		Hanya Tipe P						
		Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam					F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P	F _{Bka}	F _{BKi}					
		S ₀ = 600 x L _E													S = S ₀ x F _{HS} x F _{UK} x F _G x F _P x F _{BKi} x F _{Bka}									
Barat Daya	BkiJT	3973	3973	86	112	40427	6065	44486	10150	0,65056			31					1			0,895911			
	Lurus	2732	2732	69	90	17531	2630	20332	5452				62	0,01124	9	5400	1,05	0,933254	1	1	1	1	5291,547552	
	Total	6705	6705	155	202	57958	8695	64818	15602				62	0,00396	9	5400	1,05	0,937625	1	1	1	1	4762,961369	
Utara	BkiJT	266	266	0	0	524	79	790	345	0,03976			14	0,03900	2,5	1500	1,05	0,892201	1	1	1	1	0,993639	
	Bka	1435	1435	77	101	12384	1858	13896	3394		0,391104		6	0,00176	3	1800	1,05	0,929294	1	1	1,101687	1	1934,965503	
	Lurus	2083	2083	91	119	18245	2737	20419	4939				8	0,00162	6	3600	1,05	0,929353	1	1	1	1	3512,954882	
	Total	3784	3784	168	220	31153	4674	35105	8678				28	0,00322	11,5	6900	1,05	0,928714	1	1	1	1	7365,581928	
Timur Laut	Lurus	2878	2878	52	68	24607	3692	27537	6638				2	0,00030	9	5400	1,05	0,92988	1	1	1	1	5272,416867	
	Total	2878	2878	52	68	24607	3692	27537	6638				2	0,00030	9	5400	1,05	0,92988	1	1	1	1	5272,416867	
	BKJT								10495															
Waktu hilang total, HH Total, detik =		8	Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs=	-7,0	detik					R _{AS} = ΣR _{Q/S} Kritis =				3,582	Q Total=					
			Waktu siklus disesuaikan, ΣH _i +H _h =				c=	109	detik															

Arus lalu lintas Q skr/jam	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase R _f	Waktu hijau per Fase (f) H _i	Kapasitas, skr/jam C _i	Derajat kejenuhan D _j	Rasio Hijau R _H	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian P _A m	Rasio kendaraan terhenti R _{KH}	Jumlah kendaraan terhenti N _H skr	Tundaan						
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _{QMAX}				Tundaan lalu lintas rata-rata T _{Li} det/skr	Tundaan geometri rata-rata T _{Gi} det/skr	Tundaan rata-rata T = T _{Li} +T _{Gi} det/skr	Tundaan total T x Q ekr.det			
							Hi / c	skr	skr	skr				skr						
$R_f = \frac{R_{Q/S \text{ Kritis}}}{R_{AS}} \quad H_i = (c - H_H) \times \frac{R_{Q/S \text{ kritis}}}{\sum_i (R_{Q/S \text{ kritis}})_i} \dots \quad C = S \times H/c \quad D_j = \frac{0}{c}$													$N_{Q2} = c \times \frac{(1-R_H)}{(1-R_H \times D_j)} \times \frac{Q}{3600} \quad P_A = N_Q \times \frac{20}{L_m} \quad R_{KH} = 0,9 \times \frac{N_Q}{Q \times c \times 3600} \quad N_H = Q \times R_{KH}$				$T_L = S \times \frac{0,5 \times (1-R_H)^2}{(1-R_H \times D_j)} + \frac{N_Q \times 3600}{c} \quad T_G = (1 - R_H) \times P_p \times 6 + (R_H \times 4)$			
5452	1,03032	0,2877	26	1359,29662	4,01090	0,3	28,53015	88,82846	117,3586	157,753363	350,5630298	1,61055	3488,458	128,047408	2,714087853	130,76150	283229,4			
5452	1,14467	0,3196	28	1223,51301	4,45602	0,3	39,07827	98,20342	137,2817	184,051832	409,0040705	1,88396	4080,667	172,4194134	2,138244263	174,55766	378091,89			
3394	1,75404	0,4897	41	727,831061	4,66317	0,4	41,48348	86,50221	127,9857	171,781115	1145,207436	2,89304	3804,345	276,5520374	0,0129897	276,56503	363683,01			
4939	1,40594	0,3925	33	1321,3867	3,73774	0,4	19,9285	83,30968	103,2382	139,114406	463,7146867	1,59913	3068,731	101,2388287	2,738145225	103,97697	199531,81			
8678	1,17818	0,3289	28	2770,53999	3,13224	0,4	10,06045	119,9816	130,0421	174,495519	303,470467	1,14499	3865,470	51,49320159	3,694640144	55,18784	186314,15			
6638	1,25901	0,3515	32	1547,8655	4,28849	0,3	35,55122	116,9406	152,4918	204,129218	453,6204844	1,70022	4532,785	137,9686448	2,525237632	140,49388	374556,69			
6638	1,25901	0,3515	32	1547,8655	4,28849	0,3	35,55122	116,9406	152,4918	204,129218	453,6204844	1,70022	4532,785	137,9686448	2,525237632	140,49388	374556,69			
10495														0	6	6	24324			
31263	Total jumlah kendaraan terhenti =										12479	Total tundaan =				963,287				
Kend. terhenti rata-rata, PB,										0,40	Tundaan simpang rata-rata, det/skr =				78,6					

Kode pendekatan	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Arus jenuh, S										
		Q _{KR}		Q _{KB}		Q _{SM}		Q _{KBM}		R _{BKi}	R _{BKa}	Q _{KTb}	R _{KTB}	Lebar Efektif L _e	Arus jenuh dasar S ₀ skr/jam	Faktor-faktor penyesuaian				Arus jenuh disesuaikan S skr/jam				
		ekr terlindung = 1,00		ekr terlindung = 1,30		ekr terlindung = 0,15		Total arus kendaraan		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor KEND/jam	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTb} / Q _{KBM})			Semua tipe pendekat		Hanya Tipe P						
		Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam					F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P	F _{Bka}	F _{BKi}					
															S ₀ = 600 x L _E				S = S ₀ x F _{HS} x F _{UK} x F _G x F _P x F _{BKi} x F _{Bka}					
Barat Daya	BkiJT	4151	4151	91	119	42918	6438	47160	10708	0,65098			31						1				0,895843	
	Lurus	2854	2854	73	95	18611	2792	21538	5741				62	0,01068	9	5400	1,05	0,93359	1	1	1	1	5293,452593	
	Total	7005	7005	164	214	61529	9230	68698	16449				62	0,00376	9	5400	1,05	0,937747	1	1	1	1	4763,219358	
Utara	BkiJT	278	278	0	0	557	84	835	362	0,03958			14	0,03723	2,5	1500	1,05	0,892553	1	1	1	1	0,993668	
	Bka	1499	1499	81	106	13147	1973	14727	3578		0,391167		6	0,00167	3	1800	1,05	0,92933	1	1	1,101703	1	1935,069531	
	Lurus	2176	2176	96	125	19369	2906	21641	5207				8	0,00153	6	3600	1,05	0,929386	1	1	1	1	3513,080537	
	Total	3953	3953	177	231	33073	4963	37203	9147				28	0,00305	11,5	6900	1,05	0,928779	1	1	1	1	7366,425602	
Timur Laut	Lurus	3000	3000	55	72	26123	3919	29178	6991				2	0,00029	9	5400	1,05	0,929886	1	1	1	1	5272,451351	
	Total	3000	3000	55	72	26123	3919	29178	6991				2	0,00029	9	5400	1,05	0,929886	1	1	1	1	5272,451351	
	BKJT								11070															
Waktu hilang total, HH Total, detik =		8	Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs=	-6,0	detik					R _{AS} = ΣR _{Q/S} Kritis =				3,773	Q Total=					
			Waktu siklus disesuaikan, ΣH _i +H _h =				c=	109	detik															

Arus lalu lintas Q skr/jam	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase R _f	Waktu hijau per Fase (f) H _i	Kapasitas, skr/jam C _i	Derajat kejenuhan D _j	Rasio Hijau R _H	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian P _A m	Rasio kendaraan terhenti R _{KH}	Jumlah kendaraan terhenti N _H skr	Tundaan			
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _{QMAX}				Tundaan lalu lintas rata-rata T _{Li} det/skr	Tundaan geometri rata-rata T _{Gi} det/skr	Tundaan rata-rata T = T _{Li} + T _{Gi} det/skr	Tundaan total T x Q ekr.det
							Hi / c	skr	skr	skr				skr			
$R_f = \frac{R_{Q/S \text{ Kritis}}}{R_{AS}}$ $H_i = (c - H_R) \times \frac{R_{Q/S \text{ kritis}}}{\sum_i (R_{Q/S \text{ kritis}})}$ $C = S \times H/c$ $D_j = \frac{0}{c}$ $N_{Q2} = c \times \frac{(1-R_H)}{(1-R_H \times D_j)} \times \frac{Q}{3600}$ $P_A = N_Q \times \frac{20}{L_m}$ $R_{KH} = 0,9 \times \frac{N_Q}{Q} \times 3600$ $N_H = Q \times R_{KH}$ $T_L = S \times \frac{0,5 \times (1-R_H)^2}{(1-R_H \times D_j)} + \frac{N_{Q1} \times 3600}{c}$ $T_G = (1 - R_{KH}) \times P_p \times 6 + (R_{KH} \times 4)$																	
5741	1,08455	0,2875	26	1359,78599	4,22199	0,3	28,53015	88,82846	117,3586	157,753363	350,5630298	1,61055	3488,458	128,047408	2,714087853	130,76150	283229,4
5741	1,20528	0,3195	28	1223,57928	4,69197	0,3	39,07827	98,20342	137,2817	184,051832	409,0040705	1,88396	4080,667	172,4194134	2,138244263	174,55766	378091,89
3578	1,84903	0,4901	41	727,87019	4,91571	0,4	41,48348	86,50221	127,9857	171,781115	1145,207436	2,89304	3804,345	276,5520374	0,0129897	276,56503	363683,01
5207	1,48217	0,3928	33	1321,43396	3,94042	0,4	19,9285	83,30968	103,2382	139,114406	463,7146867	1,59913	3068,731	101,2388287	2,738145225	103,97697	199531,81
9147	1,24171	0,3291	28	2770,85734	3,30114	0,4	10,06045	119,9816	130,0421	174,495519	303,470467	1,14499	3865,470	51,49320159	3,694640144	55,18784	186314,15
6991	1,32595	0,3514	32	1547,87563	4,51651	0,3	35,55122	116,9406	152,4918	204,129218	453,6204844	1,70022	4532,785	137,9686448	2,525237632	140,49388	374556,69
6991	1,32595	0,3514	32	1547,87563	4,51651	0,3	35,55122	116,9406	152,4918	204,129218	453,6204844	1,70022	4532,785	137,9686448	2,525237632	140,49388	374556,69
11070														0	6	6	24324
32949																	
											Total jumlah kendaraan terhenti =	12479	Total tundaan =				963,287
											Kend. terhenti rata-rata, PB,	0,38	Tundaan simpang rata-rata, det/skr =				78,6

Kode pendekatan	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Lebar Efektif L _e m	Arus jenuh, S									
		Q _{KR}		Q _{KB}		Q _{SM}		Q _{KBM}		R _{BKi}	R _{BKa}	Q _{KTB}	R _{KTB}		Arus jenuh dasar S ₀ skr/jam	Faktor-faktor penyesuaian				Arus jenuh disesuaikan S skr/jam				
		ekr terlindung = 1,00		ekr terlindung = 1,30		ekr terlindung = 0,15		Total arus kendaraan		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor Kend/jam	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTB} / Q _{KBM})			Semua tipe pendekat		Hanya Tipe P						
		Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam						F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P	F _{BKa}	F _{BKi}				
															$S_0 = 600 \times L_E$				$S = S_0 \times F_{HS} \times F_{UK} \times F_G \times F_P \times F_{BKk} \times F_{BKk}$					
Barat Daya	BkiJT	4337	4337	96	125	45562	6835	49995	11297	0,65135			31						1				0,895784	
	Lurus	2982	2982	77	101	19758	2964	22817	6047				62	0,01015	9	5400	1,05	0,933911	1	1	1	1	1	5295,273236
	Total	7319	7319	173	226	65320	9799	72812	17344				62	0,00356	9	5400	1,05	0,937863	1	1	1	1	1	4763,495257
Utara	BkiJT	291	291	0	0	592	89	883	380	0,03941			14	0,03553	2,5	1500	1,05	0,892893	1	1	1	1	0,993695	
	Bka	1566	1566	86	112	13957	2094	15609	3772		0,391165		6	0,00159	3	1800	1,05	0,929365	1	1	1,101703	1	1	1935,14025
	Lurus	2274	2274	101	132	20563	3085	22938	5491				8	0,00145	6	3600	1,05	0,929418	1	1	1	1	1	3513,200327
	Total	4131	4131	187	244	35112	5268	39430	9643				28	0,00290	11,5	6900	1,05	0,928842	1	1	1	1	1	7367,119268
Timur Laut	Lurus	3128	3128	58	76	27733	4160	30919	7364				2	0,00027	9	5400	1,05	0,929891	1	1	1	1	1	5272,484198
	Total	3128	3128	58	76	27733	4160	30919	7364				2	0,00027	9	5400	1,05	0,929891	1	1	1	1	1	5272,484198
	BKJT								11677															
Waktu hilang total, HH Total, detik =		8		Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs=		-6,0		detik		R _{AS} = ΣR _{Q/S Kritis} =				3,975		Q Total=				
				Waktu siklus disesuaikan, ΣH _i +H _h =				c=		109		detik												

Arus lalu lintas Q skr/jam	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase R _f	Waktu hijau per Fase (f) H _i	Kapasitas, skr/jam C _i	Derajat kejenuhan D _j	Rasio Hijau R _H	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian P _A m	Rasio kendaraan terhenti R _{KH}	Jumlah kendaraan terhenti N _H skr	Tundaan				
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _{Q MAX}				Tundaan lalu lintas rata-rata T _{Li} det/skr	Tundaan geometri rata-rata T _{Gi} det/skr	Tundaan rata-rata T = T _{Li} + T _{Gi} det/skr	Tundaan total T x Q ekr.det	
							Hi / c	skr	skr	skr				skr	det/skr	det/skr	det/skr	ekr.det
	$R_f = \frac{R_{Q/S Kritis}}{R_{AS}}$		$H_i = (c - H_H) \times \frac{R_{Q/S Kritis}}{\sum_i (R_{Q/S Kritis})}$	$C = S \times H/c$	$D_j = \frac{D_j}{c}$		$N_{Q1} = c \times \frac{(1-R_H)}{(1-R_H \times D_j)} \times \frac{Q}{3600}$	$N_{Q2} = N_{Q1} \times R_{KH}$	$N_Q = N_{Q2} \times \frac{20}{L_m}$	$N_{Q MAX} = 0,9 \times \frac{20}{0,7 \times c} \times 3600$	$R_{KH} = 0,9 \times \frac{20}{0,7 \times c} \times 3600$	$N_H = Q \times R_{KH}$	$T_{Li} = S \times \frac{0,5 \times (1-R_H)^2}{(1-R_H \times D_j)} + \frac{N_{Q1} \times 3600}{c}$	$T_{Gi} = (1 - R_{KH}) \times P_p \times 6 + (R_{KH} \times 4)$				
6047	1,14196	0,2873	26	1360,25368	4,44549	0,3	28,53015	88,82846	117,3586	157,753363	350,5630298	1,61055	3488,458	128,047408	2,714087853	130,76150	283229,4	
6047	1,26945	0,3194	28	1223,65016	4,94177	0,3	39,07827	98,20342	137,2817	184,051832	409,0040705	1,88396	4080,667	172,4194134	2,138244263	174,55766	378091,89	
3772	1,94921	0,4904	41	727,896791	5,18205	0,4	41,48348	86,50221	127,9857	171,781115	1145,207436	2,89304	3804,345	276,5520374	0,0129897	276,56503	363683,01	
5491	1,56296	0,3932	33	1321,47902	4,15519	0,4	19,9285	83,30968	103,2382	139,114406	463,7146867	1,59913	3068,731	101,2388287	2,738145225	103,97697	199531,81	
9643	1,30892	0,3293	28	2771,11826	3,47982	0,4	10,06045	119,9816	130,0421	174,495519	303,470467	1,14499	3865,470	51,49320159	3,694640144	55,18784	186314,15	
7364	1,39669	0,3514	32	1547,88527	4,75746	0,3	35,55122	116,9406	152,4918	204,129218	453,6204844	1,70022	4532,785	137,9686448	2,525237632	140,49388	374556,69	
7364	1,39669	0,3514	32	1547,88527	4,75746	0,3	35,55122	116,9406	152,4918	204,129218	453,6204844	1,70022	4532,785	137,9686448	2,525237632	140,49388	374556,69	
11677														0	6	6	24324	
34731												Total jumlah kendaraan terhenti =	12479	Total tundaan =	963,287			
											Kend. terhenti rata-rata, PB,	0,36	Tundaan simpang rata-rata, det/skr =	78,6				

Lampiran 3. Hasil Perhitungan Kinerja Jalan (Without Project) Wilayah II

➤ Tahun 2018

Kode pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Lebar Efektif L _e m	Arus jenuh, S							
		Q _{KR}		Q _{KB}		Q _{SM}		Q _{KBM}		R _{BKI}	R _{BKa}	Q _{KTb}	R _{KTb}		Arus jenuh dasar S ₀ skr/jam	Faktor-faktor penyesuaian				Arus jenuh disesuaikan S skr/jam		
		ekr terlindung =		ekr terlindung		ekr terlindung =		Total arus kendaraan bermotor		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor Kend/jam	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTb} / Q _{KBM})			Semua tipe pendekat					Hanya Tipe P	
		1,00		1,30		0,15									F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P	F _{BKa}	F _{BKI}		
		Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam													
Timur	Bki	30	30	1	2	2337	351	2368	383	0,29852		6	0,01542	3	1800	1,05	0,92383	1	1		0,952237	1662,643158
	Bka	590	590	1	2	2048	308	2639	900		0,701481	5	0,00552	3	1800	1,05	0,92779	1	1	1,182385		2073,339596
	Total	620	620	2	4	4385	659	5007	1283			11	0,00850	6	3600	1,05	0,92666	1	1			3943,555001
Selatan	Bki	28	28	1	2	2229	335	2258	365	0,14455		3	0,00815	3	1800	1,05	0,926739	1	1		0,976871	1711,026161
	Bka	413	413	12	16	2494	375	2919	804		0,318416	12	0,01471	3	1800	1,05	0,924118	1	1	1,082788		1891,17862
	Lurus	695	695	19	25	4239	636	4953	1356			22	0,01597	6	3600	1,05	0,923614	1	1			3491,260668
	Total	1136	1136	32	43	8962	1346	10130	2525			37	0,01444	12	7200	1,05	0,924223	1	1			7390,596936
	BkaJT							308														
Waktu hilang total, HH Total, detik =		8	Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs=	30,0	detik					R _{AS} = ΣR _{Q/S} Kritis =				0,439	Q Total=			
			Waktu siklus disesuaikan, ΣH _i +H _H =				c=	42	detik													

Arus lalu lintas Q skr/jam	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase R _f	Waktu hijau per Fase (i) H _i	Kapasitas, skr/jam C _i	Derajat kejenuhan D _j	Rasio Hijau R _H	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian P _A m	Rasio kendaraan terhenti R _{KH}	Jumlah kendaraan terhenti N _H skr	Tundaan													
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _{Q MAX}				Tundaan lalu lintas rata-rata T _{Li} det/skr	Tundaan geometri rata-rata T _{Gi} det/skr	Tundaan rata-rata T=T _{Li} +T _{Gi} det/skr	Tundaan total T x Q ekr.det										
							Hi / c	skr	skr	skr				skr													
$R_f = \frac{R_{Q/S \text{ kritis}}}{R_{AS}}$	$H_i = (c - H_H) \times \frac{R_{Q/S \text{ kritis}}}{\sum (R_{Q/S \text{ kritis}})}$	$C = S \times H/c$	$D_j = \frac{Q}{c}$	$N_{Q2} = c \times \frac{(1-R_H)}{(1-R_H \times D_j)} \times \frac{Q}{3600}$	$P_A = N_Q \times \frac{20}{Lm}$	$R_{KH} = 0,9 \times \frac{N_Q}{Q} \times 3600$	$N_H = Q \times R_{KH}$	$T_{Li} = S \times \frac{0,5 \times (1-R_H)^2}{(1-R_H \times D_j)} + \frac{N_Q \times 3600}{c}$	$T_G = (1 - R_H) \times P_f \times 6 + (R_H \times 4)$	383	0,23036	0,5250	12	475,0409024	0,80625	0,3	3,6453	4,1257	7,7711	13,098	87,3188	1,56523	599,483	41,19833	4,153397833	45,35173	17369,71069
383	0,09712	0,2213	5	1126,73	0,33992	0,3	0	3,4830	3,4830	7,438	24,7920	0,70154	268,690	11,45850	3,919000975	15,37750	5889,581982										
365	0,21332	0,4862	11	896,2517987	0,40725	0,5	0	2,6736	2,6736	6,369	42,4608	0,56506	206,247	6,59238	3,881961691	10,47434	3823,134134										
804	0,42513	0,9689	22	990,6173725	0,81162	0,5	3,6063	7,8931	11,4994	18,019	120,1277	1,10335	887,093	21,94115	4,028048237	25,96919	20879,23261										
1356	0,38840	0,8852	20	1828,755588	0,74149	0,5	4,2286	12,5704	16,7990	25,015	83,3823	0,95570	1295,923	16,66742	3,987976258	20,65540	28008,71917										
2525	0,34165	0,7787	18	3871,265062	0,65224	0,5	5,3356	21,8573	27,1928	38,735	64,5576	0,83079	2097,734	12,75241	3,954076868	16,70649	42183,88444										
900													0	6	6	5400											
3808	Total jumlah kendaraan terhenti =											2366,424	Total tundaan =				53,473										
	Kend. terhenti rata-rata, PB,											0,62	Tundaan simpang rata-rata, det/smp =				14,0										

Kode pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Lebar Efektif L _e m	Arus jenuh, S							
		Q _{KR}		Q _{KB}		Q _{SM}		Q _{KBM}		R _{BKI}	R _{BKa}	Q _{KTb}	R _{KTb}		Arus jenuh dasar S ₀ skr/jam	Faktor-faktor penyesuaian				Arus jenuh disesuaikan S skr/jam		
		ekr terlindung =		ekr terlindung		ekr terlindung =		Total arus kendaraan bermotor		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor Kend/jam	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTb} / Q _{KBM})			Semua tipe pendekat					Hanya Tipe P	
		1,00		1,30		0,15										F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P		F _{Bka}	F _{BKI}
		Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam													
Timur	Bki	32	32	2	3	2481	373	2515	408	0,30111		6	0,01449	3	1800	1,05	0,924203	1	1		0,951823	1662,590405
	Bka	617	617	2	3	2175	327	2794	947		0,698893	5	0,00525	3	1800	1,05	0,927899	1	1	1,181712		2072,403401
	Total	649	649	4	6	4656	700	5309	1355			11	0,00805	6	3600	1,05	0,926779	1	1			3940,359035
Selatan	Bki	30	30	2	3	2367	356	2399	389	0,14602		3	0,00765	3	1800	1,05	0,926939	1	1		0,976637	1710,983676
	Bka	432	432	13	17	2648	398	3093	847		0,317943	12	0,01397	3	1800	1,05	0,924412	1	1	1,082665		1891,566407
	Lurus	726	726	20	26	4501	676	5247	1428			22	0,01517	6	3600	1,05	0,923931	1	1			3492,45931
	Total	1188	1188	35	46	9516	1430	10739	2664			37	0,01370	12	7200	1,05	0,924521	1	1			7390,359059
	BkaJT							327														
Waktu hilang total, HH Total, detik =		8	Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs=	32,0	detik					R _{AS} = ΣR _{Q/S Kritis} =				0,464	Q Total=			
			Waktu siklus disesuaikan, ΣH _i +H _h =				c=	42	detik													

Arus lalu lintas Q skr/jam	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase R _f	Waktu hijau per Fase (i) H _i	Kapasitas, skr/jam C _i	Derajat kejenuhan D _j	Rasio Hijau R _H	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian P _A m	Rasio kendaraan terhenti R _{KH}	Jumlah kendaraan terhenti N _H skr	Tundaan			
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _{Q MAX}				Tundaan lalu lintas rata-rata T _{Li} det/skr	Tundaan geometri rata-rata T _{Gi} det/skr	Tundaan rata-rata T=T _{Li} +T _{Gi} det/skr	Tundaan total T x Q ekr.det
							Hi / c	skr	skr	skr				skr	det/skr	det/skr	det/skr
	$R_f = \frac{R_{Q/S Kritis}}{R_{AS}}$		$H_i = (c - H_H) \times \frac{R_{Q/S kritis}}{\Sigma(R_{Q/S kritis})}$	$C = S \times H/c$	$D_j = \frac{Q}{c}$		$N_{Q2} = c \times \frac{(1-R_H)}{(1-R_H \times D_j)} \times \frac{Q}{3600}$	$P_A = N_Q \times \frac{20}{L_m}$	$R_{KH} = 0,9 \times \frac{20}{Q \times c}$	$N_H = Q \times R_{KH}$	$T_L = S \times \frac{0,5 \times (1-R_H)^2}{(1-R_H \times D_j)} + \frac{N_Q \times 3600}{c}$		$T_G = (1 - R_{KH}) \times P_g \times 6 + (R_{KH} \times 4)$				
408	0,24540	0,5289	12	475,02583	0,85890	0,3	3,3286	4,4886	7,8172	13,159	87,7248	1,47804	603,042	39,08799	4,134893136	43,22288	17634,93632
408	0,10354	0,2231	5	1125,816867	0,36240	0,3	0	3,7384	3,7384	7,775	25,9158	0,70685	288,395	11,54521	3,917279641	15,46249	6308,6946
389	0,22735	0,4900	11	896,2295444	0,43404	0,5	0	2,8981	2,8981	6,666	44,4368	0,57473	223,569	6,70515	3,879997884	10,58515	4117,62433
847	0,44778	0,9650	22	990,8204987	0,85485	0,5	3,3477	8,6291	11,9768	18,649	124,3292	1,09082	923,925	21,33237	4,025627379	25,35800	21478,22777
1428	0,40888	0,8812	20	1829,383448	0,78059	0,5	3,8521	13,6624	17,5145	25,959	86,5303	0,94616	1351,115	16,19118	3,984807259	20,17598	28811,30504
2664	0,36047	0,7769	18	3871,14046	0,68817	0,5	4,8514	23,6921	28,5435	40,517	67,5290	0,82655	2201,927	12,51570	3,951056183	16,46676	43867,43883
947														0	6	6	5682
4019	Total jumlah kendaraan terhenti =											2490,322	Total tundaan =				55,858
	Kend. terhenti rata-rata, PB,											0,62	Tundaan simpang rata-rata, det/smp =				13,9

Kode pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Lebar Efektif L _e m	Arus jenuh, S							
		Q _{KR}		Q _{KB}		Q _{SM}		Q _{KBM}		R _{BKI}	R _{BKa}	Q _{KTb}	R _{KTb}		Arus jenuh dasar S ₀ skr/jam	Faktor-faktor penyesuaian						Arus jenuh disesuaikan S skr/jam
		ekr terlindung =		ekr terlindung		ekr terlindung =		Total arus kendaraan bermotor		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor Kend/jam	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTb} / Q _{KBM})			Semua tipe pendekat				Hanya Tipe P		
		1,00		1,30		0,15										F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P	F _{Bka}	F _{BKI}	
		Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam						S ₀ = 600 x L _e S = S ₀ x F _{HS} x F _{UK} x F _G x F _P x F _{Bka} x F _{BKI}							
Timur	Bki	34	34	3	4	2634	396	2671	434	0,30350		6	0,01364	3	1800	1,05	0,924545	1	1		0,951441	1662,538584
	Bka	645	645	3	4	2309	347	2957	996		0,696503	5	0,00500	3	1800	1,05	0,928002	1	1	1,181091		2071,543427
	Total	679	679	6	8	4943	743	5628	1430			11	0,00763	6	3600	1,05	0,926947	1	1			3937,417681
Selatan	Bki	32	32	3	4	2513	377	2548	413	0,14692		3	0,00721	3	1800	1,05	0,927115	1	1		0,976492	1711,056845
	Bka	452	452	14	19	2812	422	3278	893		0,317681	12	0,01326	3	1800	1,05	0,924696	1	1	1,082597		1892,028356
	Lurus	759	759	22	29	4779	717	5560	1505			22	0,01441	6	3600	1,05	0,924237	1	1			3493,61611
	Total	1243	1243	39	52	10104	1516	11386	2811			37	0,01299	12	7200	1,05	0,924803	1	1			7391,061924
	BkaJT							347														
Waktu hilang total, HH Total, detik =		8	Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs=	33,0	detik					R _{AS} = ΣR _{Q/S Kritis} =				0,491	Q Total=			
			Waktu siklus disesuaikan, ΣH _i +H _h =				c=	42	detik													

Arus lalu lintas Q skr/jam	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase R _f	Waktu hijau per Fase (i) H _i	Kapasitas, skr/jam C _i	Derajat kejenuhan D _J	Rasio Hijau R _H	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian P _A m	Rasio kendaraan terhenti R _{KH}	Jumlah kendaraan terhenti N _H skr	Tundaan				
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _{Q MAX}				Tundaan lalu lintas rata-rata T _{Li} det/skr	Tundaan geometri rata-rata T _{Gi} det/skr	Tundaan rata-rata T=T _{Li} +T _{Gi} det/skr	Tundaan total T x Q ekr.det	
							H _i / c	skr	skr	skr				skr	det/skr	det/skr	det/skr	ekr.det
	$R_f = \frac{R_{Q/S Kritis}}{R_{15}}$		$H_i = (c - H_H) \times \frac{R_{Q/S kritis}}{\sum (R_{Q/S kritis})}$	$C = \sum H/c$	$D_j = \frac{Q}{c}$		$N_{Q2} = c \times \frac{(1-R_H)}{(1-R_H \times D_j)} \times \frac{Q}{3600}$	$P_A = N_Q \times \frac{20}{L_m}$	$R_{KH} = 0,9 \times \frac{30}{Q \times c}$	$N_H = Q \times R_{KH}$	$T_L = S \times \frac{0,5 \times (1-R_H)^2}{(1-R_H \times D_j)} + \frac{N_{Q2} \times 3600}{c}$	$T_G = (1 - R_H) \times P_f \times 6 + (R_H \times 4)$						
434	0,26105	0,5322	12	475,011024	0,91366	0,3	3,1619	4,8827	8,0446	13,459	89,7254	1,42991	620,580	38,13874	4,117435785	42,25617	18339,17937	
434	0,11022	0,2247	5	1124,97648	0,38579	0,3	0	4,0082	4,0082	8,131	27,1029	0,71246	309,206	11,63679	3,921453326	15,55825	6752,278905	
413	0,24137	0,4920	11	896,2678712	0,46080	0,5	0	3,1304	3,1304	6,972	46,4810	0,58472	241,489	6,82172	3,886559956	10,70828	4422,521443	
893	0,47198	0,9621	22	991,0624721	0,90105	0,5	3,1853	9,4803	12,6655	19,559	130,3901	1,09413	977,056	21,12492	4,025712381	25,15064	22459,51757	
1505	0,43079	0,8782	20	1829,989391	0,82241	0,5	3,5324	14,9104	18,4427	27,184	90,6147	0,94533	1422,726	15,86545	3,985066877	19,85052	29875,03289	
2811	0,38032	0,7753	18	3871,508627	0,72607	0,5	4,3962	25,7432	30,1395	42,624	71,0402	0,82712	2325,045	12,33016	3,952776345	16,28293	45771,32635	
996													0	6	6	6	5976	
4241	Total jumlah kendaraan terhenti =											2634,251	Total tundaan =				58,500	
	Kend. terhenti rata-rata, PB,											0,62	Tundaan simpang rata-rata, det/smp =				13,8	

Kode pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Lebar Efektif L _e m	Arus jenuh, S							
		Q _{KR}		Q _{KB}		Q _{SM}		Q _{KBM}		R _{BKI}	R _{BKa}	Q _{KTb}	R _{KTb}		Arus jenuh dasar S ₀ skr/jam	Faktor-faktor penyesuaian				Arus jenuh disesuaikan S skr/jam		
		ekr terlindung =		ekr terlindung		ekr terlindung =		Total arus kendaraan bermotor		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor Kend/jam	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTb} / Q _{KBM})			Semua tipe pendekat					Hanya Tipe P	
		1,00		1,30		0,15										F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P		F _{BKa}	F _{BKI}
		Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	S ₀ = 600 x L _e S = S ₀ x F _{HS} x F _{UK} x F _G x F _P x F _{BKa} x F _{BKI}												
Timur	Bki	36	36	4	6	2797	420	2837	462	0,30596		6	0,01282	3	1800	1,05	0,924872	1	1		0,951046	1662,436349
	Bka	674	674	4	6	2452	368	3130	1048		0,69404	5	0,00475	3	1800	1,05	0,928101	1	1	1,18045		2070,640033
	Total	710	710	8	12	5249	788	5967	1510			11	0,00723	6	3600	1,05	0,927107	1	1			3934,333247
Selatan	Bki	34	34	4	6	2668	401	2706	441	0,14853		3	0,00676	3	1800	1,05	0,927297	1	1		0,976234	1710,940533
	Bka	473	473	15	20	2986	448	3474	941		0,316942	12	0,01259	3	1800	1,05	0,924963	1	1	1,082405		1892,239147
	Lurus	793	793	24	32	5074	762	5891	1587			22	0,01367	6	3600	1,05	0,924531	1	1			3494,72629
	Total	1300	1300	43	58	10728	1611	12071	2969			37	0,01231	12	7200	1,05	0,925077	1	1			7389,980579
	BkaJT						368															
Waktu hilang total, HH Total, detik =		8	Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs=	35,0	detik								R _{AS} = ΣR _{Q/S Kritis} =	0,519	Q Total=			
			Waktu siklus disesuaikan, ΣH _i +H _H =				c=	42	detik													

Arus lalu lintas Q skr/jam	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase R _f	Waktu hijau per Fase (i) H _i	Kapasitas, skr/jam C _i	Derajat kejenuhan D _j	Rasio Hijau R _H	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian P _A m	Rasio kendaraan terhenti R _{KH}	Jumlah kendaraan terhenti N _H skr	Tundaan			
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _{Q MAX}				Tundaan lalu lintas rata-rata T _{Li} det/skr	Tundaan geometri rata-rata T _{Gi} det/skr	Tundaan rata-rata T=T _{Li} +T _{Gi} det/skr	Tundaan total T x Q ekr.det
							Hi / c	skr	skr	skr				skr			
$R_p = \frac{R_{Q/S Kritis}}{R_{AS}}$ $H_i = (c - H_H) \times \frac{R_{Q/S kritis}}{\sum (R_{Q/S kritis})}$ $C = \sum H_i / c$ $D_j = \frac{Q}{c}$ $N_{Q2} = c \times \frac{(1-R_H)}{(1-R_H \times D_j)} \times \frac{Q}{3600}$ $P_A = N_Q \times \frac{20}{L_m}$ $R_{KH} = 0,9 \times \frac{N_Q}{Q \times c} \times 3600$ $N_H = Q \times R_{KH}$ $T_Li = S \times \frac{0,5 \times (1-R_H)^2}{(1-R_H \times D_j)} + \frac{N_{Q1} \times 3600}{c}$ $T_Gi = (1 - H_{ij}) \times P_j \times 6 + (H_{ij} \times 4)$																	
462	0,27791	0,5353	12	474,981814	0,97267	0,3	3,1714	5,3276	8,4990	14,059	93,7249	1,41914	655,641	38,56697	4,101192605	42,66817	19712,69282
462	0,11743	0,2262	5	1124,095213	0,41100	0,3	0	4,3036	4,3036	8,521	28,4027	0,71860	331,995	11,73719	3,932061886	15,66925	7239,192113
441	0,25775	0,4965	11	896,206946	0,49207	0,5	0	3,4120	3,4120	7,344	48,9587	0,59685	263,209	6,96321	3,902665896	10,86587	4791,849379
941	0,49729	0,9578	22	991,1728865	0,94938	0,5	3,1445	10,4494	13,5939	20,784	138,5597	1,11442	1048,672	21,41517	4,027625441	25,44279	23941,66658
1587	0,45411	0,8747	20	1830,570914	0,86694	0,5	3,2936	16,3407	19,6343	28,757	95,8577	0,95441	1514,648	15,74411	3,98899297	19,73310	31316,43439
2969	0,40176	0,7738	18	3870,942208	0,76700	0,5	3,9748	28,0927	32,0675	45,169	75,2818	0,83320	2473,777	12,21240	3,959729663	16,17213	48015,05399
1048														0	6	6	6288
4479											Total jumlah kendaraan terhenti =	2805,771	Total tundaan =			61,542	
										Kend. terhenti rata-rata, PB,	0,63	Tundaan simpang rata-rata, det/skr =			13,7		

Kode pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Lebar Efektif L _e m	Arus jenuh, S							
		Q _{KR}		Q _{KB}		Q _{SM}		Q _{KBM}		R _{BKI}	R _{BKa}	Q _{KTb}	R _{KTb}		Arus jenuh dasar S ₀ skr/jam	Faktor-faktor penyesuaian				Arus jenuh disesuaikan S skr/jam		
		ekr terlindung =		ekr terlindung		ekr terlindung =		Total arus kendaraan bermotor		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor Kend/jam	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTb} / Q _{KBM})			Semua tipe pendekat					Hanya Tipe P	
		1,00		1,30		0,15										F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P		F _{Bka}	F _{BKi}
		Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam													
Timur	Bki	38	38	5	7	2970	446	3013	491	0,30803		6	0,01207	3	1800	1,05	0,925171	1	1		0,950715	1662,395125
	Bka	705	705	5	7	2604	391	3314	1103		0,69197	5	0,00451	3	1800	1,05	0,928195	1	1	1,179912		2069,90629
	Total	743	743	10	14	5574	837	6327	1594			11	0,00685	6	3600	1,05	0,927259	1	1			3931,812186
Selatan	Bki	36	36	5	7	2833	425	2874	468	0,14943		3	0,00637	3	1800	1,05	0,927452	1	1		0,976092	1710,976665
	Bka	495	495	16	21	3170	476	3681	992		0,316731	12	0,01195	3	1800	1,05	0,925219	1	1	1,08235		1892,666524
	Lurus	829	829	26	34	5387	809	6242	1672			22	0,01299	6	3600	1,05	0,924805	1	1			3495,763636
	Total	1360	1360	47	62	11390	1710	12797	3132			37	0,01168	12	7200	1,05	0,92533	1	1			7390,549886
	BkaJT																					
Waktu hilang total, HH Total, detik =		8	Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs=	38,0	detik					R _{AS} = ΣR _{Q/S Kritis} =				0,549	Q Total=			
			Waktu siklus disesuaikan, ΣH _i +H _h =				c=	42	detik													

Arus lalu lintas Q skr/jam	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase R _f	Waktu hijau per Fase (i) H _i	Kapasitas, skr/jam C _i	Derajat kejenuhan D _J	Rasio Hijau R _H	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian P _A m	Rasio kendaraan terhenti R _{KH}	Jumlah kendaraan terhenti N _H skr	Tundaan			
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _{Q MAX}				Tundaan lalu lintas rata-rata T _{Li} det/skr	Tundaan geometri rata-rata T _{Gi} det/skr	Tundaan rata-rata T=T _{Li} +T _{Gi} det/skr	Tundaan total T x Q ekr.det
							Hi / c	skr	skr	skr				skr			
	$R_f = \frac{R_{Q/S Kritis}}{R_{AS}}$		$H_i = (c - H_H) \times \frac{R_{Q/S kritis}}{\sum (R_{Q/S kritis})}$	$C = S \times H/c$	$D_J = \frac{Q}{c}$		$N_{Q2} = c \times \frac{(1-R_H)}{(1-R_H \times D_J)} \times \frac{Q}{3600}$		$P_A = N_Q \times \frac{20}{L_m}$	$R_{KH} = 0,9 \times \frac{N_Q}{Q} \times 3600$	$N_H = Q \times R_{KH}$	$T_{Li} = S \times \frac{0,5 \times (1-R_H)^2}{(1-R_H \times D_J)} + \frac{N_Q \times 3600}{c}$		$T_{Gi} = (1 - R_{Hijau}) \times P_A \times 6 + (R_{Hijau} \times 4)$			
491	0,29536	0,5383	12	474,9700358	1,03375	0,3	3,3786	5,8124	9,1910	14,972	99,8142	1,44403	709,021	40,52364	4,083540406	44,60718	21902,12732
491	0,12488	0,2276	5	1123,37491	0,43708	0,3	0	4,6150	4,6150	8,932	29,7725	0,72507	356,011	11,84287	3,948275493	15,79115	7753,452213
468	0,27353	0,4985	11	896,2258722	0,52219	0,5	7,4604	3,6947	11,1551	17,565	117,0979	1,83875	860,534	37,07242	4,157801526	41,23022	19295,74498
992	0,52413	0,9553	22	991,3967507	1,00061	0,5	3,2424	11,5804	14,8227	22,406	149,3734	1,15269	1143,468	22,28015	4,028726902	26,30888	26098,40736
1672	0,47829	0,8717	20	1831,114286	0,91311	0,5	3,1627	17,9472	21,1099	30,705	102,3502	0,97397	1628,477	15,87853	3,995102632	19,87364	33228,72146
3132	0,42378	0,7724	18	3871,240416	0,80904	0,5	3,6248	30,6812	34,3060	48,124	80,2066	0,84498	2646,464	12,18728	3,97083383	16,15811	50607,19696
1103													0	6	6	6	6618
4726											Total jumlah kendaraan terhenti =	3002,475	Total tundaan =				64,979
										Kend. terhenti rata-rata, PB,	0,64	Tundaan simpang rata-rata, det/skr =				13,7	

Kode pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Lebar Efektif L _e m	Arus jenuh, S								
		Q _{KR}		Q _{KB}		Q _{SM}		Q _{KBM}		R _{BKI}	R _{BKa}	Q _{KTb}	R _{KTb}		Arus jenuh dasar S ₀ skr/jam	Faktor-faktor penyesuaian						Arus jenuh disesuaikan S skr/jam	
		ekr terlindung =		ekr terlindung		ekr terlindung =		Total arus kendaraan bermotor		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor Kend/jam	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTb} / Q _{KBM})			Semua tipe pendekat				Hanya Tipe P			
		1,00		1,30		0,15										F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P	F _{BKa}	F _{BKI}		
		Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam						S ₀ = 600 x L _e S = S ₀ x F _{HS} x F _{UK} x F _G x F _P x F _{BKa} x F _{BKI}								
Timur	Bki	40	40	6	8	3153	473	3199	521	0,30993		6	0,01139	3	1800	1,05	0,925446	1	1		0,95041	1662,3561	
	Bka	737	737	6	8	2765	415	3508	1160		0,690065	5	0,00429	3	1800	1,05	0,928283	1	1	1,179417		2069,234507	
	Total	777	777	12	16	5918	888	6707	1681			11	0,00650	6	3600	1,05	0,9274	1	1			3929,499794	
Selatan	Bki	38	38	6	8	3008	452	3052	498	0,15068		3	0,00599	3	1800	1,05	0,927605	1	1		0,975891	1710,905935	
	Bka	518	518	17	23	3366	505	3901	1046		0,31649	12	0,01134	3	1800	1,05	0,925463	1	1	1,082287		1893,056382	
	Lurus	866	866	28	37	5719	858	6613	1761			22	0,01234	6	3600	1,05	0,925064	1	1			3496,743803	
	Total	1422	1422	51	68	12093	1815	13566	3305			37	0,01107	12	7200	1,05	0,925572	1	1			7390,53267	
	BkaJT						415																
Waktu hilang total, HH Total, detik =		8	Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs=	40,0	detik						R _{AS} = ΣR _{Q/S Kritis} =				0,580	Q Total=			
			Waktu siklus disesuaikan, ΣH _i +H _H =				c=	42	detik														

Arus lalu lintas Q skr/jam	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase R _f	Waktu hijau per Fase (i) H _i	Kapasitas, skr/jam C _i	Derajat kejenuhan D _J	Rasio Hijau R _H	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian P _A m	Rasio kendaraan terhenti R _{KH}	Jumlah kendaraan terhenti N _H skr	Tundaan			
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _{Q MAX}				Tundaan lalu lintas rata-rata T _{Li} det/skr	Tundaan geometri rata-rata T _{Gi} det/skr	Tundaan rata-rata T=T _{Li} +T _{Gi} det/skr	Tundaan total T x Q ekr.det
							Hi / c	skr	skr	skr				skr			
$R_f = \frac{R_{Q/S Kritis}}{R_{15}}$ $H_i = (c - H_H) \times \frac{R_{Q/S kritis}}{\sum (R_{Q/S kritis})}$ $C = S \times H / c$ $D_J = \frac{Q}{c}$ $N_{Q2} = c \times \frac{(1-R_H)}{(1-R_H \times D_J)} \times \frac{Q}{3600}$ $P_A = N_Q \times \frac{20}{L_m}$ $R_{KH} = 0,9 \times \frac{N_Q}{Q} \times 3600$ $N_H = Q \times R_{KH}$ $T_L = S \times \frac{0,5 \times (1-R_H)^2}{(1-R_H \times D_J)} + \frac{N_Q \times 3600}{c}$ $T_G = (1 - R_H) \times P_A \times 6 + (R_H \times 4)$																	
521	0,31341	0,5406	12	474,9588857	1,09694	0,3	3,7826	6,3418	10,1244	16,204	108,0284	1,49909	781,028	44,00810	4,053496992	48,06160	25040,09115
521	0,13259	0,2287	5	1122,714227	0,46405	0,3	0	4,9430	4,9430	9,365	31,2158	0,73189	381,315	11,95422	3,971261928	15,92548	8297,176686
498	0,29107	0,5020	11	896,1888229	0,55569	0,5	6,8618	4,0227	10,8845	17,208	114,7170	1,68607	839,662	34,83396	4,073538342	38,90750	19375,93349
1046	0,55255	0,9530	22	991,6009621	1,05486	0,5	3,4934	12,9117	16,4050	24,495	163,2977	1,20988	1265,531	23,79213	4,022496319	27,81462	29094,09555
1761	0,50361	0,8686	20	1831,627706	0,96144	0,5	3,1547	19,7822	22,9369	33,117	110,3892	1,00478	1769,421	16,31070	4,000512591	20,31121	35768,03877
3305	0,44719	0,7713	18	3871,231398	0,85373	0,5	3,3531	33,6382	36,9913	51,668	86,1141	0,86342	2853,611	12,27831	3,985360527	16,26367	53751,4417
1160														0	6	6	6960
4986											Total jumlah kendaraan terhenti =	3234,927	Total tundaan =				69,009
										Kend. terhenti rata-rata, PB,	0,65	Tundaan simpang rata-rata, det/skr =				13,8	

Kode pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Lebar Efektif L _e m	Arus jenuh, S							
		Q _{KR}		Q _{KB}		Q _{SM}		Q _{KBM}		R _{BKI}	R _{BKa}	Q _{KTb}	R _{KTb}		Arus jenuh dasar S ₀ skr/jam	Faktor-faktor penyesuaian				Arus jenuh disesuaikan S skr/jam		
		ekr terlindung =		ekr terlindung		ekr terlindung =		Total arus kendaraan bermotor		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor Kend/jam	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTb} / Q _{KBM})			Semua tipe pendekat					Hanya Tipe P	
		1,00		1,30		0,15										F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P		F _{BKa}	F _{BKI}
		Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam						S ₀ = 600 x L _e				S = S ₀ x F _{HS} x F _{UK} x F _G x F _P x F _{BKa} x F _{BKI}			
Timur	Bki	42	42	7	10	3348	503	3397	555	0,31250		6	0,01070	3	1800	1,05	0,925722	1	1		0,95	1662,133717
	Bka	770	770	7	10	2936	441	3713	1221		0,6875	5	0,00408	3	1800	1,05	0,928369	1	1	1,17875		2068,254556
	Total	812	812	14	20	6284	944	7110	1776			11	0,00616	6	3600	1,05	0,927538	1	1			3926,166523
Selatan	Bki	40	40	7	10	3194	480	3241	530	0,15195		3	0,00563	3	1800	1,05	0,927749	1	1		0,975688	1710,815218
	Bka	542	542	18	24	3574	537	4134	1103		0,316227	12	0,01076	3	1800	1,05	0,925695	1	1	1,082219		1893,411117
	Lurus	905	905	30	39	6072	911	7007	1855			22	0,01172	6	3600	1,05	0,925312	1	1			3497,678103
	Total	1487	1487	55	73	12840	1928	14382	3488			37	0,01050	12	7200	1,05	0,925801	1	1			7390,363547
	BkaJT						441															
Waktu hilang total, HH Total, detik =		8	Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs=	44,0	detik					R _{AS} = ΣR _{Q/S Kritis} =				0,613	Q Total=			
			Waktu siklus disesuaikan, ΣH _i +H _H =				c=	42	detik													

Arus lalu lintas Q skr/jam	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase R _f	Waktu hijau per Fase (i) H _i	Kapasitas, skr/jam C _i	Derajat kejenuhan D _J	Rasio Hijau R _H	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian P _A m	Rasio kendaraan terhenti R _{KH}	Jumlah kendaraan terhenti N _H skr	Tundaan			
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _{Q MAX}				Tundaan lalu lintas rata-rata T _{Li} det/skr	Tundaan geometri rata-rata T _{Gi} det/skr	Tundaan rata-rata T=T _{Li} +T _{Gi} det/skr	Tundaan total T x Q ekr.det
							Hi / c	skr	skr	skr				skr			
$R_f = \frac{R_{Q/S Kritis}}{R_{15}}$ $H_i = (c - H_H) \times \frac{R_{Q/S kritis}}{\sum (R_{Q/S kritis})}$ $C = S \times H/c$ $D_J = \frac{Q}{c}$ $N_{Q2} = c \times \frac{(1-R_H)}{(1-R_H \times D_J)} \times \frac{Q}{3600}$ $P_A = N_Q \times \frac{20}{L_m}$ $R_{KH} = 0,9 \times \frac{N_Q}{Q} \times 3600$ $N_H = Q \times R_{KH}$ $T_L = S \times \frac{0,5 \times (1-R_H)^2}{(1-R_H \times D_J)} + \frac{N_Q \times 3600}{c}$ $T_G = (1 - R_{gp}) \times P_g \times 6 + (R_{gp} \times 4)$																	
555	0,33391	0,5444	12	474,8953476	1,16868	0,3	4,4435	6,9796	11,4231	17,918	119,4564	1,58776	881,209	49,53013	3,585518941	53,11564	29479,18291
555	0,14136	0,2305	5	1121,761864	0,49476	0,3	7,9750	5,3225	13,2975	20,393	67,9757	1,84830	1025,807	37,67718	3,401792569	41,07897	22798,82951
530	0,30979	0,5051	11	896,1413048	0,59142	0,5	6,2611	4,3898	10,6508	16,899	112,6607	1,55026	821,636	32,60643	3,611968237	36,21839	19195,74891
1103	0,58255	0,9498	22	991,7867757	1,11213	0,5	3,9058	14,4936	18,3993	27,127	180,8474	1,28683	1419,376	26,00332	3,797730542	29,80105	32870,55334
1855	0,53035	0,8647	20	1832,117102	1,01249	0,5	3,2849	21,9154	25,2002	36,104	120,3477	1,04799	1944,018	17,08734	3,966159466	21,05350	39054,235
3488	0,47197	0,7695	18	3871,14281	0,90103	0,5	3,1853	37,0285	40,2138	55,922	93,2037	0,88939	3102,206	12,51657	4,077997407	16,59457	57881,86086
1221														0	6	6	7326
5264	Total jumlah kendaraan terhenti =										4128,014	Total tundaan =				88,007	
Kend. terhenti rata-rata, PB,										0,78	Tundaan simpang rata-rata, det/skr =				16,7		

Kode pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Lebar Efektif L _e m	Arus jenuh, S								
		Q _{KR}		Q _{KB}		Q _{SM}		Q _{KBM}		R _{BKI}	R _{BKa}	Q _{KTb}	R _{KTb}		Arus jenuh dasar S ₀ skr/jam	Faktor-faktor penyesuaian				Arus jenuh disesuaikan S skr/jam			
		ekr terlindung =		ekr terlindung		ekr terlindung =		Total arus kendaraan bermotor		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor Kend/jam	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTb} / Q _{KBM})			Semua tipe pendekat					Hanya Tipe P		
		1,00		1,30		0,15										F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P		F _{BKa}	F _{BKI}	
		Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam														
Timur	Bki	44	44	8	11	3555	534	3607	589	0,31447		6	0,01008	3	1800	1,05	0,925966	1	1		0,949685	1662,021368	
	Bka	805	805	8	11	3117	468	3930	1284		0,685531	5	0,00388	3	1800	1,05	0,928448	1	1	1,178238		2067,533955	
	Total	849	849	16	22	6672	1002	7537	1873			11	0,00584	6	3600	1,05	0,927665	1	1			3923,696477	
Selatan	Bki	42	42	8	11	3391	509	3441	562	0,15272		3	0,00531	3	1800	1,05	0,927876	1	1		0,975565	1710,834908	
	Bka	567	567	19	25	3795	570	4381	1162		0,315761	12	0,01022	3	1800	1,05	0,925911	1	1	1,082098		1893,641516	
	Lurus	946	946	32	42	6447	968	7425	1956			22	0,01112	6	3600	1,05	0,925551	1	1			3498,583013	
	Total	1555	1555	59	78	13633	2047	15247	3680			37	0,00995	12	7200	1,05	0,926018	1	1			7390,336177	
	BkaJT						468																
Waktu hilang total, HH Total, detik =		8	Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs=	48,0	detik						R _{AS} = ΣR _{Q/S Kritis} =				0,648	Q Total=			
			Waktu siklus disesuaikan, ΣH _i +H _H =				c=	42	detik														

Arus lalu lintas Q skr/jam	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase R _f	Waktu hijau per Fase (i) H _i	Kapasitas, skr/jam C _i	Derajat kejenuhan D _J	Rasio Hijau R _H	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian P _A m	Rasio kendaraan terhenti R _{KH}	Jumlah kendaraan terhenti N _H skr	Tundaan			
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _{Q MAX}				Tundaan lalu lintas rata-rata T _{Li} det/skr	Tundaan geometri rata-rata T _{Gi} det/skr	Tundaan rata-rata T=T _{Li} +T _{Gi} det/skr	Tundaan total T x Q ekr.det
							Hi / c	skr	skr	skr				skr			
$R_p = \frac{R_{Q/S Kritis}}{R_{IS}}$ $H_i = (c - H_H) \times \frac{R_{Q/S kritis}}{\sum (R_{Q/S kritis})}$ $C = S \times H/c$ $D_J = \frac{Q}{c}$ $N_{Q2} = c \times \frac{(1-R_H)}{(1-R_H \times D_J)} \times \frac{Q}{3600}$ $P_A = N_Q \times \frac{20}{L_m}$ $R_{KH} = 0,9 \times \frac{N_Q}{Q} \times 3600$ $N_H = Q \times R_{KH}$ $T_L = S \times \frac{0,5 \times (1-R_H)^2}{(1-R_H \times D_J)} + \frac{N_Q \times 3600}{c}$ $T_G = (1 - H_H) \times P_f \times 6 + (R_H \times 4)$																	
589	0,35439	0,5468	12	474,8632481	1,24036	0,3	5,2881	7,6608	12,9489	19,933	132,8841	1,69596	998,919	56,47823	3,467382465	59,94561	35307,96341
589	0,15011	0,2316	5	1121,056136	0,52540	0,3	7,4017	5,7102	13,1119	20,148	67,1589	1,71729	1011,486	35,98400	3,4510532	39,43505	23227,24725
562	0,32849	0,5069	11	896,1516187	0,62713	0,5	5,7023	4,7759	10,4782	16,671	111,1412	1,43828	808,316	30,55535	3,664579687	34,21993	19231,60067
1162	0,61363	0,9469	22	991,9074609	1,17148	0,5	4,4733	16,3625	20,8358	30,343	202,2881	1,38325	1607,331	28,90831	3,706701762	32,61501	37898,63811
1956	0,55908	0,8627	20	1832,591102	1,06734	0,5	3,5710	24,4677	28,0387	39,851	132,8368	1,10582	2162,983	18,27309	3,919016106	22,19211	43407,76492
3680	0,49795	0,7684	18	3871,128474	0,95063	0,5	3,1452	40,9133	44,0585	60,997	101,6621	0,92359	3398,801	12,93089	4,058478927	16,98937	62520,8789
1284														0	6	6	7704
5553											Total jumlah kendaraan terhenti =	4410,287	Total tundaan =				93,452
										Kend. terhenti rata-rata, PB,	0,79	Tundaan simpang rata-rata, det/skr =				16,8	

Kode pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Lebar Efektif L _e m	Arus jenuh, S								
		Q _{KR}		Q _{KB}		Q _{SM}		Q _{KBM}		R _{BKI}	R _{BKa}	Q _{KTb}	R _{KTb}		Arus jenuh dasar S ₀ skr/jam	Faktor-faktor penyesuaian				Arus jenuh disesuaikan S skr/jam			
		ekr terlindung =		ekr terlindung		ekr terlindung =		Total arus kendaraan bermotor		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor Kend/jam	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTb} / Q _{KBM})			Semua tipe pendekat					Hanya Tipe P		
		1,00		1,30		0,15										F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P		F _{Bka}	F _{BKI}	
		Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam						S ₀ = 600 x L _e				S = S ₀ x F _{HS} x F _{UK} x F _G x F _P x F _{Bka} x F _{BKI}				
Timur	Bki	46	46	9	12	3775	567	3830	625	0,31646		6	0,00951	3	1800	1,05	0,926197	1	1		0,949367	1661,877921	
	Bka	841	841	9	12	3310	497	4160	1350		0,683544	5	0,00369	3	1800	1,05	0,928524	1	1	1,177722		2066,795662	
	Total	887	887	18	24	7085	1064	7990	1975			11	0,00554	6	3600	1,05	0,927784	1	1			3921,170179	
Selatan	Bki	44	44	9	12	3600	540	3653	596	0,15357		3	0,00501	3	1800	1,05	0,927997	1	1		0,975429	1710,818299	
	Bka	593	593	20	26	4029	605	4642	1224		0,315383	12	0,00971	3	1800	1,05	0,926117	1	1	1,081999		1893,888828	
	Lurus	989	989	34	45	6845	1027	7868	2061			22	0,01056	6	3600	1,05	0,925775	1	1			3499,430725	
	Total	1626	1626	63	83	14474	2172	16163	3881			37	0,00944	12	7200	1,05	0,926223	1	1			7390,262669	
	BkaJT						497																
Waktu hilang total, HH Total, detik =		8	Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs=	54,0	detik						R _{AS} = ΣR _{Q/S Kritis} =				0,685	Q Total=			
			Waktu siklus disesuaikan, ΣH _i +H _H =				c=	42	detik														

Arus lalu lintas Q skr/jam	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase R _f	Waktu hijau per Fase (i) H _i	Kapasitas, skr/jam C _i	Derajat kejenuhan D _J	Rasio Hijau R _H	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian P _A m	Rasio kendaraan terhenti R _{KH}	Jumlah kendaraan terhenti N _H skr	Tundaan			
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _{Q MAX}				Tundaan lalu lintas rata-rata	Tundaan geometri rata-rata	Tundaan rata-rata	Tundaan total
														T _{Li} det/skr	T _{Gi} det/skr	T = T _{Li} + T _{Gi} det/skr	T x Q ekr.det
$R_f = \frac{R_{Q/S Kritis}}{R_{IS}}$ $H_i = (c - H_H) \times \frac{R_{Q/S kritis}}{\sum (R_{Q/S kritis})}$ $C = S \times H/c$ $D_J = \frac{q}{c}$ $N_{Q2} = c \times \frac{(1-R_H)}{(1-R_H \times D_J)} \times \frac{Q}{3600}$ $P_A = N_Q \times \frac{20}{L_m}$ $R_{KH} = 0,9 \times \frac{N_Q}{Q} \times 3600$ $N_H = Q \times R_{KH}$ $T_L = S \times \frac{0,5 \times (1-R_H)^2}{(1-R_H \times D_J)} + \frac{N_{Q2} \times 3600}{c}$ $T_G = (1 - R_{Hf}) \times P_f \times 6 + (R_{Hf} \times 4)$																	
625	0,37608	0,5494	12	474,8222632	1,31628	0,3	6,3580	8,4350	14,7930	22,367	149,1117	1,82588	1141,174	65,20977	3,282597322	68,49236	42807,72699
625	0,15939	0,2328	5	1120,334337	0,55787	0,3	6,8240	6,1301	12,9541	19,939	66,4647	1,59891	999,317	34,28604	3,479757104	37,76580	23603,62334
596	0,34837	0,5089	11	896,1429187	0,66507	0,5	5,1570	5,2088	10,3658	16,523	110,1525	1,34169	799,649	28,58256	3,703187428	32,28575	19242,30693
1224	0,64629	0,9441	22	992,0370052	1,23382	0,5	5,2042	18,6380	23,8423	34,312	228,7451	1,50266	1839,259	32,58999	3,563359989	36,15335	44251,70036
2061	0,58895	0,8604	20	1833,035142	1,12436	0,5	4,0117	27,4601	31,4717	44,383	147,9423	1,17798	2427,819	19,87003	3,845396069	23,71542	48877,48586
3881	0,52515	0,7672	18	3871,089969	1,00256	0,5	3,2488	45,3945	48,6434	67,049	111,7488	0,96689	3752,489	13,54827	4,028763557	17,57703	68216,46877
1350														0	6	6	8100
5856	Total jumlah kendaraan terhenti =											4751,806	Total tundaan =				99,920
	Kend. terhenti rata-rata, PB,											0,81	Tundaan simpang rata-rata, det/skr =				17,1

Kode pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR			Lebar Efektif L _e m	Arus jenuh, S									
		Q _{KR}		Q _{KB}		Q _{SM}		Q _{KBM}		R _{BKI}	R _{BKa}	Q _{KTb}		R _{KTb}	Arus jenuh dasar S ₀ skr/jam	Faktor-faktor penyesuaian				Arus jenuh disesuaikan S skr/jam			
		ekr terlindung =		ekr terlindung		ekr terlindung =		Total arus kendaraan bermotor		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor Kend/jam		Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTb} / Q _{KBM})		Semua tipe pendekat					Hanya Tipe P		
		1,00		1,30		0,15										F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P		F _{BKa}	F _{BKI}	
		Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	S ₀ = 600 x L _e S = S ₀ x F _{HS} x F _{UK} x F _G x F _P x F _{BKa} x F _{BKI}													
Timur	Bki	49	49	10	13	4008	602	4067	664	0,31862		6	0,00896	3	1800	1,05	0,926418	1	1		0,949021	1661,669396	
	Bka	879	879	10	13	3514	528	4403	1420		0,681382	5	0,00351	3	1800	1,05	0,928596	1	1	1,177159		2065,970348	
	Total	928	928	20	26	7522	1130	8470	2084			11	0,00525	6	3600	1,05	0,9279	1	1			3918,356791	
Selatan	Bki	46	46	10	13	3822	574	3878	633	0,15454		3	0,00472	3	1800	1,05	0,928113	1	1		0,975273	1710,760259	
	Bka	620	620	22	29	4278	642	4920	1291		0,315186	12	0,00921	3	1800	1,05	0,926316	1	1	1,081948		1894,207475	
	Lurus	1034	1034	36	47	7267	1091	8337	2172			22	0,01003	6	3600	1,05	0,925989	1	1			3500,238651	
	Total	1700	1700	68	89	15367	2307	17135	4096			37	0,00895	12	7200	1,05	0,926419	1	1			7390,301585	
	BkaJT						528																
Waktu hilang total, HH Total, detik =		8	Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs=	62,0	detik						R _{AS} = ΣR _{Q/S Kritis} =				0,724	Q Total=			
			Waktu siklus disesuaikan, ΣH _i +H _h =				c=	42	detik														

Arus lalu lintas Q skr/jam	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase R _f	Waktu hijau per Fase (i) H _i	Kapasitas, skr/jam C _i	Derajat kejenuhan D _J	Rasio Hijau R _H	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian P _A m	Rasio kendaraan terhenti R _{KH}	Jumlah kendaraan terhenti N _H skr	Tundaan			
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _{Q MAX}				Tundaan lalu lintas rata-rata	Tundaan geometri rata-rata	Tundaan rata-rata	Tundaan total
														T _{Li} det/skr	T _{Gi} det/skr	T=T _{Li} +T _{Gi} det/skr	T x Q ekr.det
$R_f = \frac{R_{Q/S Kritis}}{R_{15}}$ $H_i = (c - H_H) \times \frac{R_{Q/S kritis}}{\sum (R_{Q/S kritis})}$ $C = S \times H/c$ $D_J = \frac{Q}{c}$ $N_{Q2} = c \times \frac{(1-R_H)}{(1-R_H \times D_J)} \times \frac{Q}{3600}$ $P_A = N_Q \times \frac{20}{L_m}$ $R_{KH} = 0,9 \times \frac{N_Q}{Q \times c} \times 3600$ $N_H = Q \times R_{KH}$ $T_L = S \times \frac{0,5 \times (1-R_H)^2}{(1-R_H \times D_J)} + \frac{N_Q \times 3600}{c}$ $T_G = (1 - R_{Hf}) \times P_f \times 6 + (R_{Hf} \times 4)$																	
664	0,39960	0,5522	12	474,7626846	1,39859	0,3	7,7003	9,3426	17,0430	25,337	168,9114	1,98003	1314,743	76,11812	2,996642631	79,11476	52532,20087
664	0,16946	0,2342	5	1119,530512	0,59311	0,3	6,2338	6,5964	12,8302	19,776	65,9194	1,49060	989,756	32,56283	3,497728544	36,06056	23944,20978
633	0,37001	0,5113	11	896,1125167	0,70638	0,5	4,6253	5,7088	10,3341	16,481	109,8730	1,25940	797,199	26,69805	3,734429433	30,43248	19263,75818
1291	0,68155	0,9418	22	992,2039154	1,30114	0,5	6,1312	21,5519	27,6831	39,382	262,5449	1,65419	2135,556	37,27047	3,330244642	40,60072	52415,52684
2172	0,62053	0,8574	20	1833,458341	1,18465	0,5	4,6167	31,0785	35,6952	49,958	166,5257	1,26779	2753,632	21,94272	3,725840995	25,66856	55752,11794
4096	0,55424	0,7658	18	3871,110354	1,05809	0,5	3,5128	50,7340	54,2468	74,446	124,0764	1,02167	4184,755	14,41440	3,977815533	18,39221	75334,51175
1420														0	6	6	8520
6180	Total jumlah kendaraan terhenti =										5174,511	Total tundaan =				107,799	
	Kend. terhenti rata-rata, PB,										0,84	Tundaan simpang rata-rata, det/skr =				17,4	

Kode pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Lebar Efektif L _e m	Arus jenuh, S							
		Q _{KR}		Q _{KB}		Q _{SM}		Q _{KBM}		R _{BKI}	R _{BKa}	Q _{KTb}	R _{KTb}		Arus jenuh dasar S ₀ skr/jam	Faktor-faktor penyesuaian						Arus jenuh disesuaikan S skr/jam
		ekr terlindung =		ekr terlindung		ekr terlindung =		Total arus kendaraan bermotor		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor Kend/jam	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTb} / Q _{KBM})			Semua tipe pendekat				Hanya Tipe P		
		1,00		1,30		0,15										F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P	F _{BKa}	F _{BKI}	
		Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam													
Timur	Bki	52	52	11	15	4255	639	4318	706	0,32091		6	0,00843	3	1800	1,05	0,926629	1	1		0,948655	1661,406419
	Bka	919	919	11	15	3731	560	4661	1494		0,679091	5	0,00334	3	1800	1,05	0,928666	1	1	1,176564		2065,078985
	Total	971	971	22	30	7986	1199	8979	2200			11	0,00498	6	3600	1,05	0,92801	1	1			3915,326162
Selatan	Bki	49	49	11	15	4058	609	4118	673	0,15564		3	0,00444	3	1800	1,05	0,928225	1	1		0,975097	1710,65675
	Bka	648	648	24	32	4542	682	5214	1362		0,314986	12	0,00873	3	1800	1,05	0,926507	1	1	1,081896		1894,505938
	Lurus	1081	1081	38	50	7715	1158	8834	2289			22	0,00952	6	3600	1,05	0,926192	1	1			3501,006231
	Total	1778	1778	73	97	16315	2449	18166	4324			37	0,00848	12	7200	1,05	0,926606	1	1			7390,104642
	BkaJT						560															
Waktu hilang total, HH Total, detik =		8	Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs=	72,0	detik					R _{AS} = ΣR _{Q/S Kritis} =				0,765	Q Total=			
			Waktu siklus disesuaikan, ΣH _i +H _H =				c=	42	detik													

Arus lalu lintas Q skr/jam	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase R _f	Waktu hijau per Fase (i) H _i	Kapasitas, skr/jam C _i	Derajat kejenuhan D _J	Rasio Hijau R _H	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian P _A m	Rasio kendaraan terhenti R _{KH}	Jumlah kendaraan terhenti N _H skr	Tundaan			
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _{Q MAX}				Tundaan lalu lintas rata-rata T _{Li} det/skr	Tundaan geometri rata-rata T _{Gi} det/skr	Tundaan rata-rata T=T _{Li} +T _{Gi} det/skr	Tundaan total T x Q ekr.det
							Hi / c	skr	skr	skr				skr			
$R_f = \frac{R_{Q/S Kritis}}{R_{AS}}$ $H_i = (c - H_H) \times \frac{R_{Q/S kritis}}{\sum (R_{Q/S kritis})}$ $C = S \times H / c$ $D_J = \frac{Q}{c}$ $N_{Q2} = c \times \frac{(1-R_H)}{(1-R_H \times D_J)} \times \frac{Q}{3600}$ $P_A = N_Q \times \frac{20}{L_m}$ $R_{KH} = 0,9 \times \frac{N_Q}{Q \times c} \times 3600$ $N_H = Q \times R_{KH}$ $T_L = S \times \frac{0,5 \times (1-R_H)^2}{(1-R_H \times D_J)} + \frac{N_Q \times 3600}{c}$ $T_G = (1 - R_H) \times P_A \times 6 + (R_H \times 4)$																	
706	0,42494	0,5552	12	474,6875483	1,48729	0,3	9,3426	10,4109	19,7534	28,915	192,7636	2,15841	1523,837	89,43373	2,565499361	91,99923	64951,4574
706	0,18032	0,2356	5	1118,664618	0,63111	0,3	5,6426	7,1122	12,7549	19,676	65,5882	1,39370	983,949	30,85197	3,512472646	34,36444	24261,29684
673	0,39342	0,5140	11	896,0582975	0,75107	0,5	4,1298	6,2867	10,4165	16,590	110,5984	1,19399	803,558	24,99899	3,75977073	28,75876	19354,64819
1362	0,71892	0,9392	22	992,3602531	1,37249	0,5	7,2550	25,3221	32,5771	45,842	305,6121	1,84515	2513,093	43,05177	2,953421345	46,00519	62659,07052
2289	0,65381	0,8542	20	1833,860407	1,24819	0,5	5,3905	35,5208	40,9113	56,843	189,4763	1,37877	3156,013	24,54815	3,530950934	28,07910	64273,06983
4324	0,58511	0,7644	18	3871,007193	1,11702	0,5	3,9474	57,1324	61,0798	83,465	139,1089	1,08970	4711,869	15,56259	3,888919422	19,45151	84108,339
1494														0	6	6	8964
6524											Total jumlah kendaraan terhenti =	5695,818	Total tundaan =				117,334
										Kend. terhenti rata-rata, PB,	0,87	Tundaan simpang rata-rata, det/skr =				18,0	

Kode pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Lebar Efektif L _e m	Arus jenuh, S								
		Q _{KR}		Q _{KB}		Q _{SM}		Q _{KBM}		R _{BKI}	R _{BKa}	Q _{KTb}	R _{KTb}		Arus jenuh dasar S ₀ skr/jam	Faktor-faktor penyesuaian				Arus jenuh disesuaikan S skr/jam			
		ekr terlindung =		ekr terlindung		ekr terlindung =		Total arus kendaraan bermotor		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor Kend/jam	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTb} / Q _{KBM})			Semua tipe pendekat					Hanya Tipe P		
		1,00		1,30		0,15										F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P		F _{BKa}	F _{BKI}	
		Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam						S ₀ = 600 x L _e				S = S ₀ x F _{HS} x F _{UK} x F _G x F _P x F _{BKa} x F _{BKI}				
Timur	Bki	55	55	12	16	4518	678	4585	749	0,32284		6	0,00795	3	1800	1,05	0,926821	1	1		0,948345	1661,208098	
	Bka	960	960	12	16	3961	595	4933	1571		0,6771155	5	0,00317	3	1800	1,05	0,928731	1	1	1,17606		2064,340514	
	Total	1015	1015	24	32	8479	1273	9518	2320			11	0,00472	6	3600	1,05	0,928112	1	1			3912,8055	
Selatan	Bki	52	52	12	16	4308	647	4372	715	0,15676		3	0,00418	3	1800	1,05	0,928329	1	1		0,974918	1710,533439	
	Bka	677	677	26	34	4822	724	5525	1435		0,314624	12	0,00829	3	1800	1,05	0,926683	1	1	1,081802		1894,701407	
	Lurus	1130	1130	40	52	8191	1229	9361	2411			22	0,00904	6	3600	1,05	0,926383	1	1			3501,72799	
	Total	1859	1859	78	102	17321	2600	19258	4561			37	0,00805	12	7200	1,05	0,926781	1	1			7389,497075	
	BkaJT						595																
Waktu hilang total, HH Total, detik =		8	Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs=	89,0	detik						R _{AS} = ΣR _{Q/S Kritis} =				0,809	Q Total=			
			Waktu siklus disesuaikan, ΣH _i +H _H =				c=	42	detik														

Arus lalu lintas Q skr/jam	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase R _f	Waktu hijau per Fase (i) H _i	Kapasitas, skr/jam C _i	Derajat kejenuhan D _j	Rasio Hijau R _H	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian P _A m	Rasio kendaraan terhenti R _{KH}	Jumlah kendaraan terhenti N _H skr	Tundaan			
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _{Q MAX}				Tundaan lalu lintas rata-rata	Tundaan geometri rata-rata	Tundaan rata-rata	Tundaan total
														T _{Li} det/skr	T _{Gi} det/skr	T = T _{Li} + T _{Gi} det/skr	T x Q ekr.det
$R_f = \frac{R_{Q/S Kritis}}{R_{15}}$ $H_i = (c - H_H) \times \frac{R_{Q/S kritis}}{\sum (R_{Q/S kritis})}$ $C = S \times H/c$ $D_j = \frac{Q}{c}$ $N_{Q2} = c \times \frac{(1-R_H)}{(1-R_H \times D_j)} \times \frac{Q}{3600}$ $P_A = N_Q \times \frac{20}{L_m}$ $R_{KH} = 0,9 \times \frac{N_Q}{Q \times c \times 3600}$ $N_H = Q \times R_{KH}$ $T_i = S \times \frac{0,5 \times (1-R_H)^2}{(1-R_H \times D_j)} + \frac{N_{Q1} \times 3600}{c}$ $T_i = (1 - R_H) \times P_i \times 6 + (R_H \times 4)$																	
749	0,45088	0,5576	12	474,6308851	1,57807	0,3	11,2211	11,6162	22,8373	32,985	219,9012	2,35211	1761,732	104,65147	1,945486704	106,59696	79841,11973
749	0,19142	0,2367	5	1117,944429	0,66998	0,3	5,0904	7,6556	12,7459	19,665	65,5488	1,31276	983,259	29,27058	3,524762357	32,79534	24563,70853
715	0,41800	0,5169	11	895,993706	0,79800	0,5	3,7082	6,9398	10,6480	16,895	112,6358	1,14884	821,417	23,63454	3,7738467	27,40839	19596,99562
1435	0,75738	0,9366	22	992,4626416	1,44590	0,5	8,5517	30,2141	38,7658	54,011	360,0725	2,08398	2990,506	49,96969	2,352914955	52,32260	75082,93129
2411	0,68852	0,8514	20	1834,238471	1,31444	0,5	6,3301	41,0298	47,3599	65,355	217,8502	1,51534	3653,478	27,73980	3,216952932	30,95676	74636,73737
4561	0,61723	0,7633	18	3870,688944	1,17834	0,5	4,5473	64,7614	69,3087	94,327	157,2124	1,17226	5346,670	17,00832	3,738256101	20,74657	94625,11179
1571														0	6	6	9426
Total jumlah kendaraan terhenti =											6329,929	Total tundaan =				128,615	
Kend. terhenti rata-rata, PB,											0,92	Tundaan simpang rata-rata, det/skr =				18,7	

Kode pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Lebar Efektif L _e m	Arus jenuh, S							
		Q _{KR}		Q _{KB}		Q _{SM}		Q _{KBM}		R _{BKI}	R _{BKa}	Q _{KTB}	R _{KTb}		Arus jenuh dasar S ₀ skr/jam	Faktor-faktor penyesuaian				Arus jenuh disesuaikan S skr/jam		
		ekr terlindung =		ekr terlindung		ekr terlindung =		Total arus kendaraan bermotor		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor Kend/jam	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTb} / Q _{KBM})			Semua tipe pendekat					Hanya Tipe P	
		1,00		1,30		0,15									F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P	F _{BKa}	F _{BKI}		
		Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam			S ₀ = 600 x L _e S = S ₀ x F _{HS} x F _{UK} x F _G x F _P x F _{BKa} x F _{BKI}										
Timur	Bki	58	58	13	17	4797	720	4868	795	0,32502		6	0,00749	3	1800	1,05	0,927004	1	1		0,947997	1660,92542
	Bka	1003	1003	13	17	4206	631	5222	1651		0,67498	5	0,00302	3	1800	1,05	0,928792	1	1	1,175495		2063,483814
	Total	1061	1061	26	34	9003	1351	10090	2446			11	0,00448	6	3600	1,05	0,928209	1	1			3909,895737
Selatan	Bki	55	55	13	17	4574	687	4642	759	0,15767		3	0,00394	3	1800	1,05	0,928425	1	1		0,974774	1710,458222
	Bka	708	708	28	37	5120	768	5856	1513		0,314292	12	0,00787	3	1800	1,05	0,926852	1	1	1,081716		1894,896944
	Lurus	1181	1181	43	56	8696	1305	9920	2542			22	0,00858	6	3600	1,05	0,926568	1	1			3502,426521
	Total	1944	1944	84	110	18390	2760	20418	4814			37	0,00763	12	7200	1,05	0,926949	1	1			7389,152124
	BkaJT						631															
Waktu hilang total, HH Total, detik =		8	Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs=	117,0	detik					R _{AS} = ΣR _{Q/S Kritis} =		0,855	Q Total=					
			Waktu siklus disesuaikan, ΣH _i +H _H =				c=	42	detik													

Arus lalu lintas Q skr/jam	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase R _f	Waktu hijau per Fase (i) H _i	Kapasitas, skr/jam C _i	Derajat kejenuhan D _j	Rasio Hijau R _H	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian P _A m	Rasio kendaraan terhenti R _{KH}	Jumlah kendaraan terhenti N _H skr	Tundaan			
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _{Q MAX}				Tundaan lalu lintas rata-rata T _{Li} det/skr	Tundaan geometri rata-rata T _{Gi} det/skr	Tundaan rata-rata T=T _{Li} +T _{Gi} det/skr	Tundaan total T x Q ekr.det
							Hi / c	skr	skr	skr				skr			
$R_p = \frac{R_{Q/S Kritis}}{R_{AS}}$ $H_i = (c - H_H) \times \frac{R_{Q/S kritis}}{\sum (R_{Q/S kritis})}$ $C = S \times H/c$ $D_j = \frac{Q}{C}$ $N_{Q2} = c \times \frac{(1-R_H)}{(1-R_H \times D_j)} \times \frac{Q}{3600}$ $P_A = N_Q \times \frac{20}{L_m}$ $R_{KH} = 0,9 \times \frac{N_Q}{Q \times c} \times 3600$ $N_H = Q \times R_{KH}$ $T_{Li} = S \times \frac{0,5 \times (1-R_H)^2}{(1-R_H \times D_j)} + \frac{N_{Q1} \times 3600}{c}$ $T_{Gi} = (1 - R_H) \times P_i \times 6 + (R_H \times 4)$																	
795	0,47865	0,5599	12	474,5501201	1,67527	0,3	13,4455	13,0524	26,4979	37,817	252,1145	2,57122	2044,121	122,68600	1,027296003	123,71330	98352,071
795	0,20333	0,2379	5	1117,113068	0,71166	0,3	4,5623	8,2549	12,8172	19,759	65,8625	1,24372	988,757	27,78577	3,538888932	31,32466	24903,10141
759	0,44374	0,5191	11	895,9543067	0,84714	0,5	3,3864	7,6809	11,0673	17,449	116,3253	1,12485	853,761	22,71442	3,763787648	26,47821	20096,9632
1513	0,79846	0,9341	22	992,5650662	1,52433	0,5	10,0854	37,1093	47,1948	65,137	434,2472	2,40630	3640,738	58,65381	1,33931466	59,99312	90769,5978
2542	0,72578	0,8490	20	1834,604368	1,38558	0,5	7,4762	48,2681	55,7443	76,423	254,7418	1,69169	4300,278	31,75984	2,691341434	34,45118	87574,90167
4814	0,65150	0,7621	18	3870,508255	1,24376	0,5	5,3324	74,2670	79,5994	107,911	179,8520	1,27556	6140,526	18,84432	3,478656348	22,32298	107462,8306
1651														0	6	6	9906
7260											Total jumlah kendaraan terhenti =	7129,284	Total tundaan =			142,272	
										Kend. terhenti rata-rata, PB,	0,98	Tundaan simpang rata-rata, det/skr =			19,6		

Kode pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR			Lebar Efektif L _e m	Arus jenuh, S								
		Q _{KR}		Q _{KB}		Q _{SM}		Q _{KBM}		R _{BKI}	R _{BKa}	Q _{KTb}		R _{KTb}	Arus jenuh dasar S ₀ skr/jam	Faktor-faktor penyesuaian				Arus jenuh disesuaikan S skr/jam		
		ekr terlindung =		ekr terlindung		ekr terlindung =		Total arus kendaraan bermotor		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor Kend/jam		Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTb} / Q _{KBM})		Semua tipe pendekat					Hanya Tipe P	
		1,00		1,30		0,15									F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P	F _{BKa}	F _{BKI}		
		Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	S ₀ = 600 x L _e S = S ₀ x F _{HS} x F _{UK} x F _G x F _P x F _{BKa} x F _{BKI}												
Timur	Bki	61	61	14	19	5093	764	5168	844	0,32701		6	0,00706	3	1800	1,05	0,927176	1	1		0,947679	1660,678457
	Bka	1048	1048	14	19	4466	670	5528	1737		0,672995	5	0,00287	3	1800	1,05	0,928852	1	1	1,174979		2062,710435
	Total	1109	1109	28	38	9559	1434	10696	2581			11	0,00424	6	3600	1,05	0,928302	1	1			3907,262972
Selatan	Bki	58	58	14	19	4856	729	4928	806	0,15866		3	0,00371	3	1800	1,05	0,928517	1	1		0,974614	1710,347039
	Bka	740	740	30	39	5436	816	6206	1595		0,313976	12	0,00747	3	1800	1,05	0,927013	1	1	1,081634		1895,081683
	Lurus	1234	1234	46	60	9232	1385	10512	2679			22	0,00815	6	3600	1,05	0,926742	1	1			3503,084561
	Total	2032	2032	90	118	19524	2930	21646	5080			37	0,00723	12	7200	1,05	0,927108	1	1			7388,647892
	BkaJT						670															
Waktu hilang total, HH Total, detik =		8	Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs=	176,0	detik								R _{AS} = ΣR _{Q/S Kritis} =	0,904	Q Total=			
			Waktu siklus disesuaikan, ΣH _i +H _h =				c=	42	detik													

Arus lalu lintas Q skr/jam	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase R _f	Waktu hijau per Fase (i) H _i	Kapasitas, skr/jam C _i	Derajat kejenuhan D _J	Rasio Hijau R _H	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian P _A m	Rasio kendaraan terhenti R _{KH}	Jumlah kendaraan terhenti N _H skr	Tundaan			
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _{Q MAX}				Tundaan lalu lintas rata-rata T _{Li} det/skr	Tundaan geometri rata-rata T _{Gi} det/skr	Tundaan rata-rata T=T _{Li} +T _{Gi} det/skr	Tundaan total T x Q ekr.det
							Hi / c	skr	skr	skr				skr			
$R_f = \frac{R_{Q/S Kritis}}{R_{15}}$ $H_i = (c - H_H) \times \frac{R_{Q/S kritis}}{\sum (R_{Q/S kritis})}$ $C = S \times H / c$ $D_J = \frac{q}{c}$ $N_{Q2} = c \times \frac{(1-R_H)}{(1-R_H \times D_J)} \times \frac{Q}{3600}$ $P_A = N_Q \times \frac{20}{L_m}$ $R_{KH} = 0,9 \times \frac{N_Q}{Q \times c} \times 3600$ $N_H = Q \times R_{KH}$ $T_L = S \times \frac{0,5 \times (1-R_H)^2}{(1-R_H \times D_J)} + \frac{N_Q \times 3600}{c}$ $T_G = (1 - R_H) \times P_A \times 6 + (R_H \times 4)$																	
844	0,50823	0,5625	12	474,4795592	1,77879	0,3	13,4455	13,0524	26,4979	37,817	252,1145	2,57122	2044,121	122,68600	1,027296003	123,71330	98352,071
844	0,21601	0,2391	5	1116,360849	0,75603	0,3	4,5623	8,2549	12,8172	19,759	65,8625	1,24372	988,757	27,78577	3,538888932	31,32466	24903,10141
806	0,47125	0,5216	11	895,8960683	0,89966	0,5	3,3864	7,6809	11,0673	17,449	116,3253	1,12485	853,761	22,71442	3,763787648	26,47821	20096,9632
1595	0,84165	0,9315	22	992,661834	1,60679	0,5	10,0854	37,1093	47,1948	65,137	434,2472	2,40630	3640,738	58,65381	1,33931466	59,99312	90769,5978
2679	0,76475	0,8464	20	1834,949056	1,45999	0,5	7,4762	48,2681	55,7443	76,423	254,7418	1,69169	4300,278	31,75984	2,691341434	34,45118	87574,90167
5080	0,68754	0,7609	18	3870,244134	1,31258	0,5	5,3324	74,2670	79,5994	107,911	179,8520	1,27556	6140,526	18,84432	3,478656348	22,32298	107462,8306
1737														0	6	6	9906
7661											Total jumlah kendaraan terhenti =	7129,284	Total tundaan =				142,272
										Kend. terhenti rata-rata, PB,	0,93	Tundaan simpang rata-rata, det/skr =				19,6	

Kode pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Lebar Efektif L _e m	Arus jenuh, S							
		Q _{KR}		Q _{KB}		Q _{SM}		Q _{KBM}		R _{BKI}	R _{BKa}	Q _{KTb}	R _{KTb}		Arus jenuh dasar S ₀ skr/jam	Faktor-faktor penyesuaian				Arus jenuh disesuaikan S skr/jam		
		ekr terlindung =		ekr terlindung		ekr terlindung =		Total arus kendaraan bermotor		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor Kend/jam	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTb} / Q _{KBM})			Semua tipe pendekat					Hanya Tipe P	
		1,00		1,30		0,15										F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P		F _{BKa}	F _{BKI}
		Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam						S ₀ = 600 x L _E				S = S ₀ x F _{HS} x F _{UK} x F _G x F _P x F _{BKa} x F _{BKI}			
Timur	Bki	64	64	15	20	5407	812	5486	896	0,32905		6	0,00665	3	1800	1,05	0,927339	1	1		0,947352	1660,396868
	Bka	1095	1095	15	20	4742	712	5852	1827		0,670951	5	0,00273	3	1800	1,05	0,928908	1	1	1,174447		2061,902761
	Total	1159	1159	30	40	10149	1524	11338	2723			11	0,00402	6	3600	1,05	0,928391	1	1			3904,519056
Selatan	Bki	61	61	15	20	5156	774	5232	855	0,15949		3	0,00350	3	1800	1,05	0,928601	1	1		0,974482	1710,271762
	Bka	773	773	32	42	5771	866	6576	1681		0,313561	12	0,00709	3	1800	1,05	0,927165	1	1	1,081526		1895,202566
	Lurus	1290	1290	49	64	9801	1471	11140	2825			22	0,00773	6	3600	1,05	0,926909	1	1			3503,716122
	Total	2124	2124	96	126	20728	3111	22948	5361			37	0,00685	12	7200	1,05	0,927258	1	1			7388,110533
	BkaJT						712															
Waktu hilang total, HH Total, detik =		8	Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs=	379,0	detik					R _{AS} = ΣR _{Q/S Kritis} =				0,955	Q Total=			
			Waktu siklus disesuaikan, ΣH _i +H _h =				c=	42	detik													

Arus lalu lintas Q skr/jam	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase R _f	Waktu hijau per Fase (i) H _i	Kapasitas, skr/jam C _i	Derajat kejenuhan D _j	Rasio Hijau R _H	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian P _A m	Rasio kendaraan terhenti R _{KH}	Jumlah kendaraan terhenti N _H skr	Tundaan			
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _{Q MAX}				Tundaan lalu lintas rata-rata T _{Li} det/skr	Tundaan geometri rata-rata T _{Gi} det/skr	Tundaan rata-rata T=T _{Li} +T _{Gi} det/skr	Tundaan total T x Q ekr.det
							Hi / c	skr	skr	skr				skr			
$R_p = \frac{R_{Q/S Kritis}}{R_{15}}$ $H_i = (c - H_H) \times \frac{R_{Q/S kritis}}{\sum (R_{Q/S kritis})}$ $C = S \times H/c$ $D_j = \frac{q}{c}$ $N_{Q2} = c \times \frac{(1-R_H)}{(1-R_H \times D_j)} \times \frac{Q}{3600}$ $P_A = N_Q \times \frac{20}{L_m}$ $R_{KH} = 0,9 \times \frac{N_Q}{Q \times c} \times 3600$ $N_H = Q \times R_{KH}$ $T_L = S \times \frac{0,5 \times (1-R_H)^2}{(1-R_H \times D_j)} + \frac{N_Q \times 3600}{c}$ $T_G = (1 - H_m) \times P_f \times 6 + (R_H \times 4)$																	
896	0,53963	0,5650	12	474,399105	1,88871	0,3	13,4455	13,0524	26,4979	37,817	252,1145	2,57122	2044,121	122,68600	1,027296003	123,71330	98352,071
896	0,22948	0,2403	5	1115,576873	0,80317	0,3	4,5623	8,2549	12,8172	19,759	65,8625	1,24372	988,757	27,78577	3,538888932	31,32466	24903,10141
855	0,49992	0,5234	11	895,8566373	0,95439	0,5	3,3864	7,6809	11,0673	17,449	116,3253	1,12485	853,761	22,71442	3,763787648	26,47821	20096,9632
1681	0,88698	0,9287	22	992,7251534	1,69332	0,5	10,0854	37,1093	47,1948	65,137	434,2472	2,40630	3640,738	58,65381	1,33931466	59,99312	90769,5978
2825	0,80629	0,8442	20	1835,279874	1,53927	0,5	7,4762	48,2681	55,7443	76,423	254,7418	1,69169	4300,278	31,75984	2,691341434	34,45118	87574,90167
5361	0,72563	0,7597	18	3869,96266	1,38528	0,5	5,3324	74,2670	79,5994	107,911	179,8520	1,27556	6140,526	18,84432	3,478656348	22,32298	107462,8306
1827														0	6	6	9906
8084											Total jumlah kendaraan terhenti =	7129,284	Total tundaan =				142,272
											Kend. terhenti rata-rata, PB,	0,88	Tundaan simpang rata-rata, det/skr =				19,6

Kode pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Lebar Efektif L _e m	Arus jenuh, S								
		Q _{KR}		Q _{KB}		Q _{SM}		Q _{KBM}		R _{BKI}	R _{BKa}	Q _{KTb}	R _{KTb}		Arus jenuh dasar S ₀ skr/jam	Faktor-faktor penyesuaian						Arus jenuh disesuaikan S skr/jam	
		ekr terlindung =		ekr terlindung		ekr terlindung =		Total arus kendaraan bermotor		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor Kend/jam	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTb} / Q _{KBM})			Semua tipe pendekat				Hanya Tipe P			
		1,00		1,30		0,15										F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P	F _{BKa}	F _{BKI}		
		Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam														
Timur	Bki	67	67	16	21	5741	862	5824	950	0,33090		6	0,00628	3	1800	1,05	0,92749	1	1		0,947057	1660,148126	
	Bka	1144	1144	16	21	5035	756	6195	1921		0,669105	5	0,00260	3	1800	1,05	0,928962	1	1	1,173967		2061,178203	
	Total	1211	1211	32	42	10776	1618	12019	2871			11	0,00382	6	3600	1,05	0,928473	1	1			3902,053422	
Selatan	Bki	64	64	16	21	5474	822	5554	907	0,16033		3	0,00330	3	1800	1,05	0,928681	1	1		0,974347	1710,181046	
	Bka	808	808	34	45	6127	920	6969	1773		0,313417	12	0,00672	3	1800	1,05	0,927311	1	1	1,081488		1895,435692	
	Lurus	1348	1348	52	68	10405	1561	11805	2977			22	0,00734	6	3600	1,05	0,927066	1	1			3504,308303	
	Total	2220	2220	102	134	22006	3303	24328	5657			37	0,00650	12	7200	1,05	0,927401	1	1			7387,962771	
	BkaJT						756																
Waktu hilang total, HH Total, detik =		8	Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs=		-1855,0	detik					R _{AS} = ΣR _{Q/S Kritis} =				1,009	Q Total=			
			Waktu siklus disesuaikan, ΣH _i +H _h =				c=		42	detik													

Arus lalu lintas Q skr/jam	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase R _f	Waktu hijau per Fase (i) H _i	Kapasitas, skr/jam C _i	Derajat kejenuhan D _j	Rasio Hijau R _H	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian P _A m	Rasio kendaraan terhenti R _{KH}	Jumlah kendaraan terhenti N _H skr	Tundaan			
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _{Q MAX}				Tundaan lalu lintas rata-rata T _{Li} det/skr	Tundaan geometri rata-rata T _{Gi} det/skr	Tundaan rata-rata T=T _{Li} +T _{Gi} det/skr	Tundaan total T x Q ekr.det
							Hi / c	skr	skr	skr				skr			
$R_f = \frac{R_{Q/S Kritis}}{R_{15}}$ $H_i = (c - H_H) \times \frac{R_{Q/S kritis}}{\sum (R_{Q/S kritis})}$ $C = S \times H/c$ $D_j = \frac{Q}{c}$ $N_{Q2} = c \times \frac{(1-R_H)}{(1-R_H \times D_j)} \times \frac{Q}{3600}$ $P_A = N_Q \times \frac{20}{L_m}$ $R_{KH} = 0,9 \times \frac{N_Q}{Q \times c} \times 3600$ $N_H = Q \times R_{KH}$ $T_Li = S \times \frac{0,5 \times (1-R_H)^2}{(1-R_H \times D_j)} + \frac{N_Q \times 3600}{c}$ $T_Gi = (1 - H_H) \times P_f \times 6 + (R_H \times 4)$																	
950	0,57224	0,5670	12	474,3280361	2,00283	0,3	13,4455	13,0524	26,4979	37,817	252,1145	2,57122	2044,121	122,68600	1,027296003	123,71330	98352,071
950	0,24346	0,2413	5	1114,872406	0,85212	0,3	4,5623	8,2549	12,8172	19,759	65,8625	1,24372	988,757	27,78577	3,538888932	31,32466	24903,10141
907	0,53035	0,5255	11	895,8091191	1,01249	0,5	3,3864	7,6809	11,0673	17,449	116,3253	1,12485	853,761	22,71442	3,763787648	26,47821	20096,9632
1773	0,93540	0,9269	22	992,8472675	1,78577	0,5	10,0854	37,1093	47,1948	65,137	434,2472	2,40630	3640,738	58,65381	1,33931466	59,99312	90769,5978
2977	0,84953	0,8418	20	1835,590063	1,62182	0,5	7,4762	48,2681	55,7443	76,423	254,7418	1,69169	4300,278	31,75984	2,691341434	34,45118	87574,90167
5657	0,76570	0,7587	18	3869,885261	1,46180	0,5	5,3324	74,2670	79,5994	107,911	179,8520	1,27556	6140,526	18,84432	3,478656348	22,32298	107462,8306
1921														0	6	6	9906
8528											Total jumlah kendaraan terhenti =	7129,284	Total tundaan =				142,272
										Kend. terhenti rata-rata, PB,	0,84	Tundaan simpang rata-rata, det/skr =				19,6	

Kode pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR			Lebar Efektif L _e m	Arus jenuh, S								
		Q _{KR}		Q _{KB}		Q _{SM}		Q _{KBM}		R _{BKI}	R _{BKa}	Q _{KTb}		R _{KTb}	Arus jenuh dasar S ₀ skr/jam	Faktor-faktor penyesuaian				Arus jenuh disesuaikan S skr/jam		
		ekr terlindung =		ekr terlindung		ekr terlindung =		Total arus kendaraan bermotor		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor Kend/jam		Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTb} / Q _{KBM})		Semua tipe pendekat					Hanya Tipe P	
		1,00		1,30		0,15									F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P	F _{BKa}	F _{BKI}		
		Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	S ₀ = 600 x L _e S = S ₀ x F _{HS} x F _{UK} x F _G x F _P x F _{BKa} x F _{BKI}										
Timur	Bki	70	70	17	23	6095	915	6182	1008	0,33289		6	0,00592	3	1800	1,05	0,927633	1	1		0,946737	1659,844728
	Bka	1195	1195	17	23	5346	802	6558	2020		0,667107	5	0,00247	3	1800	1,05	0,929012	1	1	1,173448		2060,378798
	Total	1265	1265	34	46	11441	1717	12740	3028			11	0,00362	6	3600	1,05	0,928552	1	1			3899,341666
Selatan	Bki	67	67	17	23	5812	872	5896	962	0,16119		3	0,00311	3	1800	1,05	0,928756	1	1		0,974209	1710,077718
	Bka	845	845	36	47	6505	976	7386	1868		0,313003	12	0,00638	3	1800	1,05	0,927447	1	1	1,081381		1895,524614
	Lurus	1409	1409	55	72	11046	1657	12510	3138			22	0,00696	6	3600	1,05	0,927215	1	1			3504,873418
	Total	2321	2321	108	142	23363	3505	25792	5968			37	0,00616	12	7200	1,05	0,927535	1	1			7387,254905
BkaJT							802															
Waktu hilang total, HH Total, detik =	8	Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs=		-256,0	detik					R _{AS} = ΣR _{Q/S Kritis} =				1,066	Q Total=			
		Waktu siklus disesuaikan, ΣH _i +H _h =				c=		42	detik													

Arus lalu lintas Q skr/jam	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase R _f	Waktu hijau per Fase (i) H _i	Kapasitas, skr/jam C _i	Derajat kejenuhan D _j	Rasio Hijau R _H	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian P _A m	Rasio kendaraan terhenti R _{KH}	Jumlah kendaraan terhenti N _H skr	Tundaan			
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _{Q MAX}				Tundaan lalu lintas rata-rata T _{Li} det/skr	Tundaan geometri rata-rata T _{Gi} det/skr	Tundaan rata-rata T=T _{Li} +T _{Gi} det/skr	Tundaan total T x Q ekr.det
							Hi / c	skr	skr	skr				skr			
$R_p = \frac{R_{Q/S Kritis}}{R_{AS}}$ $H_i = (c - H_H) \times \frac{R_{Q/S kritis}}{\sum (R_{Q/S kritis})}$ $C = S \times H / c$ $D_j = \frac{Q}{c}$ $N_{Q2} = c \times \frac{(1-R_H)}{(1-R_H \times D_j)} \times \frac{Q}{3600}$ $P_A = N_Q \times \frac{20}{L_m}$ $R_{KH} = 0,9 \times \frac{N_Q}{Q \times c} \times 3600$ $N_H = Q \times R_{KH}$ $T_Li = S \times \frac{0,5 \times (1-R_H)^2}{(1-R_H \times D_j)} + \frac{N_{Q1} \times 3600}{c}$ $T_Gi = (1 - H_{ij}) \times P_j \times 6 + (H_{ij} \times 4)$																	
1008	0,60729	0,5695	12	474,2413509	2,12550	0,3	13,4455	13,0524	26,4979	37,817	252,1145	2,57122	2044,121	122,68600	1,027296003	123,71330	98352,071
1008	0,25851	0,2424	5	1114,097619	0,90477	0,3	4,5623	8,2549	12,8172	19,759	65,8625	1,24372	988,757	27,78577	3,538888932	31,32466	24903,10141
962	0,56255	0,5275	11	895,7549952	1,07395	0,5	3,3864	7,6809	11,0673	17,449	116,3253	1,12485	853,761	22,71442	3,763787648	26,47821	20096,9632
1868	0,98548	0,9241	22	992,8938455	1,88137	0,5	10,0854	37,1093	47,1948	65,137	434,2472	2,40630	3640,738	58,65381	1,33931466	59,99312	90769,5978
3138	0,89532	0,8396	20	1835,886076	1,70926	0,5	7,4762	48,2681	55,7443	76,423	254,7418	1,69169	4300,278	31,75984	2,691341434	34,45118	87574,90167
5968	0,80788	0,7576	18	3869,514474	1,54231	0,5	5,3324	74,2670	79,5994	107,911	179,8520	1,27556	6140,526	18,84432	3,478656348	22,32298	107462,8306
2020														0	6	6	9906
8996											Total jumlah kendaraan terhenti =	7129,284	Total tundaan =				142,272
										Kend. terhenti rata-rata, PB,	0,79	Tundaan simpang rata-rata, det/skr =				19,6	

Kode pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR			Lebar Efektif L _e m	Arus jenuh, S									
		Q _{KR}		Q _{KB}		Q _{SM}		Q _{KBM}		R _{BKI}	R _{BKa}	Q _{KTb}		R _{KTb}	Arus jenuh dasar S ₀ skr/jam	Faktor-faktor penyesuaian				Arus jenuh disesuaikan S skr/jam			
		ekr terlindung =		ekr terlindung		ekr terlindung =		Total arus kendaraan bermotor		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor Kend/jam		Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTb} / Q _{KBM})		Semua tipe pendekat					Hanya Tipe P		
		1,00		1,30		0,15										F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P		F _{Bka}	F _{BKi}	
		Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	S ₀ = 600 x L _e S = S ₀ x F _{HS} x F _{UK} x F _G x F _P x F _{Bka} x F _{BKi}													
Timur	Bki	74	74	18	24	6471	971	6563	1069	0,33469		6	0,00558	3	1800	1,05	0,927767	1	1		0,94645	1659,580873	
	Bka	1249	1249	18	24	5676	852	6943	2125		0,66531	5	0,00235	3	1800	1,05	0,929061	1	1	1,172981		2059,666353	
	Total	1323	1323	36	48	12147	1823	13506	3194			11	0,00343	6	3600	1,05	0,928627	1	1			3896,919983	
Selatan	Bki	70	70	18	24	6171	926	6259	1020	0,16198		3	0,00293	3	1800	1,05	0,928827	1	1		0,974083	1709,985957	
	Bka	883	883	38	50	6906	1036	7827	1969		0,312689	12	0,00606	3	1800	1,05	0,927577	1	1	1,081299		1895,647493	
	Lurus	1472	1472	58	76	11727	1760	13257	3308			22	0,00661	6	3600	1,05	0,927357	1	1			3505,410811	
	Total	2425	2425	114	150	24804	3722	27343	6297			37	0,00584	12	7200	1,05	0,927663	1	1			7386,759364	
	BkaJT						852																
Waktu hilang total, HH Total, detik =		8	Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs=	-134,0	detik								R _{AS} = ΣR _{Q/S Kritis} =	1,127	Q Total=				
			Waktu siklus disesuaikan, ΣH _i +H _H =				c=	42	detik														

Arus lalu lintas Q skr/jam	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase R _f	Waktu hijau per Fase (i) H _i	Kapasitas, skr/jam C _i	Derajat kejenuhan D _J	Rasio Hijau R _H	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian P _A m	Rasio kendaraan terhenti R _{KH}	Jumlah kendaraan terhenti N _H skr	Tundaan			
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _{Q MAX}				Tundaan lalu lintas rata-rata T _{Li} det/skr	Tundaan geometri rata-rata T _{Gi} det/skr	Tundaan rata-rata T=T _{Li} +T _{Gi} det/skr	Tundaan total T x Q ekr.det
							Hi / c	skr	skr	skr				skr			
$R_f = \frac{R_{Q/S Kritis}}{R_{15}}$ $H_i = (c - H_H) \times \frac{R_{Q/S kritis}}{\sum (R_{Q/S kritis})}$ $C = S \times H/c$ $D_j = \frac{q}{c}$ $N_{Q2} = c \times \frac{(1-R_H)}{(1-R_H \times D_j)} \times \frac{Q}{3600}$ $P_A = N_Q \times \frac{20}{L_m}$ $R_{KH} = 0,9 \times \frac{N_Q}{Q \times c} \times 3600$ $N_H = Q \times R_{KH}$ $T_L = S \times \frac{0,5 \times (1-R_H)^2}{(1-R_H \times D_j)} + \frac{N_Q \times 3600}{c}$ $T_G = (1 - R_{KH}) \times P_A \times 6 + (R_{KH} \times 4)$																	
1069	0,64414	0,5717	12	474,1659636	2,25448	0,3	13,4455	13,0524	26,4979	37,817	252,1145	2,57122	2044,121	122,68600	1,027296003	123,71330	98352,071
1069	0,27432	0,2435	5	1113,405709	0,96012	0,3	4,5623	8,2549	12,8172	19,759	65,8625	1,24372	988,757	27,78577	3,538888932	31,32466	24903,10141
1020	0,59650	0,5294	11	895,7069299	1,13877	0,5	3,3864	7,6809	11,0673	17,449	116,3253	1,12485	853,761	22,71442	3,763787648	26,47821	20096,9632
1969	1,03870	0,9218	22	992,9582104	1,98296	0,5	10,0854	37,1093	47,1948	65,137	434,2472	2,40630	3640,738	58,65381	1,33931466	59,99312	90769,5978
3308	0,94368	0,8375	20	1836,167568	1,80158	0,5	7,4762	48,2681	55,7443	76,423	254,7418	1,69169	4300,278	31,75984	2,691341434	34,45118	87574,90167
6297	0,85247	0,7565	18	3869,254905	1,62745	0,5	5,3324	74,2670	79,5994	107,911	179,8520	1,27556	6140,526	18,84432	3,478656348	22,32298	107462,8306
2125														0	6	6	9906
9491											Total jumlah kendaraan terhenti =	7129,284	Total tundaan =				142,272
										Kend. terhenti rata-rata, PB,	0,75	Tundaan simpang rata-rata, det/skr =				19,6	

Kode pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Lebar Efektif L _e m	Arus jenuh, S							
		Q _{KR}		Q _{KB}		Q _{SM}		Q _{KBM}		R _{BKI}	R _{BKa}	Q _{KTb}	R _{KTb}		Arus jenuh dasar S ₀ skr/jam	Faktor-faktor penyesuaian				Arus jenuh disesuaikan S skr/jam		
		ekr terlindung =		ekr terlindung		ekr terlindung =		Total arus kendaraan bermotor		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor Kend/jam	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTb} / Q _{KBM})			Semua tipe pendekat					Hanya Tipe P	
		1,00		1,30		0,15										F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P		F _{BKa}	F _{BKI}
		Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam						S ₀ = 600 x L _e				S = S ₀ x F _{HS} x F _{UK} x F _G x F _P x F _{BKa} x F _{BKI}			
Timur	Bki	78	78	19	25	6870	1031	6967	1134	0,33670		6	0,00526	3	1800	1,05	0,927895	1	1		0,946128	1659,245059
	Bka	1305	1305	19	25	6026	904	7350	2234		0,663302	5	0,00223	3	1800	1,05	0,929107	1	1	1,172458		2058,850779
	Total	1383	1383	38	50	12896	1935	14317	3368			11	0,00326	6	3600	1,05	0,928698	1	1			3894,159242
Selatan	Bki	74	74	19	25	6552	983	6645	1082	0,16288		3	0,00276	3	1800	1,05	0,928894	1	1		0,973939	1709,857585
	Bka	923	923	40	52	7332	1100	8295	2075		0,312359	12	0,00575	3	1800	1,05	0,92777	1	1	1,081213		1895,748694
	Lurus	1538	1538	61	80	12450	1868	14049	3486			22	0,00627	6	3600	1,05	0,927491	1	1			3505,917674
	Total	2535	2535	120	157	26334	3951	28989	6643			37	0,00554	12	7200	1,05	0,927784	1	1			7386,049798
	BkaJT							904														
Waktu hilang total, HH Total, detik =		8	Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs=	-89,0	detik					R _{AS} = ΣR _{Q/S Kritis} =				1,191	Q Total=			
			Waktu siklus disesuaikan, ΣH _i +H _H =				c=	42	detik													

Arus lalu lintas Q skr/jam	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase R _f	Waktu hijau per Fase (i) H _i	Kapasitas, skr/jam C _i	Derajat kejenuhan D _j	Rasio Hijau R _H	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian P _A m	Rasio kendaraan terhenti R _{KH}	Jumlah kendaraan terhenti N _H skr	Tundaan				
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _{Q MAX}				Tundaan lalu lintas rata-rata T _{Li} det/skr	Tundaan geometri rata-rata T _{Gi} det/skr	Tundaan rata-rata T=T _{Li} +T _{Gi} det/skr	Tundaan total T x Q ekr.det	
							Hi / c	skr	skr	skr				skr				
	$R_p = \frac{R_{Q/S Kritis}}{R_{IS}}$		$H_i = (c - H_H) \times \frac{R_{Q/S kritis}}{\sum (R_{Q/S kritis})}$	$C = S \times H/c$	$D_j = \frac{Q}{c}$		$N_{Q2} = c \times \frac{(1-R_H)}{(1-R_H \times D_j)} \times \frac{Q}{3600}$		$P_A = N_Q \times \frac{20}{L_m}$	$R_{KH} = 0,9 \times \frac{N_Q}{Q \times c} \times 3600$	$N_H = Q \times R_{KH}$	$T_L = S \times \frac{0,5 \times (1-R_H)^2}{(1-R_H \times D_j)} + \frac{N_Q \times 3600}{c}$	$T_G = (1 - H_H) \times P_f \times 6 + (R_H \times 4)$					
1134	0,68344	0,5740	12	474,0700168	2,39205	0,3	13,4455	13,0524	26,4979	37,817	252,1145	2,57122	2044,121	122,68600	1,027296003	123,71330	98352,071	
1134	0,29121	0,2446	5	1112,616926	1,01922	0,3	4,5623	8,2549	12,8172	19,759	65,8625	1,24372	988,757	27,78577	3,538888932	31,32466	24903,10141	
1082	0,63280	0,5315	11	895,6396876	1,20808	0,5	3,3864	7,6809	11,0673	17,449	116,3253	1,12485	853,761	22,71442	3,763787648	26,47821	20096,9632	
2075	1,09455	0,9193	22	993,0112206	2,08960	0,5	10,0854	37,1093	47,1948	65,137	434,2472	2,40630	3640,738	58,65381	1,33931466	59,99312	90769,5978	
3486	0,99432	0,8351	20	1836,433067	1,89825	0,5	7,4762	48,2681	55,7443	76,423	254,7418	1,69169	4300,278	31,75984	2,691341434	34,45118	87574,90167	
6643	0,89940	0,7554	18	3868,883228	1,71703	0,5	5,3324	74,2670	79,5994	107,911	179,8520	1,27556	6140,526	18,84432	3,478656348	22,32298	107462,8306	
2234														0	6	6	9906	
10011					Total jumlah kendaraan terhenti =				7129,284	Total tundaan =				142,272				
				Kend. terhenti rata-rata, PB,				0,71	Tundaan simpang rata-rata, det/skr =				19,6					

Kode pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Lebar Efektif L _e m	Arus jenuh, S								
		Q _{KR}		Q _{KB}		Q _{SM}		Q _{KBM}		R _{BKI}	R _{BKa}	Q _{KTb}	R _{KTb}		Arus jenuh dasar S ₀ skr/jam	Faktor-faktor penyesuaian				Arus jenuh disesuaikan S skr/jam			
		ekr terlindung =		ekr terlindung		ekr terlindung =		Total arus kendaraan bermotor		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor Kend/jam	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTb} / Q _{KBM})			Semua tipe pendekat					Hanya Tipe P		
		1,00		1,30		0,15										F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P		F _{BKa}	F _{BKI}	
		Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam						S ₀ = 600 x L _e				S = S ₀ x F _{HS} x F _{UK} x F _G x F _P x F _{BKa} x F _{BKI}				
Timur	Bki	82	82	20	26	7294	1095	7396	1203	0,33859		6	0,00496	3	1800	1,05	0,928015	1	1		0,945826	1658,929862	
	Bka	1364	1364	20	26	6398	960	7782	2350		0,661413	5	0,00212	3	1800	1,05	0,929151	1	1	1,171967		2058,085894	
	Total	1446	1446	40	52	13692	2055	15178	3553			11	0,00309	6	3600	1,05	0,928765	1	1			3891,568085	
Selatan	Bki	78	78	20	26	6956	1044	7054	1148	0,16372		3	0,00261	3	1800	1,05	0,928957	1	1		0,973805	1709,738039	
	Bka	965	965	43	56	7784	1168	8792	2189		0,312179	12	0,00545	3	1800	1,05	0,927819	1	1	1,081167		1895,910171	
	Lurus	1607	1607	65	85	13217	1983	14889	3675			22	0,00595	6	3600	1,05	0,92762	1	1			3506,402434	
	Total	2650	2650	128	167	27957	4195	30735	7012			37	0,00525	12	7200	1,05	0,9279	1	1			7385,633118	
	BkaJT							960															
Waktu hilang total, HH Total, detik =		8	Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs=	-66,0	detik					R _{AS} = ΣR _{Q/S Kritis} =				1,259	Q Total=				
			Waktu siklus disesuaikan, ΣH _i +H _H =				c=	42	detik														

Arus lalu lintas Q skr/jam	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase R _f	Waktu hijau per Fase (i) H _i	Kapasitas, skr/jam C _i	Derajat kejenuhan D _j	Rasio Hijau R _H	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian P _A m	Rasio kendaraan terhenti R _{KH}	Jumlah kendaraan terhenti N _H skr	Tundaan			
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _{Q MAX}				Tundaan lalu lintas rata-rata T _{Li} det/skr	Tundaan geometri rata-rata T _{Gi} det/skr	Tundaan rata-rata T=T _{Li} +T _{Gi} det/skr	Tundaan total T x Q ekr.det
							Hi / c	skr	skr	skr				skr			
$R_p = \frac{R_{Q/S Kritis}}{R_{15}}$ $H_i = (c - H_H) \times \frac{R_{Q/S kritis}}{\sum (R_{Q/S kritis})}$ $C = S \times H / c$ $D_j = \frac{Q}{c}$ $N_{Q2} = c \times \frac{(1-R_H)}{(1-R_H \times D_j)} \times \frac{Q}{3600}$ $P_A = N_Q \times \frac{20}{L_m}$ $R_{KH} = 0,9 \times \frac{N_Q}{Q \times c} \times 3600$ $N_H = Q \times R_{KH}$ $T_Li = S \times \frac{0,5 \times (1-R_H)^2}{(1-R_H \times D_j)} + \frac{N_Q \times 3600}{c}$ $T_Gi = (1 - H_{im}) \times P_f \times 6 + (R_{KH} \times 4)$																	
1203	0,72517	0,5762	12	473,9799606	2,53808	0,3	13,4455	13,0524	26,4979	37,817	252,1145	2,57122	2044,121	122,68600	1,027296003	123,71330	98352,071
1203	0,30913	0,2456	5	1111,876596	1,08195	0,3	4,5623	8,2549	12,8172	19,759	65,8625	1,24372	988,757	27,78577	3,538888932	31,32466	24903,10141
1148	0,67145	0,5335	11	895,577068	1,28186	0,5	3,3864	7,6809	11,0673	17,449	116,3253	1,12485	853,761	22,71442	3,763787648	26,47821	20096,9632
2189	1,15459	0,9174	22	993,0958037	2,20422	0,5	10,0854	37,1093	47,1948	65,137	434,2472	2,40630	3640,738	58,65381	1,33931466	59,99312	90769,5978
3675	1,04808	0,8328	20	1836,686989	2,00089	0,5	7,4762	48,2681	55,7443	76,423	254,7418	1,69169	4300,278	31,75984	2,691341434	34,45118	87574,90167
7012	0,94941	0,7544	18	3868,664967	1,81251	0,5	5,3324	74,2670	79,5994	107,911	179,8520	1,27556	6140,526	18,84432	3,478656348	22,32298	107462,8306
2350														0	6	6	9906
10565											Total jumlah kendaraan terhenti =	7129,284	Total tundaan =				142,272
										Kend. terhenti rata-rata, PB,	0,67	Tundaan simpang rata-rata, det/skr =				19,6	

Kode pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Lebar Efektif L _e m	Arus jenuh, S							
		Q _{KR}		Q _{KB}		Q _{SM}		Q _{KBM}		R _{BKI}	R _{BKa}	Q _{KTb}	R _{KTb}		Arus jenuh dasar S ₀ skr/jam	Faktor-faktor penyesuaian				Arus jenuh disesuaikan S skr/jam		
		ekr terlindung =		ekr terlindung		ekr terlindung =		Total arus kendaraan bermotor		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor Kend/jam	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTb} / Q _{KBM})			Semua tipe pendekat					Hanya Tipe P	
		1,00		1,30		0,15										F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P		F _{BKa}	F _{BKI}
		Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam						S ₀ = 600 x L _e				S = S ₀ x F _{HS} x F _{UK} x F _G x F _P x F _{BKa} x F _{BKI}			
Timur	Bki	86	86	22	29	7744	1162	7852	1277	0,34053		6	0,00468	3	1800	1,05	0,928129	1	1		0,945515	1658,588297
	Bka	1425	1425	22	29	6793	1019	8240	2473		0,659467	5	0,00202	3	1800	1,05	0,929193	1	1	1,171461		2057,290611
	Total	1511	1511	44	58	14537	2181	16092	3750			11	0,00292	6	3600	1,05	0,92883	1	1			3888,877904
Selatan	Bki	82	82	22	29	7385	1108	7489	1219	0,16469		3	0,00245	3	1800	1,05	0,929018	1	1		0,97365	1709,578177
	Bka	1009	1009	46	60	8264	1240	9319	2309		0,311943	12	0,00517	3	1800	1,05	0,927932	1	1	1,081105		1896,032774
	Lurus	1679	1679	69	90	14032	2105	15780	3874			22	0,00565	6	3600	1,05	0,927741	1	1			3506,862012
	Total	2770	2770	137	179	29681	4453	32588	7402			37	0,00497	12	7200	1,05	0,92801	1	1			7384,917167
BkaJT								1019														
Waktu hilang total, HH Total, detik =	8	Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs=	-51,0	detik					R _{AS} = ΣR _{Q/S Kritis} =				1,331	Q Total=				
		Waktu siklus disesuaikan, ΣH _i +H _H =				c=	42	detik														

Arus lalu lintas Q skr/jam	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase R _f	Waktu hijau per Fase (i) H _i	Kapasitas, skr/jam C _i	Derajat kejenuhan D _j	Rasio Hijau R _H	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian P _A m	Rasio kendaraan terhenti R _{KH}	Jumlah kendaraan terhenti N _H skr	Tundaan			
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _{Q MAX}				Tundaan lalu lintas rata-rata T _{Li} det/skr	Tundaan geometri rata-rata T _{Gi} det/skr	Tundaan rata-rata T = T _{Li} + T _{Gi} det/skr	Tundaan total T x Q ekr.det
							Hi / c	skr	skr	skr				skr			
$R_p = \frac{R_{Q/S Kritis}}{R_{AS}}$ $H_i = (c - H_H) \times \frac{R_{Q/S kritis}}{\sum (R_{Q/S kritis})}$ $C = S \times H / c$ $D_j = \frac{Q}{c}$ $N_{Q2} = c \times \frac{(1 - R_H)}{(1 - R_H \times D_j)} \times \frac{Q}{3600}$ $P_A = N_Q \times \frac{20}{L_m}$ $R_{KH} = 0,9 \times \frac{N_Q}{Q} \times 3600$ $N_H = Q \times R_{KH}$ $T_{Li} = S \times \frac{0,5 \times (1 - R_H)^2 + \frac{N_{Q1} \times 3600}{c}}{(1 - R_H \times D_j)}$ $T_{Gi} = (1 - R_H) \times P_i \times 6 + (R_H \times 4)$																	
1277	0,76993	0,5786	12	473,8823705	2,69476	0,3	13,4455	13,0524	26,4979	37,817	252,1145	2,57122	2044,121	122,68600	1,027296003	123,71330	98352,071
1277	0,32837	0,2468	5	1111,107973	1,14930	0,3	4,5623	8,2549	12,8172	19,759	65,8625	1,24372	988,757	27,78577	3,538888932	31,32466	24903,10141
1219	0,71304	0,5358	11	895,4933306	1,36126	0,5	3,3864	7,6809	11,0673	17,449	116,3253	1,12485	853,761	22,71442	3,763787648	26,47821	20096,9632
2309	1,21781	0,9152	22	993,1600243	2,32490	0,5	10,0854	37,1093	47,1948	65,137	434,2472	2,40630	3640,738	58,65381	1,33931466	59,99312	90769,5978
3874	1,10469	0,8302	20	1836,927721	2,10896	0,5	7,4762	48,2681	55,7443	76,423	254,7418	1,69169	4300,278	31,75984	2,691341434	34,45118	87574,90167
7402	1,00231	0,7532	18	3868,289944	1,91351	0,5	5,3324	74,2670	79,5994	107,911	179,8520	1,27556	6140,526	18,84432	3,478656348	22,32298	107462,8306
2473														0	6	6	9906
11152											Total jumlah kendaraan terhenti =	7129,284	Total tundaan =			142,272	
										Kend. terhenti rata-rata, PB,	0,64	Tundaan simpang rata-rata, det/skr =			19,6		

Kode pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Lebar Efektif L _e m	Arus jenuh, S								
		Q _{KR}		Q _{KB}		Q _{SM}		Q _{KBM}		R _{BKI}	R _{BKa}	Q _{KTb}	R _{KTb}		Arus jenuh dasar S ₀ skr/jam	Faktor-faktor penyesuaian						Arus jenuh disesuaikan S skr/jam	
		ekr terlindung =		ekr terlindung		ekr terlindung =		Total arus kendaraan bermotor		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor Kend/jam	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTb} / Q _{KBM})			Semua tipe pendekat				Hanya Tipe P			
		1,00		1,30		0,15										F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P	F _{BKa}	F _{BKI}		
		Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam														
Timur	Bki	90	90	24	32	8222	1234	8336	1356	0,34251		6	0,00441	3	1800	1,05	0,928238	1	1		0,945198	1658,227136	
	Bka	1489	1489	24	32	7212	1082	8725	2603		0,657489	5	0,00192	3	1800	1,05	0,929233	1	1	1,170947		2056,476754	
	Total	1579	1579	48	64	15434	2316	17061	3959			11	0,00277	6	3600	1,05	0,928892	1	1			3886,128132	
Selatan	Bki	86	86	24	32	7840	1176	7950	1294	0,16562		3	0,00231	3	1800	1,05	0,929075	1	1		0,973501	1709,41965	
	Bka	1054	1054	49	64	8774	1317	9877	2435		0,31166	12	0,00490	3	1800	1,05	0,928038	1	1	1,081032		1896,121455	
	Lurus	1754	1754	73	95	14897	2235	16724	4084			22	0,00536	6	3600	1,05	0,927857	1	1			3507,298685	
	Total	2894	2894	146	191	31511	4728	34551	7813			37	0,00471	12	7200	1,05	0,928115	1	1			7384,107843	
	BkaJT																						
Waktu hilang total, HH Total, detik =		8	Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs=		-42,0	detik						R _{AS} = ΣR _{Q/S Kritis} =		1,407	Q Total=				
			Waktu siklus disesuaikan, ΣH _i +H _h =				c=		42	detik													

Arus lalu lintas Q skr/jam	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase R _f	Waktu hijau per Fase (i) H _i	Kapasitas, skr/jam C _i	Derajat kejenuhan D _J	Rasio Hijau R _H	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian P _A m	Rasio kendaraan terhenti R _{KH}	Jumlah kendaraan terhenti N _H skr	Tundaan			
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _{Q MAX}				Tundaan lalu lintas rata-rata T _{Li} det/skr	Tundaan geometri rata-rata T _{Gi} det/skr	Tundaan rata-rata T = T _{Li} + T _{Gi} det/skr	Tundaan total T x Q ekr.det
							Hi / c	skr	skr	skr				skr			
$R_f = \frac{R_{Q/S Kritis}}{R_{15}}$ $H_i = (c - H_H) \times \frac{R_{Q/S kritis}}{\sum (R_{Q/S kritis})}$ $C = S \times H/c$ $D_J = \frac{q}{c}$ $N_{Q2} = c \times \frac{(1-R_H)}{(1-R_H \times D_J)} \times \frac{Q}{3600}$ $P_A = N_Q \times \frac{20}{L_m}$ $R_{KH} = 0,9 \times \frac{N_Q}{Q} \times 3600$ $N_H = Q \times R_{KH}$ $T_{Li} = S \times \frac{0,5 \times (1-R_H)^2}{(1-R_H \times D_J)} + \frac{N_{Q1} \times 3600}{c}$ $T_G = (1 - R_{Hf}) \times P_f \times 6 + (R_{Hf} \times 4)$																	
1356	0,81774	0,5812	12	473,7791817	2,86209	0,3	13,4455	13,0524	26,4979	37,817	252,1145	2,57122	2044,121	122,68600	1,027296003	123,71330	98352,071
1356	0,34893	0,2480	5	1110,322323	1,22127	0,3	4,5623	8,2549	12,8172	19,759	65,8625	1,24372	988,757	27,78577	3,538888932	31,32466	24903,10141
1294	0,75698	0,5380	11	895,4102928	1,44515	0,5	3,3864	7,6809	11,0673	17,449	116,3253	1,12485	853,761	22,71442	3,763787648	26,47821	20096,9632
2435	1,28420	0,9127	22	993,2064763	2,45166	0,5	10,0854	37,1093	47,1948	65,137	434,2472	2,40630	3640,738	58,65381	1,33931466	59,99312	90769,5978
4084	1,16443	0,8276	20	1837,156454	2,22300	0,5	7,4762	48,2681	55,7443	76,423	254,7418	1,69169	4300,278	31,75984	2,691341434	34,45118	87574,90167
7813	1,05808	0,7520	18	3867,866013	2,01998	0,5	5,3324	74,2670	79,5994	107,911	179,8520	1,27556	6140,526	18,84432	3,478656348	22,32298	107462,8306
2603														0	6	6	9906
11772											Total jumlah kendaraan terhenti =	7129,284	Total tundaan =				142,272
										Kend. terhenti rata-rata, PB,	0,61	Tundaan simpang rata-rata, det/skr =				19,6	

Kode pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR			Lebar Efektif L _e m	Arus jenuh, S									
		q _{KR}		q _{KB}		q _{SM}		q _{KBM}		R _{BKI}	R _{BKa}	Q _{KTB}		R _{KTB}	Arus jenuh dasar S ₀ skr/jam	Faktor-faktor penyesuaian				Arus jenuh disesuaikan S skr/jam			
		ekr terlindung =		ekr terlindung		ekr terlindung =		Total arus kendaraan bermotor		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor (Q _{KTB} / Q _{KBM})		Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTB} / Q _{KBM})		Semua tipe pendekat					Hanya Tipe P		
		1,00		1,30		0,15		Kend/jam	Terlindung skr/jam						Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P	F _{BKa}
Timur	Bki	95	95	26	34	8729	1310	8850	1439	0,34442		6	0,00415	3	1800	1,05	0,928339	1	1		0,944892	1657,871072	
	Bka	1556	1556	26	34	7657	1149	9239	2739		0,655577	5	0,00182	3	1800	1,05	0,929271	1	1	1,17045		2055,687568	
	Total	1651	1651	52	68	16386	2459	18089	4178			11	0,00263	6	3600	1,05	0,92895	1	1			3883,462624	
Selatan	Bki	90	90	26	34	8323	1249	8439	1373	0,16648		3	0,00218	3	1800	1,05	0,929128	1	1		0,973362	1709,274801	
	Bka	1101	1101	52	68	9315	1398	10468	2567		0,311265	12	0,00465	3	1800	1,05	0,928139	1	1	1,080929		1896,14627	
	Lurus	1833	1833	77	101	15815	2373	17725	4307			22	0,00508	6	3600	1,05	0,927967	1	1			3507,716008	
	Total	3024	3024	155	203	33453	5020	36632	8247			37	0,00447	12	7200	1,05	0,928213	1	1			7383,14366	
	BkaJT																						
Waktu hilang total, HH Total, detik =		8	Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs=		-35,0	detik					R _{AS} = ΣR _{Q/S} Kritis =				1,488	Q Total=			
			Waktu siklus disesuaikan, ΣH _i +H _h =				c=		42	detik													

Arus lalu lintas	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase	Waktu hijau per Fase (i)	Kapasitas, skr/jam	Derajat kejenuhan	Rasio Hijau	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian	Rasio kendaraan terhenti	Jumlah kendaraan terhenti	Tundaan				
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _Q MAX				Tundaan lalu lintas rata-rata	Tundaan geometri rata-rata	Tundaan rata-rata	Tundaan total	
Q	R _{Q/S} =Q/S	R _f	H _i	C _i	D _j	R _H	Hi / c	skr	skr	skr	skr	P _A	R _{KH}	N _H	T _{Li}	T _{Gi}	T=T _{Li} +T _{Gi}	T x Q
skr/jam												m		skr	det/skr	det/skr	det/skr	ekr.det
	$R_f = \frac{R_{Q/S \text{ kritis}}}{R_{15}}$		$H_i = (c - H_H) \times \frac{R_{Q/S \text{ kritis}}}{\sum (R_{Q/S \text{ kritis}})}$		$C = S \times H/c$	$D_j = \frac{c}{c}$		$N_{Q2} = c \times \frac{(1-R_H)}{(1-R_H \times D_j)} \times \frac{Q}{3600}$		$PA = N_Q \times \frac{20}{L_m}$	$R_{KH} = 0,9 \times \frac{N_Q}{Q} \times 3600$	$N_H = Q \times R_{KH}$	$T_L = S \times \frac{0,5 \times (1-R_H)^2 + N_{Q1} \times 3600}{(1-R_H \times D_j) \times c}$	$T_G = (1 - R_H) \times P_A \times 6 + (R_H \times 4)$				
1439	0,86798	0,5835	12	473,677449	3,03793	0,3		13,4455	13,0524	26,4979	37,817	252,1145	2,57122	2044,121	122,68600	1,027296003	123,71330	98352,071
1439	0,37055	0,2491	5	1109,56075	1,29691	0,3		4,5623	8,2549	12,8172	19,759	65,8625	1,24372	988,757	27,78577	3,538888932	31,32466	24903,10141
1373	0,80326	0,5400	11	895,3344198	1,53351	0,5		3,3864	7,6809	11,0673	17,449	116,3253	1,12485	853,761	22,71442	3,763787648	26,47821	20096,9632
2567	1,35380	0,9101	22	993,2194749	2,58452	0,5		10,0854	37,1093	47,1948	65,137	434,2472	2,40630	3640,738	58,65381	1,33931466	59,99312	90769,5978
4307	1,22786	0,8254	20	1837,375052	2,34410	0,5		7,4762	48,2681	55,7443	76,423	254,7418	1,69169	4300,278	31,75984	2,691341434	34,45118	87574,90167
8247	1,11700	0,7509	18	3867,360965	2,13246	0,5		5,3324	74,2670	79,5994	107,911	179,8520	1,27556	6140,526	18,84432	3,478656348	22,32298	107462,8306
2739															0	6	6	9906
12425												Total jumlah kendaraan terhenti =	7129,284	Total tundaan =			142,272	
											Kend. terhenti rata-rata, PB,	0,57	Tundaan simpang rata-rata, det/skr =			19,6		

Kode pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Lebar Efektif L _e m	Arus jenuh, S							
		Q _{KR}		Q _{KB}		Q _{SM}		Q _{KBM}		R _{BKI}	R _{BKa}	Q _{KTB}	R _{KTB}		Arus jenuh dasar S ₀ skr/jam	Faktor-faktor penyesuaian				Arus jenuh disesuaikan S skr/jam		
		ekr terlindung =		ekr terlindung		ekr terlindung =		Total arus kendaraan bermotor		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor Kend/jam	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTB} / Q _{KBM})			Semua tipe pendekat					Hanya Tipe P	
		1,00		1,30		0,15										F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P		F _{BKa}	F _{BKI}
		Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	S ₀ = 600 x L _E S = S ₀ x F _{HS} x F _{UK} x F _G x F _P x F _{BKa} x F _{BKI}												
Timur	Bki	100	100	28	37	9267	1391	9395	1528	0,34641		6	0,00391	3	1800	1,05	0,928435	1	1		0,944575	1657,486263
	Bka	1626	1626	28	37	8129	1220	9783	2883		0,653593	5	0,00173	3	1800	1,05	0,929307	1	1	1,169934		2054,862155
	Total	1726	1726	56	74	17396	2611	19178	4411			11	0,00249	6	3600	1,05	0,929005	1	1			3880,678905
Selatan	Bki	95	95	28	37	8836	1326	8959	1458	0,16749		3	0,00205	3	1800	1,05	0,929179	1	1		0,973202	1709,085706
	Bka	1151	1151	55	72	9889	1484	11095	2707		0,310971	12	0,00441	3	1800	1,05	0,928235	1	1	1,080852		1896,207948
	Lurus	1915	1915	81	106	16790	2519	18786	4540			22	0,00482	6	3600	1,05	0,928071	1	1			3508,108461
	Total	3161	3161	164	215	35515	5329	38840	8705			37	0,00423	12	7200	1,05	0,928307	1	1			7382,146073
	BkaJT							1220														
Waktu hilang total, HH Total, detik =		8	Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs=	-30,0	detik						R _{AS} = ΣR _{Q/S} Kritis =		1,573	Q Total=				
			Waktu siklus disesuaikan, ΣH _i +H _H =				c=	42	detik													

Arus lalu lintas Q skr/jam	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase R _F	Waktu hijau per Fase (i) H _i	Kapasitas, skr/jam C _i	Derajat kejenuhan D _J	Rasio Hijau R _H	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian P _A m	Rasio kendaraan terhenti R _{KH}	Jumlah kendaraan terhenti N _H skr	Tundaan			
							N _{Q1} skr	N _{Q2} skr	N _Q skr	N _Q MAX skr				Tundaan lalu lintas rata-rata	Tundaan geometri rata-rata	Tundaan rata-rata	Tundaan total
														T _{Li} det/skr	T _{Gi} det/skr	T=T _{Li} +T _{Gi} det/skr	T x Q ekr.det
1528	0,92188	0,5861	12	473,5675038	3,22657	0,3	13,4455	13,0524	26,4979	37,817	252,1145	2,57122	2044,121	122,68600	1,027296003	123,71330	98352,071
1528	0,39375	0,2503	5	1108,765401	1,37811	0,3	4,5623	8,2549	12,8172	19,759	65,8625	1,24372	988,757	27,78577	3,538888932	31,32466	24903,10141
1458	0,85309	0,5424	11	895,2353699	1,62862	0,5	3,3864	7,6809	11,0673	17,449	116,3253	1,12485	853,761	22,71442	3,763787648	26,47821	20096,9632
2707	1,42759	0,9076	22	993,2517825	2,72539	0,5	10,0854	37,1093	47,1948	65,137	434,2472	2,40630	3640,738	58,65381	1,33931466	59,99312	90769,5978
4540	1,29414	0,8228	20	1837,580623	2,47064	0,5	7,4762	48,2681	55,7443	76,423	254,7418	1,69169	4300,278	31,75984	2,691341434	34,45118	87574,90167
8705	1,17920	0,7497	18	3866,838419	2,25119	0,5	5,3324	74,2670	79,5994	107,911	179,8520	1,27556	6140,526	18,84432	3,478656348	22,32298	107462,8306
2883														0	6	6	9906
13116							Total jumlah kendaraan terhenti =				7129,284	Total tundaan =				142,272	
							Kend. terhenti rata-rata, PB,				0,54	Tundaan simpang rata-rata, det/skr =				19,6	

Kode pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Lebar Efektif L _e m	Arus jenuh, S									
		Q _{KR}		Q _{KB}		Q _{SM}		Q _{KBM}		R _{BKI}	R _{BKa}	Q _{KTB}	R _{KTB}		Arus jenuh dasar S ₀ skr/jam	Faktor-faktor penyesuaian				Arus jenuh disesuaikan S skr/jam				
		ekr terlindung =		ekr terlindung		ekr terlindung =		Total arus kendaraan bermotor		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor Kend/jam	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTB} / Q _{KBM})			Semua tipe pendekat					Hanya Tipe P			
		1,00		1,30		0,15										F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P		F _{BKa}	F _{BKI}		
		Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	S ₀ = 600 x L _e S = S ₀ x F _{HS} x F _{UK} x F _G x F _P x F _{BKI} x F _{BKa}														
Timur	Bki	105	105	30	39	9838	1476	9973	1620	0,34816		6	0,00369	3	1800	1,05	0,928524	1	1		0,944294	1657,151304		
	Bka	1699	1699	30	39	8630	1295	10359	3033		0,651838	5	0,00165	3	1800	1,05	0,929342	1	1	1,169478		2054,135942		
	Total	1804	1804	60	78	18468	2771	20332	4653			11	0,00236	6	3600	1,05	0,929057	1	1			3878,226525		
Selatan	Bki	100	100	30	39	9381	1408	9511	1547	0,16837		3	0,00194	3	1800	1,05	0,929226	1	1		0,973061	1708,924658		
	Bka	1203	1203	58	76	10499	1575	11760	2854		0,310623	12	0,00419	3	1800	1,05	0,928325	1	1	1,080762		1896,234097		
	Lurus	2001	2001	86	112	17825	2674	19912	4787			22	0,00457	6	3600	1,05	0,92817	1	1			3508,482969		
	Total	3304	3304	174	227	37705	5657	41183	9188			37	0,00401	12	7200	1,05	0,928396	1	1			7381,162384		
	BkaJT						1295																	
Waktu hilang total, HH Total, detik =		8	Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs =	-26,0	detik							R _{AS} = Σ R _{Q/S} Kritis =				1,663	Q Total =			
			Waktu siklus disesuaikan, ΣH _i +H _h =				c =	42	detik															

Arus lalu lintas Q skr/jam	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase R _f	Waktu hijau per Fase (i) H _i	Kapasitas, skr/jam C _i	Derajat kejenuhan D _j	Rasio Hijau R _H	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian P _A m	Rasio kendaraan terhenti R _{KH}	Jumlah kendaraan terhenti N _H skr	Tundaan			
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _{Q MAX}				Tundaan lalu lintas rata-rata T _{Li} det/skr	Tundaan geometri rata-rata T _{Gi} det/skr	Tundaan rata-rata T = T _{Li} + T _{Gi} det/skr	Tundaan total T x Q ekr.det
							Hi / c	skr	skr	skr				skr			
$R_f = \frac{R_{Q/S\ Kritis}}{R_{15}}$ $H_i = (c - H_H) \times \frac{R_{Q/S\ kritis}}{\sum (R_{Q/S\ kritis})}$ $C = S \times H/c$ $D_j = \frac{Q}{c}$ $N_{Q2} = c \times \frac{(1-R_H)}{(1-R_H \times D_j)} \times \frac{Q}{3600}$ $P_A = N_Q \times \frac{20}{L_m}$ $R_{KH} = 0,9 \times \frac{N_Q}{Q \times c} \times 3600$ $N_H = Q \times R_{KH}$ $T_{Li} = S \times \frac{0,5 \times (1-R_H)^2}{(1-R_H \times D_j)} + \frac{N_{Q1} \times 3600}{c}$ $T_{Gi} = (1 - H_{ij}) \times P_j \times 6 + (H_{ij} \times 4)$																	
1620	0,97758	0,5880	12	473,4718011	3,42153	0,3	13,4455	13,0524	26,4979	37,817	252,1145	2,57122	2044,121	122,68600	1,027296003	123,71330	98352,071
1620	0,41772	0,2513	5	1108,064721	1,46201	0,3	4,5623	8,2549	12,8172	19,759	65,8625	1,24372	988,757	27,78577	3,538888932	31,32466	24903,10141
1547	0,90525	0,5445	11	895,1510112	1,72820	0,5	3,3864	7,6809	11,0673	17,449	116,3253	1,12485	853,761	22,71442	3,763787648	26,47821	20096,9632
2854	1,50509	0,9053	22	993,2654795	2,87335	0,5	10,0854	37,1093	47,1948	65,137	434,2472	2,40630	3640,738	58,65381	1,33931466	59,99312	90769,5978
4787	1,36441	0,8207	20	1837,776794	2,60478	0,5	7,4762	48,2681	55,7443	76,423	254,7418	1,69169	4300,278	31,75984	2,691341434	34,45118	87574,90167
9188	1,24479	0,7487	18	3866,323153	2,37642	0,5	5,3324	74,2670	79,5994	107,911	179,8520	1,27556	6140,526	18,84432	3,478656348	22,32298	107462,8306
3033														0	6	6	9906
13841																	
Total jumlah kendaraan terhenti =												7129,284	Total tundaan =				142,272
Kend. terhenti rata-rata, PB,												0,52	Tundaan simpang rata-rata, det/skr =				19,6

Kode pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR			Lebar Efektif L _e m	Arus jenuh, S									
		q _{KR}		q _{KB}		q _{SM}		Q _{KBM}		R _{BKI}	R _{BKa}	Q _{KTB}		R _{KTB}	Arus jenuh dasar S ₀ skr/jam	Faktor-faktor penyesuaian				Arus jenuh disesuaikan S skr/jam			
		ekr terlindung =		ekr terlindung		ekr terlindung =		Total arus kendaraan bermotor		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor Kend/jam		Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTB} / Q _{KBM})		Semua tipe pendekat					Hanya Tipe P		
		1,00		1,30		0,15										F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P		F _{BKa}	F _{BKI}	
		Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam						$S_0 = 600 \times L_e$ $S = S_0 \times F_{HS} \times F_{UK} \times F_G \times F_P \times F_{BKa} \times F_{BKl}$								
Timur	Bki	110	110	32	42	10445	1567	10587	1719	0,35003		6	0,00348	3	1800	1,05	0,928609	1	1		0,943995	1656,777913	
	Bka	1775	1775	32	42	9162	1375	10969	3192		0,649969	5	0,00156	3	1800	1,05	0,929374	1	1	1,168992		2053,355174	
	Total	1885	1885	64	84	19607	2942	21556	4911			11	0,00223	6	3600	1,05	0,929106	1	1			3875,595088	
Selatan	Bki	105	105	32	42	9959	1494	10096	1641	0,16919		3	0,00182	3	1800	1,05	0,92927	1	1		0,972929	1708,775382	
	Bka	1257	1257	61	80	11146	1672	12464	3009		0,310238	12	0,00397	3	1800	1,05	0,928411	1	1	1,080662		1896,234258	
	Lurus	2091	2091	91	119	18924	2839	21106	5049			22	0,00434	6	3600	1,05	0,928265	1	1			3508,840347	
	Total	3453	3453	184	241	40029	6005	43666	9699			37	0,00380	12	7200	1,05	0,92848	1	1			7380,152918	
	BkaJT							1375															
Waktu hilang total, HH Total, detik =		8	Waktu siklus pra penyesuaian,					cbs=	-22,0	detik				$R_{AS} = \sum R_{Q/S \text{ Kritis}} =$				1,758	$Q \text{ Total} =$				
			Waktu siklus disesuaikan, $\sum H_i + H_H =$					c=	42	detik													

Arus lalu lintas Q skr/jam	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase R _f	Waktu hijau per Fase (i) H _i	Kapasitas, skr/jam C _i	Derajat kejenuhan D _j	Rasio Hijau R _H	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian P _A m	Rasio kendaraan terhenti R _{KH}	Jumlah kendaraan terhenti N _H skr	Tundaan										
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _{Q MAX}				Tundaan lalu lintas rata-rata T _{Li} det/skr	Tundaan geometri rata-rata T _{Gi} det/skr	Tundaan rata-rata T=T _{Li} +T _{Gi} det/skr	Tundaan total T x Q ekr.det							
							Hi / c	skr	skr	skr				skr										
$R_f = \frac{R_{Q/S \text{ kritis}}}{R_{15}}$ $H_i = (c - H_H) \times \frac{R_{Q/S \text{ kritis}}}{\sum (R_{Q/S \text{ kritis}})}$ $C = S \times H / c$ $D_j = \frac{Q}{c}$ $N_{Q2} = c \times \frac{(1-R_H)}{(1-R_H \times D_j)} \times \frac{Q}{3600}$ $P_A = N_Q \times \frac{20}{L_m}$ $R_{KH} = 0,9 \times \frac{N_Q}{Q \times c} \times 3600$ $N_H = Q \times R_{KH}$ $T_{Li} = S \times \frac{0,5 \times (1-R_H)^2}{(1-R_H \times D_j)} + \frac{N_{Q1} \times 3600}{c}$ $T_{Gi} = (1 - H_{ij}) \times P_{ij} \times 6 + (H_{ij} \times 4)$							1719	1,03756	0,5903	12	473,3651181	3,63145	0,3	13,4455	13,0524	26,4979	37,817	252,1145	2,57122	2044,121	122,68600	1,027296003	123,71330	98352,071
1719	0,44354	0,2523	5	1107,312882	1,55241	0,3	4,5623	8,2549	12,8172	19,759	65,8625	1,24372	988,757	27,78577	3,538888932	31,32466	24903,10141							
1641	0,96034	0,5463	11	895,0728193	1,83337	0,5	3,3864	7,6809	11,0673	17,449	116,3253	1,12485	853,761	22,71442	3,763787648	26,47821	20096,9632							
3009	1,58683	0,9028	22	993,2655639	3,02940	0,5	10,0854	37,1093	47,1948	65,137	434,2472	2,40630	3640,738	58,65381	1,33931466	59,99312	90769,5978							
5049	1,43894	0,8186	20	1837,963991	2,74706	0,5	7,4762	48,2681	55,7443	76,423	254,7418	1,69169	4300,278	31,75984	2,691341434	34,45118	87574,90167							
9699	1,31420	0,7477	18	3865,794385	2,50893	0,5	5,3324	74,2670	79,5994	107,911	179,8520	1,27556	6140,526	18,84432	3,478656348	22,32298	107462,8306							
3192														0	6	6	9906							
							Total jumlah kendaraan terhenti =					7129,284	Total tundaan =				142,272							
14610							Kend. terhenti rata-rata, PB,					0,49	Tundaan simpang rata-rata, det/skr =				19,6							

Kode pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR										KENDARAAN TAK BERMOTOR		Lebar Efektif L _e m	Arus jenuh, S								
		q _{KR}		q _{KB}		q _{SM}		Q _{KBM}		R _{BK1}	R _{BKa}	Q _{KTb}	R _{KTb}		Arus jenuh dasar S ₀ skr/jam	Faktor-faktor penyesuaian					Arus jenuh disesuaikan S skr/jam		
		ekr terlindung =		ekr terlindung		ekr terlindung =		Total arus kendaraan bermotor		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor Kend/jam	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTb} / Q _{KBM})			Semua tipe pendekat				Hanya Tipe P			
		1,00		1,30		0,15										F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P	F _{BKa}		F _{BK1}	
		Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	$S_0 = 600 \times L_e$ $S = S_0 \times F_{HS} \times F_{UK} \times F_G \times F_P \times F_{BK1} \times F_{BKa}$											
Timur	Bki	115	115	34	45	11089	1664	11238	1824	0,35185		6	0,00328	3	1800	1,05	0,928689	1	1		0,943704	1656,408852	
	Bka	1855	1855	34	45	9727	1460	11616	3360		0,648148	5	0,00149	3	1800	1,05	0,929406	1	1	1,168519		2052,59237	
	Total	1970	1970	68	90	20816	3124	22854	5184			11	0,00212	6	3600	1,05	0,929153	1	1			3873,02506	
Selatan	Bki	110	110	34	45	10573	1586	10717	1741	0,17004		3	0,00172	3	1800	1,05	0,929312	1	1		0,972794	1708,615319	
	Bka	1314	1314	65	85	11833	1775	13212	3174		0,309991	12	0,00377	3	1800	1,05	0,928493	1	1	1,080598		1896,289647	
	Lurus	2185	2185	96	125	20090	3014	22371	5324			22	0,00412	6	3600	1,05	0,928354	1	1			3509,177778	
	Total	3609	3609	195	255	42496	6375	46300	10239			37	0,00360	12	7200	1,05	0,92856	1	1			7379,325644	
BkaJT								1460															
Waktu hilang total, HH Total, detik =		8		Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs = -20,0 detik						R _{AS} = ΣR _{Q/S} Kritis =				1,858		Q Total =			
				Waktu siklus disesuaikan, ΣH _i +H _h =				c = 42 detik															

Arus lalu lintas Q skr/jam	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase R _f	Waktu hijau per Fase (i) H _i	Kapasitas, skr/jam C _i	Derajat kejenuhan D _j	Rasio Hijau R _H	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian P _A m	Rasio kendaraan terhenti R _{KH}	Jumlah kendaraan terhenti N _H skr	Tundaan					
							N _{Q1} skr	N _{Q2} skr	N _Q skr	N _{Q MAX} skr				Tundaan lalu lintas rata-rata T _{Li} det/skr	Tundaan geometri rata-rata T _{Gi} det/skr	Tundaan rata-rata T = T _{Li} + T _{Gi} det/skr	Tundaan total T x Q ekr.det		
														$N_{Q2} = c \times \frac{(1-R_H)}{(1-R_H \times D_j)} \times \frac{Q}{3600}$				$P_A = N_Q \times \frac{20}{L_m}$	
1824	1,10118	0,5925	12	473,2596721	3,85412	0,3	13,4455	13,0524	26,4979	37,817	252,1145	2,57122	2044,121	122,68600	1,027296003	123,71330	98352,071		
1824	0,47095	0,2534	5	1106,578589	1,64832	0,3	4,5623	8,2549	12,8172	19,759	65,8625	1,24372	988,757	27,78577	3,538888932	31,32466	24903,10141		
1741	1,01895	0,5483	11	894,9889764	1,94528	0,5	3,3864	7,6809	11,0673	17,449	116,3253	1,12485	853,761	22,71442	3,763787648	26,47821	20096,9632		
3174	1,67379	0,9006	22	993,2945769	3,19543	0,5	10,0854	37,1093	47,1948	65,137	434,2472	2,40630	3640,738	58,65381	1,339314666	59,99312	90769,5978		
5324	1,51716	0,8163	20	1838,140741	2,89640	0,5	7,4762	48,2681	55,7443	76,423	254,7418	1,69169	4300,278	31,75984	2,691341434	34,45118	87574,90167		
10239	1,38753	0,7466	18	3865,361051	2,64891	0,5	5,3324	74,2670	79,5994	107,911	179,8520	1,27556	6140,526	18,84432	3,478656348	22,32298	107462,8306		
3360														0	6	6	9906		
15423							Total jumlah kendaraan terhenti =					7129,284	Total tundaan =					142,272	
						Kend. terhenti rata-rata, PB,					0,46	Tundaan simpang rata-rata, det/skr =					19,6		

➤ Tahun 2045

Kode pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR			Lebar Efektif Le	Arus jenuh, S									
		q _{KR}		q _{KB}		q _{SM}		q _{KBM}		R _{BKI}	R _{BKa}	Q _{KTb}		R _{KTb}	Arus jenuh dasar S ₀ skr/jam	Faktor-faktor penyesuaian				Arus jenuh disesuaikan S skr/jam			
		ekr terlindung =		ekr terlindung		ekr terlindung =		Total arus kendaraan bermotor		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor Kend/jam		Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTb} / Q _{KBM})		Semua tipe pendekat					Hanya Tipe P		
		1,00		1,30		0,15									F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P	F _{Bka}	F _{BKi}			
		Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	S ₀ = 600 x L _E S = S ₀ x F _{HS} x F _{UK} x F _G x F _P x F _{Bka} x F _{BKi}											
Timur	Bki	121	121	36	47	11773	1766	11930	1934	0,35363		6	0,00309	3	1800	1,05	0,928763	1	1		0,943419	1656,042204	
	Bka	1938	1938	36	47	10327	1550	12301	3535		0,64637	5	0,00141	3	1800	1,05	0,929435	1	1	1,168056		2051,845343	
	Total	2059	2059	72	94	22100	3316	24231	5469			11	0,00201	6	3600	1,05	0,929197	1	1			3870,509723	
Selatan	Bki	115	115	36	47	11225	1684	11376	1846	0,17078		3	0,00162	3	1800	1,05	0,929351	1	1		0,972675	1708,477093	
	Bka	1373	1373	69	90	12562	1885	14004	3348		0,309742	12	0,00357	3	1800	1,05	0,928571	1	1	1,080533		1896,335221	
	Lurus	2283	2283	101	132	21328	3200	23712	5615			22	0,00390	6	3600	1,05	0,928439	1	1			3509,498989	
	Total	3771	3771	206	269	45115	6769	49092	10809			37	0,00341	12	7200	1,05	0,928635	1	1			7378,577206	
BkaJT						1550																	
Waktu hilang total, HH Total, detik =		8		Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs = -18,0 detik								R _{AS} = ΣR _{Q/S} Kritis =		1,965		Q Total =			
				Waktu siklus disesuaikan, ΣH _i +H _h =				c = 42 detik															

Arus lalu lintas	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase	Waktu hijau per Fase (i)	Kapasitas, skr/jam	Derajat kejenuhan	Rasio Hijau	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian	Rasio kendaraan terhenti	Jumlah kendaraan terhenti	Tundaan																	
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _{Q MAX}				Tundaan lalu lintas rata-rata	Tundaan geometri rata-rata	Tundaan rata-rata	Tundaan total														
Q skr/jam	R _{Q/S} =Q/S	R _f	H _i	C _i	D _j	R _H				P _A	R _{KH}	N _H	T _{Li}	T _{Gi}	T=T _{Li} +T _{Gi}	T x Q															
						Hi / c	skr	skr	skr	skr	m	skr	det/skr	det/skr	det/skr	ekr.det															
$R_p = \frac{R_{Q/S \text{ kritis}}}{R_{15}}$							$H_i = (c - H_H) \times \frac{R_{Q/S \text{ kritis}}}{\sum (R_{Q/S \text{ kritis}})}$							$C = S \times H/c$		$D_j = \frac{Q}{c}$		$N_{Q2} = c \times \frac{(1-R_H)}{(1-R_H \times D_j)} \times \frac{Q}{3600}$				$P_A = N_Q \times \frac{20}{L_m}$		$R_{KH} = 0,9 \times \frac{N_Q}{Q \times c} \times 3600$		$N_H = Q \times R_{KH}$		$T_L = S \times \frac{0,5 \times (1-R_H)^2}{(1-R_H \times D_j)} + \frac{N_Q \times 3600}{c}$		$T_G = (1 - H_H) \times P_f \times 6 + (R_H \times 4)$	
1934	1,16784	0,5944	12	473,1549156	4,08746	0,3	13,4455	13,0524	26,4979	37,817	252,1145	2,57122	2044,121	122,68600	1,027296003	123,71330	98352,071														
1934	0,49968	0,2543	5	1105,859921	1,74887	0,3	4,5623	8,2549	12,8172	19,759	65,8625	1,24372	988,757	27,78577	3,538888932	31,32466	24903,10141														
1846	1,08049	0,5500	11	894,9165727	2,06276	0,5	3,3864	7,6809	11,0673	17,449	116,3253	1,12485	853,761	22,71442	3,763787648	26,47821	20096,9632														
3348	1,76551	0,8987	22	993,3184489	3,37052	0,5	10,0854	37,1093	47,1948	65,137	434,2472	2,40630	3640,738	58,65381	1,33931466	59,99312	90769,5978														
5615	1,59994	0,8144	20	1838,308994	3,05444	0,5	7,4762	48,2681	55,7443	76,423	254,7418	1,69169	4300,278	31,75984	2,691341434	34,45118	87574,90167														
10809	1,46492	0,7457	18	3864,969013	2,79666	0,5	5,3324	74,2670	79,5994	107,911	179,8520	1,27556	6140,526	18,84432	3,478656348	22,32298	107462,8306														
3535														0	6	6	9906														
							Total jumlah kendaraan terhenti =				7129,284		Total tundaan =				142,272														
16278							Kend. terhenti rata-rata, PB,				0,44		Tundaan simpang rata-rata, det/skr =				19,6														

Kode pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Lebar Efektif L _e m	Arus jenuh, S								
		Q _{KR}		Q _{KB}		Q _{SM}		Q _{KBM}		R _{BKI}	R _{BKa}	Q _{KTb}	R _{KTB}		Arus jenuh dasar S ₀ skr/jam	Faktor-faktor penyesuaian				Arus jenuh disesuaikan S skr/jam			
		ekr terlindung =		ekr terlindung		ekr terlindung =		Total arus kendaraan bermotor		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor Kend/jam	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTb} / Q _{KBM})			Semua tipe pendekat					Hanya Tipe P		
		1,00		1,30		0,15		Kend/jam	Terlindung skr/jam						Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	F _{UK}	F _{HS}	F _G
Timur	Bki	127	127	38	50	12499	1875			12664	2052	0,35551		6									
	Bka	2025	2025	38	50	10964	1645	13027	3720		0,644491	5	0,00134	3	1800	1,05	0,929463	1	1	1,167568		2051,048707	
	Total	2152	2152	76	100	23463	3520	25691	5772			11	0,00190	6	3600	1,05	0,929239	1	1			3867,831861	
Selatan	Bki	121	121	38	50	11917	1788	12076	1959	0,17166		3	0,00153	3	1800	1,05	0,929388	1	1		0,972534	1708,299105	
	Bka	1435	1435	73	95	13336	2001	14844	3531		0,309411	12	0,00339	3	1800	1,05	0,928645	1	1	1,080447		1896,334983	
	Lurus	2385	2385	107	140	22642	3397	25134	5922			22	0,00370	6	3600	1,05	0,92852	1	1			3509,803769	
	Total	3941	3941	218	285	47895	7186	52054	11412			37	0,00323	12	7200	1,05	0,928707	1	1			7377,495558	
	BkaJT							1645															
Waktu hilang total, HH Total, detik =		8	Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs=	-16,0	detik						R _{AS} = Σ R _{Q/S Kritis} =				2,077	Q Total=			
			Waktu siklus disesuaikan, Σ H _i +H _h =				c=	42	detik														

Arus lalu lintas	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase	Waktu hijau per Fase (i)	Kapasitas, skr/jam	Derajat kejenuhan	Rasio Hijau	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian	Rasio kendaraan terhenti	Jumlah kendaraan terhenti	Tundaan			
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _{Q MAX}				Tundaan lalu lintas rata-rata	Tundaan geometri rata-rata	Tundaan rata-rata	Tundaan total
Q skr/jam	R _{Q/S} =Q/S	Rf	H _i	C _i	D _j	H _i / c	skr	skr	skr	skr	P _A	R _{KH}	N _H	T _{Li}	T _{Gi}	T=T _{Li} +T _{Gi}	T x Q
$R_f = \frac{R_{Q/S Kritis}}{R_{AS}}$ $H_i = (c - H_H) \times \frac{R_{Q/S kritis}}{\sum (R_{Q/S kritis})}$ $C = S \times H/c$ $D_j = \frac{Q}{c}$							$N_{Q2} = c \times \frac{(1-R_H)}{(1-R_H \times D_j)} \times \frac{Q}{3600}$ $P_A = N_Q \times \frac{20}{L_m}$				$R_{KH} = 0,9 \times \frac{N_Q}{Q} \times 3600$ $N_H = Q \times R_{KH}$		$T_L = S \times \frac{0,5 \times (1-R_H)^2}{(1-R_H \times D_j)} + \frac{N_Q \times 3600}{c}$ $T_G = (1 - H_H) \times P_f \times 6 + (R_H \times 4)$				
2052	1,23940	0,5966	12	473,0401951	4,33790	0,3	13,4455	13,0524	26,4979	37,817	252,1145	2,57122	2044,121	122,68600	1,027296003	123,71330	98352,071
2052	0,53053	0,2554	5	1105,094817	1,85685	0,3	4,5623	8,2549	12,8172	19,759	65,8625	1,24372	988,757	27,78577	3,538888932	31,32466	24903,10141
1959	1,14675	0,5520	11	894,8233406	2,18926	0,5	3,3864	7,6809	11,0673	17,449	116,3253	1,12485	853,761	22,71442	3,763787648	26,47821	20096,9632
3531	1,86201	0,8963	22	993,3183245	3,55475	0,5	10,0854	37,1093	47,1948	65,137	434,2472	2,40630	3640,738	58,65381	1,339314666	59,99312	90769,5978
5922	1,68727	0,8122	20	1838,468641	3,22116	0,5	7,4762	48,2681	55,7443	76,423	254,7418	1,69169	4300,278	31,75984	2,691341434	34,45118	87574,90167
11412	1,54687	0,7446	18	3864,402447	2,95311	0,5	5,3324	74,2670	79,5994	107,911	179,8520	1,27556	6140,526	18,84432	3,478656348	22,32298	107462,8306
3720														0	6	6	9906
17184							Total jumlah kendaraan terhenti =				7129,284	Total tundaan =				142,272	
							Kend. terhenti rata-rata, PB,				0,41	Tundaan simpang rata-rata, det/skr =				19,6	

Kode pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Lebar Efektif L _e m	Arus jenuh, S							
		Q _{KR}		Q _{KB}		Q _{SM}		Q _{KBM}		R _{BKI}	R _{BKa}	Q _{KTb}	R _{KTb}		Arus jenuh dasar S ₀ skr/jam	Faktor-faktor penyesuaian					Arus jenuh disesuaikan S skr/jam	
		ekr terlindung =		ekr terlindung		ekr terlindung =		Total arus kendaraan bermotor		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor Kend/jam	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTb} / Q _{KBM})			Semua tipe pendekat				Hanya Tipe P		
		1,00		1,30		0,15										F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P	F _{BKa}		F _{BKI}
		Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam						S ₀ = 600 x L _e					S = S ₀ x F _{HS} x F _{UK} x F _G x F _P x F _{BKa} x F _{BKI}		
Timur	Bki	133	133	40	52	13269	1991	13442	2176	0,35731		6	0,00275	3	1800	1,05	0,9289	1	1		0,942831	1655,253839
	Bka	2116	2116	40	52	11640	1746	13796	3914		0,642693	5	0,00128	3	1800	1,05	0,92949	1	1	1,1671		2050,286253
	Total	2249	2249	80	104	24909	3737	27238	6090			11	0,00180	6	3600	1,05	0,929279	1	1			3865,269292
Selatan	Bki	127	127	40	52	12652	1898	12819	2077	0,17242		3	0,00144	3	1800	1,05	0,929423	1	1		0,972412	1708,149005
	Bka	1499	1499	77	101	14158	2124	15734	3724		0,309148	12	0,00321	3	1800	1,05	0,928715	1	1	1,080379		1896,357929
	Lurus	2492	2492	113	147	24037	3606	26642	6245			22	0,00351	6	3600	1,05	0,928596	1	1			3510,092197
	Total	4118	4118	230	300	50847	7628	55195	12046			37	0,00306	12	7200	1,05	0,928775	1	1			7376,644032
	BkaJT						1746															
Waktu hilang total, HH Total, detik =		8		Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs = -14,0 detik						R _{AS} = ΣR _{Q/S Kritis} =		2,196		Q Total =				
				Waktu siklus disesuaikan, ΣH _i +H _h =				c = 42 detik														

Arus lalu lintas Q skr/jam	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase R _f	Waktu hijau per Fase (i) H _i	Kapasitas, skr/jam C _i	Derajat kejenuhan D _J	Rasio Hijau R _H	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian P _A m	Rasio kendaraan terhenti R _{KH}	Jumlah kendaraan terhenti N _H skr	Tundaan							
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _{Q MAX}				Tundaan lalu lintas rata-rata T _{Li} det/skr	Tundaan geometri rata-rata T _{Gi} det/skr	Tundaan rata-rata T = T _{Li} + T _{Gi} det/skr	Tundaan total T x Q ekr.det				
							Hi / c	skr	skr	skr				skr							
$R_p = \frac{R_{Q/S Kritis}}{R_{15}}$ $H_i = (c - H_H) \times \frac{R_{Q/S Kritis}}{\sum_i(R_{Q/S Kritis})}$ $C = S \times H/c$ $D_J = \frac{0}{c}$ $N_{Q2} = c \times \frac{(1-R_H)}{(1-R_H \times D_J)} \times \frac{Q}{3600}$ $P_A = N_Q \times \frac{20}{L_m}$ $R_{KH} = 0,9 \times \frac{N_Q}{Q \times c} \times 3600$ $N_H = Q \times R_{KH}$ $T_{Li} = S \times \frac{0,5 \times (1-R_H)^2}{(1-R_H \times D_J)} + \frac{N_Q \times 3600}{c}$ $T_Gi = (1 - H_{ij}) \times P_{ij} \times 6 + (H_{ij} \times 4)$																					
2176	1,31460	0,5986	12	472,9296682	4,60111	0,3	13,4455	13,0524	26,4979	37,817	252,1145	2,57122	2044,121	122,68600	1,027296003	123,71330	98352,071				
2176	0,56296	0,2564	5	1104,362655	1,97037	0,3	4,5623	8,2549	12,8172	19,759	65,8625	1,24372	988,757	27,78577	3,538888932	31,32466	24903,10141				
2077	1,21594	0,5537	11	894,7447171	2,32133	0,5	3,3864	7,6809	11,0673	17,449	116,3253	1,12485	853,761	22,71442	3,763787648	26,47821	20096,9632				
3724	1,96376	0,8943	22	993,330344	3,74900	0,5	10,0854	37,1093	47,1948	65,137	434,2472	2,40630	3640,738	58,65381	1,33931466	59,99312	90769,5978				
6245	1,77916	0,8102	20	1838,619722	3,39657	0,5	7,4762	48,2681	55,7443	76,423	254,7418	1,69169	4300,278	31,75984	2,691341434	34,45118	87574,90167				
12046	1,63299	0,7436	18	3863,956398	3,11753	0,5	5,3324	74,2670	79,5994	107,911	179,8520	1,27556	6140,526	18,84432	3,478656348	22,32298	107462,8306				
3914														0	6	6	9906				
18136						Total jumlah kendaraan terhenti =				7129,284				Total tundaan =				142,272			
						Kend. terhenti rata-rata, PB,				0,39				Tundaan simpang rata-rata, det/skr =				19,6			

Kode pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Lebar Efektif L _e m	Arus jenuh, S								
		Q _{KR}		Q _{KB}		Q _{SM}		Q _{KBM}		R _{BKI}	R _{BKa}	Q _{KTb}	R _{KTb}		Arus jenuh dasar S ₀ skr/jam	Faktor-faktor penyesuaian				Arus jenuh disesuaikan S skr/jam			
		ekr terlindung =		ekr terlindung		ekr terlindung =		Total arus kendaraan bermotor		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor Kend/jam	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTb} / Q _{KBM})			Semua tipe pendekat					Hanya Tipe P		
		1,00		1,30		0,15										F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P		F _{BKa}	F _{BKI}	
		Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	S ₀ = 600 x L _e S = S ₀ x F _{HS} x F _{UK} x F _G x F _P x F _{BKa} x F _{BKI}													
Timur	Bki	139	139	43	56	14087	2114	14269	2309	0,35910		6	0,00259	3	1800	1,05	0,928963	1	1		0,942544	1654,863341	
	Bka	2211	2211	43	56	12358	1854	14612	4121		0,640902	5	0,00121	3	1800	1,05	0,929515	1	1	1,166635		2049,524703	
	Total	2350	2350	86	112	26445	3968	28881	6430			11	0,00171	6	3600	1,05	0,929317	1	1			3862,711129	
Selatan	Bki	133	133	43	56	13432	2015	13608	2204	0,17330		3	0,00136	3	1800	1,05	0,929456	1	1		0,972272	1707,963999	
	Bka	1566	1566	81	106	15031	2255	16678	3927		0,308775	12	0,00305	3	1800	1,05	0,928781	1	1	1,080281		1896,322756	
	Lurus	2604	2604	119	155	25518	3828	28241	6587			22	0,00333	6	3600	1,05	0,928668	1	1			3510,366863	
	Total	4303	4303	243	317	53981	8098	58527	12718			37	0,00290	12	7200	1,05	0,92884	1	1			7375,431444	
BkaJT								1854															
Waktu hilang total, HH Total, detik =		8		Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs = -13,0		detik						R _{AS} = Σ R _{Q/S Kritis} =		2,322		Q Total =			
				Waktu siklus disesuaikan, ΣH _i +H _H =				c =		42		detik											

Arus lalu lintas Q skr/jam	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase R _f	Waktu hijau per Fase (i) H _i	Kapasitas, skr/jam C _i	Derajat kejenuhan D _j	Rasio Hijau R _H	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian P _A m	Rasio kendaraan terhenti R _{KH}	Jumlah kendaraan terhenti N _H skr	Tundaan			
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _{Q MAX}				Tundaan lalu lintas rata-rata	Tundaan geometri rata-rata	Tundaan rata-rata	Tundaan total
														T _{Li} det/skr	T _{Gi} det/skr	T = T _{Li} + T _{Gi} det/skr	T x Q ekr.det
$R_p = \frac{R_{Q/S Kritis}}{R_{15}}$ $H_i = (c - H_H) \times \frac{R_{Q/S kritis}}{\sum (R_{Q/S kritis})}$ $C = S \times H / c$ $D_j = \frac{a}{c}$ $N_{Q2} = c \times \frac{(1-R_H)}{(1-R_H \times D_j)} \times \frac{Q}{3600}$ $P_A = N_Q \times \frac{20}{L_m}$ $R_{KH} = 0,9 \times \frac{N_Q}{Q \times c} \times 3600$ $N_H = Q \times R_{KH}$ $T_Li = S \times \frac{0,5 \times (1-R_H)^2}{(1-R_H \times D_j)} + \frac{N_{Q1} \times 3600}{c}$ $T_Gi = (1 - H_{ij}) \times P_j \times 6 + (R_{KH} \times 4)$																	
2309	1,39528	0,6009	12	472,8180973	4,88348	0,3	13,4455	13,0524	26,4979	37,817	252,1145	2,57122	2044,121	122,68600	1,027296003	123,71330	98352,071
2309	0,59777	0,2574	5	1103,631751	2,09218	0,3	4,5623	8,2549	12,8172	19,759	65,8625	1,24372	988,757	27,78577	3,538888932	31,32466	24903,10141
2204	1,29043	0,5557	11	894,6478091	2,46354	0,5	3,3864	7,6809	11,0673	17,449	116,3253	1,12485	853,761	22,71442	3,763787648	26,47821	20096,9632
3927	2,07085	0,8918	22	993,3119196	3,95344	0,5	10,0854	37,1093	47,1948	65,137	434,2472	2,40630	3640,738	58,65381	1,33931466	59,99312	90769,5978
6587	1,87644	0,8081	20	1838,763595	3,58230	0,5	7,4762	48,2681	55,7443	76,423	254,7418	1,69169	4300,278	31,75984	2,691341434	34,45118	87574,90167
12718	1,72437	0,7426	18	3863,321233	3,29199	0,5	5,3324	74,2670	79,5994	107,911	179,8520	1,27556	6140,526	18,84432	3,478656348	22,32298	107462,8306
4121														0	6	6	9906
19148											Total jumlah kendaraan terhenti =	7129,284	Total tundaan =				142,272
										Kend. terhenti rata-rata, PB,	0,37	Tundaan simpang rata-rata, det/skr =				19,6	

Kode pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR		Lebar Efektif L_e m	Arus jenuh, S										
		q _{KR}		q _{KB}		q _{SM}		Q _{KBM}		R _{BKI}	R _{BKa}		Q _{KTb}	R _{KTb}	Arus jenuh dasar S ₀ skr/jam	Faktor-faktor penyesuaian				Arus jenuh disesuaikan S skr/jam			
		ekr terlindung =		ekr terlindung		ekr terlindung =		Total arus kendaraan bermotor		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan		Arus kend. tak bermotor Kend/jam	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTb} / Q _{KBM})		Semua tipe pendekat					Hanya Tipe P		
		1,00		1,30		0,15										F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P		F _{BKa}	F _{BKI}	
		Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam														
Timur	Bki	146	146	46	60	14955	2244	15147	2450	0,36093		6	0,00244	3	1800	1,05	0,929023	1	1		0,942251	1654,454389	
	Bka	2310	2310	46	60	13120	1968	15476	4338		0,639069	5	0,00115	3	1800	1,05	0,929539	1	1	1,166158		2048,740802	
	Total	2456	2456	92	120	28075	4212	30623	6788			11	0,00162	6	3600	1,05	0,929353	1	1			3860,081043	
Selatan	Bki	139	139	46	60	14260	2139	14445	2338	0,17410		3	0,00128	3	1800	1,05	0,929487	1	1		0,972144	1707,795447	
	Bka	1636	1636	86	112	15957	2394	17679	4142		0,308437	12	0,00289	3	1800	1,05	0,928844	1	1	1,080194		1896,297254	
	Lurus	2721	2721	126	164	27091	4064	29938	6949			22	0,00316	6	3600	1,05	0,928738	1	1			3510,628231	
	Total	4496	4496	258	336	57308	8597	62062	13429			37	0,00275	12	7200	1,05	0,928901	1	1			7374,343121	
BkaJT							1968																
Waktu hilang total, HH Total, detik =	8	Waktu siklus pra penyesuaian,						cbs =	-12,0	detik					R _{AS} = Σ R _{Q/S} Kritis =				2,456	Q Total =			
		Waktu siklus disesuaikan, ΣH _i +H _t =						c =	42	detik													

Arus lalu lintas Q skr/jam	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase R _f	Waktu hijau per Fase (i) H _i	Kapasitas, skr/jam C _i	Derajat kejenuhan D _j	Rasio Hijau R _H	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian P _A m	Rasio kendaraan terhenti R _{KH}	Jumlah kendaraan terhenti N _H skr	Tundaan				
							N _{Q1} skr	N _{Q2} skr	N _Q skr	N _Q MAX skr				Tundaan lalu lintas rata-rata	Tundaan geometri rata-rata	Tundaan rata-rata	Tundaan total	
														T _{Li} det/skr	T _{Gi} det/skr	T = T _{Li} + T _{Gi} det/skr	T x Q ekr.det	
$R_p = \frac{R_{Q/S} Kritis}{R_{IS}}$ $H_i = (c - H_H) \times \frac{R_{Q/S} kritis}{\sum (R_{Q/S} kritis)}$ $C = S \times H/c$ $D_j = \frac{Q}{c}$ $N_{Q2} = c \times \frac{(1-R_H)}{(1-R_H \times D_j)} \times \frac{Q}{3600}$ $P_A = N_Q \times \frac{20}{L_m}$ $R_{KH} = 0,9 \times \frac{H_Q}{Q \times c} \times 3600$ $N_H = Q \times R_{KH}$ $T_L = S \times \frac{0,5 \times (1-R_H)^2}{(1-R_H \times D_j)} + \frac{N_Q \times 3600}{c}$ $T_G = (1 - H_H) \times P_f \times 6 + (R_H \times 4)$																		
2450	1,48085	0,6030	12	472,701254	5,18298	0,3	13,4455	13,0524	26,4979	37,817	252,1145	2,57122	2044,121	122,68600	1,027296003	123,71330	98352,071	
2450	0,63470	0,2585	5	1102,880298	2,22146	0,3	4,5623	8,2549	12,8172	19,759	65,8625	1,24372	988,757	27,78577	3,538888932	31,32466	24903,10141	
2338	1,36902	0,5575	11	894,5595199	2,61358	0,5	3,3864	7,6809	11,0673	17,449	116,3253	1,12485	853,761	22,71442	3,763787648	26,47821	20096,9632	
4142	2,18426	0,8894	22	993,2985618	4,16994	0,5	10,0854	37,1093	47,1948	65,137	434,2472	2,40630	3640,738	58,65381	1,33931466	59,99312	90769,5978	
6949	1,97942	0,8060	20	1838,900502	3,77889	0,5	7,4762	48,2681	55,7443	76,423	254,7418	1,69169	4300,278	31,75984	2,691341434	34,45118	87574,90167	
13429	1,82104	0,7415	18	3862,751159	3,47654	0,5	5,3324	74,2670	79,5994	107,911	179,8520	1,27556	6140,526	18,84432	3,478656348	22,32298	107462,8306	
4338														0	6	6	9906	
20217																		
											Total jumlah kendaraan terhenti =	7129,284	Total tundaan =				142,272	
											Kend. terhenti rata-rata, PB,	0,35	Tundaan simpang rata-rata, det/skr =				19,6	

Lampiran 4. Hasil Perhitungan Kinerja Jalan (With Project) Wilayah I

➤ Tahun 2018

Kode pendekatan	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Arus jenuh, S											
		Q _{KR}		Q _{KB}		q _{SM}		Q _{KBM}		R _{BKi}	R _{BKa}	Q _{KTb}	R _{KTB}	Lebar Efektif L _e	Arus jenuh dasar S ₀		Faktor-faktor penyesuaian				Arus jenuh disesuaikan S				
		ekr terlindung = 1,00		ekr terlindung = 1,30		ekr terlindung = 0,15		Total arus kendaraan		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTb} / Q _{KBM})		m	S ₀ skr/jam	Semua tipe pendekatan			Hanya Tipe P		S skr/jam			
		Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam					F _{UK}			F _{HS}	F _G	F _P	F _{BKa}	F _{BKi}				
															S ₀ = 600 x L _E				S = S ₀ x F _{HS} x F _{UK} x F _G x F _P x F _{BKi} x F _{BKa}						
Barat Daya	BkiJT	1114	1114	14	19	7134	1071	8262	2204	0,63977			31							1				0,897637	
	Lurus	764	764	10	13	3090	464	3864	1241				62	0,04758	9	5400	1,05	0,91145	1	1	1	1	1	5167,924328	
	Total	1878	1878	24	32	10224	1535	12126	3445				62	0,01768	9	5400	1,05	0,929393	1	1	1	1	1	4730,239279	
Utara	BkiJT	67	67	0	0	86	13	153	80	0,04206			14	0,14894	2,5	1500	1,05	0,870213	1	1	1	1	0,99327		
	Bka	395	395	12	16	2182	328	2589	739		0,388538		6	0,00805	3	1800	1,05	0,926779	1	1	1,10102	1	1	1928,559157	
	Lurus	580	580	15	20	3215	483	3810	1083				8	0,00733	6	3600	1,05	0,927067	1	1	1	1	3504,312924		
	Total	1042	1042	27	36	5483	824	6552	1902				28	0,01451	11,5	6900	1,05	0,924197	1	1	1	1	1	7322,603471	
Timur Laut	Lurus	904	904	5	7	4340	651	5249	1562				2	0,00128	9	5400	1,05	0,929488	1	1	1	1	1	5270,199744	
	Total	904	904	5	7	4340	651	5249	1562				2	0,00128	9	5400	1,05	0,929488	1	1	1	1	1	5270,199744	
	BKJT								2284																
Waktu hilang total, HH Total, detik =		8		Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs=		94,0		detik				R _{AS} = ΣR _{Q/S} Kritis =		0,818		Q Total=					
				Waktu siklus disesuaikan, ΣH _i +H _l =				c=		109		detik													

Arus lalu lintas Q skr/jam	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase R _f	Waktu hijau per Fase (i) H _i	Kapasitas, skr/jam C _i	Derajat kejenuhan D _j	Rasio Hijau R _H	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian P _A m	Rasio kendaraan terhenti R _{KH}	Jumlah kendaraan terhenti N _H skr	Tundaan							
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _{Q MAX}				Tundaan lalu lintas rata-rata T _{Li} det/skr	Tundaan geometri rata-rata T _{Gi} det/skr	Tundaan rata-rata T = T _{Li} + T _{Gi} det/skr	Tundaan total T x Q ekr.det				
							Hi / c	skr	skr	skr				skr							
$R_f = \frac{R_{Q/S Kritis}}{R_{AS}}$ $H_i = (c - H_R) \times \frac{R_{Q/S kritis}}{\sum (R_{Q/S kritis})}$ $C = S \times H/c$ $D_j = \frac{q}{c}$ $N_{Q2} = c \times \frac{(1-R_H)}{(1-R_H \times D_j)} \times \frac{Q}{3600}$ $P_A = N_Q \times \frac{20}{L_m} \quad R_{KH} = 0,9 \times \frac{N_Q}{Q \times c} \times 3600$ $N_H = Q \times R_{KH}$ $T_{Li} = S \times \frac{0,5 \times (1-R_H)^2}{(1-R_H \times D_j)} + \frac{N_{Q1} \times 3600}{c}$ $T_{Gi} = (1 - R_{KH}) \times P_f \times 6 + (R_{KH} \times 4)$																					
1241	0,24014	0,2934	26	1327,54019	0,93481	0,3	5,297766	36,5535	41,85126	58,0836641	129,0748091	1,00243	1244,019	51,47952443	4,00008135	55,47961	68850,191				
1241	0,26235	0,3205	28	1215,10734	1,02131	0,3	5,374138	37,92103	43,29517	59,9896245	133,3102767	1,03702	1286,939	54,42357628	4,001237818	58,42481	72505,194				
739	0,38319	0,4682	41	725,421334	1,01872	0,4	5,350926	22,65802	28,00895	39,8118149	265,4120992	1,12660	832,560	59,6678997	4,004233417	63,67213	47053,706				
1083	0,30905	0,3776	33	1318,13605	0,82161	0,4	7,282527	29,3057	36,58822	51,1364554	170,4548513	1,00423	1087,577	49,11404019	4,000141305	53,11418	57522,659				
1902	0,25974	0,3173	28	2754,37378	0,69054	0,4	11,63721	47,73933	59,37654	81,2170393	141,2470248	0,92795	1764,954	42,31748703	3,997590637	46,31508	88091,278				
1562	0,29638	0,3621	32	1547,2146	1,00956	0,3	5,27872	47,48838	52,7671	72,4925681	161,0945958	1,00415	1568,490	50,58921019	4,000138932	54,58935	85268,563				
1562	0,29638	0,3621	32	1547,2146	1,00956	0,3	5,27872	47,48838	52,7671	72,4925681	161,0945958	1,00415	1568,490	50,58921019	4,000138932	54,58935	85268,563				
2284													0	6	6		13704				
6989												Total jumlah kendaraan terhenti =		4620		Total tundaan =				259,569	
												Kend. terhenti rata-rata, PB,		0,66		Tundaan simpang rata-rata, det/skr =				37,1	

➤ Tahun 2019

Kode pendekatan	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Arus jenuh, S										
		QKR		QKB		qSM		QKBM		R _{BK_i}	R _{BK_a}	Q _{KT_B}	R _{KT_B}	Lebar Efektif L _e	Arus jenuh dasar S ₀	Faktor-faktor penyesuaian					Arus jenuh disesuaikan S			
		ekr terlindung = 1,00		ekr terlindung = 1,30		ekr terlindung = 0,15		Total arus kendaraan		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KT_B} / Q _{KBM})		Semua tipe pendekatan				Hanya Tipe P		S			
		Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam					F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P	F _{BK_a}	F _{BK_i}	S				
		Kend/jam		Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KT_B} / Q _{KBM})	S ₀ = 600 x L _E S = S ₀ x F _{HS} x F _{UK} x F _G x F _P x F _{BK_i} x F _{BK_a}									
Barat Daya	BkiJT	1164	1164	15	20	7574	1137	8753	2321	0,63975		31						1				0,897641		
	Lurus	799	799	11	15	3281	493	4091	1307			62	0,04529	9	5400	1,05	0,912827	1	1	1	1	1	5175,728415	
	Total	1963	1963	26	35	10855	1630	12844	3628			62	0,01680	9	5400	1,05	0,929919	1	1	1	1	1	4732,934717	
Utara	BkiJT	70	70	0	0	92	14	162	84	0,04196		14	0,14286	2,5	1500	1,05	0,871429	1	1	1	1	0,993287		
	Bka	413	413	13	17	2317	348	2743	778		0,388611	6	0,00765	3	1800	1,05	0,926939	1	1	1,101039	1	1	1928,925885	
	Lurus	606	606	16	21	3414	513	4036	1140			8	0,00697	6	3600	1,05	0,927213	1	1	1	1	1	3504,863415	
	Total	1089	1089	29	38	5823	875	6941	2002			28	0,01379	11,5	6900	1,05	0,924483	1	1	1	1	1	7325,116212	
Timur Laut	Lurus	945	945	6	8	4608	692	5559	1645			2	0,00121	9	5400	1,05	0,929514	1	1	1	1	1	5270,345902	
	Total	945	945	6	8	4608	692	5559	1645			2	0,00121	9	5400	1,05	0,929514	1	1	1	1	1	5270,345902	
	BKJT								2405															
Waktu hilang total, HH Total, detik =		8	Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs=	123,0	detik							R _{AS} = ΣR _{Q/S} Kritis =				0,862	Q Total=			
			Waktu siklus disesuaikan, ΣH _i +H _h =				c=	109	detik															

Arus lalu lintas Q	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase R _f	Waktu hijau per Fase (i) H _i	Kapasitas, skr/jam C _i	Derajat kejenuhan D _j	Rasio Hijau R _H	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian P _A	Rasio kendaraan terhenti R _{KH}	Jumlah kendaraan terhenti N _H	Tundaan			
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _{Q MAX}				Tundaan lalu lintas rata-rata T _{Li}	Tundaan geometri rata-rata T _{Gi}	Tundaan rata-rata T = T _{Li} + T _{Gi}	Tundaan total T x Q
							Hi / c	skr	skr	skr				skr	det/skr	det/skr	det/skr
$R_f = \frac{R_{Q/S \text{ Kritis}}}{R_{AS}} \quad H_i = (c - H_H) \times \frac{R_{Q/S \text{ kritis}}}{\sum_i (R_{Q/S \text{ kritis}})} \dots \quad C = S \times H/c \quad D_j = \frac{Q}{C}$ $N_{Q2} = c \times \frac{(1-R_H)}{(1-R_H \times D_j)} \times \frac{Q}{3600} \quad P_A = N_Q \times \frac{20}{L_m} \quad R_{KH} = 0,9 \times \frac{N_Q}{Q \times c} \times 3600 \quad N_H = Q \times R_{KH} \quad T_{Li} = S \times \frac{0,5 \times (1-R_H)^2 + N_{Q1} \times 3600}{(1-R_H \times D_j) \times c} \quad T_G = (1-R_{KH}) \times P_A \times 6 + (R_{KH} \times 4)$																	
1307	0,25252	0,2931	26	1329,54491	0,98304	0,3	5,159472	39,28754	44,44702	61,5100616	136,6890257	1,01085	1321,177	51,84502475	3,999841917	55,84487	72989,241
1307	0,27615	0,3205	28	1215,79974	1,07501	0,3	6,112905	40,88752	47,00042	64,880557	144,1790155	1,06892	1397,077	57,51758927	3,998995612	61,51658	80402,176
778	0,40333	0,4681	41	725,559278	1,07228	0,4	6,064183	24,7486	30,81278	43,5128761	290,0858408	1,17725	915,903	64,44397878	3,997416798	68,44140	53247,406
1140	0,32526	0,3775	33	1318,34312	0,86472	0,4	6,283694	31,66128	37,94497	52,9273637	176,4245457	0,98939	1127,906	47,15378009	4,000154612	51,15393	58315,486
2002	0,27331	0,3172	28	2755,31894	0,72659	0,4	10,27445	51,27094	61,54539	84,079914	146,2259374	0,91380	1829,423	41,08286948	4,001256273	45,08413	90258,42
1645	0,31212	0,3623	32	1547,25751	1,06317	0,3	5,910136	51,19291	57,10305	78,2160262	173,8133915	1,03184	1697,375	52,96269115	3,999535995	56,96223	93702,864
1645	0,31212	0,3623	32	1547,25751	1,06317	0,3	5,910136	51,19291	57,10305	78,2160262	173,8133915	1,03184	1697,375	52,96269115	3,999535995	56,96223	93702,864
2405														0	6	6	14430
7359												Total jumlah kendaraan terhenti =	4924	Total tundaan =		278,793	
											Kend. terhenti rata-rata, PB,	0,67	Tundaan simpang rata-rata, det/skr =		37,9		

Kode pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Arus jenuh, S												
		QKR		QKB		QSM		QKBM		R _{BKl}	R _{BKa}	Q _{KTb}		R _{KTb}		Lebar Efektif L _e m	Arus jenuh dasar S ₀ skr/jam	Faktor-faktor penyesuaian						Arus jenuh disesuaikan S skr/jam		
		ekr terlindung		ekr terlindung		ekr terlindung =		Total arus kendaraan		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor Kend/jam	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTb} / Q _{KBM})	Semua tipe pendekat				Hanya Tipe P								
		1,00		1,30		0,15		Kend/jam						F _{UK}	F _{HS}			F _G	F _P	F _{BKa}	F _{BKi}					
Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam					S ₀ = 600 × L _e			S = S ₀ × F _{HS} × F _{UK} × F _G × F _P × F _{BKa} × F _{BKi}											
Barat Daya	BkIJT	1216	1216	16	21	8041	1207	9273	2444	0,64013		31														
	Lurus	835	835	12	16	3484	523	4331	1374			62	0,04318	9	5400	1,05	0,914095	1	1	1	1	1	1		5182,916992	
	Total	2051	2051	28	37	11525	1730	13604	3818			62	0,01598	9	5400	1,05	0,930412	1	1	1	1	1	1	1	4735,127162	
Utara	BkIJT	74	74	0	0	98	15	172	89	0,06398		14	0,13592	2,5	1500	1,05	0,872816	1	1	1	1	0,989763				
	Bka	432	432	14	19	2460	369	2906	820		0,589504	6	0,00726	3	1800	1,05	0,927094	1	1	1,153271	1				2020,771269	
	Lurus	254	254	7	10	1450	218	1711	482			8	0,01633	6	3600	1,05	0,923469	1	1	1	1	1	1		3490,714286	
	Total	760	760	21	29	4008	602	4789	1391			28	0,01973	11,5	6900	1,05	0,922107	1	1	1	1	1	1	1	7625,744599	
Timur Laut	Lurus	981	981	7	10	4892	734	5880	1725			2	0,00116	9	5400	1,05	0,929537	1	1	1	1	1	1	1	5270,47348	
	Total	981	981	7	10	4892	734	5880	1725			2	0,00116	9	5400	1,05	0,929537	1	1	1	1	1	1	1	5270,47348	
	BKJT								2533																	
Waktu hilang total, HH Total, detik =		8	Waktu siklus pra penyesuaian,					cbs =	85,0	detik							R _{AS} = ΣR _{Q/S} Kritis =			0,800	Q Total =					
			Waktu siklus disesuaikan ΣH _i +H _l =					c =	109	detik																

Arus lalu lintas Q skr/jam	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase R _f	Waktu hijau per Fase (i) H _i	Kapasitas, C _i	Derajat kejenuhan D _j	Rasio Hijau R _H	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian P _a m	Rasio kendaraan terhenti R _{KH}	Jumlah kendaraan terhenti N _H skr	Tundaan			
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _{QMAX}				Tundaan lalu lintas rata-rata T _{Ll} det/skr	Tundaan geometri rata-rata T _{Gi} det/skr	Tundaan rata-rata T = T _{Ll} + T _{Gi} det/skr	Tundaan total T x Q ekr.det
	$R_p = \frac{R_{Q/S \text{ Kritis}}}{R_{AS}}$		$H_i = (c - H_H) \times \frac{R_{Q/S \text{ Kritis}}}{\Sigma(R_{Q/S \text{ Kritis}})}$	$C = S \times H/c$	$D_j = \frac{0}{c}$	$N_{Q2} = c \times \frac{(1-R_H)}{(1-R_H \times D_j)} \times \frac{Q}{3600}$	$PA = N_Q \times \frac{20}{L_m}$	$R_{KH} = 0,9 \times \frac{N_Q}{Q} \times 3600$	$N_H = Q \times R_{KH}$	$T_Ll = S \times \left[\frac{0,5 \times (1-R_H)^2}{(1-R_H \times D_j)} + \frac{N_{Q1} \times 3600}{c} \right]$	rata-rata antrian kendaraan (skr) pada awal						
1374	0,26510	0,3314	26	1331,39152	1,03200	0,3	5,482695	42,18019	47,66289	65,75501	146,1222444	1,03113	1416,768	53,50539138	4,010229984	57,51562	79026,46376
1374	0,29017	0,3628	28	1216,36294	1,12960	0,3	7,297607	44,04817	51,34578	70,6164286	156,9253969	1,11080	1526,242	61,99183101	4,036415427	66,02825	90722,81061
820	0,40579	0,5073	41	760,106624	1,07880	0,4	6,182078	26,20431	32,38639	45,5900287	303,9335247	1,17400	962,678	63,79240813	4,057184963	67,84959	55636,66634
482	0,13808	0,1726	33	1313,02097	0,36709	0,4	0	10,26338	10,26338	16,3876566	54,62552212	0,63294	305,077	22,99677664	3,879363834	26,87614	12954,29971
1391	0,18241	0,2280	28	2868,39934	0,48494	0,4	0	31,35121	31,35121	44,2235951	76,91060025	0,66996	931,907	24,3417003	3,891529375	28,23323	39272,42248
1725	0,32730	0,4092	32	1547,29497	1,11485	0,3	6,940001	54,93302	61,87302	84,5123888	187,8053085	1,06618	1839,161	56,2718799	4,021750497	60,29363	104006,5124
1725	0,32730	0,4092	32	1547,29497	1,11485	0,3	6,940001	54,93302	61,87302	84,5123888	187,8053085	1,06618	1839,161	56,2718799	4,021750497	60,29363	104006,5124
2533													0	6	6		15198
7023							Total jumlah kendaraan terhenti =				4297	Total tundaan =				249,200	
							Kend. terhenti rata-rata, PB,				0,61	Tundaan simpang rata-rata, det/skr =				35,5	

Kode pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Arus jenuh, S										
		Q _{KR}		Q _{KB}		Q _{SM}		Q _{KBM}		R _{BKi}	R _{BKa}	Q _{KTB}		R _{KTB}		Lebar Efektif L _e m	Arus jenuh dasar S ₀ skr/jam	Faktor-faktor penyesuaian						Arus jenuh disesuaikan S skr/jam
		ekr terlindung		ekr terlindung		ekr terlindung =		Total arus kendaraan		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTB} / Q _{KBM})	Semua tipe pendekat				Hanya Tipe P						
		1,00		1,30		0,15		Kend/jam						F _{UK}	F _{HS}			F _G	F _P	F _{BKa}	F _{BKi}			
		Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	$S = S_0 \times F_{HS} \times F_{UK} \times F_G \times F_P \times F_{BKk} \times F_{BKk}$														
1,00		1,30		0,15		Kend/jam																		
Barat Daya	BkiJT	1271	1271	17	23	8537	1281	9825	2575	0,64055	X	31		9	5400	1,05	0,915315	1	1	1	1	0,897512	5189,83716	
	Lurus	873	873	13	17	3699	555	4585	1445		X	62	0,04114	9	5400	1,05	0,930887	1	1	1	1	4737,185771	4737,185771	
	Total	2144	2144	30	40	12236	1836	14410	4020		X	62	0,01519	9	5400	1,05		1	1	1	1			
Utara	BkiJT	78	78	0	0	105	16	183	94	0,06412	X	14	0,12963	2,5	1500	1,05	0,874074	1	1	1	0,989741	0,989741		
	Bka	452	452	15	20	2612	392	3079	864		X	6	0,00690	3	1800	1,05	0,927241	1	1	1,153233	1	2021,02543		
	Lurus	266	266	8	11	1540	231	1814	508		X	8	0,01550	6	3600	1,05	0,923798	1	1	1	1	3491,95814		
	Total	796	796	23	31	4257	639	5076	1466		X	28	0,01874	11,5	6900	1,05	0,922503	1	1	1	1	7628,602389		
Timur Laut	Lurus	1019	1019	8	11	5194	780	6221	1810		X	2	0,00110	9	5400	1,05	0,929558	1	1	1	1	5270,596689		
	Total	1019	1019	8	11	5194	780	6221	1810		X	2	0,00110	9	5400	1,05	0,929558	1	1	1	1	5270,596689		
	BKJT																							
Waktu hilang total, HH Total, detik =		8		Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs =		107,0		detik				R _{AS} = ∑R _{Q/S} Kritis =		0,841		Q Total=				
				Waktu siklus disesuaikan ∑H _i +H _h =				c =		109		detik												

Arus lalu lintas Q skr/jam	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase R _f	Waktu hijau per Fase (i) H _i	Kapasitas, C _i	Derajat kejenuhan D _j	Rasio Hijau R _H	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian P _A m	Rasio kendaraan terhenti R _{KH}	Jumlah kendaraan terhenti N _H skr	Tundaan					
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _{Q MAX}				Tundaan lalu lintas rata-rata T _{Li} det/skr	Tundaan geometri rata-rata T _{Gi} det/skr	Tundaan rata-rata T = T _{Li} +T _{Gi} det/skr	Tundaan total T x Q ekr.det		
							Hi / c	skr	skr	skr				skr					
$R_f = \frac{R_{Q/S \text{ kritis}}}{R_{AS}} \quad H_i = (c - H_H) \times \frac{R_{Q/S \text{ kritis}}}{\sum (R_{Q/S \text{ kritis}})} \quad C = S \times H/c \quad H_H = \frac{0}{c}$													$N_{Q2} = c \times \frac{(1 - RH)}{(1 - RH \times D_j)} \times \frac{Q}{3600} \quad PA = N_Q \times \frac{20}{L_m} \quad R_{KH} = 0,9 \times \frac{N_Q}{Q \times c} \times 3600 \quad N_H = Q \times R_{KH} \quad T_{Li} = S \times \frac{0,5(1 - R_{Hj})^2 + \frac{N_{Qj} \times 3600}{L_m}}{(1 - R_{Hj} \times D_j)} + \frac{N_{Qj} \times 3600}{c} \quad T_{Gi} = (1 - R_{Hj}) \times P_j \times 6 + (R_{Hj} \times 4)$						
1445	0,27843	0,3312	26	1333,16918	1,08388	0,3	6,278338	45,38291	51,66124	71,0328424	157,8507609	1,06271	1535,619	56,52623736	3,982444572	60,50868	87435,04539		
1445	0,30503	0,3629	28	1216,89176	1,18745	0,3	8,929861	47,57325	56,50311	77,4241082	172,0535737	1,16231	1679,542	67,90027249	3,95456248	71,85483	103830,2365		
864	0,42751	0,5086	41	760,202226	1,13654	0,4	7,474736	28,77972	36,25445	50,6958756	337,9725039	1,24729	1077,655	71,37186817	3,930775224	75,30264	65061,48389		
508	0,14548	0,1731	33	1313,48884	0,38676	0,4	0	10,91766	10,91766	17,2513048	57,50434933	0,63883	324,525	23,21076292	4,101105647	27,31187	13874,42923		
1466	0,19217	0,2286	28	2869,47429	0,51089	0,4	19,86922	33,47276	53,34197	73,251406	127,3937496	1,08157	1585,578	49,58695481	3,977166164	53,56412	78525,00135		
1810	0,34341	0,4085	32	1547,33114	1,16976	0,3	8,394486	59,10265	67,49714	91,9362191	204,3027091	1,10847	2006,337	60,67378063	3,969634178	64,64341	117004,5808		
1810	0,34341	0,4085	32	1547,33114	1,16976	0,3	8,394486	59,10265	67,49714	91,9362191	204,3027091	1,10847	2006,337	60,67378063	3,969634178	64,64341	117004,5808		
2669														0	6	6	16014		
7390												Total jumlah kendaraan terhenti =		5271		Total tundaan =		315,374	
											Kend. terhenti rata-rata, PB,		0,71		Tundaan simpang rata-rata, det/skr =		42,7		

Kode pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Arus jenuh, S													
		Q _{KR}		Q _{KB}		Q _{SM}		Q _{KBM}		R _{BK_i}	R _{BK_a}	Q _{KTB}	R _{KTB}	Lebar Efektif L _e m	Arus jenuh dasar S ₀ skr/jam	Faktor-faktor penyesuaian						Arus jenuh disesuaikan S skr/jam					
		ekr terlindung		ekr terlindung		ekr terlindung =		Total arus kendaraan		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor Kend/jam	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTB} / Q _{KBM})			Semua tipe pendekat			Hanya Tipe P								
		1,00		1,30		0,15										F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P	F _{Bka}	F _{BK_i}						
Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam					$S_0 = 600 \times L_e$															
Barat Daya	Bk _i JT	1388	1388	19	25	9622	1444	11029	2857	0,64116			31														
	Lurus	953	953	15	20	4169	626	5137	1599				62		5400	1,05	0,917604	1	1	1	1	1	1	5202,813847			
	Total	2341	2341	34	45	13791	2070	16166	4456				62		5400	1,05	0,931766	1	1	1	1	1	1	4741,144945			
Utara	Bk _i JT	86	86	0	0	119	18	205	104	0,06384			14		1500	1,05	0,876271	1	1	1	1	1	0,989785				
	Bk _a	495	495	17	23	2944	442	3456	960		0,589319		6		1800	1,05	0,927516	1	1	1,153223	1	1	2021,604646				
	Lurus	291	291	10	13	1736	261	2037	565				8		3600	1,05	0,924415	1	1	1	1	1	3494,290052				
	Total	872	872	27	36	4799	721	5698	1629				28		6900	1,05	0,923241	1	1	1	1	1	1	7634,973636			
Timur Laut	Lurus	1099	1099	10	13	5854	879	6963	1991				2		5400	1,05	0,929599	1	1	1	1	1	1	5270,824034			
	Total	1099	1099	10	13	5854	879	6963	1991				2		5400	1,05	0,929599	1	1	1	1	1	1	5270,824034			
	BKJT								2961																		
Waktu hilang total, HH Total, detik =	8	Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs=				237,0	detik				$R_{AS} = \sum R_{Q/S \text{ Kritis}} =$						0,928	Q Total=					
		Waktu siklus disesuaikan $\sum H_i + H_i =$				c=				109	detik																

Arus lalu lintas Q skr/jam	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase R _f	Waktu hijau per Fase (i) H _i	Kapasitas, skr/jam C _i	Derajat kejenuhan D _j	Rasio Hijau R _H	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian P _A m	Rasio kendaraan terhenti R _{KH}	Jumlah kendaraan terhenti N _H skr	Tundaan			
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _{Q MAX}				Tundaan lalu lintas rata-rata T _{Li} det/skr	Tundaan geometri rata-rata T _{Gi} det/skr	Tundaan rata-rata T = T _{Li} + T _{Gi} det/skr	Tundaan total T x Q ekr.det
	$R_p = \frac{R_{Q/S \text{ kritis}}}{R_{AS}}$		$H_i = (c - H_H) \times \frac{R_{Q/S \text{ kritis}}}{\sum (R_{Q/S \text{ kritis}})}$	$C = S \times H/c$	$D_j = \frac{Q}{c}$		$N_{Q1} = c \times \frac{(1-R_H)}{(1-R_H \times D_j)} \times \frac{Q}{3600}$		$P_A = N_Q \times \frac{2Q}{L_m}$	$R_{KH} = 0,9 \times \frac{2Q}{Q + c} \times 3600$	$N_H = Q \times R_{KH}$	$T_{Li} = S \times \frac{0,5 \times (1-R_H)^2}{(1-R_H \times D_j)} + \frac{N_{Q1} \times 3600}{c}$		$T_{Gi} = (1 - R_H) \times P_A \times 6 + (R_{KH} \times 4)$			
1599	0,30733	0,3310	26	1336,50264	1,19641	0,3	9,211986	52,86394	62,07593	84,780222	188,4004932	1,15397	1845,193	66,46976911	3,924718851	70,39449	112560,7863
1599	0,33726	0,3633	28	1217,90879	1,31291	0,3	13,48507	55,91213	69,39721	94,4443121	209,8762491	1,29007	2062,816	83,91868714	3,858173655	87,77686	140355,2004
960	0,47487	0,5115	41	760,420096	1,26246	0,4	11,5055	35,23119	46,73669	64,5324309	430,2162062	1,44712	1389,237	94,10473144	3,781381993	97,88611	93970,6689
565	0,16169	0,1742	33	1314,36598	0,42987	0,4	0	12,39553	12,39553	19,2020976	64,00699186	0,65213	368,454	23,69410749	4,170088459	27,86420	15743,27071
1629	0,21336	0,2298	28	2871,87082	0,56723	0,4	17,05116	38,27853	55,32969	75,8751931	131,9568576	1,00961	1644,662	46,75231334	3,995298929	50,74761	82667,86038
1991	0,37774	0,4069	32	1547,39788	1,28668	0,3	12,43263	68,72693	81,15956	109,970619	244,3791542	1,21168	2412,449	72,4180312	3,896501584	76,31453	151942,2348
1991	0,37774	0,4069	32	1547,39788	1,28668	0,3	12,43263	68,72693	81,15956	109,970619	244,3791542	1,21168	2412,449	72,4180312	3,896501584	76,31453	151942,2348
2961													0	6		6	17766
8180							Total jumlah kendaraan terhenti =				6120	Total tundaan =				392,731	
							Kend. terhenti rata-rata, PB,				0,75	Tundaan simpang rata-rata, det/skr =				48,0	

Kode pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Arus jenuh, S										
		Q _{KR}		Q _{KB}		Q _{SM}		Q _{KBM}		R _{BK_i}	R _{BK_a}	Q _{KTB}		R _{KTB}		Lebar Efektif L _e m	Arus jenuh dasar S ₀ skr/jam	Faktor-faktor penyesuaian						Arus jenuh disesuaikan S skr/jam
		ekr terlindung		ekr terlindung		ekr terlindung =		Total arus kendaraan		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTB} / Q _{KBM})	Semua tipe pendekat				Hanya Tipe P						
		1,00		1,30		0,15								F _{UK}	F _{HS}			F _G	F _P	F _{BK_a}	F _{BK_i}			
		Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam		S ₀ = 600 x L _E			S = S ₀ x F _{HS} x F _{UK} x F _G x F _P x F _{BK_i} x F _{BK_a}							
Barat Daya	BkIJT	1450	1450	20	26	10215	1533	11685	3009	0,64158		31		9	5400	1,05	0,918657	1	1	1	0,897348	5208,787952		
	Lurus	996	996	16	21	4426	664	5438	1681			62	0,03557	9	5400	1,05	0,932172	1	1	1	1	4742,852967		
	Total	2446	2446	36	47	14641	2197	17123	4690			62	0,01305	9	5400	1,05	0,932172	1	1	1	1	4742,852967		
Utara	BkIJT	90	90	0	0	127	20	217	110	0,06407		14	0,11290	2,5	1500	1,05	0,877419	1	1	1	0,98975	2021,647872		
	Bka	518	518	18	24	3126	469	3662	1011		0,588818	6	0,00590	3	1800	1,05	0,92764	1	1	1,153093	1	2021,647872		
	Lurus	304	304	11	15	1843	277	2158	596			8	0,01325	6	3600	1,05	0,924702	1	1	1	1	3495,37351		
	Total	912	912	29	39	5096	766	6037	1717			28	0,01605	11,5	6900	1,05	0,923582	1	1	1	1	7636,655442		
Timur Laut	Lurus	1142	1142	11	15	6215	933	7368	2090			2	0,00096	9	5400	1,05	0,929618	1	1	1	1	5270,93174		
	Total	1142	1142	11	15	6215	933	7368	2090			2	0,00096	9	5400	1,05	0,929618	1	1	1	1	5270,93174		
	BKJT								3119															
Waktu hilang total, HH Total, detik =		8		Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs =		702,0		detik				R _{AS} = ΣR _{Q/S} Kritis =		0,976		Q Total =				
				Waktu siklus disesuaikan ΣH _i +H _a =				c =		109		detik												

Arus lalu lintas	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase	Waktu hijau per Fase (i)	Kapasitas, skr/jam	Derajat kejenuhan	Rasio Hijau	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian	Rasio kendaraan terhenti	Jumlah kendaraan terhenti	Tundaan								
							R _H	N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q				N _{Q MAX}	T _{Li}	T _{Gi}	T = T _{Li} + T _{Gi}	T x Q				
								Hi / c	skr	skr				skr					skr	det/skr	det/skr	det/skr
$R_p = \frac{R_{Q/S \text{ kritis}}}{R_{AS}}$ $H_i = (c - H_H) \times \frac{R_{Q/S \text{ kritis}}}{\sum (R_{Q/S \text{ kritis}})}$ $C = S \times H/c$ $h_i = \frac{Q}{c}$ $N_{Q2} = c \times \frac{(1-R_H)}{(1-R_H \times D_j)} \times \frac{Q}{3600}$ $P_A = N_Q \times \frac{20}{L_m}$ $R_{KH} = 0,9 \times \frac{20}{Q \times c} \times 3600$ $N_H = Q \times R_{KH}$ $T_Li = S \times \frac{0,5 \times (1-R_H)^2}{(1-R_H \times D_j)} + \frac{N_{Q1} \times 3600}{c}$ $T_Gi = (1 - R_{KH}) \times P_j \times 6 + (R_{KH} \times 4)$																						
1681	0,32272	0,3307	26	1338,03727	1,25632	0,3	11,27738	57,17797	68,45535	93,2010606	207,113468	1,21048	2034,820	73,19984199	3,867884185	77,06773	129550,8477					
1681	0,35443	0,3632	28	1218,34755	1,37974	0,3	16,38032	60,79023	77,17055	104,705132	232,6780719	1,36459	2293,877	93,9664846	3,771152412	97,73764	164296,9678					
1011	0,50009	0,5125	41	760,436355	1,32950	0,4	14,17584	39,22789	53,40373	73,3329178	488,8861189	1,57014	1587,413	109,0153349	3,642131325	112,65747	113896,6984					
596	0,17051	0,1747	33	1314,77352	0,45331	0,4	0	13,22542	13,22542	20,2975535	67,6585117	0,65960	393,123	23,96552495	4,21366245	28,17919	16794,79569					
1717	0,22484	0,2304	28	2872,50342	0,59774	0,4	15,6115	40,99349	56,60499	77,558581	134,8844888	0,97995	1682,570	45,35037161	4,012586492	49,36296	84756,19906					
2090	0,39651	0,4064	32	1547,4295	1,35063	0,3	15,0825	74,47125	89,55375	121,050951	269,002113	1,27367	2661,965	79,98505099	3,828223544	83,81327	175169,7438					
2090	0,39651	0,4064	32	1547,4295	1,35063	0,3	15,0825	74,47125	89,55375	121,050951	269,002113	1,27367	2661,965	79,98505099	3,828223544	83,81327	175169,7438					
3119																						
							Total jumlah kendaraan terhenti =				6638				Total tundaan =				442,937			
8607							Kend. terhenti rata-rata, PB,				0,77				Tundaan simpang rata-rata, det/skr =				51,5			

Kode pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Arus jenuh, S											
		Q _{KR}		Q _{KB}		Q _{SM}		Q _{KBM}		R _{BK1}	R _{BKa}	Q _{KTB}	R _{KTB}	Faktor-faktor penyesuaian						Arus jenuh disesuaikan					
		ekr terlindung		ekr terlindung		ekr terlindung =		Total arus kendaraan		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTB} / Q _{KBM})	Semua tipe pendekat				Hanya Tipe P		S					
		1,00		1,30		0,15								F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P	F _{BKa}	F _{BK1}						
Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Kend/jam	Lebar Efektif L _e	S ₀ = 600 x L _E S = S ₀ x F _{HS} x F _{UK} x F _G x F _P x F _{BK1} x F _{BKa}														
										m															
Barat Daya	BkiJT	1515	1515	22	29	10845	1627	12382	3171	0,64190			31												
	Lurus	1041	1041	17	23	4699	705	5757	1769				62	0,03386	9	5400	1,05	0,919683	1	1	1	1	1	5214,603932	
	Total	2556	2556	39	52	15544	2332	18139	4940				62	0,01240	9	5400	1,05	0,932563	1	1	1	1	1	4744,568706	
Utara	BkiJT	95	95	0	0	135	21	230	116	0,06412			14	0,10769	2,5	1500	1,05	0,878462	1	1	1	1	0,98974		
	Bka	542	542	19	25	3319	498	3880	1065		0,588723		6	0,00560	3	1800	1,05	0,927759	1	1	1,153068	1		2021,86403	
	Lurus	318	318	12	16	1957	294	2287	628				8	0,01258	6	3600	1,05	0,924969	1	1	1	1	1	3496,381132	
	Total	955	955	31	41	5411	813	6397	1809				28	0,01524	11,5	6900	1,05	0,923903	1	1	1	1	1	7639,07788	
Timur Laut	Lurus	1187	1187	12	16	6598	990	7797	2193				2	0,00091	9	5400	1,05	0,929636	1	1	1	1	1	5271,033485	
	Total	1187	1187	12	16	6598	990	7797	2193				2	0,00091	9	5400	1,05	0,929636	1	1	1	1	1	5271,033485	
	BKJT																								
Waktu hilang total, HH Total, detik =		8		Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs =		-661,0		detik				R _{AS} = ΣR _{Q/S} Kritis =		1,026		Q Total =					
				Waktu siklus disesuaikan ΣH _i +H _h =				c =		109		detik													

Arus lalu lintas	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase	Waktu hijau per Fase (i)	Kapasitas, skr/jam	Derajat kejenuhan	Rasio Hijau	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian	Rasio kendaraan terhenti	Jumlah kendaraan terhenti	Tundaan					
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _{Q MAX}				Tundaan lalu lintas rata-rata	Tundaan geometri rata-rata	Tundaan rata-rata	Tundaan total		
							H _i / c	skr	skr	skr				skr	P _A	R _{KH}	N _H	T _{Li}	T _{Gi}
Q skr/jam	R _{Q/S} = Q/S	R _f	H _i	C _i	D _j	H _i / c	skr	skr	skr	skr	m	R _{KH}	N _H	det/skr	det/skr	det/skr	skr.det		
$R_f = \frac{R_{Q/S \text{ kritis}}}{R_{AS}}$ $H_i = (c - H_H) \times \frac{R_{Q/S \text{ kritis}}}{\sum (R_{Q/S \text{ kritis}})}$ $C = S \times H/c$ $D_j = \frac{Q}{c}$							$N_{Q2} = c \times \frac{(1-R_H)}{(1-R_H \times D_j)} \times \frac{Q}{3600}$ $P_A = N_Q \times \frac{20}{\sum m}$ $R_{KH} = 0,9 \times \frac{N_Q}{Q} \times 3600$ $N_H = Q \times R_{KH}$				$T_i = (1 - R_{KH}) \times P_A \times 6 + (R_{KH} \times 4)$								
1769	0,33924	0,3307	26	1339,53129	1,32061	0,3	13,80345	62,09331	75,89676	103,023723	228,9416069	1,27530	2256,014	81,32388166	3,782352914	85,10623	150552,929		
1769	0,37285	0,3635	28	1218,78829	1,45144	0,3	19,80792	66,41008	86,21799	116,647753	259,2172295	1,44873	2562,810	105,8094009	3,645245233	109,45465	193625,269		
1065	0,52674	0,5135	41	760,517663	1,40036	0,4	17,33303	43,98606	61,3191	83,7812096	558,5413971	1,71145	1822,696	126,6535445	3,437548732	130,09109	138547,0143		
628	0,17961	0,1751	33	1315,15254	0,47751	0,4	0	14,10226	14,10226	21,4549852	71,51661732	0,66749	419,186	24,25229687	4,262868406	28,51517	17907,52379		
1809	0,23681	0,2309	28	2873,41462	0,62956	0,4	14,17758	43,92493	58,10251	79,5353178	138,3222919	0,95472	1727,084	43,98643254	4,035798943	48,02223	86872,21676		
2193	0,41605	0,4056	32	1547,45937	1,41716	0,3	18,12904	80,85465	98,98369	133,498466	296,6632587	1,34166	2942,267	88,63076132	3,729891883	92,36065	202546,9125		
2193	0,41605	0,4056	32	1547,45937	1,41716	0,3	18,12904	80,85465	98,98369	133,498466	296,6632587	1,34166	2942,267	88,63076132	3,729891883	92,36065	202546,9125		
3287														0	6	6	19722		
Total jumlah kendaraan terhenti =												7232		Total tundaan =				502.766	
Kend. terhenti rata-rata, PB,												0,80		Tundaan simpang rata-rata, det/skr =				55,5	

Kode pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR										KENDARAAN TAK BERMOTOR				Arus jenuh, S							
		Q _{KR}		Q _{KB}		Q _{SM}		Q _{KBM}		R _{BK1}	R _{BKa}	Q _{KTB}	R _{KTB}		Lebar Efektif L _e m	Arus jenuh dasar S ₀ skr/jam	Faktor-faktor penyesuaian						Arus jenuh disesuaikan S skr/jam
		ekr terlindung		ekr terlindung		ekr terlindung =		Total arus kendaraan		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTB} / Q _{KBM})				Semua tipe pendekat			Hanya Tipe P			
		1,00		1,30		0,15		Kend/ jam	Terlindung skr/jam				Kend/ jam	Terlindung skr/jam			F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P	F _{BKa}	F _{BK1}	
		Kend/ jam	erlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	S ₀ = 600 x L _E			S = S ₀ x F _{HS} x F _{UK} x F _G x F _P x F _{BK1} x F _{BKa}							
Barat Daya	BkiJT	1583	1583	24	32	11514	1728	13121	3343	0,64239		31		9	5400	1,05	0,920655	1	1	1	1	0,897218	5220,115133
	Lurus	1088	1088	18	24	4989	749	6095	1861			62	0,03224	9	5400	1,05	0,932936	1	1	1	1		4746,052876
	Total	2671	2671	42	56	16503	2477	19216	5204			62	0,01177	9	5400	1,05	0,932936	1	1	1	1		
Utara	BkiJT	100	100	0	0	144	22	244	122	0,06401		14	0,10294	2,5	1500	1,05	0,879412	1	1	1	1	0,989759	
	Bka	567	567	20	26	3524	529	4111	1122		0,588667	6	0,00532	3	1800	1,05	0,927872	1	1	1,153054	1		2022,085417
	Lurus	333	333	13	17	2078	312	2424	662			8	0,01194	6	3600	1,05	0,925224	1	1	1	1		3497,346269
	Total	1000	1000	33	43	5746	863	6779	1906			28	0,01448	11,5	6900	1,05	0,924209	1	1	1	1		7641,652883
Timur Laut	Lurus	1234	1234	13	17	7005	1051	8252	2302			2	0,00087	9	5400	1,05	0,929653	1	1	1	1		5271,13125
	Total	1234	1234	13	17	7005	1051	8252	2302			2	0,00087	9	5400	1,05	0,929653	1	1	1	1		5271,13125
	BKJT								3465														
Waktu hilang total, HH Total, detik =		8		Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs = -217,0 detik						R _{AS} = ΣR _{Q/S} Kritis =		1,078		Q Total =					
				Waktu siklus disesuaikan ΣH _i +H ₄ =				c = 109 detik															

Arus lalu lintas	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase	Waktu hijau per Fase (i)	Kapasitas, skr/jam	Derajat kejenuhan	Rasio Hijau	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian	Rasio kendaraan terhenti	Jumlah kendaraan terhenti	Tundaan				
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _Q MAX				Tundaan lalu lintas rata-rata	Tundaan geometri rata-rata	Tundaan rata-rata	Tundaan total	
Q skr/jam	R _{Q/S} =Q/S	R _f	H _i	C _i	D _j	H _i / c	skr	skr	skr	skr	P _A m	R _{KH}	N _H skr	T _{Li} det/skr	T _{Gi} det/skr	T=T _{Li} +T _{Gi} det/skr	T x Q ekr.det	
$R_f = \frac{R_{Q/S \text{ kritis}}}{R_{AS}} \quad H_i = (c - H_H) \times \frac{R_{Q/S \text{ kritis}}}{\sum(R_{Q/S \text{ kritis}})} \dots \quad C = S \times H/c \quad h_j = \frac{0}{c}$							$N_{Q2} = c \times \frac{(1-R_H)}{(1-R_H \times D_j)} \times \frac{Q}{3600} \quad P_A = N_Q \times \frac{20}{L_m} \quad R_{KH} = 0,9 \times \frac{N_Q}{Q} \times 3600 \quad N_H = Q \times R_{KH}$							$T_Li = S \times \frac{0,5 \times (1-R_{Hj})^2}{(1-R_{Hj} \times D_j)} + \frac{N_{Qj} \times 3600}{c} \quad T_G = (1 - R_{Gj}) \times P_j \times 6 + (R_{Gj} \times 4)$				
1861	0,35651	0,3306	26	1340,94701	1,38783	0,3	16,75067	67,57936	84,33003	114,155639	253,6791983	1,34696	2506,691	90,72497804	3,660529234	94,38551	175651,429	
1861	0,39212	0,3637	28	1219,16955	1,52645	0,3	23,73072	72,76404	96,49476	130,213079	289,3623989	1,54126	2868,285	119,3380583	3,470421983	122,80848	228546,5819	
1122	0,55487	0,5146	41	760,600937	1,47515	0,4	21,01121	49,72188	70,73309	96,2076796	641,3845305	1,87391	2102,525	147,3087842	3,144953118	150,45374	168809,0933	
662	0,18929	0,1755	33	1315,51557	0,50322	0,4	20,26852	15,05719	35,32572	49,4699485	164,8998285	1,58618	1050,049	80,03083547	3,426474664	83,45731	55248,73931	
1906	0,24942	0,2313	28	2874,38319	0,66310	0,4	12,74548	47,12511	59,87059	81,8691769	142,3811771	0,93370	1779,640	42,66556308	4,064865319	46,73043	89068,19652	
2302	0,43672	0,4050	32	1547,48807	1,48757	0,3	21,65532	88,11109	109,7664	147,731653	328,292563	1,41737	3262,781	98,60547386	3,591639873	102,19711	235257,7558	
2302	0,43672	0,4050	32	1547,48807	1,48757	0,3	21,65532	88,11109	109,7664	147,731653	328,292563	1,41737	3262,781	98,60547386	3,591639873	102,19711	235257,7558	
3465														0	6	6	20790	
9534							Total jumlah kendaraan terhenti =					7911	Total tundaan =					573,663
							Kend. terhenti rata-rata, PB,					0,83	Tundaan simpang rata-rata, det/skr =					60,2

Kode pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Arus jenuh, S												
		Q _{KR}		Q _{KB}		Q _{SM}		Q _{KBM}		R _{BKi}	R _{BKa}	Q _{KTB}	R _{KTB}	Lebar Efektif L _e m	Arus jenuh dasar S ₀ skr/jam	Faktor-faktor penyesuaian						Arus jenuh disesuaikan S skr/jam				
		ekr terlindung		ekr terlindung		ekr terlindung =		Total arus kendaraan		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTB} / Q _{KBM})			Semua tipe pendekat			Hanya Tipe P							
		1,00		1,30		0,15										F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P	F _{BKa}	F _{BKi}					
		Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam		$N_{Q1} + \Lambda$ $S = S_0 \times F_{HS} \times F_{UK} \times F_G \times F_P \times F_{BKa} \times F_{BKk}$												
Barat Daya	BkiJT	1654	1654	26	34	12224	1834	13904	3522	0,64282			31													
	Lurus	1137	1137	19	25	5297	795	6453	1957				62	9	5400	1,05	0,921575	1	1	1	1	1	1	5225,330461		
	Total	2791	2791	45	59	17521	2629	20357	5479				62	9	5400	1,05	0,933286	1	1	1	1	1	1	4747,474426		
Utara	BkiJT	105	105	0	0	153	23	258	128	0,06365			14	2,5	1500	1,05	0,880282	1	1	1	1	1	0,989816			
	Bka	593	593	22	29	3742	562	4357	1184		0,588762		6	3	1800	1,05	0,927983	1	1	1,153078	1	1	2022,370062			
	Lurus	348	348	14	19	2207	332	2569	699				8	6	3600	1,05	0,925474	1	1	1	1	1	3498,291089			
	Total	1046	1046	36	48	6102	917	7184	2011				28	11,5	6900	1,05	0,924507	1	1	1	1	1	1	7644,724406		
Timur Laut	Lurus	1283	1283	14	19	7437	1116	8734	2418				2	9	5400	1,05	0,929669	1	1	1	1	1	1	5271,22562		
	Total	1283	1283	14	19	7437	1116	8734	2418				2	9	5400	1,05	0,929669	1	1	1	1	1	1	5271,22562		
	BKJT								3650																	
Waktu hilang total, HH Total, detik =		8	Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs =		-127,0		detik				R _{AS} = ΣR _{Q/S} Kritis =			1,134	Q Total =							
			Waktu siklus disesuaikan ΣH _i +H _h =				c =		109		detik															

Arus lalu lintas	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase	Waktu hijau per Fase (i)	Kapasitas, skr/jam	Derajat kejenuhan	Rasio Hijau	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian	Rasio kendaraan terhenti	Jumlah kendaraan terhenti	Tundaan														
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _Q MAX				Tundaan lalu lintas rata-rata	Tundaan geometri rata-rata	Tundaan rata-rata	Tundaan total											
							H _i / c	skr	skr	skr				skr	P _A	R _{KH}	N _H	T _{Li}	T _{Gi}	T = T _{Li} + T _{Gi}	T x Q							
Q skr/jam	R _{Q/S} = Q/S	R _f	H _i	C _i	D _j	H _i / c	skr	skr	skr	skr	m	R _{KH}	N _H	det/skr	det/skr	det/skr	det/skr	det/skr	det/skr	det/skr	det/skr	det/skr	det/skr	det/skr	det/skr	det/skr		
$R_f = \frac{R_{Q/S \text{ kritis}}}{R_{AS}}$							$H_i = (c - H_H) \times \frac{R_{Q/S \text{ kritis}}}{\sum_i (R_{Q/S \text{ kritis}})_i}$				$C = S \times H/c$		$h_i = \frac{Q}{c}$		$N_{Q2} = c \times \frac{(1-R_H)}{(1-R_H \times D_j)} \times \frac{Q}{3600}$				$P_A = N_Q \times \frac{20}{L_m}$		$R_{KH} = 0,9 \times \frac{20}{Q \times c} \times 3600$		$N_H = Q \times R_{KH}$		$T_{Li} = S \times \frac{0,5 \times (1-R_H)^2 \times N_{Q1} \times 3600}{(1-R_H \times D_j) \times c}$		$T_{Gi} = (1 - R_{KH}) \times P_j \times 6 + (R_{KH} \times 4)$	
1957	0,37452	0,3303	26	1342,28672	1,45796	0,3	20,13534	73,72314	93,85848	126,733188	281,6293068	1,42561	2789,922	101,4688796	3,491036809	104,95992	205406,5564											
1957	0,41222	0,3635	28	1219,53472	1,60471	0,3	28,17845	79,98183	108,1603	145,611563	323,5812517	1,64284	3215,039	134,6769479	3,231265363	137,90821	269886,3734											
1184	0,58545	0,5163	41	760,708005	1,55644	0,4	25,39316	56,99013	82,38329	111,58594	743,9062643	2,06826	2448,824	172,1556748	2,722527529	174,87820	207055,7916											
699	0,19981	0,1762	33	1315,87096	0,53121	0,4	18,82965	16,12473	34,95438	48,979776	163,26592	1,48642	1039,011	76,4284688	3,41831404	79,84678	55812,9012											
2011	0,26306	0,2320	28	2875,53854	0,69935	0,4	11,29416	50,72212	62,01628	84,7014876	147,3069349	0,91667	1843,420	41,37972916	4,099651549	45,47938	91459,0346											
2418	0,45872	0,4045	32	1547,51578	1,56250	0,3	25,7354	96,46737	122,2028	164,147651	364,7725578	1,50225	3632,449	110,1368426	3,39938511	113,53623	274530,5987											
2418	0,45872	0,4045	32	1547,51578	1,56250	0,3	25,7354	96,46737	122,2028	164,147651	364,7725578	1,50225	3632,449	110,1368426	3,39938511	113,53623	274530,5987											
3650																												
							Total jumlah kendaraan terhenti =				8691		Total tundaan =				657,776											
10036							Kend. terhenti rata-rata, PB,				0,87		Tundaan simpang rata-rata, det/skr =				65,5											

Kode pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Arus jenuh, S											
		Q _{KR}		Q _{KB}		Q _{SM}		Q _{KBM}		R _{BKi}	R _{BKa}	Q _{KTB}		R _{KTB}		Lebar Efektif L _e	Arus jenuh dasar S ₀ skr/jam	Faktor-faktor penyesuaian						Arus jenuh disesuaikan S skr/jam	
		ekr terlindung		ekr terlindung		ekr terlindung =		Total arus kendaraan		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTB} / Q _{KBM})	Semua tipe pendekat				Hanya Tipe P							
		1,00	1,30	0,15										F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P	F _{BKa}	F _{BKi}						
Kend/jam	erlindun skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam		S ₀ = 600 x L _E			S = S ₀ x F _{HS} x F _{UK} x F _G x F _P x F _{BKi} x F _{BKa}										
Barat Daya	BkiJT	1728	1728	28	37	12978	1947	14734	3712	0,64333	X	31		9	5400	1,05						1		0,897068	
	Lurus	1188	1188	20	26	5624	844	6832	2058		X	62	0,02925	9	5400	1,05	0,922453	1	1	1	1	1	1	1	5230,307547
	Total	2916	2916	48	63	18602	2791	21566	5770		X	62	0,01063	9	5400	1,05	0,933621	1	1	1	1	1	1	1	4748,746902
Utara	BkiJT	110	110	0	0	163	25	273	135	0,06371	X	14	0,09396	2,5	1500	1,05	0,881208	1	1	1	1	1	1	0,989807	
	Bka	620	620	24	32	3973	596	4617	1248		0,588957	6	0,00478	3	1800	1,05	0,928086	1	1	1,153129	1	1	1	1	2022,683426
	Lurus	364	364	15	20	2343	352	2722	736		X	8	0,01075	6	3600	1,05	0,925699	1	1	1	1	1	1	1	3499,141935
	Total	1094	1094	39	52	6479	973	7612	2119		X	28	0,01304	11,5	6900	1,05	0,924783	1	1	1	1	1	1	1	7647,272448
Timur Laut	Lurus	1334	1334	15	20	7896	1185	9245	2539		X	2	0,00079	9	5400	1,05	0,929685	1	1	1	1	1	1	1	5271,314876
	Total	1334	1334	15	20	7896	1185	9245	2539		X	2	0,00079	9	5400	1,05	0,929685	1	1	1	1	1	1	1	5271,314876
BKJT																									
Waktu hilang total, HH Total, detik =		8		Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs=	-88,0	detik						R _{AS} = ΣR _{Q/S Kritis} =			1,192	Q Total=					
				Waktu siklus disesuaikan ΣH _i +H _h =				c=	109	detik															

Arus lalu lintas Q skr/jam	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase R _f	Waktu hijau per Fase (i) H _i	Kapasitas, skr/jam C _i	Derajat kejenuhan D _j	Rasio Hijau R _H	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian P _A m	Rasio kendaraan terhenti R _{KH}	Jumlah kendaraan terhenti N _H skr	Tundaan			
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _{Q MAX}				Tundaan lalu lintas rata-rata T _{Li} det/skr	Tundaan geometri rata-rata T _{Gi} det/skr	Tundaan rata-rata T = T _{Li} + T _{Gi} det/skr	Tundaan total T x Q ekr.det
Q	R _{Q/S} = Q/S	R _f	H _i	C _i	D _j	H _i / c	skr	skr	skr	skr	P _A m	R _{KH}	N _H skr	T _{Li} det/skr	T _{Gi} det/skr	T = T _{Li} + T _{Gi} det/skr	T x Q ekr.det
$R_p = \frac{R_{Q/S Kritis}}{R_{AS}}$							$H_i = (c - H_H) \times \frac{R_{Q/S Kritis}}{\sum (R_{Q/S Kritis})}$										
$C = S \times H_i / c$							$N_{Q2} = c \times \frac{(1 - R_H)}{(1 - R_H \times D_j)} \times \frac{Q}{3600}$										
$H_j = \frac{Q}{c}$							$P_A = N_Q \times \frac{20}{L_m}$										
$R_{KH} = 0,9 \times \frac{N_Q}{Q} \times 3600$							$N_H = Q \times R_{KH}$										
$T_{Li} = S \times \frac{0,5 \times (1 - R_H)^2 + \frac{N_Q \times 3600}{c}}{(1 - R_H \times D_j)}$							$T_{Gi} = (1 - R_H) \times P_j \times 6 + (R_{KH} \times 4)$										
2058	0,39348	0,3301	26	1343,56524	1,53175	0,3	24,02042	80,70319	104,7236	141,075169	313,5003752	1,51258	3112,885	113,7713508	3,260411973	117,03176	240851,3677
2058	0,43338	0,3635	28	1219,86159	1,68708	0,3	33,24147	88,31787	121,5593	163,298336	362,8851914	1,75575	3613,324	152,1728881	2,909550938	155,08244	319159,6595
1248	0,61700	0,5176	41	760,825876	1,64032	0,4	30,31987	65,93172	96,25159	129,892103	865,9473524	2,29251	2861,057	200,5208437	2,135059524	202,65590	252914,5673
736	0,21034	0,1764	33	1316,191	0,55919	0,4	17,44068	17,22304	34,66372	48,5961139	161,9870463	1,39996	1030,371	72,97608482	3,422904771	76,39899	56229,65634
2119	0,27709	0,2324	28	2876,49698	0,73666	0,4	9,91427	54,57706	64,49133	87,9685546	152,9887906	0,90467	1916,990	40,22445813	4,137553596	44,36201	94003,10284
2539	0,48166	0,4040	32	1547,54198	1,64067	0,3	30,34089	105,9722	136,3131	182,773273	406,1628281	1,59585	4051,875	123,1706726	3,140253582	126,31093	320703,4417
2539	0,48166	0,4040	32	1547,54198	1,64067	0,3	30,34089	105,9722	136,3131	182,773273	406,1628281	1,59585	4051,875	123,1706726	3,140253582	126,31093	320703,4417
3847													0	6	6		23082
10563	Total jumlah kendaraan terhenti =											9582	Total tundaan =				756,948
Kend. terhenti rata-rata, PB,											0,91	Tundaan simpang rata-rata, det/skr =				71,7	

Kode pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Lebar Efektif Le m	Arus jenuh, S													
		Q _{KR}		Q _{KB}		Q _{SM}		Q _{KBM}		R _{BKi}	R _{BKa}	Q _{KTB}	R _{KTB}		Arus jenuh dasar S ₀ skr/jam	Faktor-faktor penyesuaian						Arus jenuh disesuaikan S skr/jam						
		ekr terlindung		ekr terlindung		ekr terlindung =		Total arus kendaraan		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor Kend/jam	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTB} / Q _{KBM})			Semua tipe pendekat				Hanya Tipe P								
		1,00		1,30		0,15										F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P	F _{BKa}	F _{BKi}							
		Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	$S_0 = 600 \times L_E$								$S = S_0 \times F_{HS} \times F_{UK} \times F_G \times F_P \times F_{BKk} \times F_{BKk}$										
Barat Daya	BkiJT	1806	1806	30	39	13778	2067	15614	3912	0,64363			31															
	Lurus	1241	1241	22	29	5971	896	7234	2166				62	0,02783	9	5400	1,05	0,923303	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5235,130341
	Total	3047	3047	52	68	19749	2963	22848	6078				62	0,01010	9	5400	1,05	0,933941	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4750,115781
Utara	BkiJT	115	115	0	0	174	27	289	142	0,06359			14	0,08974	2,5	1500	1,05	0,882051	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,989825
	Bka	648	648	26	34	4218	633	4892	1315		0,588894		6	0,00454	3	1800	1,05	0,928183	1	1	1,153112	1	1	1	1	1	1	2022,86616
	Lurus	381	381	16	21	2488	374	2885	776				8	0,01020	6	3600	1,05	0,925918	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3499,971429
	Total	1144	1144	42	55	6880	1034	8066	2233				28	0,01238	11,5	6900	1,05	0,925046	1	1	1	1	1	1	1	1	1	7649,484004
Timur Laut	Lurus	1387	1387	16	21	8383	1258	9786	2666				2	0,00075	9	5400	1,05	0,9297	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5271,39985
	Total	1387	1387	16	21	8383	1258	9786	2666				2	0,00075	9	5400	1,05	0,9297	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5271,39985
	BKJT								4054																			
Waktu hilang total, HH Total, detik =		8		Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs =		-67,0		detik						R _{AS} = ΣR _{Q/S} Kritis =		1,254		Q Total=						
				Waktu siklus disesuaikan ΣH _i +H _h =				c =		109		detik																

Arus lalu lintas	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase	Waktu hijau per Fase (i)	Kapasitas, skr/jam	Derajat kejenuhan	Rasio Hijau	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian	Rasio kendaraan terhenti	Jumlah kendaraan terhenti	Tundaan					
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _{Q MAX}				Tundaan lalu lintas rata-rata	Tundaan geometri rata-rata	Tundaan rata-rata	Tundaan total		
Q skr/jam	R _{Q/S} =Q/S	R _f	H _i	C _i	D _j	R _H	Hi / c	skr	skr	skr	skr	P _A m	R _{KH}	N _H skr	T _{Li} det/skr	T _{Gi} det/skr	T=T _{Li} +T _{Gi} det/skr	T x Q ekr.det	
	$R_f = \frac{R_{Q/S Kritis}}{R_{AS}}$		$H_i = (c - H_H) \times \frac{R_{Q/S Kritis}}{\sum (R_{Q/S Kritis})}$	$C = S \times H/c$	$D_j = \frac{0}{c}$			$N_{Q2} = c \times \frac{(1-R_H)}{(1-R_H \times D_j)} \times \frac{Q}{3600}$		$PA = N_Q \times \frac{20}{L_m}$	$R_{KH} = 0,9 \times \frac{N_Q}{Q \times c} \times 3600$			$N_H = Q \times R_{KH}$	$T_Li = S \times \frac{0,5 \times (1-R_H)^2 + \frac{N_Q \times 3600}{(1-R_H \times D_j)}}{c}$		$T_G = (1 - R_H) \times P_f \times 6 + (R_H \times 4)$		
2166	0,41374	0,3300	26	1344,80412	1,61064	0,3		28,53015	88,82846	117,3586	157,753363	350,5630298	1,61055	3488,458	128,047408	2,944072582	130,99148	283727,547	
2166	0,45599	0,3637	28	1220,21323	1,77510	0,3		39,07827	98,20342	137,2817	184,051832	409,0040705	1,88396	4080,667	172,4194134	2,471218323	174,89063	378813,1083	
1315	0,65007	0,5185	41	760,894611	1,72823	0,4		35,91582	77,38423	113,3	152,396059	1015,973728	2,56108	3367,818	233,4826349	1,300176438	234,78281	308739,3969	
776	0,22172	0,1769	33	1316,50301	0,58944	0,4		15,99676	18,4466	34,44336	48,3052357	161,0174524	1,31936	1023,821	69,41651524	3,447684688	72,86420	56542,61914	
2233	0,29192	0,2329	28	2877,32885	0,77607	0,4		8,59712	58,82793	67,42505	91,8410714	159,7236024	0,89753	2004,194	39,20875803	4,177210275	43,38597	96880,86723	
2666	0,50575	0,4034	32	1547,56693	1,72270	0,3		35,55122	116,9406	152,4918	204,129218	453,6204844	1,70022	4532,785	137,9686448	2,788998127	140,75764	375259,876	
2666	0,50575	0,4034	32	1547,56693	1,72270	0,3		35,55122	116,9406	152,4918	204,129218	453,6204844	1,70022	4532,785	137,9686448	2,788998127	140,75764	375259,876	
4054														0	6		6	24324	
11119								Total jumlah kendaraan terhenti =				10618	Total tundaan =				875,278		
								Kend. terhenti rata-rata, PB,				0,95	Tundaan simpang rata-rata, det/skr =				78,7		

Kode pendekatan	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Arus jenuh, S																							
		QKR		QKB		QSM		QKBM		R _{BKi}	R _{BKa}	Q _{KTB}		R _{KTB}		Lebar Efektif L _e	Arus jenuh dasar S ₀ skr/jam	Faktor-faktor penyesuaian						Arus jenuh disesuaikan S skr/jam													
		ekr terlindung		ekr terlindung		ekr terlindung =		Total arus kendaraan		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTB} / Q _{KBM})	Semua tipe pendekatan				Hanya Tipe P																			
		1,00	1,30	0,15	Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam					Terlindung skr/jam	F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P	F _{BKa}	F _{BKi}																	
Barat Daya	BkiJT	1887	1887	32						42	14627	2195	16546		4124	0,64397			31																		
	Lurus	1297	1297	24	32	6339	951	7660	2280				62				5400	1,05	0,924116	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5239,738514	
	Total	3184	3184	56	74	20966	3146	24206	6404				62				5400	1,05	0,934247	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4751,381439	
Utara	BkiJT	121	121	0	0	185	28	306	149	0,06332			14				1500	1,05	0,882822	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,989868	
	Bka	677	677	28	37	4478	672	5183	1386				6				1800	1,05	0,928276	1	1	1	1,153149	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2023,132623	
	Lurus	398	398	17	23	2642	397	3057	818				8				3600	1,05	0,926126	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3500,755932	
	Total	1196	1196	45	60	7305	1097	8546	2353				28				6900	1,05	0,925296	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	7652,124121	
Timur Laut	Lurus	1443	1443	17	23	8900	1335	10360	2801				2				5400	1,05	0,929715	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5271,481734	
	Total	1443	1443	17	23	8900	1335	10360	2801				2				5400	1,05	0,929715	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5271,481734	
	BKJT								4273																												
Waktu hilang total, HH Total, detik =	8	Waktu siklus pra penyesuaian, cbs = -53,0 detik																R _{AS} = ∑ R _{Q/S} Kritis = 1,319				Q Total=															
		Waktu siklus disesuaikan ∑ H _i + H _i = c = 109 detik																																			

Arus lalu lintas	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase R _f	Waktu hijau per Fase (i) H _i	Kapasitas, skr/jam C _i	Derajat kejenuhan D _j	Rasio Hijau R _H	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian P _A m	Rasio kendaraan terhenti R _{KH}	Jumlah kendaraan terhenti N _H skr	Tundaan						
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _Q MAX				Tundaan lalu lintas rata-rata T _{Li} det/skr	Tundaan geometri rata-rata T _{Gi} det/skr	Tundaan rata-rata T = T _{Li} + T _{Gi} det/skr	Tundaan total T x Q ekr.det			
							Hi/c	skr	skr	skr				skr						
							$N_{Q2} = c \times \frac{(1-R_H)}{(1-R_H \times D_j)} \times \frac{Q}{3600}$					$N_H = Q \times R_{KH}$					$T_G = (1 - R_{KH}) \times P_P \times 6 + (R_{KH} \times 4)$			
2280	0,43514	0,3300	26	1345,98788	1,69392	0,3	33,67975	98,25349	131,9332	176,991878	393,3152842	1,72004	3921,685	144,3783586	2,514920628	146,89328	334916,6767			
2280	0,47986	0,3639	28	1220,53835	1,86803	0,3	45,71265	109,9278	155,6405	208,285395	462,856433	2,02911	4626,377	195,5798611	1,877452162	197,45731	450202,6743			
1386	0,68508	0,5195	41	760,99484	1,82130	0,4	42,31626	92,74718	135,0634	181,123746	1207,491637	2,89663	4014,730	272,4539434	0,088193817	272,54214	377743,4022			
818	0,23366	0,1772	33	1316,7981	0,62120	0,4	14,54736	19,77374	34,32111	48,1438621	160,4795404	1,24717	1020,187	65,87824495	3,490206097	69,36845	56743,39296			
2353	0,30750	0,2332	28	2878,32192	0,81749	0,4	7,391352	63,51548	70,90683	96,4370185	167,716554	0,89575	2107,689	38,39745328	4,21502508	42,61248	100267,1616			
2801	0,53135	0,4029	32	1547,59097	1,80991	0,3	41,50686	129,8952	171,4021	229,090759	509,0905761	1,81895	5094,888	154,98507	2,310906603	157,29598	440586,0306			
2801	0,53135	0,4029	32	1547,59097	1,80991	0,3	41,50686	129,8952	171,4021	229,090759	509,0905761	1,81895	5094,888	154,98507	2,310906603	157,29598	440586,0306			
4273														0	6	6	25638			
11707							Total jumlah kendaraan terhenti = 11829				Total tundaan = 1.016.694									
							Kend. terhenti rata-rata, PB, 1,01				Tundaan simpang rata-rata, det/skr = 86,8									

Kode pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Arus jenuh, S									
		Q _{KR}		Q _{KB}		Q _{SM}		Q _{KBM}		R _{BKi}	R _{BKa}	Q _{KTB}	R _{KTB}	Lebar Efektif L _e	Arus jenuh dasar S ₀ skr/jam	Faktor-faktor penyesuaian						Arus jenuh disesuaikan S skr/jam	
		ekr terlindung		ekr terlindung		ekr terlindung =		Total arus kendaraan		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTB} / Q _{KBM})			Semua tipe pendekat			Hanya Tipe P				
		1,00	1,30	0,15					F _{UK}					F _{HS}	F _G	F _P	F _{BKa}	F _{BKi}					
Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	S ₀ = 600 x L _E S = S ₀ x F _{HS} x F _{UK} x F _G x F _P x F _{BKi} x F _{BKa}												
Barat Daya	BkiJT	1972	1972	34	45	15529	2330	17535	4347	0,64438		31								0,896899			
	Lurus	1355	1355	26	34	6730	1010	8111	2399			62	0,02519	9	5400	1,05	0,924884	1	1	1	1	5244,093377	
	Total	3327	3327	60	79	22259	3340	25646	6746			62	0,00911	9	5400	1,05	0,934536	1	1	1	1	4752,504243	
Utara	BkiJT	127	127	0	0	197	30	324	157	0,06333		14	0,08187	2,5	1500	1,05	0,883626	1	1	1	0,989867		
	Bka	708	708	30	39	4754	714	5492	1461		0,589351	6	0,00409	3	1800	1,05	0,928364	1	1	1,153231	1	2023,468559	
	Lurus	416	416	18	24	2805	421	3239	861			8	0,00921	6	3600	1,05	0,926318	1	1	1	1	3501,480552	
	Total	1251	1251	48	63	7756	1165	9055	2479			28	0,01117	11,5	6900	1,05	0,925533	1	1	1	1	7654,612729	
Timur Laut	Lurus	1501	1501	18	24	9449	1418	10968	2943			2	0,00068	9	5400	1,05	0,929728	1	1	1	1	5271,559762	
	Total	1501	1501	18	24	9449	1418	10968	2943			2	0,00068	9	5400	1,05	0,929728	1	1	1	1	5271,559762	
	BKJT								4504														
Waktu hilang total, HH Total, detik =		8		Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs =		-44,0		detik				R _{AS} = ΣR _{Q/S} Kritis =		1,387				Q Total=	
				Waktu siklus disesuaikan ΣH _i +H _h =				c =		109		detik											

Arus lalu lintas	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase	Waktu hijau per Fase (i)	Kapasitas, skr/jam	Derajat kejenuhan	Rasio Hijau	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian	Rasio kendaraan terhenti	Jumlah kendaraan terhenti	Tundaan				
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _{Q MAX}				Tundaan lalu lintas rata-rata	Tundaan geometri rata-rata	Tundaan rata-rata	Tundaan total	
Q skr/jam	R _{Q/S} =Q/S	R _f	H _i	C _i	D _j	H _i / c	skr	skr	skr	skr	P _A m	R _{KH}	N _H skr	T _{Li} det/skr	T _{Gi} det/skr	T = T _{Li} +T _{Gi} det/skr	T x Q ekr.det	
	$R_f = \frac{R_{Q/S \text{ kritis}}}{R_{AS}}$		$H_i = (c - H_H) \times \frac{R_{Q/S \text{ kritis}}}{\sum (R_{Q/S \text{ kritis}})}$	$C = S \times H/c$	$D_j = \frac{Q}{c}$		$N_{Q2} = c \times \frac{(1-R_H)}{(1-R_H \times D_j)} \times \frac{Q}{3600}$	$P_A = N_Q \times \frac{20}{L_m}$	$R_{KH} = 0,9 \times \frac{Q}{Q + 3600}$	$N_H = Q \times R_{KH}$		$T_{Li} = S \times \frac{0,5 \times (1-R_H)^2}{(1-R_H \times D_j)} + \frac{N_Q \times 3600}{c}$	$T_G = (1 - R_H) \times P_A \times 6 + (R_H \times 4)$					
2399	0,45747	0,3298	26	1347,10656	1,78085	0,3	33,67975	98,25349	131,9332	176,991878	393,3152842	1,72004	3921,685	144,3783586	2,514920628	146,89328	334916,6767	
2399	0,50479	0,3640	28	1220,82678	1,96506	0,3	45,71265	109,9278	155,6405	208,285395	462,856433	2,02911	4626,377	195,5798611	1,877452162	197,45731	450202,6743	
1461	0,72203	0,5206	41	761,121201	1,91954	0,4	42,31626	92,74718	135,0634	181,123746	1207,491637	2,89663	4014,730	272,4539434	0,088193817	272,54214	377743,4022	
861	0,24590	0,1773	33	1317,07067	0,65372	0,4	14,54736	19,77374	34,32111	48,1438621	160,4795404	1,24717	1020,187	65,87824495	3,490206097	69,36845	56743,39296	
2479	0,32386	0,2335	28	2879,258	0,86099	0,4	7,391352	63,51548	70,90683	96,4370185	167,716554	0,89575	2107,689	38,39745328	4,21502508	42,61248	100267,1616	
2943	0,55828	0,4025	32	1547,61388	1,90164	0,3	41,50686	129,8952	171,4021	229,090759	509,0905761	1,81895	5094,888	154,98507	2,310906603	157,29598	440586,0306	
2943	0,55828	0,4025	32	1547,61388	1,90164	0,3	41,50686	129,8952	171,4021	229,090759	509,0905761	1,81895	5094,888	154,98507	2,310906603	157,29598	440586,0306	
4504														0	6	6	25638	
12325										Total jumlah kendaraan terhenti =	11829		Total tundaan =	1.016.694				
										Kend. terhenti rata-rata, PB,	0,96		Tundaan simpang rata-rata, det/skr =	86,8				

➤ Tahun 2032

Kode pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Arus jenuh, S																	
		Q _{KR}		Q _{KB}		Q _{SM}		Q _{KBM}		R _{BKi}	R _{BKa}	Q _{KTB}	R _{KTB}	Faktor-faktor penyesuaian						Arus jenuh disesuaikan S skr/jam											
		ekr terlindung		ekr terlindung		ekr terlindung =		Total arus kendaraan		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTB} / Q _{KBM})	Semua tipe pendekat			Hanya Tipe P														
		1,00		1,30		0,15		Kend/jam	Terlindung skr/jam					Kend/jam	Terlindung skr/jam	F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P	F _{BKa}	F _{BKi}										
		Kend/jam		Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Lebar Efektif L _e	S ₀ = 600 x L _E							S = S ₀ x F _{HS} x F _{UK} x F _G x F _P x F _{BKi} x F _{BKa}												
Barat Daya	BkiJT	2060	2060	36	47	16486	2473	18582	4580	0,64462			31																		
	Lurus	1416	1416	28	37	7145	1072	8589	2525				62	0,02397	9	5400	1,05	0,92562	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5248,267723
	Total	3476	3476	64	84	23631	3545	27171	7105				62	0,00865	9	5400	1,05	0,93481	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4753,697176	
Utara	BkiJT	133	133	0	0	210	32	343	165	0,06317			14	0,07821	2,5	1500	1,05	0,884358	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,989893	
	Bka	740	740	32	42	5047	758	5819	1540		0,589587		6	0,00388	3	1800	1,05	0,928448	1	1	1,153292	1	1	1	1	1	1	1	1	2023,758433	
	Lurus	435	435	19	25	2978	447	3432	907				8	0,00874	6	3600	1,05	0,926503	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3502,180328	
	Total	1308	1308	51	67	8235	1237	9594	2612				28	0,01061	11,5	6900	1,05	0,925758	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	7657,081988	
Timur Laut	Lurus	1562	1562	19	25	10032	1505	11613	3092				2	0,00065	9	5400	1,05	0,929741	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5271,633937	
	Total	1562	1562	19	25	10032	1505	11613	3092				2	0,00065	9	5400	1,05	0,929741	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5271,633937	
	BKJT								4745																						
Waktu hilang total, HH Total, detik =		8		Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs =		-37,0		detik				R _{AS} = Σ R _{Q/S} Kritis =		1,459		Q Total =											

Arus lalu lintas Q skr/jam	Rasio Anus, R _{Q/S}	Rasio Fase R _f	Waktu hijau per Fase (i) H _i	Kapasitas, skr/jam C _i	Derajat kejenuhan D _j	Rasio Hijau R _H	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian P _A m	Rasio kendaraan terhenti R _{KH}	Jumlah kendaraan terhenti N _H skr	Tundaan					
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _{Q MAX}				Tundaan lalu lintas rata-rata T _{Li} det/skr	Tundaan geometri rata-rata T _{Gi} det/skr	Tundaan rata-rata T = T _{Li} + T _{Gi} det/skr	Tundaan total T x Q ekr.det		
							Hi / c	skr	skr	skr				skr					
	$R_f = \frac{R_{Q/S\ Kritis}}{R_{AS}}$		$H_i = (c - H_H) \times \frac{R_{Q/S\ Kritis}}{\sum (R_{Q/S\ Kritis})_i} \dots$	$C = S \times H/c$	$D_j = \frac{0}{c}$		$N_{Q1} = c \times \frac{(1-R_H)}{(1-R_H \times D_j)} \times \frac{Q}{3600}$		$N_{Q2} = N_{Q1} \times \frac{20}{L_m}$	$R_{KH} = 0,9 \times \frac{N_Q}{Q} \times 3600$	$N_H = Q \times R_{KH}$	$T_{Li} = S \times \left[\frac{0,5 \times (1-R_H)^2}{(1-R_H \times D_j)} + \frac{N_{Q1} \times 3600}{c} \right]$		$T_G = (1 - R_{KH}) \times P_A \times 6 + (R_{KH} \times 4)$					
2525	0,48111	0,3298	26	1348,17886	1,87290	0,3	33,67975	98,25349	131,9332	176,991878	393,3152842	1,72004	3921,685	144,3783586	2,514920628	146,89328	334916,6767		
2525	0,53117	0,3641	28	1221,13322	2,06775	0,3	45,71265	109,9278	155,6405	208,285395	462,856433	2,02911	4626,377	195,5798611	1,877452162	197,45731	450202,6743		
1540	0,76096	0,5216	41	761,230236	2,02304	0,4	42,31626	92,74718	135,0634	181,123746	1207,491637	2,89663	4014,730	272,4539434	0,088193817	272,54214	377743,4022		
907	0,25898	0,1775	33	1317,33388	0,68851	0,4	14,54736	19,77374	34,32111	48,1438621	160,4795404	1,24717	1020,187	65,87824495	3,490206097	69,36845	56743,39296		
2612	0,34112	0,2338	28	2880,1868	0,90689	0,4	7,391352	63,51548	70,90683	96,4370185	167,716554	0,89575	2107,689	38,39745328	4,21502508	42,61248	100267,1616		
3092	0,58654	0,4021	32	1547,63565	1,99789	0,3	41,50686	129,8952	171,4021	229,090759	509,0905761	1,81895	5094,888	154,98507	2,310906603	157,29598	440586,0306		
3092	0,58654	0,4021	32	1547,63565	1,99789	0,3	41,50686	129,8952	171,4021	229,090759	509,0905761	1,81895	5094,888	154,98507	2,310906603	157,29598	440586,0306		
4745													0	6	6	25638			
12974											Total jumlah kendaraan terhenti =	11829			Total tundaan =	1.016.694			
											Kend. terhenti rata-rata, PB,	0,91			Tundaan simpang rata-rata, det/skr =	86,8			

Kode pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Arus jenuh, S											
		Q _{KR}		Q _{KB}		Q _{SM}		Q _{KBM}		R _{BKi}	R _{BKa}	Q _{KTb}		R _{KTB}		Lebar Efektif L _e	Arus jenuh dasar S ₀ skr/jam	Faktor-faktor penyesuaian						Arus jenuh disesuaikan S skr/jam	
		ekr terlindung		ekr terlindung		ekr terlindung =		Total arus kendaraan		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTb} / Q _{KBM})	Semua tipe pendekat				Hanya Tipe P							
		1,00	1,30	0,15					F _{UK}					F _{HS}	F _G	F _P	F _{BKa}	F _{BKi}							
		Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam			Kend/jam		m		$S_0 = 600 \times L_E$									
		$S = S_0 \times F_{HS} \times F_{UK} \times F_G \times F_P \times F_{BKa} \times F_{BKk}$																							
Barat Daya	BkiJT	2152	2152	38	50	17502	2626	19692	4828	0,64502		31		9	5400	1,05	0,926318	1	1	1	1	0,896796	5252,225892		
	Lurus	1480	1480	30	39	7586	1138	9096	2657			62	0,02280	9	5400	1,05	0,935071	1	1	1	1	1	4754,680988		
	Total	3632	3632	68	89	25088	3764	28788	7485			62	0,00822	9	5400	1,05	0,935071	1	1	1	1	1	1	4754,680988	
Utara	BkiJT	139	139	0	0	223	34	362	173	0,06289		14	0,07487	2,5	1500	1,05	0,885027	1	1	1	1	0,989938			
	Bka	773	773	34	45	5358	804	6165	1622		0,589604	6	0,00369	3	1800	1,05	0,928526	1	1	1,153297	1		2023,936744		
	Lurus	455	455	20	26	3162	475	3637	956			8	0,00830	6	3600	1,05	0,92668	1	1	1	1	1	3502,852282		
	Total	1367	1367	54	71	8743	1313	10164	2751			28	0,01008	11,5	6900	1,05	0,92597	1	1	1	1	1	1	7659,218179	
Timur Laut	Lurus	1626	1626	20	26	10651	1598	12297	3250			2	0,00062	9	5400	1,05	0,929754	1	1	1	1	1	5271,705166		
	Total	1626	1626	20	26	10651	1598	12297	3250			2	0,00062	9	5400	1,05	0,929754	1	1	1	1	1	5271,705166		
	BKJT								5001																
Waktu hilang total, HH Total, detik =		8		Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs = -32,0 detik		c = 109 detik						$R_{AS} = \sum R_{Q/S} \text{ Kritis} =$				1,534		Q Total =			

Arus lalu lintas Q skr/jam	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase R _f	Waktu hijau per Fase (i) H _i	Kapasitas, skr/jam C _i	Derajat kejenuhan D _J	Rasio Hijau R _H	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian P _A m	Rasio kendaraan terhenti R _{KH}	Jumlah kendaraan terhenti N _H skr	Tundaan			
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _{Q MAX}				Tundaan lalu lintas rata-rata T _{Li} det/skr	Tundaan geometri rata-rata T _{Gi} det/skr	Tundaan rata-rata T = T _{Li} + T _{Gi} det/skr	Tundaan total T x Q ekr.det
							$N_{Q2} = c \times \frac{(1-R_H)}{(1-R_H \times D_J)} \times \frac{Q}{3600}$							$T_L = S \times \frac{0,5(1-R_H)^2 + N_{Q1} \times 3600}{(1-R_H \times D_J) \times c}$			
							$P_A = N_{Q1} \times \frac{20}{L_m}$							$T_G = (1 - R_{GN}) \times P_G \times 6 + (R_{GN} \times 4)$			
2657	0,50588	0,3297	26	1349,19564	1,96932	0,3	33,67975	98,25349	131,9332	176,991878	393,3152842	1,72004	3921,685	144,3783586	2,514920628	146,89328	334916,6767
2657	0,55882	0,3642	28	1221,38594	2,17540	0,3	45,71265	109,9278	155,6405	208,285395	462,856433	2,02911	4626,377	195,5798611	1,877452162	197,45731	450202,6743
1622	0,80141	0,5223	41	761,297307	2,13057	0,4	42,31626	92,74718	135,0634	181,123746	1207,491637	2,89663	4014,730	272,4539434	0,088193817	272,54214	377743,4022
956	0,27292	0,1779	33	1317,58664	0,72557	0,4	14,54736	19,77374	34,32111	48,1438621	160,4795404	1,24717	1020,187	65,87824495	3,490206097	69,36845	56743,39296
2751	0,35918	0,2341	28	2880,99032	0,95488	0,4	7,391352	63,51548	70,90683	96,4370185	167,716554	0,89575	2107,689	38,39745328	4,21502508	42,61248	100267,1616
3250	0,61650	0,4018	32	1547,65656	2,09995	0,3	41,50686	129,8952	171,4021	229,090759	509,0905761	1,81895	5094,888	154,98507	2,310906603	157,29598	440586,0306
3250	0,61650	0,4018	32	1547,65656	2,09995	0,3	41,50686	129,8952	171,4021	229,090759	509,0905761	1,81895	5094,888	154,98507	2,310906603	157,29598	440586,0306
5001													0	6	6	25638	
13659							Total jumlah kendaraan terhenti =				11829	Total tundaan =				1.016.694	
							Kend. terhenti rata-rata, PB,				0,87	Tundaan simpang rata-rata, det/skr =				86,8	

Kode pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Lebar Efektif L _e m	Arus jenuh, S									
		Q _{KR}		Q _{KB}		Q _{SM}		Q _{KBM}		R _{BK1}	R _{BKa}	Q _{KTB}			R _{KTB}		Arus jenuh dasar S ₀ skr/jam	Faktor-faktor penyesuaian						Arus jenuh disesuaikan S skr/jam
		ekr terlindung		ekr terlindung		ekr terlindung =		Total arus kendaraan		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTB} / Q _{KBM})		Semua tipe pendekat			Hanya Tipe P						
		1,00		1,30		0,15									F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P	F _{BKa}	F _{BK1}				
Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	S ₀ = 600 x L _E S = S ₀ x F _{HS} x F _{UK} x F _G x F _P x F _{BK1} x F _{BKa}													
Barat Daya	BkiJT	2248	2248	40	52	18581	2788	20869	5088	0,64528		31		9	5400	1,05	0,926988	1	1	1	1	0,896756	5256,024554	
	Lurus	1546	1546	32	42	8054	1209	9632	2797			62	0,02169	9	5400	1,05	0,935319	1	1	1	1		4755,728313	
	Total	3794	3794	72	94	26635	3997	30501	7885			62	0,00780	9	5400	1,05	0,926988	1	1	1	1			
Utara	BkiJT	146	146	0	0	237	36	383	182	0,06276		14	0,07143	2,5	1500	1,05	0,885714	1	1	1	0,989959			
	Bka	808	808	36	47	5689	854	6533	1709		0,58931	6	0,00350	3	1800	1,05	0,928601	1	1	1,153221	1	2023,965855		
	Lurus	476	476	22	29	3357	504	3855	1009			8	0,00787	6	3600	1,05	0,926853	1	1	1	1	3503,506195		
	Total	1430	1430	58	76	9283	1394	10771	2900			28	0,00956	11,5	6900	1,05	0,926175	1	1	1	1	7660,565795		
Timur Laut	Lurus	1692	1692	22	29	11308	1697	13022	3418			2	0,00058	9	5400	1,05	0,929766	1	1	1	1	5271,773684		
	Total	1692	1692	22	29	11308	1697	13022	3418			2	0,00058	9	5400	1,05	0,929766	1	1	1	1	5271,773684		
	BKJT								5270															
Waktu hilang total, HH Total, detik =		8	Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs =	-28,0	detik						R _{AS} = ΣR _{Q/S} Kritis =			1,615	Q Total =					
			Waktu siklus disesuaikan ΣH _i +H ₄ =				c =	109	detik															

Arus lalu lintas	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase	Waktu hijau per Fase (i)	Kapasitas, skr/jam	Derajat kejenuhan	Rasio Hijau	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian	Rasio kendaraan terhenti	Jumlah kendaraan terhenti	Tundaan			
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _{Q MAX}				Tundaan lalu lintas rata-rata	Tundaan geometri rata-rata	Tundaan rata-rata	Tundaan total
Q skr/jam	R _{Q/S} =Q/S	R _f	H _i	C _i	D _j	H _i / c	skr	skr	skr	skr	P _A m	R _{KH}	N _H skr	T _{Li} det/skr	T _{Gi} det/skr	T = T _{Li} + T _{Gi} det/skr	T x Q ekr.det
	$R_p = \frac{R_{Q/S \text{ kritis}}}{R_{AS}}$		$H_i = (c - H_H) \times \frac{R_{Q/S \text{ kritis}}}{\sum(R_{Q/S \text{ kritis}})}$	$C = S \times H/c$	$\theta_j = \frac{0}{c}$		$N_{Q2} = c \times \frac{(1-R_H)}{(1-R_H \times D_j)} \times \frac{Q}{3600}$	$PA = N_Q \times \frac{20}{L_m}$	$R_{KH} = 0,9 \times \frac{N_Q}{0,7 \times 3600}$	$N_H = Q \times R_{KH}$	$T_L = S \times \frac{0,5 \times (1-R_H)^2}{(1-R_H \times D_j)} + \frac{N_Q \times 3600}{c}$	$T_G = (1 - R_H) \times P_p \times 6 + (R_H \times 4)$					
2797	0,53215	0,3295	26	1350,17145	2,07159	0,3	33,67975	98,25349	131,9332	176,991878	393,3152842	1,72004	3921,685	144,3783586	2,514920628	146,89328	334916,6767
2797	0,58813	0,3642	28	1221,65498	2,28952	0,3	45,71265	109,9278	155,6405	208,285395	462,856433	2,02911	4626,377	195,5798611	1,877452162	197,45731	450202,6743
1709	0,84438	0,5228	41	761,308257	2,24482	0,4	42,31626	92,74718	135,0634	181,123746	1207,491637	2,89663	4014,730	272,4539434	0,088193817	272,54214	377743,4022
1009	0,28800	0,1783	33	1317,83261	0,76565	0,4	14,54736	19,77374	34,32111	48,1438621	160,4795404	1,24717	1020,187	65,87824495	3,490206097	69,36845	56743,39296
2900	0,37856	0,2344	28	2881,49723	1,00642	0,4	7,391352	63,51548	70,90683	96,4370185	167,716554	0,89575	2107,689	38,39745328	4,21502508	42,61248	100267,1616
3418	0,64836	0,4014	32	1547,67668	2,20847	0,3	41,50686	129,8952	171,4021	229,090759	509,0905761	1,81895	5094,888	154,98507	2,310906603	157,29598	440586,0306
3418	0,64836	0,4014	32	1547,67668	2,20847	0,3	41,50686	129,8952	171,4021	229,090759	509,0905761	1,81895	5094,888	154,98507	2,310906603	157,29598	440586,0306
5270														0	6	6	25638
14385							Total jumlah kendaraan terhenti =				11829	Total tundaan =				1.016.694	
							Kend. terhenti rata-rata, PB,				0,82	Tundaan simpang rata-rata, det/skr =				86,8	

Kode pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Arus jenuh, S											
		Q _{KR}		Q _{KB}		Q _{SM}		Q _{KBM}		R _{BKi}	R _{BKa}	Q _{KTB}	R _{KTB}	Lebar Efektif L _e m	Arus jenuh dasar S ₀ skr/jam	Faktor-faktor penyesuaian						Arus jenuh disesuaikan S skr/jam			
		ekr terlindung		ekr terlindung		ekr terlindung =		Total arus kendaraan		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor Kend/jam	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTB} / Q _{KBM})			Semua tipe pendekat			Hanya Tipe P						
		1,00		1,30		0,15										F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P	F _{BKa}	F _{BKi}				
		Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam					S ₀ = 600 x L _E			S = S ₀ x F _{HS} x F _{UK} x F _G x F _P x F _{BKi} x F _{BKa}								
Barat Daya	BkiJT	2349	2349	43	56	19726	2959	22118	5364	0,64572			31												
	Lurus	1615	1615	34	45	8551	1283	10200	2943				62	0,02063	9	5400	1,05	0,927621	1	1	1	1	1	1	5259,608985
	Total	3964	3964	77	101	28277	4242	32318	8307				62	0,00741	9	5400	1,05	0,935555	1	1	1	1	1	1	4756,551085
Utara	BkiJT	153	153	0	0	252	38	405	191	0,06248			14	0,06829	2,5	1500	1,05	0,886341	1	1	1	1	0,990003		
	Bka	845	845	38	50	6040	906	6923	1801		0,58914		6	0,00332	3	1800	1,05	0,928672	1	1	1,153176	1		2024,043265	
	Lurus	498	498	24	32	3564	535	4086	1065				8	0,00746	6	3600	1,05	0,927018	1	1	1	1	1	3504,126934	
	Total	1496	1496	62	82	9856	1479	11414	3057				28	0,00908	11,5	6900	1,05	0,92637	1	1	1	1	1	1	7662,226675
Timur Laut	Lurus	1761	1761	24	32	12005	1801	13790	3594				2	0,00056	9	5400	1,05	0,929778	1	1	1	1	1	1	5271,838598
	Total	1761	1761	24	32	12005	1801	13790	3594				2	0,00056	9	5400	1,05	0,929778	1	1	1	1	1	1	5271,838598
	BKJT								5555																
Waktu hilang total, HH Total, detik =	8	Waktu siklus pra penyesuaian,				Waktu siklus disesuaikan $\sum H_i + H_i =$				cbs =	-24,0	detik				R _{AS} = $\sum R_{Q/S}$ Kritis =				1,699	Q Total =				

Arus lalu lintas	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase R _f	Waktu hijau per Fase (i) H _i	Kapasitas, skr/jam C _i	Derajat kejenuhan D _j	Rasio Hijau R _H	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian P _A m	Rasio kendaraan terhenti R _{KH}	Jumlah kendaraan terhenti N _H skr	Tundaan			
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _{Q MAX}				Tundaan lalu lintas rata-rata T _{Li} det/skr	Tundaan geometri rata-rata T _{Gi} det/skr	Tundaan rata-rata T = T _{Li} + T _{Gi} det/skr	Tundaan total T x Q ekr.det
							Hi / c	skr	skr	skr				skr			
$R_f = \frac{R_{Q/S \text{ kritis}}}{R_{AS}}$ $H_i = (c - H_H) \times \frac{R_{Q/S \text{ kritis}}}{\sum (R_{Q/S \text{ kritis}})}$ $C = S \times H/c$ $D_j = \frac{Q}{c}$							$N_{Q1} = c \times \frac{(1 - RH)}{(1 - RH \times D_j)} \times \frac{Q}{3600}$ $P_A = N_Q \times \frac{20}{L_m}$ $R_{KH} = 0,9 \times \frac{N_Q}{Q} \times 3600$				$N_H = Q \times R_{KH}$ $T_{Li} = S \times \frac{0,5 \times (1 - R_H)^2}{(1 - R_H \times D_j)} + \frac{N_{Q1} \times 3600}{c}$ $T_{Gi} = (1 - R_H) \times P_f \times 6 + (R_H \times 4)$						
2943	0,55955	0,3293	26	1351,09222	2,17824	0,3	33,67975	98,25349	131,9332	176,991878	393,3152842	1,72004	3921,685	144,3783586	2,514920628	146,89328	334916,6767
2943	0,61873	0,3641	28	1221,86633	2,40861	0,3	45,71265	109,9278	155,6405	208,285395	462,856433	2,02911	4626,377	195,5798611	1,877452162	197,45731	450202,6743
1801	0,88980	0,5236	41	761,337375	2,36557	0,4	42,31626	92,74718	135,0634	181,123746	1207,491637	2,89663	4014,730	272,4539434	0,088193817	272,54214	377743,4022
1065	0,30393	0,1788	33	1318,06609	0,80800	0,4	14,54736	19,77374	34,32111	48,1438621	160,4795404	1,24717	1020,187	65,87824495	3,490206097	69,36845	56743,39296
3057	0,39897	0,2348	28	2882,12196	1,06068	0,4	7,391352	63,51548	70,90683	96,4370185	167,716554	0,89575	2107,689	38,39745328	4,21502508	42,61248	100267,1616
3594	0,68174	0,4012	32	1547,69574	2,32216	0,3	41,50686	129,8952	171,4021	229,090759	509,0905761	1,81895	5094,888	154,98507	2,310906603	157,29598	440586,0306
3594	0,68174	0,4012	32	1547,69574	2,32216	0,3	41,50686	129,8952	171,4021	229,090759	509,0905761	1,81895	5094,888	154,98507	2,310906603	157,29598	440586,0306
5555													0	6	6		25638
15149							Total jumlah kendaraan terhenti =				11829	Total tundaan =				1.016.694	
						Kend. terhenti rata-rata, PB,				0,78	Tundaan simpang rata-rata, det/skr =				86,8		

Kode pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Lebar Efektif L_e m	Arus jenuh, S											
		Q_{KR}		Q_{KB}		Q_{SM}		Q_{KBM}		R_{BKl}	R_{BKk}	Q_{KTB}	R_{KTB}		Arus jenuh dasar S_0 skr/jam	Faktor-faktor penyesuaian						Arus jenuh disesuaikan S skr/jam				
		ekr terlindung		ekr terlindung		ekr terlindung =		Total arus kendaraan		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor Kend/jam	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q_{KTB} / Q_{KBM})			Semua tipe pendekat			Hanya Tipe P							
		1,00		1,30		0,15										F_{UK}	F_{HS}	F_G	F_P	F_{BKk}	F_{BKl}					
Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam	$S_0 = 600 \times L_e$ $S = S_0 \times F_{HS} \times F_{UK} \times F_G \times F_P \times F_{BKk} \times F_{BKl}$																
Barat Daya	BkIJT	2454	2454	46	60	20942	3142	23442	5656	0,64625		31														
	Lurus	1687	1687	36	47	9078	1362	10801	3096			62	0,01963	9	5400	1,05	0,92822	1	1	1	1	1	1	1	5263,009626	
	Total	4141	4141	82	107	30020	4504	34243	8752			62	0,00703	9	5400	1,05	0,935779	1	1	1	1	1	1	1	4757,240595	
Utara	BkIJT	160	160	0	0	268	41	428	201	0,06240		14	0,06512	2,5	1500	1,05	0,886977	1	1	1	1	1	0,990016			
	Bka	883	883	40	52	6413	962	7336	1897		0,588948	6	0,00315	3	1800	1,05	0,928739	1	1	1,153126	1	1		2024,101602		
	Lurus	521	521	26	34	3784	568	4331	1123			8	0,00707	6	3600	1,05	0,927171	1	1	1	1	1	1	3504,70504		
	Total	1564	1564	66	86	10465	1571	12095	3221			28	0,00862	11,5	6900	1,05	0,926553	1	1	1	1	1	1	1	7663,505254	
Timur Laut	Lurus	1833	1833	26	34	12745	1912	14604	3779			2	0,00053	9	5400	1,05	0,929788	1	1	1	1	1	1	1	5271,900317	
	Total	1833	1833	26	34	12745	1912	14604	3779			2	0,00053	9	5400	1,05	0,929788	1	1	1	1	1	1	1	5271,900317	
	BKJT								5857																	
Waktu hilang total, HH Total, detik =		8		Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs=				-22,0 detik				$R_{AS} = \sum R_{Q/S}$ Kritis =		1,788		Q Total=						
				Waktu siklus disesuaikan $\sum H_i + H_i =$				c=				109 detik														

Arus lalu lintas Q skr/jam	Rasio Arus, $R_{Q/S}$	Rasio Fase R_f	Waktu hijau per Fase (i) H_i	Kapasitas, skr/jam C_i	Derajat kejenuhan D_j	Rasio Hijau R_H	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian P_A m	Rasio kendaraan terhenti R_{KH}	Jumlah kendaraan terhenti N_H skr	Tundaan							
							N_{Q1}	N_{Q2}	N_Q	$N_{Q MAX}$				Tundaan lalu lintas rata-rata T_{Li} det/skr	Tundaan geometri rata-rata T_{Gi} det/skr	Tundaan rata-rata $T = T_{Li} + T_{Gi}$ det/skr	Tundaan total $T \times Q$ ekr.det				
							Hi / c	skr	skr	skr				skr	skr	skr	skr				
$R_f = \frac{R_{Q/S} \times R_{KH}}{R_{AS}}$ $H_i = (c - H_H) \times \frac{R_{Q/S} \times R_{KH}}{\sum (R_{Q/S} \times R_{KH})}$ $C = S \times H/c$ $D_j = \frac{Q}{c}$ $N_{Q2} = c \times \frac{(1-R_H)}{(1-R_H \times D_j)} \times \frac{Q}{3600}$ $P_A = N_Q \times \frac{20}{Lm}$ $R_{KH} = 0,9 \times \frac{20}{Q \times c} \times 3600$ $N_H = Q \times R_{KH}$ $T_{Li} = S \times \frac{0,5 \times (1-R_H)^2 + N_{Q2} \times 3600}{(1-R_H \times D_j) \times c}$ $T_{Gi} = (1 - R_{KH}) \times P_A \times 6 + (R_{KH} \times 4)$																					
3096	0,58826	0,3290	26	1351,96578	2,29000	0,3	33,67975	98,25349	131,9332	176,991878	393,3152842	1,72004	3921,685	144,3783586	2,514920628	146,89328	334916,6767				
3096	0,65080	0,3640	28	1222,04346	2,53346	0,3	45,71265	109,9278	155,6405	208,285395	462,856433	2,02911	4626,377	195,5798611	1,877452162	197,45731	450202,6743				
1897	0,93721	0,5242	41	761,359318	2,49160	0,4	42,31626	92,74718	135,0634	181,123746	1207,491637	2,89663	4014,730	272,4539434	0,088193817	272,54214	377743,4022				
1123	0,32043	0,1792	33	1318,28355	0,85187	0,4	14,54736	19,77374	34,32111	48,1438621	160,4795404	1,24717	1020,187	65,87824495	3,490206097	69,36845	56743,39296				
3221	0,42030	0,2351	28	2882,60289	1,11739	0,4	7,391352	63,51548	70,90683	96,4370185	167,716554	0,89575	2107,689	38,39745328	4,21502508	42,61248	100267,1616				
3779	0,71682	0,4009	32	1547,71385	2,44167	0,3	41,50686	129,8952	171,4021	229,090759	509,0905761	1,81895	5094,888	154,98507	2,310906603	157,29598	440586,0306				
3779	0,71682	0,4009	32	1547,71385	2,44167	0,3	41,50686	129,8952	171,4021	229,090759	509,0905761	1,81895	5094,888	154,98507	2,310906603	157,29598	440586,0306				
5857																					
Total jumlah kendaraan terhenti =												11829		Total tundaan =				1.016.694			
Kend. terhenti rata-rata, PB,												0,74		Tundaan simpang rata-rata, det/skr =				86,8			

Kode pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Lebar Efektif L_e	Arus jenuh, S													
		Q _{KR}		Q _{KB}		Q _{SM}		Q _{KBM}		R _{BK_i}	R _{BK_a}	Q _{KTB}	R _{KTB}		Arus jenuh dasar S_0 skr/jam	Faktor-faktor penyesuaian						Arus jenuh disesuaikan S skr/jam						
		ekr terlindung		ekr terlindung		ekr terlindung =		Total arus kendaraan		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor Kend/jam	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTB} / Q _{KBM})			Semua tipe pendekat			Hanya Tipe P									
		1,00	1,30	0,15					F _{UK}						F _{HS}	F _G	F _P	F _{BK_a}	F _{BK_i}									
Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam					$S_0 = 600 \times L_e$ $S = S_0 \times F_{HS} \times F_{UK} \times F_G \times F_P \times F_{BK_i} \times F_{BK_a}$																
Barat Daya	BkiJT	2564	2564	49	64	22233	3335	24846	5963	0,64661			31															
	Lurus	1763	1763	38	50	9638	1446	11439	3259				62	0,01867	9	5400	1,05	0,928799	1	1	1	1	1	1	0,896543	5266,287805		
	Total	4327	4327	87	114	31871	4781	36285	9222				62	0,00668	9	5400	1,05	0,935993	1	1	1	1	1	1	0,896543	4758,026505		
Utara	BkiJT	168	168	0	0	285	43	453	211	0,06211			14	0,06222	2,5	1500	1,05	0,887556	1	1	1	1	0,990062					
	Bka	923	923	43	56	6809	1022	7775	2001		0,589049		6	0,00299	3	1800	1,05	0,928804	1	1	1,153153	1	1		2024,290416			
	Lurus	545	545	28	37	4018	603	4591	1185				8	0,00671	6	3600	1,05	0,927318	1	1	1	1	1		3505,260855			
	Total	1636	1636	71	93	11112	1668	12819	3397				28	0,00818	11,5	6900	1,05	0,92673	1	1	1	1	1	1		7665,504475		
Timur Laut	Lurus	1909	1909	28	37	13531	2030	15468	3976				2	0,00050	9	5400	1,05	0,929799	1	1	1	1	1		5271,959729			
	Total	1909	1909	28	37	13531	2030	15468	3976				2	0,00050	9	5400	1,05	0,929799	1	1	1	1	1		5271,959729			
BKJT								6174																				
Waktu hilang total, HH Total, detik =	8	Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs =	-19,0	detik							R _{AS} = $\sum R_{Q/S}$ Kritis =			1,882	Q Total=									
		Waktu siklus disesuaikan $\sum H_i + H_c =$				c =	109	detik																				

Arus lalu lintas	Rasio Arus, $R_{Q/S}$	Rasio Fase	Waktu hijau per Fase (i)	Kapasitas, skr/jam	Derajat kejenuhan	Rasio Hijau R_H	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian P_A	Rasio kendaraan terhenti R_{KH}	Jumlah kendaraan terhenti N_H	Tundaan			
							N_{Q1}	N_{Q2}	N_Q	N_{QMAX}				Tundaan lalu lintas rata-rata T_{Li}	Tundaan geometri rata-rata T_{Gi}	Tundaan rata-rata $T = T_{Li} + T_{Gi}$	Tundaan total $T \times Q$
							Hi / c	skr	skr	skr				skr	det/skr	det/skr	det/skr
	$R_f = \frac{R_{Q/S} k_{kritik}}{R_{AS}}$		$H_i = (c - H_H) \times \frac{R_{Q/S} k_{kritik}}{\sum (R_{Q/S} k_{kritik})} \dots$	$C = S \times H/c$	$h_j = \frac{0}{c}$		$N_{Q2} = c \times \frac{(1-R_H)}{(1-R_H \times D_j)} \times \frac{Q}{3600}$	$P_A = N_Q \times \frac{20}{L_m}$	$R_{KH} = 0,9 \times \frac{N_Q}{Q} \times 3600$	$N_H = Q \times R_{KH}$	$T_{Li} = S \times \frac{0,5 \times (1-R_H)^2}{(1-R_H \times D_j)} + \frac{N_Q \times 3600}{c}$		$T_{Gi} = (1 - R_H) \times P_f \times 6 + (R_H \times 4)$				
3259	0,61884	0,3288	26	1352,80788	2,40906	0,3	33,67975	98,25349	131,9332	176,991878	393,3152842	1,72004	3921,685	144,3783586	2,514920628	146,89328	334916,6767
3259	0,68495	0,3639	28	1222,24534	2,66640	0,3	45,71265	109,9278	155,6405	208,285395	462,856433	2,02911	4626,377	195,5798611	1,877452162	197,45731	450202,6743
2001	0,98849	0,5252	41	761,43034	2,62795	0,4	42,31626	92,74718	135,0634	181,123746	1207,491637	2,89663	4014,730	272,4539434	0,088193817	272,54214	377743,4022
1185	0,33806	0,1796	33	1318,49262	0,89875	0,4	14,54736	19,77374	34,32111	48,1438621	160,4795404	1,24717	1020,187	65,87824495	3,490206097	69,36845	56743,39296
3397	0,44315	0,2354	28	2883,35489	1,17814	0,4	7,391352	63,51548	70,90683	96,4370185	167,716554	0,89575	2107,689	38,39745328	4,21502508	42,61248	100267,1616
3976	0,75418	0,4007	32	1547,7313	2,56892	0,3	41,50686	129,8952	171,4021	229,090759	509,0905761	1,81895	5094,888	154,98507	2,310906603	157,29598	440586,0306
3976	0,75418	0,4007	32	1547,7313	2,56892	0,3	41,50686	129,8952	171,4021	229,090759	509,0905761	1,81895	5094,888	154,98507	2,310906603	157,29598	440586,0306
6174																	25638
16806																	
							Total jumlah kendaraan terhenti =				11829	Total tundaan =				1.016.694	
							Kend. terhenti rata-rata, PB,				0,70	Tundaan simpang rata-rata, det/skr =				86,8	

➤ Tahun 2038

Kode pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Arus jenuh, S												
		Q _{KR}		Q _{KB}		Q _{SM}		Q _{KBM}		R _{BKi}	R _{BKa}	Q _{KTB}	R _{KTB}	Lebar Efektif L _e	Arus jenuh dasar S ₀ (skr/jam)	Faktor-faktor penyesuaian						Arus jenuh disesuaikan S (skr/jam)				
		ekr terlindung		ekr terlindung		ekr terlindung =		Total arus kendaraan		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor (Kend/jam)	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTB} / Q _{KBM})			Semua tipe pendekat			Hanya Tipe P							
		1,00		1,30		0,15								F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P	F _{BKa}	F _{BKi}							
		Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam					S ₀ = 600 x L _E S = S ₀ x F _{HS} x F _{UK} x F _G x F _P x F _{BKi} x F _{BKa}												
Barat Daya	BkiJT	2679	2679	52	68	23603	3541	26334	6288	0,64711																
	Lurus	1842	1842	40	52	10232	1535	12114	3429				62	0,01776	9	5400	1,05	0,929344	1	1	1	1	1	1	1	5269,380636
	Total	4521	4521	92	120	33835	5076	38448	9717				62	0,00634	9	5400	1,05	0,936196	1	1	1	1	1	1	1	4758,626625
Utara	BkiJT	176	176	0	0	303	46	479	222	0,06199			14	0,05932	2,5	1500	1,05	0,888136	1	1	1	1	0,990081			
	Bka	965	965	46	60	7229	1085	8240	2110		0,589221		6	0,00284	3	1800	1,05	0,928866	1	1	1,153197	1			2024,503053	
	Lurus	570	570	30	39	4266	640	4866	1249				8	0,00636	6	3600	1,05	0,927454	1	1	1	1			3505,777088	
	Total	1711	1711	76	99	11798	1771	13585	3581				28	0,00776	11,5	6900	1,05	0,926897	1	1	1	1	1	1	1	7667,328773
Timur Laut	Lurus	1988	1988	30	39	14365	2155	16383	4182				2	0,00048	9	5400	1,05	0,929809	1	1	1	1	1	1	1	5272,01587
	Total	1988	1988	30	39	14365	2155	16383	4182				2	0,00048	9	5400	1,05	0,929809	1	1	1	1	1	1	1	5272,01587
	BKJT								6510																	
Waktu hilang total, HH Total, detik =		8		Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs = -17,0 detik				Waktu siklus disesuaikan Σ(H _i +H _u) =		c = 109 detik		R _{AS} = ΣR _{Q/S} Kritis =		1,981		Q Total=						

Arus lalu lintas	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase	Waktu hijau per Fase (i)	Kapasitas, skr/jam	Derajat kejenuhan	Rasio Hijau	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian	Rasio kendaraan terhenti	Jumlah kendaraan terhenti	Tundaan			
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _Q MAX				Tundaan lalu lintas rata-rata	Tundaan geometri rata-rata	Tundaan rata-rata	Tundaan total
Q skr/jam	R _{Q/S} =Q/S	R _f	H _i	C _i	D _j	H _i / c	skr	skr	skr	skr	P _A m	R _{KH}	N _H skr	T _{Li} det/skr	T _{Gi} det/skr	T = T _{Li} +T _{Gi} det/skr	T x Q ekr.det
	$R_f = \frac{R_{Q/S \text{ kritis}}}{R_{AS}}$		$H_i = (c - H_H) \times \frac{R_{Q/S \text{ kritis}}}{\sum (R_{Q/S \text{ kritis}})} \dots$	$C = S \times H/c$	$D_j = \frac{Q}{c}$		$N_{Q2} = c \times \frac{(1-R_H)}{(1-R_H \times D_j)} \times \frac{Q}{3600}$	$PA = N_Q \times \frac{20}{L_m}$	$R_{KH} = 0,9 \times \frac{N_Q}{Q} \times 3600$	$N_H = Q \times R_{KH}$	$T_L = S \times \frac{0,5 \times (1-R_H)^2}{(1-R_H \times D_j)} + \frac{N_{Q1} \times 3600}{c}$	$T_G = (1 - R_{HH}) \times P_B \times 6 + (R_{HH} \times 4)$					
3429	0,65074	0,3285	26	1353,60237	2,53324	0,3	33,67975	98,25349	131,9332	176,991878	393,3152842	1,72004	3921,685	144,3783586	2,514920628	146,89328	334916,6767
3429	0,72059	0,3638	28	1222,3995	2,80514	0,3	45,71265	109,9278	155,6405	208,285395	462,856433	2,02911	4626,377	195,5798611	1,877452162	197,45731	450202,6743
2110	1,04223	0,5261	41	761,510323	2,77081	0,4	42,31626	92,74718	135,0634	181,123746	1207,491637	2,89663	4014,730	272,4539434	0,088193817	272,54214	377743,4022
1249	0,35627	0,1799	33	1318,68679	0,94715	0,4	14,54736	19,77374	34,32111	48,1438621	160,4795404	1,24717	1020,187	65,87824495	3,490206097	69,36845	56743,39296
3581	0,46705	0,2358	28	2884,0411	1,24166	0,4	7,391352	63,51548	70,90683	96,4370185	167,716554	0,89575	2107,689	38,39745328	4,21502508	42,61248	100267,1616
4182	0,79324	0,4005	32	1547,74778	2,70199	0,3	41,50686	129,8952	171,4021	229,090759	509,0905761	1,81895	5094,888	154,98507	2,310906603	157,29598	440586,0306
4182	0,79324	0,4005	32	1547,74778	2,70199	0,3	41,50686	129,8952	171,4021	229,090759	509,0905761	1,81895	5094,888	154,98507	2,310906603	157,29598	440586,0306
6510														0	6	6	25638
17702													Total jumlah kendaraan terhenti =	11829	Total tundaan =		1.016.694
													Kend. terhenti rata-rata, PB,	0,67	Tundaan simpang rata-rata, det/skr =		86,8

Kode pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Lebar Efektif L _e m	Arus jenuh, S							
		Q _{KR}		Q _{KB}		Q _{SM}		Q _{KBM}		R _{BKi}	R _{BKa}	Q _{KTB}	R _{KTB}		Arus jenuh dasar S ₀ skr/jam	Faktor-faktor penyesuaian				Arus jenuh disesuaikan S skr/jam		
		ekr terlindung		ekr terlindung		ekr terlindung =		Total arus kendaraan		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor Kend/jam	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTB} / Q _{KBM})			Semua tipe pendekat			Hanya Tipe P			
		1,00		1,30		0,15									F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P	F _{BKa}	F _{BKi}		
Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam					S ₀ = 600 x L _E S = S ₀ x F _{HS} x F _{UK} x F _G x F _P x F _{BKi} x F _{BKa}										
Barat Daya	BkiJT	2799	2799	55	72	25058	3759	27912	6630	0,64740		31							1	1	0,896416	
	Lurus	1925	1925	43	56	10863	1630	12831	3611			62	0,01688	9	5400	1,05	0,929872	1	1	1	1	5272,374462
	Total	4724	4724	98	128	35921	5389	40743	10241			62	0,00602	9	5400	1,05	0,936389	1	1	1	1	4759,368424
Utara	BkiJT	184	184	0	0	322	49	506	233	0,06171		14	0,05668	2,5	1500	1,05	0,888664	1	1	1	0,990127	
	Bka	1009	1009	49	64	7675	1152	8733	2225		0,589248	6	0,00269	3	1800	1,05	0,928924	1	1	1,153204	1	2024,642801
	Lurus	596	596	32	42	4529	680	5157	1318			8	0,00603	6	3600	1,05	0,927587	1	1	1	1	3506,277828
	Total	1789	1789	81	106	12526	1881	14396	3776			28	0,00736	11,5	6900	1,05	0,927056	1	1	1	1	7669,048735
Timur Laut	Lurus	2071	2071	32	42	15250	2288	17353	4401			2	0,00045	9	5400	1,05	0,929818	1	1	1	1	5272,069793
	Total	2071	2071	32	42	15250	2288	17353	4401			2	0,00045	9	5400	1,05	0,929818	1	1	1	1	5272,069793
	BKJT								6863													
Waktu hilang total, HH Total, detik =		8	Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs =	-16,0	detik						R _{AS} = ΣR _{Q/S} Kritis =		2,086	Q Total=				
			Waktu siklus disesuaikan ΣH _i +H _u =				c =	109	detik													

Arus lalu lintas	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase	Waktu hijau per Fase (i)	Kapasitas, skr/jam	Derajat kejenuhan	Rasio Hijau	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian	Rasio kendaraan terhenti	Jumlah kendaraan terhenti	Tundaan			
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _Q MAX				Tundaan lalu lintas rata-rata	Tundaan geometri rata-rata	Tundaan rata-rata	Tundaan total
Q skr/jam	R _{Q/S} =Q/S	R _f	H _i	C _i	D _j	H _i / c	skr	skr	skr	skr	P _A m	R _{KH}	N _H skr	T _{Li} det/skr	T _{Gi} det/skr	T = T _{Li} +T _{Gi} det/skr	T x Q ekr.det
$R_f = \frac{R_{Q/S\ Kritis}}{R_{AS}}$ $H_i = (c - H_H) \times \frac{R_{Q/S\ Kritis}}{\sum (R_{Q/S\ Kritis})}$ $C = S \times H/c$ $h_i = \frac{Q}{c}$ $N_{Q2} = c \times \frac{(1-R_H)}{(1-R_H \times D_j)} \times \frac{Q}{3600}$ $P_A = N_Q \times \frac{20}{L_m}$ $R_{KH} = 0,9 \times \frac{N_Q}{Q} \times 3600$ $N_H = Q \times R_{KH}$ $T_Li = S \times \frac{0,5 \times (1-R_H)^2}{(1-R_H \times D_j)} + \frac{N_{Q1} \times 3600}{c}$ $T_Gi = (1 - R_H) \times P_A \times 6 + (h_{ij} \times 4)$																	
3611	0,68489	0,3283	26	1354,37142	2,66618	0,3	33,67975	98,25349	131,9332	176,991878	393,3152842	1,72004	3921,685	144,3783586	2,514920628	146,89328	334916,6767
3611	0,75871	0,3637	28	1222,59005	2,95357	0,3	45,71265	109,9278	155,6405	208,285395	462,856433	2,02911	4626,377	195,5798611	1,877452162	197,45731	450202,6743
2225	1,09896	0,5269	41	761,562888	2,92162	0,4	42,31626	92,74718	135,0634	181,123746	1207,491637	2,89663	4014,730	272,4539434	0,088193817	272,54214	377743,4022
1318	0,37590	0,1802	33	1318,87515	0,99934	0,4	14,54736	19,77374	34,32111	48,1438621	160,4795404	1,24717	1020,187	65,87824495	3,490206097	69,36845	56743,39296
3776	0,49237	0,2361	28	2884,68806	1,30898	0,4	7,391352	63,51548	70,90683	96,4370185	167,716554	0,89575	2107,689	38,39745328	4,21502508	42,61248	100267,1616
4401	0,83478	0,4002	32	1547,76361	2,84346	0,3	41,50686	129,8952	171,4021	229,090759	509,0905761	1,81895	5094,888	154,98507	2,310906603	157,29598	440586,0306
4401	0,83478	0,4002	32	1547,76361	2,84346	0,3	41,50686	129,8952	171,4021	229,090759	509,0905761	1,81895	5094,888	154,98507	2,310906603	157,29598	440586,0306
6863														0	6	6	25638
18651	Total jumlah kendaraan terhenti =											11829	Total tundaan =			1.016.694	
	Kend. terhenti rata-rata, PB,											0,63	Tundaan simpang rata-rata, det/skr =			86,8	

Kode pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Arus jenuh, S											
		Q _{KR}		Q _{KB}		Q _{SM}		Q _{KBM}		R _{BKi}	R _{BKa}	Q _{KTB}	R _{KTB}	Lebar Efektif L _e	Arus jenuh dasar S ₀ skr/jam	Faktor-faktor penyesuaian						Arus jenuh disesuaikan S skr/jam			
		ekr terlindung		ekr terlindung		ekr terlindung =		Total arus kendaraan		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTB} / Q _{KBM})			Semua tipe pendekat			Hanya Tipe P						
		1,00		1,30		0,15								F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P	F _{BKa}	F _{BKi}						
Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam		S ₀ = 600 x L _E S = S ₀ x F _{HS} x F _{UK} x F _G x F _P x F _{BKi} x F _{BKa}													
Barat Daya	BkiJT	2924	2924	58	76	26602	3991	29584	6991	0,64779		31													
	Lurus	2011	2011	46	60	11533	1730	13590	3801			62	0,01605	9	5400	1,05	0,93037	1	1	1	1	1	1	5275,198913	
	Total	4935	4935	104	136	38135	5721	43174	10792			62	0,00571	9	5400	1,05	0,936573	1	1	1	1	1	1	4759,962763	
Utara	BkiJT	193	193	0	0	342	52	535	245	0,06156		14	0,05405	2,5	1500	1,05	0,889189	1	1	1	1	0,990151			
	Bka	1054	1054	52	68	8148	1223	9254	2345		0,589196	6	0,00255	3	1800	1,05	0,928979	1	1	1,153191	1		2024,738784		
	Lurus	623	623	34	45	4809	722	5466	1390			8	0,00572	6	3600	1,05	0,927711	1	1	1	1	1	3506,747639		
	Total	1870	1870	86	113	13299	1997	15255	3980			28	0,00699	11,5	6900	1,05	0,927206	1	1	1	1	1	1	7670,381771	
Timur Laut	Lurus	2157	2157	34	45	16190	2429	18381	4631			2	0,00043	9	5400	1,05	0,929827	1	1	1	1	1	1	5272,120937	
	Total	2157	2157	34	45	16190	2429	18381	4631			2	0,00043	9	5400	1,05	0,929827	1	1	1	1	1	1	5272,120937	
	BKJT								7236																
Waktu hilang total, HH Total, detik =		8	Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs =	-14,0	detik				R _{AS} = ΣR _{Q/S} Kritis =		2,196	Q Total =									
			Waktu siklus disesuaikan ΣH _i +H _h =				c =	109	detik																

Arus lalu lintas Q skr/jam	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase R _f	Waktu hijau per Fase (i) H _i	Kapasitas, skr/jam C _i	Derajat kejenuhan D _j	Rasio Hijau R _H	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian P _A m	Rasio kendaraan terhenti R _{KH}	Jumlah kendaraan terhenti N _H skr	Tundaan			
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _{Q MAX}				Tundaan lalu lintas rata-rata T _{Li} det/skr	Tundaan geometri rata-rata T _{Gi} det/skr	Tundaan rata-rata T = T _{Li} + T _{Gi} det/skr	Tundaan total T x Q ekr.det
							Hi / c	skr	skr	skr				skr			
$R_p = \frac{R_{Q/S \text{ kritis}}}{R_{AS}}$ $H_i = (c - H_H) \times \frac{R_{Q/S \text{ kritis}}}{\sum (R_{Q/S \text{ kritis}})}$ $C = S \times H/c$ $D_j = \frac{Q}{c}$ $N_{Q2} = c \times \frac{(1-R_H)}{(1-R_H \times D_j)} \times \frac{Q}{3600}$ $P_A = N_{Q2} \times \frac{20}{L_m}$ $R_{KH} = 0,9 \times \frac{20}{0,3 \times 3600}$ $N_H = Q \times R_{KH}$ $T_{Li} = S \times \frac{0,5 \times (1-D_j)^2}{(1-D_j \times 0,5)} + \frac{N_{Q1} \times 3600}{c}$ $T_G = (1 - R_{KH}) \times P_p \times 6 + (R_{KH} \times 4)$																	
3801	0,72054	0,3281	26	1355,09697	2,80497	0,3	33,67975	98,25349	131,9332	176,991878	393,3152842	1,72004	3921,685	144,3783586	2,514920628	146,89328	334916,6767
3801	0,79854	0,3637	28	1222,74273	3,10859	0,3	45,71265	109,9278	155,6405	208,285395	462,856433	2,02911	4626,377	195,5798611	1,877452162	197,45731	450202,6743
2345	1,15817	0,5274	41	761,598992	3,07905	0,4	42,31626	92,74718	135,0634	181,123746	1207,491637	2,89663	4014,730	272,4539434	0,088193817	272,54214	377743,4022
1390	0,39638	0,1805	33	1319,05186	1,05379	0,4	14,54736	19,77374	34,32111	48,1438621	160,4795404	1,24717	1020,187	65,87824495	3,490206097	69,36845	56743,39296
3980	0,51888	0,2363	28	2885,18947	1,37946	0,4	7,391352	63,51548	70,90683	96,4370185	167,716554	0,89575	2107,689	38,39745328	4,21502508	42,61248	100267,1616
4631	0,87839	0,4000	32	1547,77862	2,99203	0,3	41,50686	129,8952	171,4021	229,090759	509,0905761	1,81895	5094,888	154,98507	2,310906603	157,29598	440586,0306
4631	0,87839	0,4000	32	1547,77862	2,99203	0,3	41,50686	129,8952	171,4021	229,090759	509,0905761	1,81895	5094,888	154,98507	2,310906603	157,29598	440586,0306
7236														0	6	6	25638
19648							Total jumlah kendaraan terhenti =				11829	Total tundaan =				1.016.694	
							Kend. terhenti rata-rata, PB,				0,60	Tundaan simpang rata-rata, det/skr =				86,8	

Kode pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Lebar Efektif L _e m	Arus jenuh, S								
		Q _{KR}		Q _{KB}		Q _{SM}		Q _{KBM}		R _{BKi}	R _{BKa}	Q _{KTB}	R _{KTB}		Faktor-faktor penyesuaian						Arus jenuh disesuaikan		
		ekr terlindung		ekr terlindung		ekr terlindung =		Total arus kendaraan		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTB} / Q _{KBM})		Semua tipe pendekat				Hanya Tipe P		S skr/jam		
		1,00		1,30		0,15									F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P	F _{BKa}	F _{BKi}			
		Kend/jam	erlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam			Kend/jam			S ₀ = 600 x L _E				S = S ₀ x F _{HS} x F _{UK} x F _G x F _P x F _{BKi} x F _{BKa}				
Barat Daya	BkiJT	3055	3055	61	80	28241	4237	31357	7372	0,64814		31							1			0,896297	
	Lurus	2101	2101	49	64	12244	1837	14394	4002			62	0,01526	9	5400	1,05	0,930846	1	1	1	1	5277,899409	
	Total	5156	5156	110	144	40485	6074	45751	11374			62	0,00542	9	5400	1,05	0,936747	1	1	1	1	4760,551603	
Utara	BkiJT	202	202	0	0	364	55	566	257	0,06131		14	0,05166	2,5	1500	1,05	0,889668	1	1	1	0,990191		
	Bka	1101	1101	55	72	8650	1298	9806	2471		0,589456	6	0,00242	3	1800	1,05	0,929031	1	1	1,153259		2024,970718	
	Lurus	651	651	36	47	5106	766	5793	1464			8	0,00543	6	3600	1,05	0,927826	1	1	1	1	3507,182609	
	Total	1954	1954	91	119	14120	2119	16165	4192			28	0,00664	11,5	6900	1,05	0,927346	1	1	1	1	7672,303621	
Timur Laut	Lurus	2247	2247	36	47	17188	2579	19471	4873			2	0,00041	9	5400	1,05	0,929836	1	1	1	1	5272,169538	
	Total	2247	2247	36	47	17188	2579	19471	4873			2	0,00041	9	5400	1,05	0,929836	1	1	1	1	5272,169538	
	BKJT								7629														
Waktu hilang total, HH Total, detik =		8		Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs = -13,0		detik				R _{AS} = ΣR _{Q/S} Kritis =		2,311		Q Total=					
				Waktu siklus disesuaikan ΣH _i +H _H =				c =		109		detik											

Arus lalu lintas	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase	Waktu hijau per Fase (i)	Kapasitas, skr/jam	Derajat kejenuhan	Rasio Hijau	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian	Rasio kendaraan terhenti	Jumlah kendaraan terhenti	Tundaan					
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _Q MAX				Tundaan lalu lintas rata-rata	Tundaan geometri rata-rata	Tundaan rata-rata	Tundaan total		
Q skr/jam	R _{Q/S} =Q/S	R _f	H _i	C _i	D _j	R _H	Hi / c	skr	skr	skr	skr	P _A m	R _{KH}	N _H skr	T _{Li} det/skr	T _{Gi} det/skr	T=T _{Li} +T _{Gi} det/skr	T x Q ekr.det	
	$R_f = \frac{R_{Q/S} \times Kritis}{R_{AS}}$		$H_i = (c - H_H) \times \frac{R_{Q/S} \text{ kritis}}{\sum (R_{Q/S} \text{ kritis})}$		$C = S \times H/c$	$D_j = \frac{Q}{C}$		$N_{Q2} = c \times \frac{(1-R_H)}{(1-R_H \times D_j)} \times \frac{Q}{3600}$	$P_A = N_Q \times \frac{20}{L_m}$	$R_{KH} = 0,9 \times \frac{20}{Q \times c} \times 3600$	$N_H = Q \times R_{KH}$		$T_{Li} = S \times \frac{0,5 \times (1-R_{gi})^2 + N_Q \times 3600}{(1-R_{gi} \times D_j) \times c}$		$T_{Gi} = (1 - R_{gi}) \times P_g \times 6 + (R_{gi} \times 4)$				
4002	0,75826	0,3281	26	1355,79067	2,95178	0,3		33,67975	98,25349	131,9332	176,991878	393,3152842	1,72004	3921,685	144,3783586	2,514920628	146,89328	334916,6767	
4002	0,84066	0,3637	28	1222,89399	3,27256	0,3		45,71265	109,9278	155,6405	208,285395	462,856433	2,02911	4626,377	195,5798611	1,877452162	197,45731	450202,6743	
2471	1,22026	0,5279	41	761,686233	3,24412	0,4		42,31626	92,74718	135,0634	181,123746	1207,491637	2,89663	4014,730	272,4539434	0,088193817	272,54214	377743,4022	
1464	0,41743	0,1806	33	1319,21548	1,10975	0,4		14,54736	19,77374	34,32111	48,1438621	160,4795404	1,24717	1020,187	65,87824495	3,490206097	69,36845	56743,39296	
4192	0,54638	0,2364	28	2885,91237	1,45257	0,4		7,391352	63,51548	70,90683	96,4370185	167,716554	0,89575	2107,689	38,39745328	4,21502508	42,61248	100267,1616	
4873	0,92429	0,3999	32	1547,79289	3,14835	0,3		41,50686	129,8952	171,4021	229,090759	509,0905761	1,81895	5094,888	154,98507	2,310906603	157,29598	440586,0306	
4873	0,92429	0,3999	32	1547,79289	3,14835	0,3		41,50686	129,8952	171,4021	229,090759	509,0905761	1,81895	5094,888	154,98507	2,310906603	157,29598	440586,0306	
7629														0	6	6		25638	
20696	Total jumlah kendaraan terhenti =											11829		Total tundaan =				1.016.694	
	Kend. terhenti rata-rata, PB,											0,57		Tundaan simpang rata-rata, det/skr =				86,8	

Kode pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Arus jenuh, S									
		Q _{KR}		Q _{KB}		Q _{SM}		Q _{KBM}		R _{BKi}	R _{BKa}	Q _{KTB}	R _{KTB}	Faktor-faktor penyesuaian						Arus jenuh disesuaikan			
		ekr terlindung		ekr terlindung		ekr terlindung =		Total arus kendaraan		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTB} / Q _{KBM})	Semua tipe pendekat				Hanya Tipe P		S skr/jam			
		1,00		1,30		0,15								F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P	F _{BKa}	F _{BKi}				
		Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam			Kend/jam		S ₀ = 600 x L _E						S = S ₀ x F _{HS} x F _{UK} x F _G x F _P x F _{BKi} x F _{BKa}			
Lebar Efektif																							
L _e												m											
Barat Daya	BkiJT	3192	3192	65	85	29981	4498	33238	7775	0,64857		31		9	5400	1,05	0,931298	1	1	1	1	0,89623	5280,461053
	Lurus	2195	2195	52	68	12999	1950	15246	4213			62	0,01450	9	5400	1,05	0,936913	1	1	1	1		4761,036663
	Total	5387	5387	117	153	42980	6448	48484	11988			62	0,00515	9	5400	1,05	0,936913	1	1	1	1		4761,036663
Utara	BkiJT	212	212	0	0	387	59	599	271	0,06130		14	0,04912	2,5	1500	1,05	0,890175	1	1	1	0,990192		
	Bka	1151	1151	58	76	9183	1378	10392	2605		0,589233	6	0,00230	3	1800	1,05	0,929081	1	1	1,153201	1	2024,977338	
	Lurus	681	681	38	50	5421	814	6140	1545			8	0,00515	6	3600	1,05	0,927939	1	1	1	1	3507,611204	
	Total	2044	2044	96	126	14991	2251	17131	4421			28	0,00629	11,5	6900	1,05	0,927483	1	1	1	1	7673,059268	
Timur Laut	Lurus	2341	2341	38	50	18247	2738	20626	5129			2	0,00039	9	5400	1,05	0,929844	1	1	1	1	5272,215962	
	Total	2341	2341	38	50	18247	2738	20626	5129			2	0,00039	9	5400	1,05	0,929844	1	1	1	1	5272,215962	
	BKJT								8046														
Waktu hilang total, HH Total, detik =		8		Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs =		-12,0 detik				R _{AS} = ΣR _{Q/S} Kritis =		2,434		Q Total=					
				Waktu siklus disesuaikan ΣH _i +H _u =				c =		109 detik													

Arus lalu lintas	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase	Waktu hijau per Fase (i)	Kapasitas, skr/jam	Derajat kejenuhan	Rasio Hijau	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian	Rasio kendaraan terhenti	Jumlah kendaraan terhenti	Tundaan			
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _Q MAX				Tundaan lalu lintas rata-rata	Tundaan geometri rata-rata	Tundaan rata-rata	Tundaan total
							Hi / c	skr	skr	skr				skr	P _A	R _{KH}	N _H
Q skr/jam	R _{Q/S} = Q/S	R _f	H _i	C _i	D _j	Hi / c	skr	skr	skr	skr	P _A	R _{KH}	N _H	T _{Li}	T _{Gi}	T = T _{Li} + T _{Gi}	T x Q
$R_p = \frac{R_{Q/S} \text{ kritis}}{R_{AS}}$ $H_i = (c - H_H) \times \frac{R_{Q/S} \text{ kritis}}{\sum (R_{Q/S} \text{ kritis})}$ $C = S \times H/c$ $h_j = \frac{Q}{c}$							$N_{Q2} = c \times \frac{(1-R_H)}{(1-R_H \times D_j)} \times \frac{Q}{3600}$ $P_A = N_Q \times \frac{20}{L_m}$ $R_{KH} = 0,9 \times \frac{N_Q}{Q} \times 3600$ $N_H = Q \times R_{KH}$				$T_Li = S \times \frac{0,5 \times (1-R_H)^2}{(1-R_H \times D_j)} + \frac{N_Q \times 3600}{c}$ $T_Gi = (1 - R_{KH}) \times P_A \times 6 + (R_{KH} \times 4)$						
4213	0,79785	0,3278	26	1356,44871	3,10590	0,3	33,67975	98,25349	131,9332	176,991878	393,3152842	1,72004	3921,685	144,3783586	2,514920628	146,89328	334916,6767
4213	0,88489	0,3636	28	1223,01859	3,44476	0,3	45,71265	109,9278	155,6405	208,285395	462,856433	2,02911	4626,377	195,5798611	1,877452162	197,45731	450202,6743
2605	1,28643	0,5285	41	761,688723	3,42003	0,4	42,31626	92,74718	135,0634	181,123746	1207,491637	2,89663	4014,730	272,4539434	0,088193817	272,54214	377743,4022
1545	0,44047	0,1810	33	1319,37669	1,17101	0,4	14,54736	19,77374	34,32111	48,1438621	160,4795404	1,24717	1020,187	65,87824495	3,490206097	69,36845	56743,39296
4421	0,57617	0,2367	28	2886,19661	1,53177	0,4	7,391352	63,51548	70,90683	96,4370185	167,716554	0,89575	2107,689	38,39745328	4,21502508	42,61248	100267,1616
5129	0,97284	0,3997	32	1547,80652	3,31372	0,3	41,50686	129,8952	171,4021	229,090759	509,0905761	1,81895	5094,888	154,98507	2,310906603	157,29598	440586,0306
5129	0,97284	0,3997	32	1547,80652	3,31372	0,3	41,50686	129,8952	171,4021	229,090759	509,0905761	1,81895	5094,888	154,98507	2,310906603	157,29598	440586,0306
8046														0	6	6	25638
21809							Total jumlah kendaraan terhenti =				11829	Total tundaan =				1.016.694	
							Kend. terhenti rata-rata, PB,				0,54	Tundaan simpang rata-rata, det/skr =				86,8	

Kode pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Arus jenuh, S									
		Q _{KR}		Q _{KB}		Q _{SM}		Q _{KBM}		R _{BKi}	R _{BKa}	Q _{KTB}	R _{KTB}	Lebar Efektif L _e	Arus jenuh dasar S ₀ skr/jam	Faktor-faktor penyesuaian						Arus jenuh disesuaikan S skr/jam	
		ekr terlindung		ekr terlindung		ekr terlindung =		Total arus kendaraan		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTB} / Q _{KBM})			Semua tipe pendekat			Hanya Tipe P				
		1,00		1,30		0,15								F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P	F _{BKa}	F _{BKi}				
		Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam			Kend/jam	$S_0 = 600 \times L_E$ $S = S_0 \times F_{HS} \times F_{UK} \times F_G \times F_P \times F_{BKl} \times F_{BKk}$										
Barat Daya	BkiJT	3335	3335	69	90	31828	4775	35232	8200	0,64899		31									1	0,896161	
	Lurus	2293	2293	55	72	13800	2070	16148	4435			62	0,01379	9	5400	1,05	0,931728	1	1	1	1		5282,896731
	Total	5628	5628	124	162	45628	6845	51380	12635			62	0,00488	9	5400	1,05	0,93707	1	1	1	1		4761,474194
Utara	BkiJT	222	222	0	0	411	62	633	284	0,06097		14	0,04698	2,5	1500	1,05	0,890604	1	1	1	0,990245		
	Bka	1203	1203	61	80	9749	1463	11013	2746		0,589523	6	0,00218	3	1800	1,05	0,929128	1	1	1,153276	1		2025,212479
	Lurus	712	712	40	52	5755	864	6507	1628			8	0,00489	6	3600	1,05	0,928044	1	1	1	1		3508,006357
	Total	2137	2137	101	132	15915	2389	18153	4658			28	0,00598	11,5	6900	1,05	0,92761	1	1	1	1		7675,021417
Timur Laut	Lurus	2439	2439	40	52	19372	2906	21851	5397			2	0,00037	9	5400	1,05	0,929852	1	1	1	1		5272,259844
	Total	2439	2439	40	52	19372	2906	21851	5397			2	0,00037	9	5400	1,05	0,929852	1	1	1	1		5272,259844
	BKJT								8484														
Waktu hilang total, HH Total, detik =	8	Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs =	-11,0	detik						R _{AS} = ∑R _{Q/S} Kritis =		2,562	Q Total =						
		Waktu siklus disesuaikan ∑H _i +H ₄ =				c =	109	detik															

Arus lalu lintas	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase	Waktu hijau per Fase (i)	Kapasitas, skr/jam	Derajat kejenuhan	Rasio Hijau	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian	Rasio kendaraan terhenti	Jumlah kendaraan terhenti	Tundaan				
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _{Q MAX}				Tundaan lalu lintas rata-rata	Tundaan geometri rata-rata	Tundaan rata-rata	Tundaan total	
Q skr/jam	R _{Q/S} =Q/S	R _f	H _i	C _i	D _j	H _i / c	skr	skr	skr	skr	P _A m	R _{KH}	N _H skr	T _{Li} det/skr	T _{Gi} det/skr	T = T _{Li} +T _{Gi} det/skr	T x Q ekr.det	
							$N_{Q2} = c \times \frac{(1-RH)}{(1-RH \times D_j)} \times \frac{Q}{3600}$							$N_H = Q \times R_{KH}$ $T_L = S \times \frac{0,5 \times (1-R_H)^2}{(1-R_H \times D_j)} + \frac{N_Q \times 3600}{c}$ $T_G = (1 - R_{KH}) \times P_g \times 6 + (R_{KH} \times 4)$				
4435	0,83950	0,3277	26	1357,07439	3,26806	0,3	33,67975	98,25349	131,9332	176,991878	393,3152842	1,72004	3921,685	144,3783586	2,514920628	146,89328	334916,6767	
4435	0,93143	0,3636	28	1223,13099	3,62594	0,3	45,71265	109,9278	155,6405	208,285395	462,856433	2,02911	4626,377	195,5798611	1,877452162	197,45731	450202,6743	
2746	1,35591	0,5292	41	761,777171	3,60473	0,4	42,31626	92,74718	135,0634	181,123746	1207,491637	2,89663	4014,730	272,4539434	0,088193817	272,54214	377743,4022	
1628	0,46408	0,1811	33	1319,52533	1,23378	0,4	14,54736	19,77374	34,32111	48,1438621	160,4795404	1,24717	1020,187	65,87824495	3,490206097	69,36845	56743,39296	
4658	0,60690	0,2369	28	2886,93466	1,61348	0,4	7,391352	63,51548	70,90683	96,4370185	167,716554	0,89575	2107,689	38,39745328	4,21502508	42,61248	100267,1616	
5397	1,02366	0,3996	32	1547,8194	3,48684	0,3	41,50686	129,8952	171,4021	229,090759	509,0905761	1,81895	5094,888	154,98507	2,310906603	157,29598	440586,0306	
5397	1,02366	0,3996	32	1547,8194	3,48684	0,3	41,50686	129,8952	171,4021	229,090759	509,0905761	1,81895	5094,888	154,98507	2,310906603	157,29598	440586,0306	
8484														0	6	6	25638	
22974							Total jumlah kendaraan terhenti =				11829	Total tundaan =				1.016.694		
							Kend. terhenti rata-rata, PB,				0,51	Tundaan simpang rata-rata, det/skr =				86,8		

Kode pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Arus jenuh, S														
		Q _{KR}		Q _{KB}		Q _{SM}		Q _{KBM}		R _{BKi}	R _{BKa}	Q _{KTB}		R _{KTB}	Lebar Efektif L _e	Arus jenuh dasar S ₀ skr/jam	Faktor-faktor penyesuaian						Arus jenuh disesuaikan S skr/jam					
		ekr terlindung		ekr terlindung		ekr terlindung =		Total arus kendaraan		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTB} / Q _{KBM})	Semua tipe pendekat			Hanya Tipe P											
		1,00		1,30		0,15								F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P	F _{BKa}	F _{BKi}									
		Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	S ₀ = 600 x L _E S = S ₀ x F _{HS} x F _{UK} x F _G x F _P x F _{BKi} x F _{BKa}															
Barat Daya	BkiJT	3484	3484	73	95	33789	5069	37346	8648	0,64935			31															
	Lurus	2396	2396	58	76	14651	2198	17105	4670				62	0,01310	9	5400	1,05	0,932139	1	1	1	1	1	1	1	1	5285,226036	
	Total	5880	5880	131	171	48440	7267	54451	13318				62	0,00463	9	5400	1,05	0,93722	1	1	1	1	1	1	1	1	4761,931568	
Utara	BkiJT	232	232	0	0	437	66	669	298	0,06069			14	0,04487	2,5	1500	1,05	0,891026	1	1	1	1	0,990289					
	Bka	1257	1257	65	85	10350	1553	11672	2895		0,589613		6	0,00207	3	1800	1,05	0,929173	1	1	1,153299						2025,351039	
	Lurus	744	744	43	56	6110	917	6897	1717				8	0,00464	6	3600	1,05	0,928145	1	1	1	1	1	1	1	1	3508,387826	
	Total	2233	2233	108	141	16897	2536	19238	4910				28	0,00567	11,5	6900	1,05	0,927732	1	1	1	1	1	1	1	1	7676,530423	
Timur Laut	Lurus	2542	2542	43	56	20566	3085	23151	5683				2	0,00035	9	5400	1,05	0,929859	1	1	1	1	1	1	1	1	5272,302111	
	Total	2542	2542	43	56	20566	3085	23151	5683				2	0,00035	9	5400	1,05	0,929859	1	1	1	1	1	1	1	1	5272,302111	
	BKJT								8946																			
Waktu hilang total, HH Total, detik =	8	Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs =	-10,0	detik								R _{AS} = ΣR _{Q/S} Kritis =		2,698		Q Total=								
		Waktu siklus disesuaikan ΣH _i +H ₄ =				c =	109	detik																				

Arus lalu lintas	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase	Waktu hijau per Fase (i)	Kapasitas, skr/jam	Derajat kejenuhan	Rasio Hijau	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian	Rasio kendaraan terhenti	Jumlah kendaraan terhenti	Tundaan			
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _Q MAX				Tundaan lalu lintas rata-rata	Tundaan geometri rata-rata	Tundaan rata-rata	Tundaan total
							H _i / c	skr	skr	skr				skr	P _A m	R _{KH}	N _H skr
$R_p = \frac{R_{Q/S \text{ kritis}}}{R_{AS}}$ $H_i = (c - H_H) \times \frac{R_{Q/S \text{ kritis}}}{\sum_i (R_{Q/S \text{ kritis}})} \dots$ $C = S \times H/c$ $h_i = \frac{q_i}{c}$														$N_{Q2} = c \times \frac{(1 - R_H)}{(1 - R_H + D_j)} \times \frac{Q}{3600}$ $P_A = N_Q \times \frac{20}{L_m}$ $R_{KH} = 0,9 \times \frac{N_Q}{Q \times c} \times 3600$ $N_H = Q \times R_{KH}$ $T_{Li} = S \times \frac{0,5 \times (1 - R_H)^2}{(1 - R_H + D_j)} + \frac{N_Q \times 3600}{c}$ $T_{Gi} = (1 - R_{KH}) \times P_b \times 6 + (R_{KH} \times 4)$			
4670	0,88360	0,3275	26	1357,67274	3,43971	0,3	33,67975	98,25349	131,9332	176,991878	393,3152842	1,72004	3921,685	144,3783586	2,514920628	146,89328	334916,6767
4670	0,98069	0,3635	28	1223,24848	3,81770	0,3	45,71265	109,9278	155,6405	208,285395	462,856433	2,02911	4626,377	195,5798611	1,877452162	197,45731	450202,6743
2895	1,42938	0,5298	41	761,82929	3,80006	0,4	42,31626	92,74718	135,0634	181,123746	1207,491637	2,89663	4014,730	272,4539434	0,088193817	272,54214	377743,4022
1717	0,48940	0,1814	33	1319,66882	1,30108	0,4	14,54736	19,77374	34,32111	48,1438621	160,4795404	1,24717	1020,187	65,87824495	3,490206097	69,36845	56743,39296
4910	0,63961	0,2371	28	2887,50227	1,70043	0,4	7,391352	63,51548	70,90683	96,4370185	167,716554	0,89575	2107,689	38,39745328	4,21502508	42,61248	100267,1616
5683	1,07790	0,3995	32	1547,83181	3,67159	0,3	41,50686	129,8952	171,4021	229,090759	509,0905761	1,81895	5094,888	154,98507	2,310906603	157,29598	440586,0306
5683	1,07790	0,3995	32	1547,83181	3,67159	0,3	41,50686	129,8952	171,4021	229,090759	509,0905761	1,81895	5094,888	154,98507	2,310906603	157,29598	440586,0306
8946														0	6	6	25638
24209							Total jumlah kendaraan terhenti =				11829	Total tundaan =				1.016.694	
							Kend. terhenti rata-rata, PB,				0,49	Tundaan simpang rata-rata, det/skr =				86,8	

Kode pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR										KENDARAAN TAK BERMOTOR				Lebar Efektif L _e m	Arus jenuh, S										
		Q _{KR}		Q _{KB}		Q _{SM}		Q _{KBM}		R _{BK1}	R _{BKa}	Q _{KTB}		R _{KTB}			Arus jenuh dasar S ₀ skr/jam	Faktor-faktor penyesuaian						Arus jenuh disesuaikan S skr/jam			
		ekr terlindung		ekr terlindung		ekr terlindung =		Total arus kendaraan				Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTB} / Q _{KBM})			Semua tipe pendekat				Hanya Tipe P					
		1,00		1,30		0,15		Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam						Kend/jam	Terlindung skr/jam	F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P	F _{BKa}	F _{BK1}			
		Kend/jam	erlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam					Kend/jam	Terlindung skr/jam														
		S ₀ = 600 x L _E		S = S ₀ x F _{HS} x F _{UK} x F _G x F _P x F _{BK1} x F _{BKa}																							
Barat Daya	BkiJT	3640	3640	77	101	35871	5381	39588	9122	0,64976			31									1	1	1	1	0,896038	5287,437277
	Lurus	2503	2503	61	80	15554	2334	18118	4917				62	0,01245	9	5400	1,05	0,932529	1	1	1	1	1	1	1	4762,30127	
	Total	6143	6143	138	181	51425	7715	57706	14039				62	0,00440	9	5400	1,05	0,937362	1	1	1	1	1	1	1	4762,30127	
Utara	BkiJT	243	243	0	0	464	70	707	313	0,06045			14	0,04281	2,5	1500	1,05	0,891437	1	1	1	1	1	1	0,990328		
	BKa	1314	1314	69	90	10988	1649	12371	3053		0,58961		6	0,00196	3	1800	1,05	0,929215	1	1	1,153299				2025,442744		
	Lurus	778	778	46	60	6487	974	7311	1812				8	0,00440	6	3600	1,05	0,928242	1	1	1	1	1	1	3508,753846		
	Total	2335	2335	115	150	17939	2693	20389	5178				28	0,00538	11,5	6900	1,05	0,927849	1	1	1	1	1	1	1	7677,7943	
Timur Laut	Lurus	2649	2649	46	60	21833	3275	24528	5984				2	0,00033	9	5400	1,05	0,929866	1	1	1	1	1	1	1	5272,342232	
	Total	2649	2649	46	60	21833	3275	24528	5984				2	0,00033	9	5400	1,05	0,929866	1	1	1	1	1	1	1	5272,342232	
BKJT																											
Waktu hilang total, HH Total, detik =	8	Waktu siklus pra penyesuaian,						cbs=	-9,0	detik						R _{AS} = ΣR _{Q/S} Kritis =				2,842	Q Total=						

Arus lalu lintas Q skr/jam	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase R _f	Waktu hijau per Fase (i) H _i	Kapasitas, skr/jam C _i	Derajat kejenuhan D _j	Rasio Hijau R _H	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian P _A m	Rasio kendaraan terhenti R _{KH}	Jumlah kendaraan terhenti N _H skr	Tundaan				
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _{Q MAX}				Tundaan lalu lintas rata-rata T _{Li} det/skr	Tundaan geometri rata-rata T _{Gi} det/skr	Tundaan rata-rata T = T _{Li} + T _{Gi} det/skr	Tundaan total T x Q ekr.det	
							Hi / c	skr	skr	skr				skr				
$R_f = \frac{R_{Q/S Kritis}}{R_{AS}}$	$H_i = (c - H_H) \times \frac{R_{Q/S Kritis}}{R_{Q/S Kritis}}$	$C = S \times H/c$	$\theta_j = \frac{D_j}{c}$			$N_{Q2} = c \times \frac{(1-R_H)}{(1-R_H \times D_j)} \times \frac{Q}{3600}$	$PA = N_Q \times \frac{20}{Lm}$	$R_{KH} = 0,9 \times \frac{N_Q}{Q \times 3600}$	$N_H = Q \times R_{KH}$	$T_L = S \times \frac{0,5 \times (1-R_H)^2}{(1-R_H \times \theta_j)} + \frac{N_{Q1} \times 3600}{c}$	$T_G = (1 - R_H) \times P_H \times 6 + (R_{KH} \times 4)$							
4917	0,92994	0,3272	26	1358,24077	3,62012	0,3	33,67975	98,25349	131,9332	176,991878	393,3152842	1,72004	3921,685	144,3783586	2,514920628	146,89328	334916,6767	
4917	1,03248	0,3633	28	1223,34345	4,01931	0,3	45,71265	109,9278	155,6405	208,285395	462,856433	2,02911	4626,377	195,5798611	1,877452162	197,45731	450202,6743	
3053	1,50732	0,5304	41	761,863784	4,00728	0,4	42,31626	92,74718	135,0634	181,123746	1207,491637	2,89663	4014,730	272,4539434	0,088193817	272,54214	377743,4022	
1812	0,51642	0,1817	33	1319,80649	1,37293	0,4	14,54736	19,77374	34,32111	48,1438621	160,4795404	1,24717	1020,187	65,87824495	3,490206097	69,36845	56743,39296	
5178	0,67441	0,2373	28	2887,97767	1,79295	0,4	7,391352	63,51548	70,90683	96,4370185	167,716554	0,89575	2107,689	38,39745328	4,21502508	42,61248	100267,1616	
5984	1,13498	0,3994	32	1547,84359	3,86602	0,3	41,50686	129,8952	171,4021	229,090759	509,0905761	1,81895	5094,888	154,98507	2,310906603	157,29598	440586,0306	
5984	1,13498	0,3994	32	1547,84359	3,86602	0,3	41,50686	129,8952	171,4021	229,090759	509,0905761	1,81895	5094,888	154,98507	2,310906603	157,29598	440586,0306	
9435																		
25514														0	6	6	25638	
							Total jumlah kendaraan terhenti =				11829	Total tundaan =				1.016.694		
							Kend. terhenti rata-rata, PB,				0,46	Tundaan simpang rata-rata, det/skr =				86,8		

Kode pendekatan	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Arus jenuh, S									
		Q _{KR}		Q _{KB}		Q _{SM}		Q _{KBM}		R _{BKi}	R _{BKa}	Q _{KTB}	R _{KTB}	Lebar Efektif L _e	Arus jenuh dasar S ₀ skr/jam	Faktor-faktor penyesuaian						Arus jenuh disesuaikan S skr/jam	
		ekr terlindung		ekr terlindung		ekr terlindung =		Total arus kendaraan		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTB} / Q _{KBM})			Semua tipe pendekat			Hanya Tipe P				
		1,00		1,30		0,15								F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P	F _{BKa}	F _{BKi}				
Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam		S ₀ = 600 × L _e						S = S ₀ × F _{HS} × F _{UK} × F _G × F _P × F _{BKi} × F _{BKa}					
Barat Daya	BkiJT	3803	3803	81	106	38081	5713	41965	9622	0,65018		31		9	5400	1,05	0,932899	1	1	1	1	0,895971	5289,539645
	Lurus	2615	2615	65	85	16513	2477	19193	5177			62	0,01183	9	5400	1,05	0,937497	1	1	1	1	4762,631467	
	Total	6418	6418	146	191	54594	8190	61158	14799			62	0,00417	9	5400	1,05	0,937497	1	1	1	1	4762,631467	
Utara	BkiJT	254	254	0	0	493	74	747	328	0,06011		14	0,04094	2,5	1500	1,05	0,891813	1	1	1	0,990383		
	Bka	1373	1373	73	95	11665	1750	13111	3218		0,589701	6	0,00186	3	1800	1,05	0,929256	1	1	1,153322	1	2025,57201	
	Lurus	813	813	49	64	6887	1034	7749	1911			8	0,00417	6	3600	1,05	0,928332	1	1	1	1	3509,096717	
	Total	2440	2440	122	159	19045	2858	21607	5457			28	0,00510	11,5	6900	1,05	0,927958	1	1	1	1	7679,282067	
Timur Laut	Lurus	2761	2761	49	64	23179	3477	25989	6302			2	0,00032	9	5400	1,05	0,929873	1	1	1	1	5272,380457	
	Total	2761	2761	49	64	23179	3477	25989	6302			2	0,00032	9	5400	1,05	0,929873	1	1	1	1	5272,380457	
BKJT																							
Waktu hilang total, HH Total, detik =		8		Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs = -9,0		detik						R _{AS} = ΣR _{Q/S} Kritis =		2,993		Q Total=			
				Waktu siklus disesuaikan ΣH _i +H _h =				c =		109		detik											

Arus lalu lintas Q skr/jam	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase R _f	Waktu hijau per Fase (i) H _i	Kapasitas, skr/jam C _i	Derajat kejenuhan D _j	Rasio Hijau R _H	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian P _A m	Rasio kendaraan terhenti R _{KH}	Jumlah kendaraan terhenti N _H skr	Tundaan																																													
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _{Q MAX}				Tundaan lalu lintas rata-rata T _{Li} det/skr	Tundaan geometri rata-rata T _{Gi} det/skr	Tundaan rata-rata T = T _{Li} + T _{Gi} det/skr	Tundaan total T x Q ekr.det																																										
$R_p = \frac{R_{Q/S \text{ kritis}}}{R_{AS}}$						$H_i = (c - H_H) \times \frac{R_{Q/S \text{ kritis}}}{\sum_i (R_{Q/S \text{ kritis}})}$						$C = S \times H/c$						$\eta = \frac{Q}{C}$						$N_{Q2} = c \times \frac{(1 - R_H)}{(1 - R_H \times D_j)} \times \frac{Q}{3600}$						$PA = N_Q \times \frac{20}{L_m}$						$R_{KH} = 0,9 \times \frac{N_Q}{Q} \times 3600$						$N_H = Q \times R_{KH}$						$T_L = S \times \frac{0,5(1 - \eta)^2}{(1 - \eta + \eta^2)} + \frac{N_Q \times 3600}{c}$						$T_G = (1 - R_{KH}) \times P_A \times 6 + (R_{KH} \times 4)$					
5177	0,97872	0,3270	26	1358,78083	3,81003	0,3	33,67975	98,25349	131,9332	176,991878	393,3152842	1,72004	3921,685	144,3783586	2,514920628	146,89328	334916,6767																																										
5177	1,08700	0,3632	28	1223,42827	4,23155	0,3	45,71265	109,9278	155,6405	208,285395	462,856433	2,02911	4626,377	195,5798611	1,877452162	197,45731	450202,6743																																										
3218	1,58869	0,5308	41	761,912407	4,22358	0,4	42,31626	92,74718	135,0634	181,123746	1207,491637	2,89663	4014,730	272,4539434	0,088193817	272,54214	377743,4022																																										
1911	0,54458	0,1820	33	1319,93546	1,44780	0,4	14,54736	19,77374	34,32111	48,1438621	160,4795404	1,24717	1020,187	65,87824495	3,490206097	69,36845	56743,39296																																										
5457	0,71061	0,2374	28	2888,53729	1,88919	0,4	7,391352	63,51548	70,90683	96,4370185	167,716554	0,89575	2107,689	38,39745328	4,21502508	42,61248	100267,1616																																										
6302	1,19529	0,3994	32	1547,85481	4,07144	0,3	41,50686	129,8952	171,4021	229,090759	509,0905761	1,81895	5094,888	154,98507	2,310906603	157,29598	440586,0306																																										
6302	1,19529	0,3994	32	1547,85481	4,07144	0,3	41,50686	129,8952	171,4021	229,090759	509,0905761	1,81895	5094,888	154,98507	2,310906603	157,29598	440586,0306																																										
9950													0	6	6	25638																																											
26886						Total jumlah kendaraan terhenti =						11829						Total tundaan =						1.016.694																																			
						Kend. terhenti rata-rata, PB,						0,44						Tundaan simpang rata-rata, det/skr =						86,8																																			

Kode pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Lebar Efektif L _e m	Arus jenuh, S														
		Q _{KR}		Q _{KB}		Q _{SM}		Q _{KBM}		R _{BKi}	R _{BKa}	Q _{KTB}	R _{KTB}		Faktor-faktor penyesuaian						Arus jenuh disesuaikan								
		ekr terlindung		ekr terlindung		ekr terlindung =		Total arus kendaraan		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTB} / Q _{KBM})		Semua tipe pendekat			Hanya Tipe P			S								
		1,00		1,30		0,15		Kend/jam	Kend/jam						F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P	F _{BKa}	F _{BKi}									
		Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam			Kend/jam	S ₀ = 600 x L _E S = S ₀ x F _{HS} x F _{UK} x F _G x F _P x F _{BKi} x F _{BKa}																
Barat Daya	BkiJT	3973	3973	86	112	40427	6065	44486	10150	0,65056			31								1			0,895911					
	Lurus	2732	2732	69	90	17531	2630	20332	5452				62		0,01124						1			1	5291,547552				
	Total	6705	6705	155	202	57958	8695	64818	15602				62		0,00396						1			1	4762,961369				
Utara	BkiJT	266	266	0	0	524	79	790	345	0,05996			14		0,03900						1			1	0,990407				
	Bka	1435	1435	77	101	12384	1858	13896	3394		0,589851		6		0,00176						1,153361			1	2025,724156				
	Lurus	850	850	52	68	7312	1097	8214	2015				8		0,00395						1			1	3509,420761				
	Total	2551	2551	129	169	20220	3034	22900	5754				28		0,00484						1			1	7680,592072				
Timur Laut	Lurus	2878	2878	52	68	24607	3692	27537	6638				2		0,00030						1			1	5272,416867				
	Total	2878	2878	52	68	24607	3692	27537	6638				2		0,00030						1			1	5272,416867				
	BKJT								10495																				
Waktu hilang total, HH Total, detik =		8		Waktu siklus pra penyesuaian,				Waktu siklus disesuaikan ΣH ₁ +H ₄ =		cbs=		-8,0 detik												R _{AS} = ΣR _{Q/S Kritis} =		3,153		Q Total=	

Arus lalu lintas	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase	Waktu hijau per Fase (i)	Kapabilitas, skr/jam	Derajat kejenuhan	Rasio Hijau R _H	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian P _A m	Rasio kendaraan terhenti R _{KH}	Jumlah kendaraan terhenti N _H skr	Tundaan				
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _{Q MAX}				Tundaan lalu lintas rata-rata T _{Li} det/skr	Tundaan geometri rata-rata T _{Gi} det/skr	Tundaan rata-rata T = T _{Li} + T _{Gi} det/skr	Tundaan total T x Q ekr.det	
							Hi / c	skr	skr	skr				skr	Li	Gi	T	T x Q
	$R_f = \frac{R_{Q/S Kritis}}{R_{IS}}$			$H_i = (c - H_H) \times \frac{R_{Q/S kritis}}{\sum (R_{Q/S kritis})}$	$C = S \times H/c$	$h_i = \frac{c}{c}$				$N_{Q2} = c \times \frac{(1-R_H)}{(1-R_H \times D_f)} \times \frac{Q}{3600}$	$P_A = N_{Q2} \times \frac{20}{L_m}$	$R_{KH} = 0,9 \times \frac{20}{Q \times 3600}$	$N_H = Q \times R_{KH}$	$T_{Li} = S \times \frac{0,5 \times (1-h_i)^2}{(1-h_i \times D_f)} + \frac{N_{Q1} \times 3600}{c}$	$T_{Gi} = (1 - R_{KH}) \times P_p \times 6 + (R_{KH} \times 4)$			
5452	1,03032	0,3268	26	1359,29662	4,01090	0,3	33,67975	98,25349	131,9332	176,991878	393,3152842	1,72004	3921,685	144,3783586	2,514920628	146,89328	334916,6767	
5452	1,14467	0,3631	28	1223,51301	4,45602	0,3	45,71265	109,9278	155,6405	208,285395	462,856433	2,02911	4626,377	195,5798611	1,877452162	197,45731	450202,6743	
3394	1,67545	0,5314	41	761,969637	4,45425	0,4	42,31626	92,74718	135,0634	181,123746	1207,491637	2,89663	4014,730	272,4539434	0,088193817	272,54214	377743,4022	
2015	0,57417	0,1821	33	1320,05735	1,52645	0,4	14,54736	19,77374	34,32111	48,1438621	160,4795404	1,24717	1020,187	65,87824495	3,490206097	69,36845	56743,39296	
5754	0,74916	0,2376	28	2889,03005	1,99167	0,4	7,391352	63,51548	70,90683	96,4370185	167,716554	0,89575	2107,689	38,39745328	4,21502508	42,61248	100267,1616	
6638	1,25901	0,3993	32	1547,8655	4,28849	0,3	41,50686	129,8952	171,4021	229,090759	509,0905761	1,81895	5094,888	154,98507	2,310906603	157,29598	440586,0306	
6638	1,25901	0,3993	32	1547,8655	4,28849	0,3	41,50686	129,8952	171,4021	229,090759	509,0905761	1,81895	5094,888	154,98507	2,310906603	157,29598	440586,0306	
10495																		
28339							Total jumlah kendaraan terhenti =				11829	Total tundaan =				1.016.694		
							Kend. terhenti rata-rata, PB,				0,42	Tundaan simpang rata-rata, det/skr =				86,8		

➤ Tahun 2048

Kode pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Lebar Efektif L_e m	Arus jenuh, S								
		Q _{KR}		Q _{KB}		Q _{SM}		Q _{KBM}		R _{BKI}	R _{BKa}	Q _{KTb}	R _{KTb}		Arus jenuh dasar S ₀ skr/jam	Faktor-faktor penyesuaian				Arus jenuh disesuaikan S skr/jam			
		ekr terlindung		ekr terlindung		ekr terlindung =		Total arus kendaraan		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTb} / Q _{KBM})			Semua tipe pendekat		Hanya Tipe P					
		1,00	1,30	0,15			F _{UK}	F _{HS}	F _G							F _P	F _{BKa}	F _{BKI}					
		Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam					$S_0 = 600 \times L_e$				$S = S_0 \times F_{HS} \times F_{UK} \times F_G \times F_P \times F_{BKl} \times F_{BKk}$					
Barat Daya	BkiJT	4151	4151	91	119	42918	6438	47160	10708	0,65098		31					1	1		0,895843			
	Lurus	2854	2854	73	95	18611	2792	21538	5741			62	0,01068	9	5400	1,05	0,93359	1	1	1	1	5293,452593	
	Total	7005	7005	164	214	61529	9230	68698	16449			62	0,00376	9	5400	1,05	0,937747	1	1	1	1	4763,219358	
Utara	BkiJT	278	278	0	0	557	84	835	362	0,05969		14	0,03723	2,5	1500	1,05	0,892553	1	1	1	0,99045		
	Bka	1499	1499	81	106	13147	1973	14727	3578		0,589942	6	0,00167	3	1800	1,05	0,92933	1	1	1,153385	1	2025,845054	
	Total	2665	2665	136	178	21467	3222	24268	6065			8	0,00375	6	3600	1,05	0,9285	1	1	1	1	3509,729114	
Timur Laut	Lurus	3000	3000	55	72	26123	3919	29178	6991			2	0,00029	9	5400	1,05	0,929886	1	1	1	1	5272,451351	
	Total	3000	3000	55	72	26123	3919	29178	6991			2	0,00029	9	5400	1,05	0,929886	1	1	1	1	5272,451351	
	BKJT								11070														
Waktu hilang total, HH Total, detik =		8	Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs=	-7,0	detik				$R_{AS} = \sum R_{Q/S} \text{ Kritis} =$			3,321	Q Total=						
			Waktu siklus disesuaikan $\sum H_i + H_i =$				c=	109	detik														

Arus lalu lintas	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase	Waktu hijau per Fase (i)	Kapasitas, skr/jam	Derajat kejenuhan	Rasio Hijau	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian	Rasio kendaraan terhenti	Jumlah kendaraan terhenti	Tundaan							
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _{Q MAX}				Tundaan lalu lintas rata-rata	Tundaan geometri rata-rata	Tundaan rata-rata	Tundaan total				
							H _i / c	skr	skr	skr				skr	P _A	m	R _{KH}	N _H	skr	T _{Li}	det/skr
R _r = $\frac{R_{Q/S \text{ kritis}}}{R_{AS}}$		H _i = $(c - H_H) \times \frac{R_{Q/S \text{ kritis}}}{\sum (R_{Q/S \text{ kritis}})} \dots$		C = $S \times H/c$		h _i = $\frac{0}{c}$		N _{Q2} = $c \times \frac{(1-R_H)}{(1-R_H \times D_j)} \times \frac{Q}{3600}$				P _A = $N_Q \times \frac{20}{L_m}$		R _{KH} = $0,9 \times \frac{N_Q}{Q \times c} \times 3600$		N _H = $Q \times R_{KH}$		T _{Li} = $S \times \frac{0,5 \times (1-R_H)^2}{(1-R_H \times 0)} \times \frac{N_Q \times 3600}{c}$		T _{Gi} = $(1 - R_{KH}) \times P_A \times 6 + (R_{KH} \times 4)$	
5741	1,08455	0,3266	26	1359,78599	4,22199	0,3	33,67975	98,25349	131,9332	176,991878	393,3152842	1,72004	3921,685	144,3783586	2,514920628	146,89328	334916,6767				
5741	1,20528	0,3630	28	1223,57928	4,69197	0,3	45,71265	109,9278	155,6405	208,285395	462,856433	2,02911	4626,377	195,5798611	1,877452162	197,45731	450202,6743				
3578	1,76618	0,5319	41	762,015112	4,69544	0,4	42,31626	92,74718	135,0634	181,123746	1207,491637	2,89663	4014,730	272,4539434	0,088193817	272,54214	377743,4022				
2125	0,60546	0,1823	33	1320,17334	1,60964	0,4	14,54736	19,77374	34,32111	48,1438621	160,4795404	1,24717	1020,187	65,87824495	3,490206097	69,36845	56743,39296				
6065	0,78952	0,2378	28	2889,52435	2,09896	0,4	7,391352	63,51548	70,90683	96,4370185	167,716554	0,89575	2107,689	38,39745328	4,21502508	42,61248	100267,1616				
6991	1,32595	0,3993	32	1547,87563	4,51651	0,3	41,50686	129,8952	171,4021	229,090759	509,0905761	1,81895	5094,888	154,98507	2,310906603	157,29598	440586,0306				
6991	1,32595	0,3993	32	1547,87563	4,51651	0,3	41,50686	129,8952	171,4021	229,090759	509,0905761	1,81895	5094,888	154,98507	2,310906603	157,29598	440586,0306				
11070													0	6	6	25638					
29867						Total jumlah kendaraan terhenti =				11829			Total tundaan =				1.016.694				
					Kend. terhenti rata-rata, PB,				0,40			Tundaan simpang rata-rata, det/skr =				86,8					

Kode pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Arus jenuh, S												
		Q _{KR}		Q _{KB}		Q _{SM}		Q _{KBM}		R _{BKi}	R _{BKa}	Q _{KTB}	R _{KTB}	Faktor-faktor penyesuaian						Arus jenuh disesuaikan						
		ekr terlindung		ekr terlindung		ekr terlindung =		Total arus kendaraan		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTB} / Q _{KBM})	Semua tipe pendekat				Hanya Tipe P		S						
		1,00		1,30		0,15		Kend/jam						F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P	F _{BKa}	F _{BKi}		S					
Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Lebar Efektif L _e		S ₀ = 600 x L _E S = S ₀ x F _{HS} x F _{UK} x F _G x F _P x F _{BKi} x F _{BKa}																
	m																									
Barat Daya	BkiJT	4337	4337	96	125	45562	6835	49955	11297	0,65135			31													
	Lurus	2982	2982	77	101	19758	2964	22817	6047				62	0,01015	9	5400	1,05	0,933911	1	1	1	1	1	1	5295,273236	
	Total	7319	7319	173	226	65320	9799	72812	17344				62	0,00356	9	5400	1,05	0,937863	1	1	1	1	1	1	4763,495257	
Utara	BkiJT	291	291	0	0	592	89	883	380	0,05944			14	0,03553	2,5	1500	1,05	0,892893	1	1	1	1	0,99049			
	Bka	1566	1566	86	112	13957	2094	15609	3772		0,59002		6	0,00159	3	1800	1,05	0,929365	1	1	1,153405			2025,955654		
	Lurus	928	928	58	76	8242	1237	9228	2241				8	0,00356	6	3600	1,05	0,928577	1	1	1	1	1	3510,02161		
	Total	2785	2785	144	188	22791	3420	25720	6393				28	0,00436	11,5	6900	1,05	0,928256	1	1	1	1	1	1	7683,124705	
Timur Laut	Lurus	3128	3128	58	76	27733	4160	30919	7364				2	0,00027	9	5400	1,05	0,929891	1	1	1	1	1	1	5272,484198	
	Total	3128	3128	58	76	27733	4160	30919	7364				2	0,00027	9	5400	1,05	0,929891	1	1	1	1	1	1	5272,484198	
	BKJT								11677																	
Waktu hilang total, HH Total, detik =	8	Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs=	-7,0	detik					R _{AS} = ΣR _{Q/S} Kritis =				3,498	Q Total=								
		Waktu siklus disesuaikan ΣH _i +H _h =				c=	109	detik																		

Arus lalu lintas	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase	Waktu hijau per Fase (i)	Kapasitas, skr/jam	Derajat kejenuhan	Rasio Hijau	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian	Rasio kendaraan terhenti	Jumlah kendaraan terhenti	Tundaan			
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _Q MAX				Tundaan lalu lintas rata-rata	Tundaan geometri rata-rata	Tundaan rata-rata	Tundaan total
Q skr/jam	R _{Q/S} =Q/S	R _f	H _i	C _i	D _j	H _i / c	skr	skr	skr	skr	P _A m	R _{KH}	N _H skr	T _{Li} det/skr	T _{Gi} det/skr	T=T _{Li} +T _{Gi} det/skr	T x Q ekr.det
$R_f = \frac{R_{Q/S \text{ kritis}}}{R_{AS}}$ $H_i = (c - H_H) \times \frac{R_{Q/S \text{ kritis}}}{\sum (R_{Q/S \text{ kritis}})}$ $C = S \times H/c$ $h_j = \frac{Q_j}{c}$							$N_{Q2} = c \times \frac{(1-R_H)}{(1-R_H \times D_j)} \times \frac{Q}{3600}$ $P_A = N_Q \times \frac{20}{L_m}$ $R_{KH} = 0,9 \times \frac{N_Q}{Q \times 3600}$ $N_H = Q \times R_{KH}$				$T_{Li} = S \times \frac{0,5 \times (1-R_H)^2}{(1-R_H \times D_j)} + \frac{N_Q \times 3600}{c}$ $T_G = (1 - R_H) \times P_A \times 6 + (R_H \times 4)$						
6047	1,14196	0,3264	26	1360,25368	4,44549	0,3	33,67975	98,25349	131,9332	176,991878	393,3152842	1,72004	3921,685	144,3783586	2,514920628	146,89328	334916,6767
6047	1,26945	0,3629	28	1223,65016	4,94177	0,3	45,71265	109,9278	155,6405	208,285395	462,856433	2,02911	4626,377	195,5798611	1,877452162	197,45731	450202,6743
3772	1,86184	0,5322	41	762,056714	4,94976	0,4	42,31626	92,74718	135,0634	181,123746	1207,491637	2,89663	4014,730	272,4539434	0,088193817	272,54214	377743,4022
2241	0,63846	0,1825	33	1320,28336	1,69736	0,4	14,54736	19,77374	34,32111	48,1438621	160,4795404	1,24717	1020,187	65,87824495	3,490206097	69,36845	56743,39296
6393	0,83208	0,2379	28	2889,98269	2,21212	0,4	7,391352	63,51548	70,90683	96,4370185	167,716554	0,89575	2107,689	38,39745328	4,21502508	42,61248	100267,1616
7364	1,39669	0,3993	32	1547,88527	4,75746	0,3	41,50686	129,8952	171,4021	229,090759	509,0905761	1,81895	5094,888	154,98507	2,310906603	157,29598	440586,0306
7364	1,39669	0,3993	32	1547,88527	4,75746	0,3	41,50686	129,8952	171,4021	229,090759	509,0905761	1,81895	5094,888	154,98507	2,310906603	157,29598	440586,0306
11677														0	6	6	25638
31481					Total jumlah kendaraan terhenti =				11829	Total tundaan =				1.016.694			
					Kend. terhenti rata-rata, PB,				0,38	Tundaan simpang rata-rata, det/skr =				86,8			

Lampiran 5. Hasil Perhitungan Kinerja Jalan (With Project) Wilayah II

➤ Tahun 2018

Kode pendekatan	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Lebar Efektif L _e m	Arus jenuh, S							
		Q _{KR}		Q _{KB}		Q _{SM}		Q _{KBM}		R _{BKI}	R _{BKa}	Q _{KTb}	R _{KTb}		Arus jenuh dasar S ₀ skr/jam	Faktor-faktor penyesuaian				Arus jenuh disesuaikan S skr/jam		
		ekr terlindung =		ekr terlindung		ekr terlindung =		Total arus kendaraan bermotor		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor Kend/jam	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTb} / Q _{KBM})			Semua tipe pendekatan					Hanya Tipe P	
		1,00		1,30		0,15									F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P	F _{BKa}	F _{BKI}		
Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	S ₀ = 600 x L _e S = S ₀ x F _{HS} x F _{UK} x F _G x F _P x F _{BKI} x F _{BKa}												
Timur	Bki	30	30	1	2	2337	351	2368	383	0,29852		6	0,01542	3	1800	1,05	0,92383	1	1		0,952237	1662,643158
	Bka	590	590	1	2	2048	308	2639	900		0,701481	5	0,00552	3	1800	1,05	0,92779	1	1	1,182385		2073,339596
	Total	620	620	2	4	4385	659	5007	1283			11	0,00850	6	3600	1,05	0,92666	1	1			3943,555001
Selatan	Bki	28	28	1	2	2229	335	2258	365	0,14455		3	0,00815	3	1800	1,05	0,926739	1	1		0,976871	1711,026161
	Bka	413	413	12	16	2494	375	2919	804		0,318416	12	0,01471	3	1800	1,05	0,924118	1	1	1,082788		1891,17862
	Lurus	695	695	19	25	4239	636	4953	1356			22	0,01597	6	3600	1,05	0,923614	1	1			3491,260668
	Total	1136	1136	32	43	8962	1346	10130	2525			37	0,01444	12	7200	1,05	0,924223	1	1			7390,596936
	BkaJT							308														
Waktu hilang total, HH Total, detik =		8	Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs=	30,0	detik					R _{AS} = ΣR _{Q/S Kritis} =				0,439	Q Total=			
			Waktu siklus disesuaikan, ΣH _i +H _H =				c=	42	detik													

Arus lalu lintas Q skr/jam	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase R _f	Waktu hijau per Fase (i) H _i	Kapasitas, skr/jam C _i	Derajat kejenuhan D _j	Rasio Hijau R _H	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian P _A m	Rasio kendaraan terhenti R _{KH}	Jumlah kendaraan terhenti N _H skr	Tundaan					
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _{Q MAX}				Tundaan lalu lintas rata-rata T _{Li} det/skr	Tundaan geometri rata-rata T _{Gi} det/skr	Tundaan rata-rata T=T _{Li} +T _{Gi} det/skr	Tundaan total T x Q ekr.det		
	$R_f = \frac{R_{Q/S Kritis}}{R_{AS}}$		$H_i = (c - H_H) \times \frac{R_{Q/S Kritis}}{\sum_i (R_{Q/S Kritis})}$	$C = S \times H/c$	$D_j = \frac{Q}{c}$		$N_{Q2} = c \times \frac{(1-R_H)}{(1-R_H \times D_j)} \times \frac{Q}{3600}$		$P_A = N_Q \times \frac{20}{L_m}$	$R_{KH} = 0,9 \times \frac{N_Q}{Q} \times 3600$	$N_H = Q \times R_{KH}$	$T_{Li} = S \times \frac{0,5 \times (1-R_H)^2}{(1-R_H \times D_j)} + \frac{N_Q \times 3600}{c}$		$T_{Gi} = (1 - R_{KH}) \times P_f \times 6 + (R_{KH} \times 4)$					
383	0,23036	0,5250	12	475,0409024	0,80625	0,3	3,6453	4,1257	7,7711	13,098	87,3188	1,56523	599,483	41,19833	4,153397833	45,35173	17369,71069		
383	0,09712	0,2213	5	1126,73	0,33992	0,3	0	3,4830	3,4830	7,438	24,7920	0,70154	268,690	11,45850	3,919000975	15,37750	5889,581982		
365	0,21332	0,4862	11	896,2517987	0,40725	0,5	0	2,6736	2,6736	6,369	42,4608	0,56506	206,247	6,59238	3,881961691	10,47434	3823,134134		
804	0,42513	0,9689	22	990,6173725	0,81162	0,5	3,6063	7,8931	11,4994	18,019	120,1277	1,10335	887,093	21,94115	4,028048237	25,96919	20879,23261		
1356	0,38840	0,8852	20	1828,755588	0,74149	0,5	4,2286	12,5704	16,7990	25,015	83,3823	0,95570	1295,923	16,66742	3,987976258	20,65540	28008,71917		
2525	0,34165	0,7787	18	3871,265062	0,65224	0,5	5,3356	21,8573	27,1928	38,735	64,5576	0,83079	2097,734	12,75241	3,954076868	16,70649	42183,88444		
900													0	6	6	5400			
3808	Total jumlah kendaraan terhenti =											2366,424	Total tundaan =				53,473		
	Kend. terhenti rata-rata, PB,											0,62	Tundaan simpang rata-rata, det/smp =				14,0		

Kode pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Lebar Efektif L_e m	Arus jenuh, S							
		Q _{KR}		Q _{KB}		Q _{SM}		Q _{KBM}		R _{BKI}	R _{BKa}	Q _{KTb}	R _{KTb}		Arus jenuh dasar S ₀ skr/jam	Faktor-faktor penyesuaian				Arus jenuh disesuaikan S skr/jam		
		ekr terlindung =		ekr terlindung		ekr terlindung =		Total arus kendaraan bermotor		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor Kend/jam	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTb} / Q _{KBM})			Semua tipe pendekat					Hanya Tipe P	
		1,00		1,30		0,15									F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P	F _{BKa}	F _{BKI}		
		Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam													
Timur	Bki	32	32	2	3	2481	373	2515	408	0,30111		6	0,01449	3	1800	1,05	0,924203	1	1		0,951823	1662,590405
	Bka	617	617	2	3	2175	327	2794	947		0,698893	5	0,00525	3	1800	1,05	0,927899	1	1	1,181712		2072,403401
	Total	649	649	4	6	4656	700	5309	1355			11	0,00805	6	3600	1,05	0,926779	1	1			3940,359035
Selatan	Bki	30	30	2	3	2367	356	2399	389	0,14602		3	0,00765	3	1800	1,05	0,926939	1	1		0,976637	1710,983676
	Bka	432	432	13	17	2648	398	3093	847		0,317943	12	0,01397	3	1800	1,05	0,924412	1	1	1,082665		1891,566407
	Lurus	726	726	20	26	4501	676	5247	1428			22	0,01517	6	3600	1,05	0,923931	1	1			3492,45931
	Total	1188	1188	35	46	9516	1430	10739	2664			37	0,01370	12	7200	1,05	0,924521	1	1			7390,359059
	BkaJT							327														
Waktu hilang total, HH Total, detik =		8	Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs=	32,0	detik							$R_{AS} = \sum R_{Q/S \text{ Kritis}} =$				0,464	Q Total=	
			Waktu siklus disesuaikan, $\sum H_i + H_{ij} =$				c=	42	detik													

Arus lalu lintas Q skr/jam	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase R _f	Waktu hijau per Fase (i) H _i	Kapasitas, skr/jam C _i	Derajat kejenuhan D _j	Rasio Hijau R _H	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian P _A m	Rasio kendaraan terhenti R _{KH}	Jumlah kendaraan terhenti N _H skr	Tundaan			
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _{Q MAX}				Tundaan lalu lintas rata-rata T _{Li} det/skr	Tundaan geometri rata-rata T _{Gi} det/skr	Tundaan rata-rata T = T _{Li} + T _{Gi} det/skr	Tundaan total T x Q ekr.det
							H _i / c	skr	skr	skr				skr	det/skr	det/skr	det/skr
	$R_f = \frac{R_{Q/S \text{ Kritis}}}{R_{AS}}$		$H_i = (c - H_H) \times \frac{R_{Q/S \text{ kritis}}}{\sum (R_{Q/S \text{ kritis}})}$	$C = S \times H/c$	$D_j = \frac{Q}{c}$		$N_{Q2} = c \times \frac{(1-R_H)}{(1-R_H \times D_j)} \times \frac{Q}{3600}$		$P_A = N_Q \times \frac{20}{L_m}$	$R_{KH} = 0,9 \times \frac{20}{Q \times c}$	$N_H = Q \times R_{KH}$	$T_L = S \times \frac{0,5 \times (1-R_H)^2}{(1-R_H \times D_j)} + \frac{N_Q \times 3600}{c}$	$T_G = (1 - R_H) \times P_g \times 6 + (R_H \times 4)$				
408	0,24540	0,5289	12	475,02583	0,85890	0,3	3,3286	4,4886	7,8172	13,159	87,7248	1,47804	603,042	39,08799	4,134893136	43,22288	17634,93632
408	0,10354	0,2231	5	1125,816867	0,36240	0,3	0	3,7384	3,7384	7,775	25,9158	0,70685	288,395	11,54521	3,917279641	15,46249	6308,6946
389	0,22735	0,4900	11	896,2295444	0,43404	0,5	0	2,8981	2,8981	6,666	44,4368	0,57473	223,569	6,70515	3,879997884	10,58515	4117,62433
847	0,44778	0,9650	22	990,8204987	0,85485	0,5	3,3477	8,6291	11,9768	18,649	124,3292	1,09082	923,925	21,33237	4,025627379	25,35800	21478,22777
1428	0,40888	0,8812	20	1829,383448	0,78059	0,5	3,8521	13,6624	17,5145	25,959	86,5303	0,94616	1351,115	16,19118	3,984807259	20,17598	28811,30504
2664	0,36047	0,7769	18	3871,14046	0,68817	0,5	4,8514	23,6921	28,5435	40,517	67,5290	0,82655	2201,927	12,51570	3,951056183	16,46676	43867,43883
947														0	6	6	5682
4019	Total jumlah kendaraan terhenti =											2490,322	Total tundaan =			55,858	
	Kend. terhenti rata-rata, PB,											0,62	Tundaan simpang rata-rata, det/smp =			13,9	

➤ Tahun 2020

Kode pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Arus jenuh, S									
		QKR		QKB		QSM		QKBM		R _{BKI}	R _{BKa}	Q _{KTb}	R _{KTb}	Lebar Efektif L _e m	Arus jenuh dasar S ₀ skr/jam		Faktor-faktor penyesuaian						Arus jenuh disesuaikan S skr/jam
		ekr terlindung = 1,00		ekr terlindung 1,30		ekr terlindung = 0,15		Total arus kendaraan		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor Kend/jam	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTb} / Q _{KBM})		Semua tipe pendekat				Hanya Tipe P				
		Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam						F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P	F _{Bka}	F _{BKi}			
		S ₀ = 600 x L _e													S = S ₀ x F _{HS} x F _{UK} x F _G x F _P x F _{BKi} x F _{Bka}								
Timur	Bki	34	34	3	4	2634	396	2671	434	0,30350		6	0,01364	3	1800	1,05	0,924545	1	1		0,951441	1662,538584	
	Bka	645	645	3	4	2309	347	2957	996		0,696503	5	0,00500	3	1800	1,05	0,928002	1	1	1,181091		2071,543427	
	Total	679	679	6	8	4943	743	5628	1430			11	0,00763	6	3600	1,05	0,926947	1	1			3937,417681	
Selatan	Bki	32	32	3	4	2513	377	2548	413	0,21737		3	0,00721	3	1800	1,05	0,927115	1	1		0,965221	1691,306733	
	Bka	452	452	14	19	2812	422	3278	893		0,47	12	0,01326	3	1800	1,05	0,924696	1	1	1,1222		1961,24166	
	Lurus	304	304	9	12	1851	278	2164	594			22	0,03571	6	3600	1,05	0,915714	1	1			3461,4	
	Total	788	788	26	35	7176	1077	7990	1900			37	0,01910	12	7200	1,05	0,922359	1	1			7552,991318	
	BkaJT							347															
Waktu hilang total, HH Total, detik =		8		Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs =		27,0		detik				R _{AS} = Σ R _{Q/S} Kritis =		0,362				Q Total =	
				Waktu siklus disesuaikan, Σ H _i + H _h =				c =		42		detik											

Arus lalu lintas Q skr/jam	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase R _f	Waktu hijau per Fase (i) H _i	Kapasitas, skr/jam C _i	Derajat kejenuhan D _J	Rasio Hijau R _H	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian P _A m	Rasio kendaraan terhenti R _{KH}	Jumlah kendaraan terhenti N _H skr	Tundaan									
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _{Q MAX}				Tundaan lalu lintas rata-rata T _{Li} det/skr	Tundaan geometri rata-rata T _{Gi} det/skr	Tundaan rata-rata T = T _{Li} + T _{Gi} det/skr	Tundaan total T x Q ekr.det						
							Hi / c	skr	skr	skr				skr									
$R_f = \frac{R_{Q/S} K_{RH}}{R_{AS}}$ $H_i = (c - H_H) \times \frac{R_{Q/S} \text{ kritis}}{\sum (R_{Q/S} \text{ kritis})}$ $C = S \times H / c$ $D_J = \frac{Q}{c}$ $N_{Q2} = c \times \frac{(1 - R_H)}{(1 - R_H \times D_J)} \times \frac{Q}{3600}$ $P_A = N_Q \times \frac{20}{L_m}$ $R_{KH} = 0,9 \times \frac{N_Q}{Q + c} \times 3600$ $N_H = Q \times R_{KH}$ $T_{Li} = S \times \frac{0,5 \times (1 - R_{H_i})^2 + N_{Q_i} \times 2600}{(1 - R_{H_i} \times D_J) \times c}$ $T_{Gi} = (1 - H_{H_i}) \times P_i \times 6 + (H_{H_i} \times 4)$																							
434	0,26105	0,7216	12	475,011024	0,91366	0,3	3,1619	4,8827	8,0446	13,459	89,7254	1,42991	620,580	38,13874	4,608543996	42,74728	18552,3203						
434	0,11022	0,3047	5	1124,97648	0,38579	0,3	0	4,0082	4,0082	8,131	27,1029	0,71246	309,206	11,63679	3,592976647	15,22977	6609,72003						
413	0,24419	0,6750	11	885,9225746	0,46618	0,5	0	3,1414	3,1414	6,987	46,5776	0,58677	242,336	6,84566	3,415065334	10,26072	4237,67809						
893	0,45532	1,2586	22	1027,31706	0,86925	0,5	3,2842	9,2137	12,4979	19,337	128,9144	1,07964	964,120	20,79452	4,112734222	24,90726	22242,1795						
594	0,17161	0,4743	20	1813,114286	0,32761	0,5	0	4,1438	4,1438	8,310	27,6993	0,53815	319,663	6,27845	3,346246183	9,62470	5717,07042						
1900	0,25156	0,6953	18	3956,328785	0,48024	0,5	0	14,5857	14,5857	22,093	36,8218	0,59220	1125,180	6,90900	3,422750851	10,33175	19630,327						
996														0	6	6	5976						
3330																							
												Total jumlah kendaraan terhenti =		1434,386		Total tundaan =				32.216			
												Kend. terhenti rata-rata, PB,		0,43		Tundaan simpang rata-rata, det/skr =				9,7			

Kode pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Lebar Efektif L _e m	Arus jenuh, S												
		Q _{KR}		Q _{KB}		Q _{SM}		Q _{KBM}		R _{BKI}	R _{BKa}	Q _{KTb}	R _{KTb}		Arus jenuh dasar S ₀ skr/jam	Faktor-faktor penyesuaian						Arus jenuh disesuaikan S skr/jam					
		ekr terlindung = 1,00		ekr terlindung = 1,30		ekr terlindung = 0,15		Total arus kendaraan		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor Kend/jam	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTb} / Q _{KBM})			Semua tipe pendekat			Hanya Tipe P								
		Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam							F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P	F _{Bka}	F _{BKi}						
												S ₀ = 600 x L _E				S = S ₀ x F _{HS} x F _{UK} x F _G x F _P x F _{BKi} x F _{BKa}											
Timur	Bki	36	36	4	6	2797	420	2837	462	0,30596		6	0,01282	3	1800	1,05	0,924872	1	1		0,951046	1662,436349					
	Bka	674	674	4	6	2452	368	3130	1048		0,69404	5	0,00475	3	1800	1,05	0,928101	1	1	1,18045		2070,640033					
	Total	710	710	8	12	5249	788	5967	1510			11	0,00723	6	3600	1,05	0,927107	1	1			3934,333247					
Selatan	Bki	34	34	4	6	2668	401	2706	441	0,22006		3	0,00676	3	1800	1,05	0,927297	1	1		0,96479	1690,883866					
	Bka	473	473	15	20	2986	448	3474	941		0,469561	12	0,01259	3	1800	1,05	0,924963	1	1	1,122086		1961,608663					
	Lurus	318	318	10	13	1934	291	2262	622			22	0,03416	6	3600	1,05	0,916335	1	1			3463,747826					
Total	825	825	29	39	7588	1140	8442	2004			37	0,01813	12	7200	1,05	0,922749	1	1			7552,03988						
BkaJT						368																					
Waktu hilang total, HH Total, detik =	8	Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs =	28,0	detik														R _{AS} = ΣR _{Q/S} Kritis =	0,383	Q Total =			
		Waktu siklus disesuaikan, ΣH _i +H _i =				c =	42	detik																			

Arus lalu lintas Q skr/jam	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase R _f	Waktu hijau per Fase (i) H _i	Kapasitas, skr/jam C _i	Derajat kejenuhan D _J	Rasio Hijau R _H	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian P _A m	Rasio kendaraan terhenti R _{KH}	Jumlah kendaraan terhenti N _H skr	Tundaan			
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _{Q MAX}				Tundaan lalu lintas rata-rata T _{Li} det/skr	Tundaan geometri rata-rata T _{Gi} det/skr	Tundaan rata-rata T = T _{Li} + T _{Gi} det/skr	Tundaan total T x Q ekr.det
							Hi / c	skr	skr	skr				skr			
$R_p = \frac{R_{Q/S} \times K_{RH}}{R_{AS}}$ $H_i = (c - H_H) \times \frac{R_{Q/S} \times K_{RH}}{\sum (R_{Q/S} \times K_{RH})}$ $C = \sum H_i / c$ $D_J = \frac{Q}{c}$ $N_{Q2} = c \times \frac{(1 - R_H)}{(1 - R_H \times D_J)} \times \frac{Q}{3600}$ $P_A = N_Q \times \frac{20}{L_m}$ $R_{KH} = 0,9 \times \frac{N_Q}{Q \times c} \times 3600$ $N_H = Q \times R_{KH}$ $T_L = S \times \frac{0,5 \times (1 - R_H)^2 + N_Q \times 2600}{(1 - R_H \times D_J) \times c}$													rata-rata antri kendaraan (skr) pada awal				
462	0,27791	0,7260	12	474,981814	0,97267	0,3	3,1714	5,3276	8,4990	14,059	93,7249	1,41914	655,641	38,56697	4,574644782	43,14162	19931,4277
462	0,11743	0,3068	5	1124,095213	0,41100	0,3	0	4,3036	4,3036	8,521	28,4027	0,71860	331,995	11,73719	3,614198266	15,35138	7092,33912
441	0,26081	0,6813	11	885,7010727	0,49791	0,5	0	3,4252	3,4252	7,361	49,0753	0,59917	264,232	6,99026	3,450446281	10,44071	4604,35292
941	0,47971	1,2532	22	1027,5093	0,91581	0,5	3,1588	10,1258	13,2846	20,376	135,8380	1,08907	1024,814	20,75191	4,122115852	24,87403	23406,4577
622	0,17957	0,4691	20	1814,344099	0,34282	0,5	0	4,3789	4,3789	8,620	28,7340	0,54309	337,804	6,33608	3,373568916	9,70965	6039,40081
2004	0,26536	0,6932	18	3955,830413	0,50659	0,5	0	15,6555	15,6555	23,505	39,1754	0,60265	1207,709	7,03091	3,45522269	10,48613	21014,2058
1048														0	6	6	6288
3514																	
												Total jumlah kendaraan terhenti =	1539,704	Total tundaan =			34,395
												Kend. terhenti rata-rata, PB,	0,44	Tundaan simpang rata-rata, det/skr =			9,8

Kode pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Arus jenuh, S										
		Q _{KR}		Q _{KB}		Q _{SM}		Q _{KBM}		R _{BKl}	R _{BKa}	Q _{KTB}	R _{KTB}	Lebar Efektif L _e	Arus jenuh dasar S ₀ skr/jam	Faktor-faktor penyesuaian						Arus jenuh disesuaikan S skr/jam		
		ekr terlindung = 1,00		ekr terlindung = 1,30		ekr terlindung = 0,15		Total arus kendaraan		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTB} / Q _{KBM})			Semua tipe pendekat			Hanya Tipe P					
		Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam							F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P	F _{Bka}	F _{BKl}			
		S ₀ = 600 x L _E													S = S ₀ x F _{HS} x F _{UK} x F _G x F _P x F _{BKl} x F _{Bka}									
Timur	Bki	38	38	5	7	2970	446	3013	491	0,30803		6	0,01207	3	1800	1,05	0,925171	1	1		0,950715	1662,395125		
	Bka	705	705	5	7	2604	391	3314	1103		0,69197	5	0,00451	3	1800	1,05	0,928195	1	1	1,179912		2069,90629		
	Total	743	743	10	14	5574	837	6327	1594			11	0,00685	6	3600	1,05	0,927259	1	1			3931,812186		
Selatan	Bki	36	36	5	7	2833	425	2874	468	0,22159		3	0,00637	3	1800	1,05	0,927452	1	1		0,964545	1690,736983		
	Bka	495	495	16	21	3170	476	3681	992		0,469697	12	0,01195	3	1800	1,05	0,925219	1	1	1,122121		1962,213128		
	Lurus	333	333	11	15	2021	304	2365	652			22	0,03264	6	3600	1,05	0,916944	1	1			3466,046884		
	Total	864	864	32	43	8024	1205	8920	2112			37	0,01722	12	7200	1,05	0,923113	1	1			7553,342349		
	BkaJT						391																	
Waktu hilang total, HH Total, detik =		8	Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs=	29,0	detik													R _{AS} = ∑R _{Q/S} Kritis =	0,404	Q Total=
			Waktu siklus disesuaikan, ∑H _i +H ₄ =				c=	42	detik															

Arus lalu lintas Q skr/jam	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase R _f	Waktu hijau per Fase (i) H _i	Kapasitas, skr/jam C _i	Derajat kejenuhan D _J	Rasio Hijau R _H	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian P _A m	Rasio kendaraan terhenti R _{KH}	Jumlah kendaraan terhenti N _H skr	Tundaan			
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _{Q MAX}				Tundaan lalu lintas rata-rata T _{Li} det/skr	Tundaan geometri rata-rata T _{Gi} det/skr	Tundaan rata-rata T=T _{Li} +T _{Gi} det/skr	Tundaan total T x Q ekr.det
$R_f = \frac{R_{Q/S} K_{RH}}{R_{AS}}$ $H_i = (c - H_H) \times \frac{R_{Q/S} k_{RH}}{\sum (R_{Q/S} k_{RH})}$ $C = S \times H/c$ $D_J = \frac{Q}{c}$ $N_{Q2} = c \times \frac{(1 - R_H)}{(1 - R_H \times D_J)} \times \frac{Q}{3600}$ $P_A = N_Q \times \frac{20}{L_m}$ $R_{KH} = 0,9 \times \frac{N_Q}{Q \times c} \times 3600$ $N_H = Q \times R_{KH}$ $T_Li = S \times \frac{0,5 \times (1 - R_H)^2}{(1 - R_H \times D_J)} + \frac{N_{Q1} \times 2600}{c}$ $T_Gi = (1 - R_H) \times P_f \times 6 + (D_J \times 4)$																	
491	0,29536	0,7302	12	474,9700358	1,03375	0,3	3,3786	5,8124	9,1910	14,972	99,8142	1,44403	709,021	40,52364	4,186209214	44,70985	21952,5377
491	0,12488	0,3087	5	1123,37491	0,43708	0,3	0	4,6150	4,6150	8,932	29,7725	0,72507	356,011	11,84287	3,884707529	15,72758	7722,24034
468	0,27680	0,6843	11	885,6241338	0,52844	0,5	0	3,7104	3,7104	7,738	51,5844	0,61160	286,227	7,13529	3,837119904	10,97241	5135,0875
992	0,50555	1,2498	22	1027,825924	0,96514	0,5	3,1595	11,1835	14,3430	21,773	145,1519	1,11538	1106,461	21,21260	4,048387323	25,26099	25058,8974
652	0,18811	0,4651	20	1815,548368	0,35912	0,5	0	4,6357	4,6357	8,959	29,8639	0,54849	357,613	6,39901	3,810654244	10,20966	6656,69847
2112	0,27961	0,6913	18	3956,512659	0,53380	0,5	7,2491	16,8054	24,0545	34,592	57,6532	0,87861	1855,632	13,75729	3,949095751	17,70639	37395,8891
1103														0	6	6	6618
3706																	
Total jumlah kendaraan terhenti =											2211,643	Total tundaan =				51,736	
Kend. terhenti rata-rata, PB,											0,60	Tundaan simpang rata-rata, det/skr =				14,0	

Kode pendekatan	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Arus jenuh, S									
		Q _{KR}		Q _{KB}		Q _{SM}		Q _{KBM}		R _{BKI}	R _{BKa}	Q _{KTb}	R _{KTb}	Lebar Efektif L _e	Arus jenuh dasar S ₀ (skr/jam)		Faktor-faktor penyesuaian						Arus jenuh disesuaikan S (skr/jam)
		ekr terlindung = 1,00		ekr terlindung = 1,30		ekr terlindung = 0,15		Total arus kendaraan		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor (Kend/jam)	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTb} / Q _{KBm})		Semua tipe pendekat				Hanya Tipe P				
		Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam					F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P	F _{Bka}	F _{BKI}				
Timur	Bki	40	40	6	8	3153	473	3199	521	0,30993		6	0,01139	3	1800	1,05	0,925446	1	1		0,95041	1662,3561	
	Bka	737	737	6	8	2765	415	3508	1160		0,690065	5	0,00429	3	1800	1,05	0,928283	1	1	1,179417		2069,234507	
	Total	777	777	12	16	5918	888	6707	1681			11	0,00650	6	3600	1,05	0,9274	1	1			3929,499794	
Selatan	Bki	38	38	6	8	3008	452	3052	498	0,22382		3	0,00599	3	1800	1,05	0,927605	1	1		0,964189	1690,38976	
	Bka	518	518	17	23	3366	505	3901	1046		0,470112	12	0,01134	3	1800	1,05	0,925463	1	1	1,122229		1962,919544	
	Lurus	348	348	12	16	2112	317	2472	681			22	0,03129	6	3600	1,05	0,917482	1	1			3468,082788	
	Total	904	904	35	47	8486	1274	9425	2225			37	0,01636	12	7200	1,05	0,923457	1	1			7554,090172	
	BkaJT						415																
Waktu hilang total, HH Total, detik =		8	Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs =	30,0	detik						R _{AS} = Σ R _{Q/S} Kritis =				0,427	Q Total =			
			Waktu siklus disesuaikan, Σ H _i + H _h =				c =	42	detik														

Arus lalu lintas Q (skr/jam)	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase R _f	Waktu hijau per Fase (i) H _i	Kapasitas, skr/jam C _i	Derajat kejenuhan D _J	Rasio Hijau R _H	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian P _A (m)	Rasio kendaraan terhenti R _{KH}	Jumlah kendaraan terhenti N _H (skr)	Tundaan				
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _{Q MAX}				Tundaan lalu lintas rata-rata T _{Li} (det/skr)	Tundaan geometri rata-rata T _{Gi} (det/skr)	Tundaan rata-rata T = T _{Li} + T _{Gi} (det/skr)	Tundaan total T x Q (ekr.det)	
							Hi / c	skr	skr	skr				skr				
$R_f = \frac{R_{Q/S \text{ Kritis}}}{R_{AS}}$ $H_i = (c - H_H) \times \frac{R_{Q/S \text{ kritis}}}{\sum (R_{Q/S \text{ kritis}})}$ $C = S \times H/c$ $D_J = \frac{Q}{c}$ $N_{Q1} = c \times \frac{(1 - R_H)}{(1 - R_H \times D_J)} \times \frac{Q}{3600}$ $P_A = N_Q \times \frac{20}{L_m}$ $R_{KH} = 0,9 \times \frac{N_Q}{Q \times c} \times 3600$ $N_H = Q \times R_{KH}$ $T_i = (1 - H_{ij}) \times P_i \times 6 + (H_{ij} \times 4)$																		
521	0,31341	0,7338	12	474,9588857	1,09694	0,3	3,7826	6,3418	10,1244	16,204	108,0284	1,49909	781,028	44,00810	4,237131308	48,24523	25135,7646	
521	0,13259	0,3104	5	1122,714227	0,46405	0,3	0	4,9430	4,9430	9,365	31,2158	0,73189	381,315	11,95422	3,872615331	15,82684	8245,78181	
498	0,29461	0,6897	11	885,4422552	0,56243	0,5	6,7454	4,0415	10,7869	17,079	113,8585	1,67096	832,136	34,72923	4,318786569	39,04801	19445,9112	
1046	0,53288	1,2476	22	1028,195952	1,01732	0,5	3,3042	12,4184	15,7225	23,594	157,2916	1,15954	1212,881	22,25381	4,075801997	26,32961	27540,7728	
681	0,19636	0,4597	20	1816,614794	0,37487	0,5	0	4,8888	4,8888	9,293	30,9776	0,55380	377,140	6,46103	3,788001564	10,24904	6979,59313	
2225	0,29454	0,6896	18	3956,904376	0,56231	0,5	6,7475	18,0556	24,8031	35,580	59,3001	0,85995	1913,380	13,44227	3,933457127	17,37573	38660,9954	
1160													0	6	6	6	6960	
3906												Total jumlah kendaraan terhenti =		2294,695	Total tundaan =			53,867
											Kend. terhenti rata-rata, PB,		0,59	Tundaan simpang rata-rata, det/skr =			13,8	

Kode pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Arus jenuh, S									
		Q _{KR}		Q _{KB}		Q _{SM}		Q _{KBM}		R _{BKI}	R _{BKa}	Q _{KTB}	R _{KTB}	Lebar Efektif L _e	Arus jenuh dasar S ₀ skr/jam		Faktor-faktor penyesuaian						Arus jenuh disesuaikan S skr/jam
		ekr terlindung = 1,00		ekr terlindung = 1,30		ekr terlindung = 0,15		Total arus kendaraan		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTB} / Q _{KBM})		Semua tipe pendekat				Hanya Tipe P				
		Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam					F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P	F _{Bka}	F _{BKi}				
		S ₀ = 600 x L _E														S = S ₀ x F _{HS} x F _{UK} x F _G x F _P x F _{BKI} x F _{BKa}							
Timur	Bki	42	42	7	10	3348	503	3397	555	0,31250		6	0,01070	3	1800	1,05	0,925722	1	1		0,95	1662,133717	
	Bka	770	770	7	10	2936	441	3713	1221		0,6875	5	0,00408	3	1800	1,05	0,928369	1	1	1,17875		2068,254556	
	Total	812	812	14	20	6284	944	7110	1776			11	0,00616	6	3600	1,05	0,927538	1	1	1		3926,166523	
Selatan	Bki	40	40	7	10	3194	480	3241	530	0,22592		3	0,00563	3	1800	1,05	0,927749	1	1		0,963853	1690,063714	
	Bka	542	542	18	24	3574	537	4134	1103		0,470162	12	0,01076	3	1800	1,05	0,925695	1	1	1,122242		1963,43404	
	Lurus	364	364	13	17	2207	332	2584	713			22	0,02993	6	3600	1,05	0,918027	1	1			3470,142857	
	Total	946	946	38	51	8975	1349	9959	2346			37	0,01553	12	7200	1,05	0,923789	1	1	1		7554,266014	
	BkaJT						441																
Waktu hilang total, HH Total, detik =		8	Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs=	31,0	detik						R _{AS} = ΣR _{Q/S} Kritis =				0,452	Q Total=			
			Waktu siklus disesuaikan, ΣH _i +H _H =				c=	42	detik														

Arus lalu lintas Q skr/jam	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase R _f	Waktu hijau per Fase (i) H _i	Kapasitas, skr/jam C _i	Derajat kejenuhan D _J	Rasio Hijau R _H	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian P _A m	Rasio kendaraan terhenti R _{KH}	Jumlah kendaraan terhenti N _H skr	Tundaan			
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _{Q MAX}				Tundaan lalu lintas rata-rata T _{Li} det/skr	Tundaan geometri rata-rata T _{Gi} det/skr	Tundaan rata-rata T=T _{Li} +T _{Gi} det/skr	Tundaan total T x Q ekr.det
							Hi / c	skr	skr	skr				skr			
$R_f = \frac{R_{Q/S} K_{RH}}{R_{AS}}$ $H_i = (c - H_H) \times \frac{R_{Q/S} K_{RH}}{\sum (R_{Q/S} K_{RH})}$ $C = S \times H/c$ $D_J = \frac{Q}{C}$ $N_{Q2} = c \times \frac{(1-R_H)}{(1-R_H \times D_J)} \times \frac{Q}{3600}$ $P_A = N_Q \times \frac{20}{L_m}$ $R_{KH} = 0,9 \times \frac{N_Q}{Q \times c} \times 3600$ $N_H = Q \times R_{KH}$ $T_{Li} = S \times \frac{0,5 \times (1-R_H)^2 + N_{Q1} \times 2600}{(1-R_H \times D_J) \times c}$ $T_{Gi} = (1 - R_H) \times P_f \times 6 + (H_H \times 4)$																	
555	0,33391	0,7389	12	474,8953476	1,16868	0,3	4,4435	6,9796	11,4231	17,918	119,4564	1,58776	881,209	49,53013	4,304335823	53,83446	29878,1263
555	0,14136	0,3128	5	1121,761864	0,49476	0,3	0	5,3225	5,3225	9,866	32,8857	0,73981	410,593	12,08352	3,865276085	15,94880	8851,584
530	0,31360	0,6939	11	885,2714693	0,59869	0,5	6,1440	4,4125	10,5565	16,775	111,8305	1,53652	814,358	32,47772	4,27780492	36,75552	19480,4282
1103	0,56177	1,2431	22	1028,46545	1,07247	0,5	3,6049	13,8738	17,4787	25,912	172,7461	1,22245	1348,358	23,93896	4,115179526	28,05414	30943,7171
713	0,20547	0,4547	20	1817,693878	0,39226	0,5	0	5,1739	5,1739	9,670	32,2319	0,55979	399,131	6,53089	3,772065736	10,30295	7346,00567
2346	0,31055	0,6872	18	3956,996483	0,59287	0,5	6,2376	19,4510	25,6885	36,749	61,2481	0,84471	1981,688	13,13683	3,919592691	17,05642	40014,3594
1221														0	6	6	7326
4122												Total jumlah kendaraan terhenti =	2392,281	Total tundaan =		56,192	
											Kend. terhenti rata-rata, PB,	0,58	Tundaan simpang rata-rata, det/skr =		13,6		

Kode pendekatan	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Lebar Efektif L _e m	Arus jenuh, S								
		Q _{KR}		Q _{KB}		Q _{SM}		Q _{KBM}		R _{BK1}	R _{BKa}	Q _{KTB}	R _{KTB}		Arus jenuh dasar S ₀ skr/jam	Faktor-faktor penyesuaian						Arus jenuh disesuaikan S skr/jam	
		ekr terlindung = 1,00		ekr terlindung 1,30		ekr terlindung = 0,15		Total arus kendaraan		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor Kend/jam	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTB} / Q _{KBM})			Semua tipe pendekat			Hanya Tipe P				
		Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam							F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P	F _{Bka}	F _{BKi}		
Timur	Bki	44	44	8	11	3555	534	3607	589	0,31447		6	0,01008	3	1800	1,05	0,925966	1	1		0,949685	1662,021368	
	Bka	805	805	8	11	3117	468	3930	1284		0,685531	5	0,00388	3	1800	1,05	0,928448	1	1	1,178238		2067,533955	
	Total	849	849	16	22	6672	1002	7537	1873			11	0,00584	6	3600	1,05	0,927665	1	1			3923,696477	
Selatan	Bki	42	42	8	11	3391	509	3441	562	0,22753		3	0,00531	3	1800	1,05	0,927876	1	1		0,963595	1689,843156	
	Bka	567	567	19	25	3795	570	4381	1162		0,470445	12	0,01022	3	1800	1,05	0,925911	1	1	1,122316		1964,021849	
	Lurus	381	381	14	19	2306	346	2701	746			22	0,02865	6	3600	1,05	0,918542	1	1			3472,0875	
	Total	990	990	41	55	9492	1425	10523	2470			37	0,01476	12	7200	1,05	0,924097	1	1			7555,249476	
	BkaJT						468																
Waktu hilang total, HH Total, detik =		8	Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs =	33,0	detik						R _{AS} = Σ R _{Q/S} Kritis =				0,477	Q Total =			
			Waktu siklus disesuaikan, ΣH _i +H _i =				c =	42	detik														

Arus lalu lintas Q skr/jam	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase R _f	Waktu hijau per Fase (i) H _i	Kapasitas, skr/jam C _i	Derajat kejenuhan D _J	Rasio Hijau R _H	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian P _A m	Rasio kendaraan terhenti R _{KH}	Jumlah kendaraan terhenti N _H skr	Tundaan												
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _{Q MAX}				Tundaan lalu lintas rata-rata	Tundaan geometri rata-rata	Tundaan rata-rata	Tundaan total									
														T _{Li} det/skr	T _{Gi} det/skr	T = T _{Li} + T _{Gi} det/skr	T x Q ekr.det									
$R_f = \frac{R_{Q/S} K_{Hijau}}{R_{AS}}$	$H_i = (c - H_H) \times \frac{R_{Q/S} \text{ kritis}}{\sum (R_{Q/S} \text{ kritis})}$	$C = S \times H/c$	$D_J = \frac{Q}{c}$	$N_{Q2} = c \times \frac{(1 - R_H)}{(1 - R_H \times D_J)} \times \frac{Q}{3600}$	$P_A = N_Q \times \frac{20}{L_m}$	$R_{KH} = 0,9 \times \frac{N_Q}{Q \times c} \times 3600$	$N_H = Q \times R_{KH}$	$T_Li = S \times \frac{0,5 \times (1 - R_H)^2}{(1 - R_H \times D_J)} + \frac{N_{Q1} \times 2600}{c}$	$T_Gi = (1 - H_{ijau}) \times P_A \times 6 + (R_{KH} \times 4)$																	
589	0,35439	0,7429	12	474,8632481	1,24036	0,3	5,2881	7,6608	12,9489	19,933	132,8841	1,69596	998,919	56,47823	3,8315095	60,30974	35522,4342									
589	0,15011	0,3147	5	1121,056136	0,52540	0,3	7,4017	5,7102	13,1119	20,148	67,1589	1,71729	1011,486	35,98400	3,826343831	39,81035	23448,2934									
562	0,33258	0,6972	11	885,1559389	0,63492	0,5	5,5862	4,8031	10,3893	16,554	110,3590	1,42608	801,459	30,41117	3,896845827	34,30801	19281,1029									
1162	0,59164	1,2402	22	1028,77335	1,12950	0,5	4,0579	15,5734	19,6313	28,753	191,6891	1,30328	1514,417	26,26190	3,92657506	30,18847	35079,0042									
746	0,21486	0,4504	20	1818,7125	0,41018	0,5	0	5,4744	5,4744	10,066	33,5541	0,56610	422,312	6,60452	4,105046243	10,70957	7989,33823									
2470	0,32693	0,6853	18	3957,51163	0,62413	0,5	5,7475	20,9443	26,6919	38,073	63,4554	0,83364	2059,086	12,85986	4,040276022	16,90013	41743,3243									
1284														0	6	6	7704									
4343																										
												Total jumlah kendaraan terhenti =		3070,573	Total tundaan =			72,896								
												Kend. terhenti rata-rata, PB,		0,71	Tundaan simpang rata-rata, det/skr =			16,8								

Kode pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Arus jenuh, S									
		QKR		QKB		QSM		QKBM		R _{BKI}	R _{BKa}	Q _{KTb}	R _{KTb}	Lebar Efektif L _e	Arus jenuh dasar S ₀ skr/jam	Faktor-faktor penyesuaian						Arus jenuh disesuaikan S skr/jam	
		ekr terlindung = 1,00		ekr terlindung = 1,30		ekr terlindung = 0,15		Total arus kendaraan		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTb} / Q _{KBM})			Semua tipe pendekat			Hanya Tipe P				
		Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam					F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P	F _{Bka}	F _{BKi}				
		S ₀ = 600 x L _E		S = S ₀ x F _{HS} x F _{UK} x F _G x F _P x F _{BKi} x F _{BKa}																			
Timur	Bki	46	46	9	12	3775	567	3830	625	0,31646		6	0,00951	3	1800	1,05	0,926197	1	1		0,949367	1661,877921	
	Bka	841	841	9	12	3310	497	4160	1350		0,683544	5	0,00369	3	1800	1,05	0,928524	1	1	1,177722		2066,795662	
	Total	887	887	18	24	7085	1064	7990	1975			11	0,00554	6	3600	1,05	0,927784	1	1			3921,170179	
Selatan	Bki	44	44	9	12	3600	540	3653	596	0,22923		3	0,00501	3	1800	1,05	0,927997	1	1		0,963323	1689,585532	
	Bka	593	593	20	26	4029	605	4642	1224		0,470769	12	0,00971	3	1800	1,05	0,926117	1	1	1,1224		1964,604282	
	Lurus	398	398	15	20	2409	362	2822	780			22	0,02743	6	3600	1,05	0,919027	1	1			3473,923691	
	Total	1035	1035	44	58	10038	1507	11117	2600			37	0,01403	12	7200	1,05	0,924388	1	1			7556,061965	
	BkaJT						497																
Waktu hilang total, HH Total, detik =		8	Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs =	34,0	detik						R _{AS} = Σ R _{Q/S} Kritis =			0,503	Q Total =				
			Waktu siklus disesuaikan, Σ H _i + H ₄ =				c =	42	detik														

Arus lalu lintas Q skr/jam	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase R _f	Waktu hijau per Fase (i) H _i	Kapasitas, skr/jam C _i	Derajat kejenuhan D _J	Rasio Hijau R _H	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian P _A m	Rasio kendaraan terhenti R _{KH}	Jumlah kendaraan terhenti N _H skr	Tundaan							
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _{Q MAX}				T _{Li} det/skr	T _{Gi} det/skr	T = T _{Li} + T _{Gi} det/skr	T x Q ekr.det				
																		H _i / c	skr	skr	skr
$R_f = \frac{R_{Q/S} K_{RH}}{R_{AS}}$ $H_i = (c - H_H) \times \frac{R_{Q/S} K_{RH}}{\sum (R_{Q/S} K_{RH})}$ $C = S \times H/c$ $D_J = \frac{Q}{c}$ $N_{Q2} = c \times \frac{(1 - R_H)}{(1 - R_H \times D_J)} \times \frac{Q}{3600}$ $P_A = N_Q \times \frac{20}{L_m}$ $R_{KH} = 0,9 \times \frac{N_Q}{Q + c} \times 3600$ $N_H = Q \times R_{KH}$ $T_i = S \times \frac{0,5 \times (1 - R_H)^2}{(1 - R_H \times D_J)} + \frac{N_{Q1} \times 2600}{c}$ $T_g = (1 - R_H) \times P_A \times 6 + (R_H \times 4)$																					
625	0,37608	0,7470	12	474,8222632	1,31628	0,3	6,3580	8,4350	14,7930	22,367	149,1117	1,82588	1141,174	65,20977	3,893742363	69,10351	43189,6926				
625	0,15939	0,3166	5	1120,334337	0,55787	0,3	6,8240	6,1301	12,9541	19,939	66,4647	1,59891	999,317	34,28604	3,922944558	38,20898	23880,6155				
596	0,35275	0,7006	11	885,020993	0,67343	0,5	5,0441	5,2416	10,2857	16,417	109,4472	1,33132	793,466	28,43295	3,957372536	32,39032	19304,6318				
1224	0,62303	1,2374	22	1029,078433	1,18941	0,5	4,6701	17,6169	22,2870	32,259	215,0588	1,40464	1719,281	29,29090	3,947938757	33,23883	40684,3329				
780	0,22453	0,4460	20	1819,674314	0,42865	0,5	0	5,7912	5,7912	10,484	34,9479	0,57276	446,749	6,68214	4,054969356	10,73711	8374,9487				
2600	0,34409	0,6834	18	3957,93722	0,65691	0,5	5,2699	22,5847	27,8546	39,608	66,0135	0,82646	2148,786	12,61113	4,022328148	16,63346	43246,9944				
1350														0	6	6	8100				
4575																					
												Total jumlah kendaraan terhenti =		3148,103		Total tundaan =				75,228	
												Kend. terhenti rata-rata, PB,		0,69		Tundaan simpang rata-rata, det/skr =				16,4	

Kode pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Lebar Efektif L _e m	Arus jenuh, S										
		Q _{KR}		Q _{KB}		Q _{SM}		Q _{KBM}		R _{BKI}	R _{BKa}	Q _{KTb}	R _{KTb}		Arus jenuh dasar S ₀ skr/jam	Faktor-faktor penyesuaian						Arus jenuh disesuaikan S skr/jam			
		ekr terlindung =		ekr terlindung		ekr terlindung =		Total arus kendaraan		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor Kend/jam	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTb} / Q _{KBM})			Semua tipe pendekat				Hanya Tipe P					
		1,00		1,30		0,15										F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P	F _{Bka}	F _{BKi}				
		Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam						S ₀ = 600 x L _e S = S ₀ x F _{HS} x F _{UK} x F _G x F _P x F _{BKI} x F _{BKa}										
Timur	Bki	49	49	10	13	4008	602	4067	664	0,31862		6	0,00896	3	1800	1,05	0,926418	1	1		0,949021	1661,669396			
	Bka	879	879	10	13	3514	528	4403	1420		0,681382	5	0,00351	3	1800	1,05	0,928596	1	1	1,177159		2065,970348			
	Total	928	928	20	26	7522	1130	8470	2084			11	0,00525	6	3600	1,05	0,9279	1	1			3918,356791			
Selatan	Bki	46	46	10	13	3822	574	3878	633	0,23111		3	0,00472	3	1800	1,05	0,928113	1	1		0,963023	1689,271353			
	Bka	620	620	22	29	4278	642	4920	1291		0,47134	12	0,00921	3	1800	1,05	0,926316	1	1	1,122548		1965,287655			
	Lurus	416	416	16	21	2517	378	2949	815			22	0,02628	6	3600	1,05	0,919486	1	1			3475,658065			
	Total	1082	1082	48	63	10617	1594	11747	2739			37	0,01333	12	7200	1,05	0,924669	1	1			7557,003539			
	BkaJT							528																	
Waktu hilang total, HH Total, detik =		8	Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs =	36,0	detik				R _{AS} = Σ R _{Q/S} Kritis =								0,532	Q Total =			
			Waktu siklus disesuaikan, Σ H _i +H ₄ =				c =	42	detik																

Arus lalu lintas Q skr/jam	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase R _f	Waktu hijau per Fase (i) H _i	Kapasitas, skr/jam C _i	Derajat kejenuhan D _J	Rasio Hijau R _H	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian P _A m	Rasio kendaraan terhenti R _{KH}	Jumlah kendaraan terhenti N _H skr	Tundaan											
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _{Q MAX}				Tundaan lalu lintas rata-rata	Tundaan geometri rata-rata	Tundaan rata-rata	Tundaan total								
														T _{Li} det/skr	T _{Gi} det/skr	T = T _{Li} +T _{Gi} det/skr	T x Q ekr.det								
$R_f = \frac{R_{Q/S} K_{RH}}{R_{AS}}$	$H_i = (c - H_H) \times \frac{R_{Q/S} \text{waktu}}{\Sigma (R_{Q/S} \text{waktu})}$	$C = S \times H/c$	$D_J = \frac{Q}{c}$	$N_{Q2} = c \times \frac{(1-R_H)}{(1-R_H \times D_J)} \times \frac{Q}{3600}$	$P_A = N_Q \times \frac{20}{L_m}$	$R_{KH} = 0,9 \times \frac{N_Q}{Q \times c} \times 3600$	$N_H = Q \times R_{KH}$	$T_L = S \times \frac{0,5 \times (1-R_H)^2}{(1-R_H \times D_J)} + \frac{N_{Q1} \times 2600}{c}$	$T_G = (1 - R_H) \times P_A \times 6 + (R_H \times 4)$																
664	0,39960	0,7513	12	474,7626846	1,39859	0,3	7,7003	9,3426	17,0430	25,337	168,9114	1,98003	1314,743	76,11812	3,964002299	80,08212	53174,5277								
664	0,16946	0,3186	5	1119,530512	0,59311	0,3	6,2338	6,5964	12,8302	19,776	65,9194	1,49060	989,756	32,56283	3,981979883	36,54481	24265,7527								
633	0,37472	0,7045	11	884,8564228	0,71537	0,5	4,5187	5,7487	10,2674	16,393	109,2868	1,25128	792,059	26,55768	3,990770285	30,54845	19337,169								
1291	0,65690	1,2350	22	1029,436391	1,25408	0,5	5,4688	20,1922	25,6610	36,713	244,7503	1,53336	1979,564	33,20150	3,980409231	37,18191	48001,8469								
815	0,23449	0,4408	20	1820,582796	0,44766	0,5	0	6,1252	6,1252	10,925	36,4174	0,57977	472,512	6,76398	4,015435504	10,77941	8785,22128								
2739	0,36245	0,6814	18	3958,430425	0,69194	0,5	4,8035	24,4293	29,2328	41,427	69,0455	0,82333	2255,103	12,39570	4,006489245	16,40219	44925,601								
1420														0	6	6	8520								
4823							Total jumlah kendaraan terhenti =				3244,859	Total tundaan =				77.711									
							Kend. terhenti rata-rata, PB,				0,67	Tundaan simpang rata-rata, det/skr =				16,1									

Kode pendekatan	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Arus jenuh, S								
		QKR		QKB		QSM		QKBM		R _{BKI}	R _{BKa}	Q _{KTb}	R _{KTb}	Lebar Efektif L _e	Arus jenuh dasar S ₀ skr/jam	Faktor-faktor penyesuaian						Arus jenuh disesuaikan S skr/jam
		ekr terlindung = 1,00		ekr terlindung = 1,30		ekr terlindung = 0,15		Total arus kendaraan		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor Kend/jam	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTb} / Q _{KBM})			Semua tipe pendekat			Hanya Tipe P			
		Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam					F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P	F _{Bka}	F _{BKi}			
Timur	Bki	52	52	11	15	4255	639	4318	706	0,32091		6	0,00843	3	1800	1,05	0,926629	1	1		0,948655	1661,406419
	Bka	919	919	11	15	3731	560	4661	1494		0,679091	5	0,00334	3	1800	1,05	0,928666	1	1	1,176564		2065,078985
	Total	971	971	22	30	7986	1199	8979	2200			11	0,00498	6	3600	1,05	0,92801	1	1			3915,326162
Selatan	Bki	49	49	11	15	4058	609	4118	673	0,23303		3	0,00444	3	1800	1,05	0,928225	1	1		0,962715	1688,933659
	Bka	648	648	24	32	4542	682	5214	1362		0,471607	12	0,00873	3	1800	1,05	0,926507	1	1	1,122618		1965,812963
	Lurus	435	435	17	23	2630	395	3082	853			22	0,02514	6	3600	1,05	0,919943	1	1			3477,384
	Total	1132	1132	52	70	11230	1686	12414	2888			37	0,01265	12	7200	1,05	0,92494	1	1			7557,269822
	BkaJT							560														
Waktu hilang total, HH Total, detik =	8	Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs=	39,0	detik									R _{AS} = ΣR _{Q/S} Kritis =	0,562	Q Total=			
		Waktu siklus disesuaikan, ΣH _i +H _i =				c=	42	detik														

Arus lalu lintas Q skr/jam	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase R _f	Waktu hijau per Fase (i) H _i	Kapasitas, skr/jam C _i	Derajat kejenuhan D _J	Rasio Hijau R _H	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian P _A m	Rasio kendaraan terhenti R _{KH}	Jumlah kendaraan terhenti N _H skr	Tundaan						
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _{Q MAX}				Tundaan lalu lintas rata-rata T _{Li} det/skr	Tundaan geometri rata-rata T _{Gi} det/skr	Tundaan rata-rata T = T _{Li} + T _{Gi} det/skr	Tundaan total T x Q ekr.det			
$R_f = \frac{R_{Q/S} \times K_{RH}}{R_{AS}}$	$H_i = (c - H_H) \times \frac{R_{Q/S} \times K_{RH}}{\sum (R_{Q/S} \times K_{RH})}$	$C = S \times H/c$	$D_J = \frac{Q}{c}$	$N_{Q2} = c \times \frac{(1-R_H)}{(1-R_H \times D_J)} \times \frac{Q}{3600}$	$P_A = N_Q \times \frac{20}{L_m}$	$R_{KH} = 0,9 \times \frac{N_Q}{Q \times c} \times 3600$	$N_H = Q \times R_{KH}$	$T_L = S \times \frac{0,5 \times (1-R_H)^2}{(1-R_H \times D_J)} + \frac{N_{Q1} \times 2600}{c}$	$T_G = (1 - R_{KH}) \times P_f \times 6 + (R_{KH} \times 4)$											
706	0,42494	0,7555	12	474,6875483	1,48729	0,3	9,3426	10,4109	19,7534	28,915	192,7636	2,15841	1523,837	89,43373	4,035525284	93,46926	65989,2957			
706	0,18032	0,3206	5	1118,664618	0,63111	0,3	5,6426	7,1122	12,7549	19,676	65,5882	1,39370	983,949	30,85197	4,012073573	34,86404	24614,0151			
673	0,39848	0,7084	11	884,6795358	0,76073	0,5	4,0344	6,3357	10,3701	16,529	110,1902	1,18868	799,979	24,88975	4,005786192	28,89554	19446,6969			
1362	0,69284	1,2318	22	1029,711552	1,32270	0,5	6,4560	23,4608	29,9169	42,330	282,2017	1,69447	2307,872	38,07387	4,021297605	42,09517	57333,6162			
853	0,24530	0,4361	20	1821,486857	0,46830	0,5	0	6,4971	6,4971	11,416	38,0541	0,58758	501,207	6,85512	3,987352253	10,84247	9248,63109			
2888	0,38215	0,6794	18	3958,569907	0,72956	0,5	4,3574	26,5209	30,8784	43,599	72,6657	0,82481	2382,045	12,22757	3,994627332	16,22220	46849,7152			
1494														0	6	6	8964			
5088													Total jumlah kendaraan terhenti =	3365,994	Total tundaan =	80,428				
													Kend. terhenti rata-rata, PB,	0,66	Tundaan simpang rata-rata, det/skr =	15,8				

Kode pendekatan	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Lebar Efektif L _e m	Arus jenuh, S													
		Q _{KR}		Q _{KB}		Q _{SM}		Q _{KBM}		R _{BKI}	R _{BKa}	Q _{KTB}	R _{KTB}		Arus jenuh dasar S ₀ skr/jam	Faktor-faktor penyesuaian						Arus jenuh disesuaikan S skr/jam						
		ekr terlindung = 1,00		ekr terlindung = 1,30		ekr terlindung = 0,15		Total arus kendaraan		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor Kend/jam	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTB} / Q _{KBM})			Semua tipe pendekatan				Hanya Tipe P								
		Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam							F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P	F _{Bka}	F _{BKi}							
															$S_0 = 600 \times L_e$								$S = S_0 \times F_{HS} \times F_{UK} \times F_G \times F_P \times F_{BKk} \times F_{BKk}$					
Timur	Bki	55	55	12	16	4518	678	4585	749	0,32284			6	0,00795	3	1800	1,05	0,926821	1	1		0,948345	1661,208098					
	Bka	960	960	12	16	3961	595	4933	1571		0,677155		5	0,00317	3	1800	1,05	0,928731	1	1	1,17606		2064,340514					
	Total	1015	1015	24	32	8479	1273	9518	2320				11	0,00472	6	3600	1,05	0,928112	1	1			3912,8055					
Selatan	Bki	52	52	12	16	4308	647	4372	715	0,23504			3	0,00418	3	1800	1,05	0,928329	1	1		0,962393	1688,558479					
	Bka	677	677	26	34	4822	724	5525	1435		0,471729		12	0,00829	3	1800	1,05	0,926683	1	1	1,12265		1966,242676					
	Lurus	455	455	18	24	2748	413	3221	892				22	0,02407	6	3600	1,05	0,920372	1	1			3479,006127					
	Total	1184	1184	56	74	11878	1784	13118	3042				37	0,01202	12	7200	1,05	0,925193	1	1			7557,027327					
BkaJT						595																						
Waktu hilang total, HH Total, detik =		8		Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs = 42,0 detik								R _{AS} = Σ R _{Q/S} Kritis =		0,594		Q Total =								
				Waktu siklus disesuaikan, Σ H _i +H _j =				c = 42 detik																				

Arus lalu lintas Q skr/jam	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase R _f	Waktu hijau per Fase (i) H _i	Kapasitas, skr/jam C _i	Derajat kejenuhan D _j	Rasio Hijau R _H	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian P _A m	Rasio kendaraan terhenti R _{KH}	Jumlah kendaraan terhenti N _H skr	Tundaan			
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _{Q MAX}				T _{Li} det/skr	T _{Gi} det/skr	T = T _{Li} +T _{Gi} det/skr	T x Q ekr.det
$R_f = \frac{R_{Q/S} K_{RH}}{R_{AS}}$ $H_i = (c - H_H) \times \frac{R_{Q/S} \text{ kritis}}{\sum (R_{Q/S} \text{ kritis})}$ $C = S \times H/c$ $D_j = \frac{Q}{c}$ $N_{Q2} = c \times \frac{(1 - R_H)}{(1 - R_H \times D_j)} \times \frac{Q}{3600}$ $P_A = N_Q \times \frac{20}{L_m}$ $R_{KH} = 0,9 \times \frac{N_Q}{Q \times c} \times 3600$ $N_H = Q \times R_{KH}$ $T_Li = S \times \frac{0,5 \times (1 - R_H)^2}{(1 - R_H \times D_j)} + \frac{N_{Q1} \times 2600}{c}$ $T_Gi = (1 - R_H) \times P_j \times (4 + R_H \times 4)$																	
749	0,45088	0,7591	12	474,6308851	1,57807	0,3	11,2211	11,6162	22,8373	32,985	219,9012	2,35211	1761,732	104,65147	4,094916365	108,74639	81451,0425
749	0,19142	0,3223	5	1117,944429	0,66998	0,3	5,0904	7,6556	12,7459	19,665	65,5488	1,31276	983,259	29,27058	4,021955482	33,29253	24936,1062
715	0,42344	0,7129	11	884,4830126	0,80838	0,5	3,6296	7,0003	10,6299	16,871	112,4765	1,14688	820,022	23,58475	4,010311008	27,59506	19730,4707
1435	0,72982	1,2287	22	1029,93664	1,39329	0,5	7,6084	27,5942	35,2026	49,307	328,7162	1,89242	2715,629	43,90066	4,062646951	47,96331	68827,3525
892	0,25640	0,4317	20	1822,336543	0,48948	0,5	0	6,8895	6,8895	11,934	39,7803	0,59582	531,473	6,95126	3,971627259	10,92288	9743,21135
3042	0,40254	0,6777	18	3958,442886	0,76848	0,5	3,9610	28,8181	32,7791	46,108	76,8474	0,83125	2528,674	12,12837	3,988154239	16,11652	49026,4589
1571														0	6	6	9426
5362												Total jumlah kendaraan terhenti =		3511,933	Total tundaan =		83,389
											Kend. terhenti rata-rata, PB,		0,65	Tundaan simpang rata-rata, det/skr =		15,6	

Kode pendekatan	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Arus jenuh, S									
		QKR		QKB		QSM		QKBM		R _{BKI}	R _{BKa}	Q _{KTb}	R _{KTb}	Lebar Efektif L _e m	Arus jenuh dasar S ₀ skr/jam		Faktor-faktor penyesuaian						Arus jenuh disesuaikan S skr/jam
		ekr terlindung = 1,00		ekr terlindung 1,30		ekr terlindung = 0,15		Total arus kendaraan		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor Kend/jam	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTb} / Q _{KBM})		Semua tipe pendekat				Hanya Tipe P				
		Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam						F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P	F _{Bka}	F _{BKi}			
		S ₀ = 600 x L _E													S = S ₀ x F _{HS} x F _{UK} x F _G x F _P x F _{BKi} x F _{Bka}								
Timur	Bki	58	58	13	17	4797	720	4868	795	0,32502		6	0,00749	3	1800	1,05	0,927004	1	1		0,947997	1660,92542	
	Bka	1003	1003	13	17	4206	631	5222	1651		0,67498	5	0,00302	3	1800	1,05	0,928792	1	1	1,175495		2063,483814	
	Total	1061	1061	26	34	9003	1351	10090	2446			11	0,00448	6	3600	1,05	0,928209	1	1			3909,895737	
Selatan	Bki	55	55	13	17	4574	687	4642	759	0,23689		3	0,00394	3	1800	1,05	0,928425	1	1		0,962097	1688,214996	
	Bka	708	708	28	37	5120	768	5856	1513		0,472222	12	0,00787	3	1800	1,05	0,926852	1	1	1,122778		1966,827261	
	Lurus	476	476	19	25	2871	431	3366	932			22	0,02306	6	3600	1,05	0,920776	1	1			3480,532075	
	Total	1239	1239	60	79	12565	1886	13864	3204			37	0,01142	12	7200	1,05	0,925434	1	1			7557,529577	
	BkaJT						631																
Waktu hilang total, HH Total, detik =		8	Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs =	46,0	detik						R _{AS} = Σ R _{Q/S} Kritis =				0,627	Q Total =			
			Waktu siklus disesuaikan, Σ H _i +H ₄ =				c =	42	detik														

Arus lalu lintas Q skr/jam	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase R _f	Waktu hijau per Fase (i) H _i	Kapasitas, skr/jam C _i	Derajat kejenuhan D _J	Rasio Hijau R _H	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian P _A m	Rasio kendaraan terhenti R _{KH}	Jumlah kendaraan terhenti N _H skr	Tundaan			
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _Q MAX				Tundaan lalu lintas rata-rata T _{Li} det/skr	Tundaan geometri rata-rata T _{Gi} det/skr	Tundaan rata-rata T = T _{Li} + T _{Gi} det/skr	Tundaan total T x Q ekr.det
							Hi / c	skr	skr	skr				skr			
$R_f = \frac{R_{Q/S} R_{KH}}{R_{AS}}$ $H_i = (c - H_H) \times \frac{R_{Q/S} \text{ kritis}}{\sum (R_{Q/S} \text{ kritis})}$ $C = S \times H/c$ $D_J = \frac{Q}{c}$ $N_{Q2} = c \times \frac{(1 - R_H)}{(1 - R_H \times D_J)} \times \frac{Q}{3600}$ $P_A = N_Q \times \frac{20}{L_m}$ $R_{KH} = 0,9 \times \frac{N_Q}{Q} \times 3600$ $N_H = Q \times R_{KH}$ $T_{Li} = S \times \frac{0,5 \times (1 - R_{KH})^2 + N_{Q1} \times 2600}{(1 - R_{KH}) \times D_J}$ $T_{Gi} = (1 - R_{KH}) \times P_i \times 6 + (R_{KH} \times 4)$																	
795	0,47865	0,7631	12	474,5501201	1,67527	0,3	13,4455	13,0524	26,4979	37,817	252,1145	2,57122	2044,121	122,68600	4,127768746	126,81377	100816,947
795	0,20333	0,3241	5	1117,113068	0,71166	0,3	4,5623	8,2549	12,8172	19,759	65,8625	1,24372	988,757	27,78577	4,019818853	31,80559	25285,4407
759	0,44959	0,7167	11	884,3030933	0,85830	0,5	3,3314	7,7560	11,0874	17,475	116,5024	1,12689	855,313	22,75894	4,010318816	26,76926	20317,8648
1513	0,76926	1,2263	22	1030,242851	1,46859	0,5	8,9800	33,2164	42,1964	58,539	390,2612	2,15145	3255,147	51,13745	4,093633916	55,23108	83564,6315
932	0,26778	0,4269	20	1823,135849	0,51121	0,5	7,6638	7,3035	14,9673	22,597	75,3228	1,23886	1154,620	22,18588	4,019423902	26,20530	24423,3399
3204	0,42395	0,6759	18	3958,705969	0,80936	0,5	3,6225	31,3948	35,0173	49,063	81,7714	0,84311	2701,335	12,11305	3,987242262	16,10029	51585,3354
1651														0	6	6	9906
5650																	
Total jumlah kendaraan terhenti =												3690,092	Total tundaan =			86,777	
Kend. terhenti rata-rata, PB,												0,65	Tundaan simpang rata-rata, det/skr =			15,4	

Kode pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Arus jenuh, S									
		QKR		QKB		QSM		QKBM		R _{BKI}	R _{BKa}	Q _{KTb}	R _{KTb}	Lebar Efektif L _e m	Arus jenuh dasar S ₀ skr/jam		Faktor-faktor penyesuaian						Arus jenuh disesuaikan S skr/jam
		ekr terlindung = 1,00		ekr terlindung = 1,30		ekr terlindung = 0,15		Total arus kendaraan				Rasio belok kiri	Rasio belok kanan		Arus kend. tak bermotor Kend/jam	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTb} / Q _{KBM})	Semua tipe pendekat			Hanya Tipe P			
		Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam						F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P	F _{Bka}	F _{BKi}	
		$S_0 = 600 \times L_e$															$S = S_0 \times F_{HS} \times F_{UK} \times F_G \times F_P \times F_{Bka} \times F_{BKi}$						
Timur	Bki	61	61	14	19	5093	764	5168	844	0,32701		6	0,00706	3	1800	1,05	0,927176	1	1		0,947679	1660,678457	
	Bka	1048	1048	14	19	4466	670	5528	1737		0,672995	5	0,00287	3	1800	1,05	0,928852	1	1	1,174979		2062,710435	
	Total	1109	1109	28	38	9559	1434	10696	2581			11	0,00424	6	3600	1,05	0,928302	1	1			3907,262972	
Selatan	Bki	58	58	14	19	4856	729	4928	806	0,23881		3	0,00371	3	1800	1,05	0,928517	1	1		0,96179	1687,841292	
	Bka	740	740	30	39	5436	816	6206	1595		0,472593	12	0,00747	3	1800	1,05	0,927013	1	1	1,122874		1967,336797	
	Lurus	498	498	20	26	2999	450	3517	974			22	0,02209	6	3600	1,05	0,921165	1	1			3482,00241	
	Total	1296	1296	64	84	13291	1995	14651	3375			37	0,01084	12	7200	1,05	0,925662	1	1			7557,628644	
	BkaJT						670																
Waktu hilang total, HH Total, detik =		8		Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs = 50,0 detik								R _{AS} = Σ R _{Q/S} Kritis =		0,663				Q Total =	
				Waktu siklus disesuaikan, Σ H _i + H _h =				c = 42 detik															

Arus lalu lintas Q skr/jam	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase R _f	Waktu hijau per Fase (i) H _i	Kapasitas, skr/jam C _i	Derajat kejenuhan D _j	Rasio Hijau R _H	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian P _A m	Rasio kendaraan terhenti R _{KH}	Jumlah kendaraan terhenti N _H skr	Tundaan																				
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _{Q MAX}				Tundaan lalu lintas rata-rata T _{Li} det/skr	Tundaan geometri rata-rata T _{Gi} det/skr	Tundaan rata-rata T = T _{Li} + T _{Gi} det/skr	Tundaan total T x Q ekr.det																	
							Hi / c	skr	skr	skr				skr																				
$R_p = \frac{R_{Q/S} R_{KH}}{R_{AS}}$													$H_i = (c - H_H) \times \frac{R_{Q/S} \times t_{red}}{\sum (R_{Q/S} \times t_{red})}$				$C = S \times H / c$		$D_j = \frac{Q}{c}$		$N_{Q2} = c \times \frac{(1 - R_H)}{(1 - R_H \times D_j)} \times \frac{Q}{3600}$				$PA = N_Q \times \frac{20}{L_m}$		$R_{KH} = 0,9 \times \frac{N_Q}{Q} \times 3600$		$N_H = Q \times R_{KH}$		$T_L = S \times \frac{0,5 \times (1 - R_H)^2 + N_Q \times 3600}{(1 - R_H \times D_j) \times c}$		$T_G = (1 - R_{HP}) \times P_A \times 6 + (R_{HP} \times 4)$	
844	0,50823	0,7670	12	474,4795592	1,77879	0,3	16,0495	14,7796	30,8291	43,534	290,2294	2,81783	2378,245	143,83591	4,11342945	147,94934	124869,246																	
844	0,21601	0,3260	5	1116,360849	0,75603	0,3	4,0803	8,9146	12,9948	19,993	66,6439	1,18775	1002,458	26,46635	4,011715074	30,47806	25723,4854																	
806	0,47753	0,7207	11	884,1073435	0,91165	0,5	3,1650	8,6400	11,8050	18,423	122,8176	1,12987	910,674	22,53528	4,008103574	26,54338	21393,9668																	
1595	0,81074	1,2236	22	1030,509751	1,54778	0,5	10,5726	41,1486	51,7212	71,112	474,0799	2,50152	3989,921	60,15303	4,093692343	64,24672	102473,519																	
974	0,27972	0,4222	20	1823,906024	0,53402	0,5	7,2452	7,7513	14,9966	22,635	75,4516	1,18776	1156,879	21,46296	4,011715954	25,47468	24812,3367																	
3375	0,44657	0,6740	18	3958,757861	0,85254	0,5	3,3589	34,3149	37,6738	52,569	87,6158	0,86112	2906,268	12,20517	3,991333885	16,19650	54663,1886																	
1737														0	6	6	10422																	
5956							Total jumlah kendaraan terhenti =				3908,726	Total tundaan =				90,809	Kend. terhenti rata-rata, PB,				0,66	Tundaan simpang rata-rata, det/skr =				15,2								

Kode pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Arus jenuh, S									
		Q _{KR}		Q _{KB}		Q _{SM}		Q _{KBM}		R _{BKI}	R _{BKa}	Q _{KTB}	R _{KTB}	Lebar Efektif L _e	Arus jenuh dasar S ₀ skr/jam		Faktor-faktor penyesuaian						Arus jenuh disesuaikan S skr/jam
		ekr terlindung = 1,00		ekr terlindung = 1,30		ekr terlindung = 0,15		Total arus kendaraan		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTB} / Q _{KBM})		S ₀	Semua tipe pendekat				Hanya Tipe P		S	
		Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam					F _{UK}		F _{HS}	F _G	F _P	F _{Bka}	F _{BKi}			
		S ₀ = 600 x L _E														S = S ₀ x F _{HS} x F _{UK} x F _G x F _P x F _{BKI} x F _{BKa}							
Timur	Bki	64	64	15	20	5407	812	5486	896	0,32905		6	0,00665	3	1800	1,05	0,927339	1	1		0,947352	1660,396868	
	Bka	1095	1095	15	20	4742	712	5852	1827		0,670951	5	0,00273	3	1800	1,05	0,928908	1	1	1,174447		2061,902761	
	Total	1159	1159	30	40	10149	1524	11338	2723			11	0,00402	6	3600	1,05	0,928391	1	1			3904,519056	
Selatan	Bki	61	61	15	20	5156	774	5232	855	0,24051		3	0,00350	3	1800	1,05	0,928601	1	1		0,961519	1687,520286	
	Bka	773	773	32	42	5771	866	6576	1681		0,472855	12	0,00709	3	1800	1,05	0,927165	1	1	1,122942		1967,778416	
	Lurus	521	521	21	28	3133	470	3675	1019			22	0,02113	6	3600	1,05	0,921547	1	1			3483,44611	
	Total	1355	1355	68	90	14060	2110	15483	3555			37	0,01030	12	7200	1,05	0,92588	1	1			7557,735572	
	BkaJT						712																
Waktu hilang total, HH Total, detik =		8		Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs =		57,0		detik				R _{AS} = Σ R _{Q/S} Kritis =		0,700				Q Total =	
				Waktu siklus disesuaikan, Σ H _i +H ₄ =				c =		42		detik											

Arus lalu lintas Q skr/jam	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase R _f	Waktu hijau per Fase (i) H _i	Kapasitas, skr/jam C _i	Derajat kejenuhan D _J	Rasio Hijau R _H	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian P _A m	Rasio kendaraan terhenti R _{KH}	Jumlah kendaraan terhenti N _H skr	Tundaan					
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _{Q MAX}				Tundaan lalu lintas rata-rata T _{Li}	Tundaan geometri rata-rata T _{Gi}	Tundaan rata-rata T = T _{Li} +T _{Gi}	Tundaan total T x Q		
														skr	skr	skr	skr	det/skr	det/skr
$R_f = \frac{R_{Q/S} R_{KH}}{R_{AS}}$ $H_i = (c - H_H) \times \frac{R_{Q/S} \text{waktu}}{\sum (R_{Q/S} \text{waktu})}$ $C = S \times H/c$ $D_J = \frac{Q}{c}$ $N_{Q2} = c \times \frac{(1-R_H)}{(1-R_H \times D_J)} \times \frac{Q}{3600}$ $P_A = N_Q \times \frac{20}{L_m}$ $R_{KH} = 0,9 \times \frac{N_Q}{Q} \times 3600$ $N_H = Q \times R_{KH}$ $T_{Li} = S \times \frac{0,5 \times (1-R_H)^2}{(1-R_H \times D_J)} + \frac{N_{Q1} \times 3600}{c}$ $T_{Gi} = (1 - H_{H_i}) \times P_i \times 6 + (H_{H_i} \times 4)$																			
896	0,53963	0,7711	12	474,399105	1,88871	0,3	19,0742	16,8840	35,9582	50,305	335,3658	3,09589	2773,921	168,48885	4,018166355	172,50702	154566,29		
896	0,22948	0,3279	5	1115,576873	0,80317	0,3	3,6684	9,6401	13,3085	20,407	68,0240	1,14582	1026,655	25,39433	4,001263913	29,39560	26338,4558		
855	0,50666	0,7239	11	883,9391977	0,96726	0,5	3,1625	9,6588	12,8213	19,764	131,7610	1,15681	989,074	23,04718	4,00135918	27,04854	23126,5012		
1681	0,85426	1,2206	22	1030,741075	1,63087	0,5	12,4025	53,1288	65,5312	89,341	595,6081	3,00730	5055,266	71,76213	4,017398429	75,77953	127385,382		
1019	0,29253	0,4180	20	1824,662248	0,55846	0,5	6,8138	8,2470	15,0608	22,720	75,7340	1,14017	1161,830	20,72727	4,001214909	24,72849	25198,3287		
3555	0,47038	0,6721	18	3958,813871	0,89800	0,5	3,1923	37,6360	40,8283	56,733	94,5555	0,88597	3149,609	12,43104	3,999011599	16,43005	58408,8209		
1827														0	6	6	10962		
6278																			
Total jumlah kendaraan terhenti =												4176,264		Total tundaan =				95,709	
Kend. terhenti rata-rata, PB,												0,67		Tundaan simpang rata-rata, det/skr =				15,2	

Kode pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Arus jenuh, S								
		Q _{KR}		Q _{KB}		Q _{SM}		Q _{KBM}		R _{BKl}	R _{BKa}	Q _{KTB}	R _{KTB}	Lebar Efektif L _e	Arus jenuh dasar S ₀ (skr/jam)		Faktor-faktor penyesuaian				Arus jenuh disesuaikan S (skr/jam)	
		ekr terlindung = 1,00		ekr terlindung = 1,30		ekr terlindung = 0,15		Total arus kendaraan		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor (Kend/jam)	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTB} / Q _{KBM})		F _{UK} F _{HS}		F _G F _P		F _{Bka} F _{BKi}			
		Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam					S ₀ = 600 x L _E				S = S ₀ x F _{HS} x F _{UK} x F _G x F _P x F _{BKa} x F _{BKi}				
Timur	Bki	67	67	16	21	5741	862	5824	950	0,33090		6	0,00628	3	1800	1,05	0,92749	1	1		0,947057	1660,148126
	Bka	1144	1144	16	21	5035	756	6195	1921		0,669105	5	0,00260	3	1800	1,05	0,928962	1	1	1,173967		2061,178203
	Total	1211	1211	32	42	10776	1618	12019	2871			11	0,00382	6	3600	1,05	0,928473	1	1			3902,053422
Selatan	Bki	64	64	16	21	5474	822	5554	907	0,24219		3	0,00330	3	1800	1,05	0,928681	1	1		0,96125	1687,192808
	Bka	808	808	34	45	6127	920	6969	1773		0,473431	12	0,00672	3	1800	1,05	0,927311	1	1	1,123092		1968,351074
	Lurus	545	545	22	29	3273	491	3840	1065			22	0,02024	6	3600	1,05	0,921904	1	1			3484,798344
	Total	1417	1417	72	95	14874	2233	16363	3745			37	0,00978	12	7200	1,05	0,926087	1	1			7558,315882
	BkaJT						756															
Waktu hilang total, HH Total, detik =		8		Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs = 65,0 detik						R _{AS} = Σ R _{Q/S} Kritis =		0,739		Q Total =				
				Waktu siklus disesuaikan, Σ(H _i +H ₄) =				c = 42 detik														

Arus lalu lintas Q (skr/jam)	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase R _f	Waktu hijau per Fase (i) H _i	Kapasitas, skr/jam C _i	Derajat kejenuhan D _J	Rasio Hijau R _H	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian P _A (m)	Rasio kendaraan terhenti R _{KH}	Jumlah kendaraan terhenti N _H (skr)	Tundaan			
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _{Q MAX}				Tundaan lalu lintas rata-rata T _{Li} (det/skr)	Tundaan geometri rata-rata T _{Gi} (det/skr)	Tundaan rata-rata T = T _{Li} + T _{Gi} (det/skr)	Tundaan total T x Q (ekr.det)
														$N_{Q2} = c \times \frac{(1-R_H)}{(1-R_H + D_J)} \times \frac{Q}{3600}$ $P_A = N_Q \times \frac{20}{L_m}$ $R_{KH} = 0,9 \times \frac{N_Q}{Q} \times 3600$ $N_H = Q \times R_{KH}$ $T_{Li} = S \times \frac{0,5 \times (1-R_H)^2}{(1-R_H + D_J)} + \frac{N_{Q1} \times 3600}{c}$ $T_G = (1 - R_{HP}) \times P_3 \times 6 + (R_{HP} \times 4)$			
950	0,57224	0,7744	12	474,3280361	2,00283	0,3	22,4942	19,4371	41,9313	58,189	387,9291	3,40495	3234,703	196,50368	3,797848989	200,30153	190286,454
950	0,24346	0,3295	5	1114,872406	0,85212	0,3	3,3610	10,4227	13,7838	21,035	70,1152	1,11928	1063,319	24,67682	3,989973493	28,66679	27233,4519
907	0,53758	0,7275	11	883,7676615	1,02629	0,5	3,3432	10,8673	14,2105	21,598	143,9858	1,20864	1096,239	24,40172	3,982462307	28,38418	25744,4519
1773	0,90075	1,2190	22	1031,041039	1,71962	0,5	14,5317	73,7752	88,3069	119,405	796,0342	3,84222	6812,248	88,18857	3,76109421	91,94966	163026,748
1065	0,30561	0,4136	20	1825,370561	0,58344	0,5	6,3917	8,7713	15,1630	22,855	76,1839	1,09833	1169,717	20,01812	3,991735103	24,00986	25570,5007
3745	0,49548	0,6705	18	3959,117843	0,94592	0,5	3,1431	41,4500	44,5930	61,703	102,8380	0,91857	3440,033	12,81924	4,006844948	16,82609	63013,6895
1921														0	6	6	11526
6616							Total jumlah kendaraan terhenti =				4503,353	Total tundaan =				101,773	
							Kend. terhenti rata-rata, PB,				0,68	Tundaan simpang rata-rata, det/skr =				15,4	

Kode pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Arus jenuh, S									
		QKR		QKB		QSM		QKBM		R _{BKI}	R _{BKa}	Q _{KTb}	R _{KTb}	Lebar Efektif L _e	Arus jenuh dasar S ₀ skr/jam	Faktor-faktor penyesuaian						Arus jenuh disesuaikan S skr/jam	
		ekr terlindung = 1,00		ekr terlindung = 1,30		ekr terlindung = 0,15		Total arus kendaraan		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTb} / Q _{KBM})			Semua tipe pendekat			Hanya Tipe P				
		Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam					F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P	F _{Bka}	F _{BKI}				
		S ₀ = 600 x L _e														S = S ₀ x F _{HS} x F _{UK} x F _G x F _P x F _{BKI} x F _{BKa}							
Timur	Bki	70	70	17	23	6095	915	6182	1008	0,33289		6	0,00592	3	1800	1,05	0,927633	1	1		0,946737	1659,844728	
	Bka	1195	1195	17	23	5346	802	6558	2020		0,667107	5	0,00247	3	1800	1,05	0,929012	1	1	1,173448		2060,378798	
	Total	1265	1265	34	46	11441	1717	12740	3028			11	0,00362	6	3600	1,05	0,928552	1	1			3899,341666	
Selatan	Bki	67	67	17	23	5812	872	5896	962	0,24398		3	0,00311	3	1800	1,05	0,928756	1	1		0,960964	1686,82744	
	Bka	845	845	36	47	6505	976	7386	1868		0,473751	12	0,00638	3	1800	1,05	0,927447	1	1	1,123175		1968,785214	
	Lurus	570	570	23	30	3419	513	4012	1113			22	0,01938	6	3600	1,05	0,922247	1	1			3486,092511	
	Total	1482	1482	76	100	15736	2361	17294	3943			37	0,00930	12	7200	1,05	0,926281	1	1			7558,215384	
	BkaJT							802															
Waktu hilang total, HH Total, detik =		8		Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs = 77,0		detik						R _{AS} = Σ R _{Q/S} Kritis =				0,780		Q Total =	
				Waktu siklus disesuaikan, ΣH _i +H _h =				c = 42		detik													

Arus lalu lintas Q skr/jam	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase R _f	Waktu hijau per Fase (i) H _i	Kapasitas, skr/jam C _i	Derajat kejenuhan D _J	Rasio Hijau R _H	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian P _A m	Rasio kendaraan terhenti R _{KH}	Jumlah kendaraan terhenti N _H skr	Tundaan					
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _{Q MAX}				T _{Li} det/skr	T _{Gi} det/skr	T = T _{Li} + T _{Gi} det/skr	T x Q ekr.det		
																		Hi / c	skr
$R_f = \frac{R_{Q/S} \times K_{Hijau}}{R_{AS}}$ $H_i = (c - H_H) \times \frac{R_{Q/S} \times K_{Hijau}}{\sum (R_{Q/S} \times K_{Hijau})}$ $C = S \times H/c$ $D_J = \frac{Q}{c}$ $N_{Q2} = c \times \frac{(1 - R_H)}{(1 - R_H \times D_J)} \times \frac{Q}{3600}$ $P_A = N_Q \times \frac{20}{L_m}$ $R_{KH} = 0,9 \times \frac{N_Q}{Q + c} \times 3600$ $N_H = Q \times R_{KH}$ $T_Li = S \times \frac{0,5 \times (1 - R_H)^2 + N_{Q1} \times 2600}{(1 - R_H \times D_J) \times c}$ $T_Gi = (1 - R_{Hijau}) \times P_A \times 6 + (R_{Hijau} \times 4)$																			
1008	0,60729	0,7784	12	474,2413509	2,12550	0,3	26,4840	22,7184	49,2024	67,787	451,9142	3,76549	3795,611	229,43990	3,398368104	232,83827	234700,974		
1008	0,25851	0,3313	5	1114,097619	0,90477	0,3	3,1774	11,2989	14,4763	21,949	73,1623	1,10788	1116,742	24,39085	3,976530927	28,36738	28594,3204		
962	0,57030	0,7310	11	883,5762782	1,08876	0,5	3,7204	12,3165	16,0369	24,009	160,0578	1,28600	1237,130	26,68077	3,937781142	30,61855	29455,046		
1868	0,94881	1,2161	22	1031,268445	1,81136	0,5	16,9181	115,5296	132,4477	177,671	1184,4732	5,46970	10217,395	114,72045	3,027617037	117,74806	219953,383		
1113	0,31927	0,4092	20	1826,048458	0,60951	0,5	5,9726	9,3385	15,3111	23,051	76,8354	1,06122	1181,140	19,32616	3,986681135	23,31284	25947,189		
3943	0,52168	0,6687	18	3959,065201	0,99594	0,5	3,2276	45,8158	49,0434	67,577	112,6288	0,95951	3783,348	13,39248	4,008808584	17,40129	68613,2969		
2020														0	6	6	12120		
6971																			
												Total jumlah kendaraan terhenti =		4900,090		Total tundaan =		109,328	
												Kend. terhenti rata-rata, PB,		0,70		Tundaan simpang rata-rata, det/skr =		15,7	

Kode pendekatan	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Arus jenuh, S									
		Q _{KR}		Q _{KB}		Q _{SM}		Q _{KBM}		R _{BKI}	R _{BKa}	Q _{KTB}	R _{KTB}	Lebar Efektif L _e	Arus jenuh dasar S ₀ skr/jam	Faktor-faktor penyesuaian						Arus jenuh disesuaikan S skr/jam	
		ekr terlindung = 1,00		ekr terlindung = 1,30		ekr terlindung = 0,15		Total arus kendaraan		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTB} / Q _{KBM})			Semua tipe pendekat				Hanya Tipe P			
		Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam					F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P	F _{Bka}	F _{BKi}				
Timur	Bki	74	74	18	24	6471	971	6563	1069	0,33469		6	0,00558	3	1800	1,05	0,927767	1	1		0,94645	1659,580873	
	Bka	1249	1249	18	24	5676	852	6943	2125		0,66531	5	0,00235	3	1800	1,05	0,929061	1	1	1,172981		2059,666353	
	Total	1323	1323	36	48	12147	1823	13506	3194			11	0,00343	6	3600	1,05	0,928627	1	1			3896,919983	
Selatan	Bki	70	70	18	24	6171	926	6259	1020	0,24555		3	0,00293	3	1800	1,05	0,928827	1	1		0,960713	1686,514569	
	Bka	883	883	38	50	6906	1036	7827	1969		0,474001	12	0,00606	3	1800	1,05	0,927577	1	1	1,12324		1969,175503	
	Lurus	596	596	25	33	3572	536	4193	1165			22	0,01853	6	3600	1,05	0,922586	1	1			3487,376411	
	Total	1549	1549	81	107	16649	2498	18279	4154			37	0,00883	12	7200	1,05	0,926469	1	1			7558,204531	
	BkaJT						852																
Waktu hilang total, HH Total, detik =	8	Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs =	97,0	detik															
		Waktu siklus disesuaikan, $\sum H_i + H_i =$				c =	42	detik															
															$R_{AS} = \sum R_{Q/S} \text{ Kritis} =$				0,824	$Q \text{ Total} =$			

Arus lalu lintas Q skr/jam	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase R _f	Waktu hijau per Fase (i) H _i	Kapasitas, skr/jam C _i	Derajat kejenuhan D _J	Rasio Hijau R _H	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian P _A m	Rasio kendaraan terhenti R _{KH}	Jumlah kendaraan terhenti N _H skr	Tundaan				
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _{Q MAX}				Tundaan lalu lintas rata-rata T _{Li} det/skr	Tundaan geometri rata-rata T _{Gi} det/skr	Tundaan rata-rata T = T _{Li} + T _{Gi} det/skr	Tundaan total T x Q ekr.det	
														$N_{Q1} = c \times \frac{(1-R_H)}{(1-R_H \times D_J)} \times \frac{Q}{3600}$ $P_A = N_Q \times \frac{20}{L_m}$ $R_{KH} = 0,9 \times \frac{N_Q}{Q \times c} \times 3600$ $N_H = Q \times R_{KH}$ $T_{Li} = s \times \frac{0,5 \times (1-R_H)^2}{(1-R_H \times D_J)} + \frac{N_{Q1} \times 2600}{c}$ $T_{Gi} = (1 - R_{KH}) \times P_A \times 6 + (R_{KH} \times 4)$				
1069	0,64414	0,7818	12	474,1659636	2,25448	0,3	31,0276	26,9737	58,0013	79,402	529,3447	4,18558	4474,386	267,36314	2,72618507	270,08933	288725,49	
1069	0,27432	0,3329	5	1113,405709	0,96012	0,3	3,1532	12,2621	15,4153	23,188	77,2940	1,11242	1189,181	24,64838	3,955045236	28,60343	30577,063	
1020	0,60480	0,7340	11	883,4123935	1,15461	0,5	4,2985	14,0764	18,3749	27,095	180,6328	1,38970	1417,495	29,93733	3,844170658	33,78150	34457,1306	
1969	0,99991	1,2136	22	1031,472883	1,90892	0,5	19,6594	252,2163	271,8757	361,716	2411,4391	10,65173	20973,265	183,89851	0,140570507	184,03908	362372,943	
1165	0,33406	0,4055	20	1826,720977	0,63775	0,5	5,5444	9,9774	15,5218	23,329	77,7624	1,02781	1197,393	18,63439	3,98888148	22,62327	26356,1084	
4154	0,54960	0,6671	18	3959,059516	1,04924	0,5	3,4608	50,9732	54,4340	74,693	124,4881	1,01088	4199,192	14,19068	3,995649768	18,18633	75546,017	
2125														0	6	6	12750	
7348												Total jumlah kendaraan terhenti =		5388,373	Total tundaan =			118.873
											Kend. terhenti rata-rata, PB,		0,73	Tundaan simpang rata-rata, det/skr =			16,2	

Kode pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Arus jenuh, S								
		Q _{KR}		Q _{KB}		Q _{SM}		Q _{KBM}		R _{BKl}	R _{BKa}	Q _{KTB}	R _{KTB}	Lebar Efektif L _e	Arus jenuh dasar S ₀ skr/jam		Faktor-faktor penyesuaian					Arus jenuh disesuaikan S skr/jam
		ekr terlindung = 1,00		ekr terlindung = 1,30		ekr terlindung = 0,15		Total arus kendaraan		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTB} / Q _{KBM})		Semua tipe pendekat				Hanya Tipe P			
		Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam					F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P	F _{Bka}	F _{BKl}			
		S ₀ = 600 x L _E													S = S ₀ x F _{HS} x F _{UK} x F _G x F _P x F _{BKl} x F _{Bka}							
Timur	Bki	78	78	19	25	6870	1031	6967	1134	0,33670		6	0,00526	3	1800	1,05	0,927895	1	1		0,946128	1659,245059
	Bka	1305	1305	19	25	6026	904	7350	2234		0,663302	5	0,00223	3	1800	1,05	0,929107	1	1	1,172458		2058,850779
	Total	1383	1383	38	50	12896	1935	14317	3368			11	0,00326	6	3600	1,05	0,928698	1	1			3894,159242
Selatan	Bki	74	74	19	25	6552	983	6645	1082	0,24726		3	0,00276	3	1800	1,05	0,928894	1	1		0,960439	1686,155576
	Bka	923	923	40	52	7332	1100	8295	2075		0,474177	12	0,00575	3	1800	1,05	0,9277	1	1	1,123286		1969,517166
	Lurus	623	623	27	36	3732	560	4382	1219			22	0,01773	6	3600	1,05	0,922909	1	1			3488,59581
	Total	1620	1620	86	113	17616	2643	19322	4376			37	0,00838	12	7200	1,05	0,926646	1	1			7557,807787
	BkaJT						904															
Waktu hilang total, HH Total, detik =		8	Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs=	131,0	detik						R _{AS} = ΣR _{Q/S} Kritis =			0,870	Q Total=			
			Waktu siklus disesuaikan, ΣH _i +H ₄ =				c=	42	detik													

Arus lalu lintas Q skr/jam	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase R _f	Waktu hijau per Fase (i) H _i	Kapasitas, skr/jam C _i	Derajat kejenuhan D _J	Rasio Hijau R _H	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian P _A m	Rasio kendaraan terhenti R _{KH}	Jumlah kendaraan terhenti N _H skr	Tundaan			
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _Q MAX				Tundaan lalu lintas rata-rata T _{Li} det/skr	Tundaan geometri rata-rata T _{Gi} det/skr	Tundaan rata-rata T = T _{Li} +T _{Gi} det/skr	Tundaan total T x Q ekr.det
							H _i / c	skr	skr	skr				skr			
$R_f = \frac{R_{Q/S} R_{KH}}{R_{AS}}$ $H_i = (c - H_H) \times \frac{R_{Q/S} \times \text{waktu}}{\sum (R_{Q/S} \times \text{waktu})}$ $C = S \times H/c$ $D_J = \frac{Q}{c}$ $N_{Q1} = c \times \frac{(1-R_H)}{(1-R_H \times D_J)} \times \frac{Q}{3600}$ $P_A = N_Q \times \frac{20}{L_m}$ $R_{KH} = 0,9 \times \frac{N_Q}{Q} \times 3600$ $N_H = Q \times R_{KH}$ $T_{Li} = S \times \frac{0,5 \times (1-R_H)^2 + N_{Q1} \times 3600}{(1-R_H \times D_J) \times c}$ $T_{Gi} = (1 - R_{KH}) \times P_A \times 6 + (R_{KH} \times 4)$																	
1134	0,68344	0,7854	12	474,0700168	2,39205	0,3	31,0276	26,9737	58,0013	79,402	529,3447	4,18558	4474,386	267,36314	2,72618507	270,08933	288725,49
1134	0,29121	0,3346	5	1112,616926	1,01922	0,3	3,1532	12,2621	15,4153	23,188	77,2940	1,11242	1189,181	24,64838	3,955045236	28,60343	30577,063
1082	0,64170	0,7374	11	883,2243494	1,22506	0,5	4,2985	14,0764	18,3749	27,095	180,6328	1,38970	1417,495	29,93733	3,844170658	33,78150	34457,1306
2075	1,05356	1,2107	22	1031,651849	2,01134	0,5	19,6594	252,2163	271,8757	361,716	2411,4391	10,65173	20973,265	183,89851	0,140570507	184,03908	362372,943
1219	0,34942	0,4015	20	1827,35971	0,66708	0,5	5,5444	9,9774	15,5218	23,329	77,7624	1,02781	1197,393	18,63439	3,98888148	22,62327	26356,1084
4376	0,57900	0,6654	18	3958,851698	1,10537	0,5	3,4608	50,9732	54,4340	74,693	124,4881	1,01088	4199,192	14,19068	3,995649768	18,18633	75546,017
2234														0	6	6	12750
7744												Total jumlah kendaraan terhenti =		5388,373	Total tundaan =		118,873
											Kend. terhenti rata-rata, PB,		0,70	Tundaan simpang rata-rata, det/skr =		16,2	

Kode pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Lebar Efektif L _e m	Arus jenuh, S												
		Q _{KR}		Q _{KB}		Q _{SM}		Q _{KBM}		R _{BKI}	R _{BKa}	Q _{KTb}	R _{KTb}		Arus jenuh dasar S ₀ skr/jam	Faktor-faktor penyesuaian						Arus jenuh disesuaikan S skr/jam					
		ekr terlindung = 1,00		ekr terlindung 1,30		ekr terlindung = 0,15		Total arus kendaraan		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor Kend/jam	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTb} / Q _{KBM})			Semua tipe pendekat				Hanya Tipe P							
		Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam							F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P	F _{Bka}	F _{BKi}						
		$S_0 = 600 \times L_E$ $S = S_0 \times F_{HS} \times F_{UK} \times F_G \times F_P \times F_{BKi} \times F_{Bka}$																									
Timur	Bki	82	82	20	26	7294	1095	7396	1203	0,33859		6	0,00496	3	1800	1,05	0,928015	1	1		0,945826	1658,929862					
	Bka	1364	1364	20	26	6398	960	7782	2350		0,661413	5	0,00212	3	1800	1,05	0,929151	1	1	1,171967		2058,085894					
	Total	1446	1446	40	52	13692	2055	15178	3553			11	0,00309	6	3600	1,05	0,928765	1	1			3891,568085					
Selatan	Bki	78	78	20	26	6956	1044	7054	1148	0,24897		3	0,00261	3	1800	1,05	0,928957	1	1		0,960165	1685,789743					
	Bka	965	965	43	56	7784	1168	8792	2189		0,474734	12	0,00545	3	1800	1,05	0,927819	1	1	1,123431		1970,024023					
	Lurus	651	651	29	38	3899	585	4579	1274			22	0,01698	6	3600	1,05	0,92321	1	1			3489,733333					
	Total	1694	1694	92	120	18639	2797	20425	4611			37	0,00796	12	7200	1,05	0,926816	1	1			7558,009035					
	BkaJT					960																					
Waktu hilang total, HH Total, detik =		8	Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs=	210,0	detik														R _{AS} = Σ R _{Q/S} Kritis =	0,919	Q Total=		
			Waktu siklus disesuaikan, ΣH _i +H _i =				c=	42	detik																		

Arus lalu lintas Q skr/jam	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase R _f	Waktu hijau per Fase (i) H _i	Kapasitas, skr/jam C _i	Derajat kejenuhan D _J	Rasio Hijau R _H	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian P _A m	Rasio kendaraan terhenti R _{KH}	Jumlah kendaraan terhenti N _H skr	Tundaan				
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _{Q MAX}				Tundaan lalu lintas rata-rata T _{Li} det/skr	Tundaan geometri rata-rata T _{Gi} det/skr	Tundaan rata-rata T = T _{Li} + T _{Gi} det/skr	Tundaan total T x Q ekr.det	
							Hi / c	skr	skr	skr				skr				
$R_f = \frac{R_{Q/S} \times K_{RH}}{R_{AS}}$ $H_i = (c - H_H) \times \frac{R_{Q/S} \times K_{RH}}{\Sigma(R_{Q/S} \times K_{RH})}$ $C = S \times H/c$ $D_J = \frac{Q}{c}$ $N_{Q2} = c \times \frac{(1 - R_H)}{(1 - R_H \times D_J)} \times \frac{Q}{3600}$ $P_A = N_Q \times \frac{20}{L_m}$ $R_{KH} = 0,9 \times \frac{N_Q}{Q + c} \times 3600$ $N_H = Q \times R_{KH}$ $T_{Li} = S \times \frac{0,5 \times (1 - R_H)^2}{(1 - R_H \times D_J)} + \frac{N_{Q1} \times 2600}{c}$ $T_{Gi} = (1 - R_H) \times P_f \times 6 + (R_H \times 4)$																		
1203	0,72517	0,7889	12	473,9799606	2,53808	0,3	31,0276	26,9737	58,0013	79,402	529,3447	4,18558	4474,386	267,36314	2,72618507	270,08933	288725,49	
1203	0,30913	0,3363	5	1111,876596	1,08195	0,3	3,1532	12,2621	15,4153	23,188	77,2940	1,11242	1189,181	24,64838	3,955045236	28,60343	30577,063	
1148	0,68099	0,7408	11	883,0327225	1,30007	0,5	4,2985	14,0764	18,3749	27,095	180,6328	1,38970	1417,495	29,93733	3,844170658	33,78150	34457,1306	
2189	1,11115	1,2088	22	1031,917345	2,12129	0,5	19,6594	252,2163	271,8757	361,716	2411,4391	10,65173	20973,265	183,89851	0,140570507	184,03908	362372,943	
1274	0,36507	0,3972	20	1827,955556	0,69695	0,5	5,5444	9,9774	15,5218	23,329	77,7624	1,02781	1197,393	18,63439	3,98888148	22,62327	26356,1084	
4611	0,61008	0,6637	18	3958,957114	1,16470	0,5	3,4608	50,9732	54,4340	74,693	124,4881	1,01088	4199,192	14,19068	3,995649768	18,18633	75546,017	
2350														0	6	6	12750	
8164																		
												Total jumlah kendaraan terhenti =		5388,373	Total tundaan =			118,873
												Kend. terhenti rata-rata, PB,		0,66	Tundaan simpang rata-rata, det/skr =			16,2

Kode pendekatan	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Arus jenuh, S									
		QKR		QKB		QSM		QKBM		R _{BKI}	R _{BKa}	Q _{KTb}	R _{KTb}	Lebar Efektif L _e	Arus jenuh dasar S ₀ skr/jam	Faktor-faktor penyesuaian						Arus jenuh disesuaikan S skr/jam	
		ekr terlindung = 1,00		ekr terlindung = 1,30		ekr terlindung = 0,15		Total arus kendaraan		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTb} / Q _{KBM})			Semua tipe pendekatan			Hanya Tipe P				
		Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam					F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P	F _{Bka}	F _{BKi}				
		S ₀ = 600 x L _E														S = S ₀ x F _{HS} x F _{UK} x F _G x F _P x F _{BKI} x F _{BKa}							
Timur	Bki	86	86	22	29	7744	1162	7852	1277	0,34053		6	0,00468	3	1800	1,05	0,928129	1	1		0,945515	1658,588297	
	Bka	1425	1425	22	29	6793	1019	8240	2473		0,659467	5	0,00202	3	1800	1,05	0,929193	1	1	1,171461		2057,290611	
	Total	1511	1511	44	58	14537	2181	16092	3750			11	0,00292	6	3600	1,05	0,92883	1	1			3888,877904	
Selatan	Bki	82	82	22	29	7385	1108	7489	1219	0,25077		3	0,00245	3	1800	1,05	0,929018	1	1		0,959877	1685,393539	
	Bka	1009	1009	46	60	8264	1240	9319	2309		0,475005	12	0,00517	3	1800	1,05	0,927932	1	1	1,123501		1970,386916	
	Lurus	681	681	31	41	4073	611	4785	1333			22	0,01624	6	3600	1,05	0,923506	1	1			3490,850923	
	Total	1772	1772	99	130	19722	2959	21593	4861			37	0,00755	12	7200	1,05	0,926978	1	1			7557,53861	
	BkaJT						1019																
Waktu hilang total, HH Total, detik =		8	Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs =	598,0	detik							R _{AS} = Σ R _{Q/S} Kritis =			0,972	Q Total =			
			Waktu siklus disesuaikan, ΣH _i +H _i =				c =	42	detik														

Arus lalu lintas	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase	Waktu hijau per Fase (i)	Kapasitas, skr/jam	Derajat kejenuhan	Rasio Hijau R _H	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian P _A	Rasio kendaraan terhenti R _{KH}	Jumlah kendaraan terhenti N _H	Tundaan			
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _{Q MAX}				Tundaan lalu lintas rata-rata T _{Li}	Tundaan geometri rata-rata T _{Gi}	Tundaan rata-rata T = T _{Li} +T _{Gi}	Tundaan total T x Q
Q skr/jam	R _{Q/S} = Q/S	R _f	H _i	C _i	D _J	H _i / c	skr	skr	skr	skr	m	R _{KH}	N _H skr	T _{Li} det/skr	T _{Gi} det/skr	T = T _{Li} +T _{Gi} det/skr	T x Q ekr.det
$R_f = \frac{R_{Q/S} \times K_{RH}}{R_{AS}}$ $H_i = (c - H_H) \times \frac{R_{Q/S} \times K_{RH}}{\sum (R_{Q/S} \times K_{RH})}$ $C = S \times H / c$ $D_J = \frac{Q}{c}$							$N_{Q2} = c \times \frac{(1 - RH)}{(1 - RH \times D_J)} \times \frac{Q}{3600}$ $PA = N_Q \times \frac{20}{L_m}$ $R_{KH} = 0,9 \times \frac{N_Q}{Q \times c} \times 3600$ $N_H = Q \times R_{KH}$				$T_{Li} = S \times \frac{0,5 \times (1 - R_H)^2 + N_{Q1} \times 2600}{(1 - R_H \times D_J) \times c}$ $T_{Gi} = [(1 - R_H) \times P_A \times 6 + (R_H \times 4)]$						
1277	0,76993	0,7925	12	473,8823705	2,69476	0,3	31,0276	26,9737	58,0013	79,402	529,3447	4,18558	4474,386	267,36314	2,72618507	270,08933	288725,49
1277	0,32837	0,3380	5	1111,107973	1,14930	0,3	3,1532	12,2621	15,4153	23,188	77,2940	1,11242	1189,181	24,64838	3,955045236	28,60343	30577,063
1219	0,72327	0,7444	11	882,825187	1,38079	0,5	4,2985	14,0764	18,3749	27,095	180,6328	1,38970	1417,495	29,93733	3,844170658	33,78150	34457,1306
2309	1,17185	1,2061	22	1032,107432	2,23717	0,5	19,6594	252,2163	271,8757	361,716	2411,4391	10,65173	20973,265	183,89851	0,140570507	184,03908	362372,943
1333	0,38186	0,3930	20	1828,540959	0,72900	0,5	5,5444	9,9774	15,5218	23,329	77,7624	1,02781	1197,393	18,63439	3,98888148	22,62327	26356,1084
4861	0,64320	0,6620	18	3958,7107	1,22793	0,5	3,4608	50,9732	54,4340	74,693	124,4881	1,01088	4199,192	14,19068	3,995649768	18,18633	75546,017
2473														0	6	6	12750
8611							Total jumlah kendaraan terhenti =				5388,373	Total tundaan =				118,873	
							Kend. terhenti rata-rata, PB,				0,63	Tundaan simpang rata-rata, det/skr =				16,2	

Kode pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Lebar Efektif L _e m	Arus jenuh, S								
		Q _{KR}		Q _{KB}		Q _{SM}		Q _{KBM}		R _{BKI}	R _{BKa}	Q _{KTB}	R _{KTB}		Arus jenuh dasar S ₀ skr/jam	Faktor-faktor penyesuaian				Arus jenuh disesuaikan S skr/jam			
		ekr terlindung = 1,00		ekr terlindung = 1,30		ekr terlindung = 0,15		Total arus kendaraan		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor Kend/jam	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTB} / Q _{KBM})			Semua tipe pendekat			Hanya Tipe P				
		Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam						F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P	F _{Bka}	F _{BKi}			
Timur	Bki	90	90	24	32	8222	1234	8336	1356	0,34251		6	0,00441	3	1800	1,05	0,928238	1	1		0,945198	1658,227136	
	Bka	1489	1489	24	32	7212	1082	8725	2603		0,657489	5	0,00192	3	1800	1,05	0,929233	1	1	1,170947		2056,476754	
	Total	1579	1579	48	64	15434	2316	17061	3959			11	0,00277	6	3600	1,05	0,928892	1	1			3886,128132	
Selatan	Bki	86	86	24	32	7840	1176	7950	1294	0,25259		3	0,00231	3	1800	1,05	0,929075	1	1		0,959586	1684,986647	
	Bka	1054	1054	49	64	8774	1317	9877	2435		0,475307	12	0,00490	3	1800	1,05	0,928038	1	1	1,12358		1970,750893	
	Lurus	712	712	33	43	4255	639	5000	1394			22	0,01554	6	3600	1,05	0,923785	1	1			3491,908475	
	Total	1852	1852	106	139	20869	3132	22827	5123			37	0,00717	12	7200	1,05	0,927132	1	1			7557,03135	
	BkaJT					1082																	
Waktu hilang total, HH Total, detik =		8	Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs =	-633,0	detik							R _{AS} = ΣR _{Q/S} Kritis =			1,027	Q Total =			
			Waktu siklus disesuaikan, ΣH _i +H ₄ =				c =	42	detik														

Arus lalu lintas Q skr/jam	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase R _f	Waktu hijau per Fase (i) H _i	Kapasitas, skr/jam C _i	Derajat kejenuhan D _J	Rasio Hijau R _H	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian P _A m	Rasio kendaraan terhenti R _{KH}	Jumlah kendaraan terhenti N _H skr	Tundaan			
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _{Q MAX}				Tundaan lalu lintas rata-rata	Tundaan geometri rata-rata	Tundaan rata-rata	Tundaan total
														T _{Li} det/skr	T _{Gi} det/skr	T = T _{Li} + T _{Gi} det/skr	T x Q ekr.det
$R_p = \frac{R_{Q/S} R_{KH}}{R_{AS}}$ $H_i = (c - H_H) \times \frac{R_{Q/S} \text{ kritis}}{\sum (R_{Q/S} \text{ kritis})}$ $C = S \times H / c$ $D_J = \frac{Q}{c}$ $N_{Q2} = c \times \frac{(1 - R_H)}{(1 - R_H \times D_J)} \times \frac{Q}{3600}$ $P_A = N_Q \times \frac{20}{L_m}$ $R_{KH} = 0,9 \times \frac{N_Q}{Q} \times 3600$ $N_H = Q \times R_{KH}$ $T_Li = S \times \frac{0,5 \times (1 - R_H)^2}{(1 - R_H \times D_J)} + \frac{N_{Q1} \times 2600}{c}$ $T_Gi = (1 - H_H) \times P_f \times 6 + (R_H \times 4)$																	
1356	0,81774	0,7964	12	473,7791817	2,86209	0,3	31,0276	26,9737	58,0013	79,402	529,3447	4,18558	4474,386	267,36314	2,72618507	270,08933	288725,49
1356	0,34893	0,3398	5	1110,322323	1,22127	0,3	3,1532	12,2621	15,4153	23,188	77,2940	1,11242	1189,181	24,64838	3,955045236	28,60343	30577,063
1294	0,76796	0,7479	11	882,6120534	1,46610	0,5	4,2985	14,0764	18,3749	27,095	180,6328	1,38970	1417,495	29,93733	3,844170658	33,78150	34457,1306
2435	1,23557	1,2033	22	1032,298087	2,35881	0,5	19,6594	252,2163	271,8757	361,716	2411,4391	10,65173	20973,265	183,89851	0,140570507	184,03908	362372,943
1394	0,39921	0,3888	20	1829,094915	0,76213	0,5	5,5444	9,9774	15,5218	23,329	77,7624	1,02781	1197,393	18,63439	3,98888148	22,62327	26356,1084
5123	0,67791	0,6602	18	3958,444993	1,29420	0,5	3,4608	50,9732	54,4340	74,693	124,4881	1,01088	4199,192	14,19068	3,995649768	18,18633	75546,017
2603														0	6	6	12750
9082																	
Total jumlah kendaraan terhenti =												5388,373	Total tundaan =			118.873	
Kend. terhenti rata-rata, PB,												0,59	Tundaan simpang rata-rata, det/skr =			16,2	

Kode pendekatan	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Arus jenuh, S									
		QKR		QKB		QSM		QKBM		R _{BKI}	R _{BKa}	Q _{KTb}	R _{KTb}	Lebar Efektif L _e	Arus jenuh dasar S ₀ skr/jam		Faktor-faktor penyesuaian						Arus jenuh disesuaikan S skr/jam
		ekr terlindung = 1,00		ekr terlindung = 1,30		ekr terlindung = 0,15		Total arus kendaraan		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTb} / Q _{KBM})		Semua tipe pendekatan				Hanya Tipe P				
		Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam						F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P	F _{Bka}	F _{BKi}			
		S ₀ = 600 x L _E													S = S ₀ x F _{HS} x F _{UK} x F _G x F _P x F _{BKI} x F _{BKa}								
Timur	Bki	95	95	26	34	8729	1310	8850	1439	0,34442		6	0,00415	3	1800	1,05	0,928339	1	1		0,944892	1657,871072	
	Bka	1556	1556	26	34	7657	1149	9239	2739		0,655577	5	0,00182	3	1800	1,05	0,929271	1	1	1,17045		2055,687568	
	Total	1651	1651	52	68	16386	2459	18089	4178			11	0,00263	6	3600	1,05	0,92895	1	1			3883,462624	
Selatan	Bki	90	90	26	34	8323	1249	8439	1373	0,25440		3	0,00218	3	1800	1,05	0,929128	1	1		0,959296	1684,573247	
	Bka	1101	1101	52	68	9315	1398	10468	2567		0,475635	12	0,00465	3	1800	1,05	0,928139	1	1	1,123665		1971,113317	
	Lurus	744	744	35	46	4445	667	5224	1457			22	0,01487	6	3600	1,05	0,92405	1	1			3492,909128	
	Total	1935	1935	113	148	22083	3314	24131	5397			37	0,00681	12	7200	1,05	0,927276	1	1			7556,495879	
	BkaJT							1149															
Waktu hilang total, HH Total, detik =		8	Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs =	-201,0	detik						R _{AS} = Σ R _{Q/S} Kritis =				1,085	Q Total =			
			Waktu siklus disesuaikan, Σ H _i + H _c =				c =	42	detik														

Arus lalu lintas Q skr/jam	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase R _f	Waktu hijau per Fase (i) H _i	Kapasitas, skr/jam C _i	Derajat kejenuhan D _j	Rasio Hijau R _H	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian P _A m	Rasio kendaraan terhenti R _{KH}	Jumlah kendaraan terhenti N _H skr	Tundaan								
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _{Q MAX}				Tundaan lalu lintas rata-rata T _{Li} det/skr	Tundaan geometri rata-rata T _{Gi} det/skr	Tundaan rata-rata T = T _{Li} + T _{Gi} det/skr	Tundaan total T x Q ekr.det					
														$N_{Q2} = c \times \frac{(1-RH)}{(1-RH \times D_j)} \times \frac{Q}{3600}$ $P_A = N_Q \times \frac{20}{L_m}$ $R_{KH} = 0,9 \times \frac{N_Q}{Q \times c} \times 3600$ $N_H = Q \times R_{KH}$ $T_Li = S \times \frac{0,5 \times (1-R_H)^2}{(1-R_H \times D_j)} + \frac{N_{Q1} \times 2600}{c}$ $T_Gi = (1 - H_{ij}) \times P_j \times 6 \times (H_{ij} \times 4)$								
1439	0,86798	0,8002	12	473,677449	3,03793	0,3	31,0276	26,9737	58,0013	79,402	529,3447	4,18558	4474,386	267,36314	2,72618507	270,08933	288725,49					
1439	0,37055	0,3416	5	1109,56075	1,29691	0,3	3,1532	12,2621	15,4153	23,188	77,2940	1,11242	1189,181	24,64838	3,955045236	28,60343	30577,063					
1373	0,81504	0,7514	11	882,3955105	1,55599	0,5	4,2985	14,0764	18,3749	27,095	180,6328	1,38970	1417,495	29,93733	3,844170658	33,78150	34457,1306					
2567	1,30231	1,2005	22	1032,487928	2,48623	0,5	19,6594	252,2163	271,8757	361,716	2411,4391	10,65173	20973,265	183,89851	0,140570507	184,03908	362372,943					
1457	0,41713	0,3845	20	1829,619067	0,79634	0,5	5,5444	9,9774	15,5218	23,329	77,7624	1,02781	1197,393	18,63439	3,98888148	22,62327	26356,1084					
5397	0,71422	0,6584	18	3958,164508	1,36351	0,5	3,4608	50,9732	54,4340	74,693	124,4881	1,01088	4199,192	14,19068	3,995649768	18,18633	75546,017					
2739														0	6	6	12750					
9575																						
												Total jumlah kendaraan terhenti =		5388,373	Total tundaan =		118,873					
												Kend. terhenti rata-rata, PB,		0,56	Tundaan simpang rata-rata, det/skr =		16,2					

Kode pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Lebar Efektif L _e m	Arus jenuh, S							
		Q _{KR}		Q _{KB}		Q _{SM}		Q _{KBM}		R _{BKI}	R _{BKa}	Q _{KTb}	R _{KTb}		Arus jenuh dasar S ₀ skr/jam	Faktor-faktor penyesuaian						Arus jenuh disesuaikan S skr/jam
		ekr terlindung = 1,00		ekr terlindung = 1,30		ekr terlindung = 0,15		Total arus kendaraan		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor Kend/jam	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTb} / Q _{KBM})			Semua tipe pendekat				Hanya Tipe P		
		Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam							F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P	F _{Bka}	F _{BKi}	
		S ₀ = 600 x L _E													S = S ₀ x F _{HS} x F _{UK} x F _G x F _P x F _{BKi} x F _{Bka}							
Timur	Bki	100	100	28	37	9267	1391	9395	1528	0,34641		6	0,00391	3	1800	1,05	0,928435	1	1		0,944575	1657,486263
	Bka	1626	1626	28	37	8129	1220	9783	2883		0,653593	5	0,00173	3	1800	1,05	0,929307	1	1	1,169934		2054,862155
	Total	1726	1726	56	74	17396	2611	19178	4411			11	0,00249	6	3600	1,05	0,929005	1	1			3880,678905
Selatan	Bki	95	95	28	37	8836	1326	8959	1458	0,25628		3	0,00205	3	1800	1,05	0,929179	1	1		0,958995	1684,136016
	Bka	1151	1151	55	72	9889	1484	11095	2707		0,475831	12	0,00441	3	1800	1,05	0,928235	1	1	1,123716		1971,406212
	Lurus	778	778	37	49	4644	697	5459	1524			22	0,01423	6	3600	1,05	0,924308	1	1			3493,883829
	Total	2024	2024	120	158	23369	3507	25513	5689			37	0,00646	12	7200	1,05	0,927415	1	1			7555,596092
	BkaJT					1220																
Waktu hilang total, HH Total, detik =		8	Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs =	-116,0	detik													
			Waktu siklus disesuaikan, ΣH _i +H ₄ =				c =	42	detik													
													R _{AS} = ΣR _{Q/S} Kritis =				1,147	Q Total =				

Arus lalu lintas Q skr/jam	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase R _f	Waktu hijau per Fase (i) H _i	Kapasitas, skr/jam C _i	Derajat kejenuhan D _J	Rasio Hijau R _H	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian P _A m	Rasio kendaraan terhenti R _{KH}	Jumlah kendaraan terhenti N _H skr	Tundaan			
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _Q MAX				Tundaan lalu lintas rata-rata T _{Li} det/skr	Tundaan geometri rata-rata T _{Gi} det/skr	Tundaan rata-rata T = T _{Li} + T _{Gi} det/skr	Tundaan total T x Q ekr.det
							H _i / c	skr	skr	skr				skr			
$R_p = \frac{R_{Q/S} R_{KH}}{R_{AS}}$ $H_i = (c - H_H) \times \frac{R_{Q/S} \text{ kritis}}{\sum (R_{Q/S} \text{ kritis})}$ $C = S \times H / c$ $D_J = \frac{Q}{c}$ $N_{Q2} = c \times \frac{(1-R_H)}{(1-R_H \times D_J)} \times \frac{Q}{3600}$ $P_A = N_Q \times \frac{20}{L_m}$ $R_{KH} = 0,9 \times \frac{N_Q}{Q} \times 3600$ $N_H = Q \times R_{KH}$ $T_Li = S \times \frac{0,5 \times (1-R_H)^2 + N_{Q2} \times 3600}{(1-R_H \times D_J) \times c}$ $T_Gi = (1 - R_{KH}) \times P_f \times 6 + (R_{KH} \times 4)$																	
1528	0,92188	0,8039	12	473,5675038	3,22657	0,3	31,0276	26,9737	58,0013	79,402	529,3447	4,18558	4474,386	267,36314	2,72618507	270,08933	288725,49
1528	0,39375	0,3434	5	1108,765401	1,37811	0,3	3,1532	12,2621	15,4153	23,188	77,2940	1,11242	1189,181	24,64838	3,955045236	28,60343	30577,063
1458	0,86573	0,7550	11	882,1664846	1,65275	0,5	4,2985	14,0764	18,3749	27,095	180,6328	1,38970	1417,495	29,93733	3,844170658	33,78150	34457,1306
2707	1,37313	1,1975	22	1032,641349	2,62143	0,5	19,6594	252,2163	271,8757	361,716	2411,4391	10,65173	20973,265	183,89851	0,140570507	184,03908	362372,943
1524	0,43619	0,3804	20	1830,129625	0,83273	0,5	5,5444	9,9774	15,5218	23,329	77,7624	1,02781	1197,393	18,63439	3,98888148	22,62327	26356,1084
5689	0,75295	0,6566	18	3957,693191	1,43745	0,5	3,4608	50,9732	54,4340	74,693	124,4881	1,01088	4199,192	14,19068	3,995649768	18,18633	75546,017
2883														0	6	6	12750
10100												Total jumlah kendaraan terhenti =		5388,373	Total tundaan =		118.873
											Kend. terhenti rata-rata, PB,		0,53	Tundaan simpang rata-rata, det/skr =		16,2	

Kode pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Lebar Efektif L _e m	Arus jenuh, S								
		Q _{KR}		Q _{KB}		Q _{SM}		Q _{KBM}		R _{BKi}	R _{BKa}	Q _{KTB}	R _{KTB}		Arus jenuh dasar S ₀ skr/jam	Faktor-faktor penyesuaian				Arus jenuh disesuaikan S skr/jam			
		ekr terlindung = 1,00		ekr terlindung = 1,30		ekr terlindung = 0,15		Total arus kendaraan		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor Kend/jam	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTB} / Q _{KBM})			Semua tipe pendekat					Hanya Tipe P		
		Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam						F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P	F _{Bka}	F _{BKi}			
Timur	Bki	105	105	30	39	9838	1476	9973	1620	0,34816		6	0,00369	3	1800	1,05	0,928524	1	1		0,944294	1657,151304	
	Bka	1699	1699	30	39	8630	1295	10359	3033		0,651838	5	0,00165	3	1800	1,05	0,929342	1	1	1,169478		2054,135942	
	Total	1804	1804	60	78	18468	2771	20332	4653			11	0,00236	6	3600	1,05	0,929057	1	1			3878,226525	
Selatan	Bki	100	100	30	39	9381	1408	9511	1547	0,25813		3	0,00194	3	1800	1,05	0,929226	1	1		0,958698	1683,701529	
	Bka	1203	1203	58	76	10499	1575	11760	2854		0,476222	12	0,00419	3	1800	1,05	0,928325	1	1	1,123818		1971,777206	
	Lurus	813	813	39	51	4852	728	5704	1592			22	0,01363	6	3600	1,05	0,924548	1	1			3494,790335	
	Total	2116	2116	127	166	24732	3711	26975	5993			37	0,00614	12	7200	1,05	0,927546	1	1			7555,009396	
	BkaJT							1295															
Waktu hilang total, HH Total, detik =	8	Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs =	-81,0	detik															
		Waktu siklus disesuaikan, ΣH _i +H _i =				c =	42	detik															
															R _{AS} = ΣR _{Q/S} Kritis =				1,211	Q Total =			

Arus lalu lintas Q skr/jam	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase R _f	Waktu hijau per Fase (i) H _i	Kapasitas, skr/jam C _i	Derajat kejenuhan D _J	Rasio Hijau R _H	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian P _A m	Rasio kendaraan terhenti R _{KH}	Jumlah kendaraan terhenti N _H skr	Tundaan				
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _{Q MAX}				Tundaan lalu lintas rata-rata T _{Li} det/skr	Tundaan geometri rata-rata T _{Gi} det/skr	Tundaan rata-rata T = T _{Li} + T _{Gi} det/skr	Tundaan total T x Q ekr.det	
							Hi / c	skr	skr	skr				skr				
$R_f = \frac{R_{Q/S} R_{KH}}{R_{AS}}$ $H_i = (c - H_H) \times \frac{R_{Q/S} \text{ kritis}}{\sum (R_{Q/S} \text{ kritis})}$ $C = \sum X H_i / c$ $D_J = \frac{Q}{c}$ $N_{Q2} = c \times \frac{(1 - R_H)}{(1 - R_H + D_J)} \times \frac{Q}{3600}$ $P_A = N_Q \times \frac{20}{L_m}$ $R_{KH} = 0,9 \times \frac{N_Q}{Q} \times 3600$ $N_H = Q \times R_{KH}$ $T_{Li} = S \times \frac{0,5 \times (1 - R_H)^2}{(1 - R_H + D_J)} + \frac{N_{Q1} \times 3600}{c}$ $T_{Gi} = (1 - R_H) \times P_g \times 6 + (R_H \times 4)$																		
1620	0,97758	0,8073	12	473,4718011	3,42153	0,3	31,0276	26,9737	58,0013	79,402	529,3447	4,18558	4474,386	267,36314	2,72618507	270,08933	288725,49	
1620	0,41772	0,3449	5	1108,064721	1,46201	0,3	3,1532	12,2621	15,4153	23,188	77,2940	1,11242	1189,181	24,64838	3,955045236	28,60343	30577,063	
1547	0,91881	0,7587	11	881,938896	1,75409	0,5	4,2985	14,0764	18,3749	27,095	180,6328	1,38970	1417,495	29,93733	3,844170658	33,78150	34457,1306	
2854	1,44743	1,1953	22	1032,83568	2,76327	0,5	19,6594	252,2163	271,8757	361,716	2411,4391	10,65173	20973,265	183,89851	0,140570507	184,03908	362372,943	
1592	0,45554	0,3762	20	1830,604461	0,86966	0,5	5,5444	9,9774	15,5218	23,329	77,7624	1,02781	1197,393	18,63439	3,98888148	22,62327	26356,1084	
5993	0,79325	0,6551	18	3957,385874	1,51438	0,5	3,4608	50,9732	54,4340	74,693	124,4881	1,01088	4199,192	14,19068	3,995649768	18,18633	75546,017	
3033														0	6	6	12750	
10646												Total jumlah kendaraan terhenti =	5388,373	Total tundaan =				118,873
											Kend. terhenti rata-rata, PB,	0,51	Tundaan simpang rata-rata, det/skr =				16,2	

Kode pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Arus jenuh, S									
		Q _{KR}		Q _{KB}		Q _{SM}		Q _{KBM}		R _{BKl}	R _{BKa}	Q _{KTB}	R _{KTB}	Lebar Efektif L _e	Arus jenuh dasar S ₀		Faktor-faktor penyesuaian						Arus jenuh disesuaikan S
		ekr terlindung = 1,00		ekr terlindung = 1,30		ekr terlindung = 0,15		Total arus kendaraan		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTB} / Q _{KBM})		S ₀ skr/jam	Semua tipe pendekat				Hanya Tipe P			
		Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam							F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P	F _{Bka}	F _{BKl}		
		S ₀ = 600 x L _E														S = S ₀ x F _{HS} x F _{UK} x F _G x F _P x F _{BKl} x F _{Bka}							
Timur	Bki	110	110	32	42	10445	1567	10587	1719	0,35003		6	0,00348	3	1800	1,05	0,928609	1	1		0,943995	1656,777913	
	Bka	1775	1775	32	42	9162	1375	10969	3192		0,649969	5	0,00156	3	1800	1,05	0,929374	1	1	1,168992		2053,355174	
	Total	1885	1885	64	84	19607	2942	21556	4911			11	0,00223	6	3600	1,05	0,929106	1	1			3875,595088	
Selatan	Bki	105	105	32	42	9959	1494	10096	1641	0,25986		3	0,00182	3	1800	1,05	0,92927	1	1		0,958423	1683,297557	
	Bka	1257	1257	61	80	11146	1672	12464	3009		0,476485	12	0,00397	3	1800	1,05	0,928411	1	1	1,123886		1972,079391	
	Lurus	850	850	41	54	5069	761	5960	1665			22	0,01304	6	3600	1,05	0,924784	1	1			3495,682158	
	Total	2212	2212	134	176	26174	3927	28520	6315			37	0,00582	12	7200	1,05	0,92767	1	1			7554,308444	
	BkaJT							1375															
Waktu hilang total, HH Total, detik =		8	Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs =	-61,0	detik							R _{AS} = Σ R _{Q/S} Kritis =			1,279	Q Total =			
			Waktu siklus disesuaikan, ΣH _i +H _h =				c =	42	detik														

Arus lalu lintas Q _{skr/jam}	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase R _f	Waktu hijau per Fase (i) H _i	Kapasitas, skr/jam C _i	Derajat kejenuhan D _J	Rasio Hijau R _H	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian P _A	Rasio kendaraan terhenti R _{KH}	Jumlah kendaraan terhenti N _H	Tundaan				
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _{Q MAX}				Tundaan lalu lintas rata-rata T _{Li}	Tundaan geometri rata-rata T _{Gi}	Tundaan rata-rata T = T _{Li} + T _{Gi}	Tundaan total T x Q	
							Hi / c	skr	skr	skr				skr	det/skr	det/skr	det/skr	ekr.det
$R_f = \frac{R_{Q/S} K_{RH}}{R_{AS}}$ $H_i = (c - H_H) \times \frac{R_{Q/S} K_{RH}}{\sum (R_{Q/S} K_{RH})}$ $C = S \times H/c$ $D_J = \frac{Q}{c}$ $N_{Q2} = c \times \frac{(1 - R_H)}{(1 - R_H \times D_J)} \times \frac{Q}{3600}$ $P_A = N_Q \times \frac{20}{L_m}$ $R_{KH} = 0,9 \times \frac{N_Q}{Q + c} \times 3600$ $N_H = Q \times R_{KH}$ $T_{Li} = S \times \frac{0,5 \times (1 - R_H)^2}{(1 - R_H \times D_J)} + \frac{N_{Q1} \times 2600}{c}$ $T_{Gi} = (1 - R_{HP}) \times P_p \times 6 + (R_{HP} \times 4)$																		
1719	1,03756	0,8109	12	473,3651181	3,63145	0,3	31,0276	26,9737	58,0013	79,402	529,3447	4,18558	4474,386	267,36314	2,72618507	270,08933	288725,49	
1719	0,44354	0,3467	5	1107,312882	1,55241	0,3	3,1532	12,2621	15,4153	23,188	77,2940	1,11242	1189,181	24,64838	3,955045236	28,60343	30577,063	
1641	0,97487	0,7619	11	881,7272917	1,86112	0,5	4,2985	14,0764	18,3749	27,095	180,6328	1,38970	1417,495	29,93733	3,844170658	33,78150	34457,1306	
3009	1,52580	1,1925	22	1032,993967	2,91289	0,5	19,6594	252,2163	271,8757	361,716	2411,4391	10,65173	20973,265	183,89851	0,140570507	184,03908	362372,943	
1665	0,47630	0,3723	20	1831,071606	0,90930	0,5	5,5444	9,9774	15,5218	23,329	77,7624	1,02781	1197,393	18,63439	3,98888148	22,62327	26356,1084	
6315	0,83595	0,6533	18	3957,018709	1,59590	0,5	3,4608	50,9732	54,4340	74,693	124,4881	1,01088	4199,192	14,19068	3,995649768	18,18633	75546,017	
3192														0	6	6	12750	
11226												Total jumlah kendaraan terhenti =		5388,373	Total tundaan =			118,873
											Kend. terhenti rata-rata, PB,		0,48	Tundaan simpang rata-rata, det/skr =			16,2	

Kode pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Arus jenuh, S									
		Q _{KR}		Q _{KB}		Q _{SM}		Q _{KBM}		R _{BKI}	R _{BKa}	Q _{KTb}	R _{KTb}	Lebar Efektif L _e	Arus jenuh dasar S ₀		Faktor-faktor penyesuaian						Arus jenuh disesuaikan S
		ekr terlindung = 1,00		ekr terlindung = 1,30		ekr terlindung = 0,15		Total arus kendaraan		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTb} / Q _{KBM})		S ₀ skr/jam	Semua tipe pendekat			Hanya Tipe P				
		Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam							F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P	F _{Bka}	F _{BKi}		
		S ₀ = 600 x L _E														S = S ₀ x F _{HS} x F _{UK} x F _G x F _P x F _{BKI} x F _{BKa}							
Timur	Bki	115	115	34	45	11089	1664	11238	1824	0,35185		6	0,00328	3	1800	1,05	0,928689	1	1		0,943704	1656,408852	
	Bka	1855	1855	34	45	9727	1460	11616	3360		0,648148	5	0,00149	3	1800	1,05	0,929406	1	1	1,168519		2052,59237	
	Total	1970	1970	68	90	20816	3124	22854	5184			11	0,00212	6	3600	1,05	0,929153	1	1			3873,02506	
Selatan	Bki	110	110	34	45	10573	1586	10717	1741	0,26165		3	0,00172	3	1800	1,05	0,929312	1	1		0,958136	1682,870438	
	Bka	1314	1314	65	85	11833	1775	13212	3174		0,477006	12	0,00377	3	1800	1,05	0,928493	1	1	1,124022		1972,492235	
	Lurus	888	888	43	56	5295	795	6226	1739			22	0,01249	6	3600	1,05	0,925003	1	1			3496,510733	
	Total	2312	2312	142	186	27701	4156	30155	6654			37	0,00553	12	7200	1,05	0,927788	1	1			7553,92416	
	BkaJT							1460															
Waktu hilang total, HH Total, detik =		8	Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs =	-48,0	detik														
			Waktu siklus disesuaikan, ΣH _i +H _i =				c =	42	detik														
														R _{AS} = ΣR _{Q/S} Kritis =				1,352	Q Total =				

Arus lalu lintas Q skr/jam	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase R _f	Waktu hijau per Fase (i) H _i	Kapasitas, skr/jam C _i	Derajat kejenuhan D _J	Rasio Hijau R _H	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian P _A m	Rasio kendaraan terhenti R _{KH}	Jumlah kendaraan terhenti N _H skr	Tundaan			
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _{Q MAX}				Tundaan lalu lintas rata-rata T _{Li} det/skr	Tundaan geometri rata-rata T _{Gi} det/skr	Tundaan rata-rata T = T _{Li} + T _{Gi} det/skr	Tundaan total T x Q ekr.det
							Hi / c	skr	skr	skr				skr			
$R_f = \frac{R_{Q/S} \times K_{RH}}{R_{AS}}$ $H_i = (c - H_H) \times \frac{R_{Q/S} \times K_{RH}}{\sum (R_{Q/S} \times K_{RH})}$ $C = S \times H/c$ $D_J = \frac{Q}{c}$ $N_{Q2} = c \times \frac{(1 - R_H)}{(1 - R_H \times D_J)} \times \frac{Q}{3600}$ $P_A = N_Q \times \frac{20}{L_m}$ $R_{KH} = 0,9 \times \frac{N_Q}{Q + c} \times 3600$ $N_H = Q \times R_{KH}$ $T_{Li} = S \times \frac{0,5 \times (1 - R_H)^2 + \frac{N_{Q1} \times 2600}{c}}{(1 - R_H \times D_J)}$ $T_{Gi} = (1 - R_H) \times P_B \times 6 + (R_H \times 4)$																	
1824	1,10118	0,8146	12	473,2596721	3,85412	0,3	31,0276	26,9737	58,0013	79,402	529,3447	4,18558	4474,386	267,36314	2,72618507	270,08933	288725,49
1824	0,47095	0,3484	5	1106,578589	1,64832	0,3	3,1532	12,2621	15,4153	23,188	77,2940	1,11242	1189,181	24,64838	3,955045236	28,60343	30577,063
1741	1,03454	0,7653	11	881,5035625	1,97503	0,5	4,2985	14,0764	18,3749	27,095	180,6328	1,38970	1417,495	29,93733	3,844170658	33,78150	34457,1306
3174	1,60913	1,1903	22	1033,210218	3,07198	0,5	19,6594	252,2163	271,8757	361,716	2411,4391	10,65173	20973,265	183,89851	0,140570507	184,03908	362372,943
1739	0,49735	0,3679	20	1831,505622	0,94949	0,5	5,5444	9,9774	15,5218	23,329	77,7624	1,02781	1197,393	18,63439	3,98888148	22,62327	26356,1084
6654	0,88087	0,6516	18	3956,817417	1,68165	0,5	3,4608	50,9732	54,4340	74,693	124,4881	1,01088	4199,192	14,19068	3,995649768	18,18633	75546,017
3360														0	6	6	12750
11838												Total jumlah kendaraan terhenti =		5388,373	Total tundaan =		118,873
											Kend. terhenti rata-rata, PB,		0,46	Tundaan simpang rata-rata, det/skr =		16,2	

Kode pendekatan	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Lebar Efektif L _e m	Arus jenuh, S								
		Q _{KR}		Q _{KB}		Q _{SM}		Q _{KBM}		R _{BKI}	R _{BKa}	Q _{KTb}	R _{KTb}		Arus jenuh dasar S ₀ skr/jam	Faktor-faktor penyesuaian						Arus jenuh disesuaikan S skr/jam	
		ekr terlindung = 1,00		ekr terlindung 1,30		ekr terlindung = 0,15		Total arus kendaraan		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor Kend/jam	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTb} / Q _{KBm})			Semua tipe pendekat				Hanya Tipe P			
		Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam							F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P	F _{Bka}	F _{BKi}		
		S ₀ = 600 x L _e													S = S ₀ x F _{HS} x F _{UK} x F _G x F _P x F _{BKI} x F _{BKa}								
Timur	Bki	121	121	36	47	11773	1766	11930	1934	0,35363		6	0,00309	3	1800	1,05	0,928763	1	1		0,943419	1656,042204	
	Bka	1938	1938	36	47	10327	1550	12301	3535		0,64637	5	0,00141	3	1800	1,05	0,929435	1	1	1,168056		2051,845343	
	Total	2059	2059	72	94	22100	3316	24231	5469			11	0,00201	6	3600	1,05	0,929197	1	1			3870,509723	
Selatan	Bki	115	115	36	47	11225	1684	11376	1846	0,26330		3	0,00162	3	1800	1,05	0,929351	1	1		0,957872	1682,476532	
	Bka	1373	1373	69	90	12562	1885	14004	3348		0,477535	12	0,00357	3	1800	1,05	0,928571	1	1	1,124159		1972,899358	
	Lurus	928	928	45	59	5532	830	6505	1817			22	0,01196	6	3600	1,05	0,925215	1	1			3497,311909	
	Total	2416	2416	150	196	29319	4399	31885	7011			37	0,00525	12	7200	1,05	0,9279	1	1			7553,674634	
	BkaJT						1550																
Waktu hilang total, HH Total, detik =		8	Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs =	-40,0	detik														
			Waktu siklus disesuaikan, ΣH _i +H ₄ =				c =	42	detik														
															R _{AS} = ΣR _{Q/S} Kritis =				1,428	Q Total =			

Arus lalu lintas Q skr/jam	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase R _f	Waktu hijau per Fase (i) H _i	Kapasitas, skr/jam C _i	Derajat kejenuhan D _J	Rasio Hijau R _H	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian P _A m	Rasio kendaraan terhenti R _{KH}	Jumlah kendaraan terhenti N _H skr	Tundaan			
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _{Q MAX}				Tundaan lalu lintas rata-rata T _{Li} det/skr	Tundaan geometri rata-rata T _{Gi} det/skr	Tundaan rata-rata T = T _{Li} + T _{Gi} det/skr	Tundaan total T x Q ekr.det
							Hi / c	skr	skr	skr				skr			
$R_f = \frac{R_{Q/S} \times K_{Hijau}}{R_{AS}}$ $H_i = (c - H_H) \times \frac{R_{Q/S} \times K_{Hijau}}{\sum (R_{Q/S} \times K_{Hijau})}$ $C = S \times H/c$ $D_J = \frac{Q}{c}$ $N_{Q1} = c \times \frac{(1 - R_H)}{(1 - R_H \times D_J)} \times \frac{Q}{3600}$ $P_A = N_Q \times \frac{20}{L_m}$ $R_{KH} = 0,9 \times \frac{N_Q}{Q \times c} \times 3600$ $N_H = Q \times R_{KH}$ $T_{Li} = S \times \frac{0,5 \times (1 - R_H)^2 + N_{Q1} \times 2600}{(1 - R_H \times D_J) \times c}$ $T_{Gi} = (1 - R_H) \times P_f \times (6 + (R_H \times 4))$																	
1934	1,16784	0,8179	12	473,1549156	4,08746	0,3	31,0276	26,9737	58,0013	79,402	529,3447	4,18558	4474,386	267,36314	2,72618507	270,08933	288725,49
1934	0,49968	0,3500	5	1105,859921	1,74887	0,3	3,1532	12,2621	15,4153	23,188	77,2940	1,11242	1189,181	24,64838	3,955045236	28,60343	30577,063
1846	1,09719	0,7684	11	881,2972309	2,09464	0,5	4,2985	14,0764	18,3749	27,095	180,6328	1,38970	1417,495	29,93733	3,844170658	33,78150	34457,1306
3348	1,69699	1,1885	22	1033,423473	3,23972	0,5	19,6594	252,2163	271,8757	361,716	2411,4391	10,65173	20973,265	183,89851	0,140570507	184,03908	362372,943
1817	0,51954	0,3639	20	1831,925285	0,99185	0,5	5,5444	9,9774	15,5218	23,329	77,7624	1,02781	1197,393	18,63439	3,98888148	22,62327	26356,1084
7011	0,92816	0,6500	18	3956,686713	1,77194	0,5	3,4608	50,9732	54,4340	74,693	124,4881	1,01088	4199,192	14,19068	3,995649768	18,18633	75546,017
3535														0	6	6	12750
12480												Total jumlah kendaraan terhenti =	5388,373	Total tundaan =			118,873
											Kend. terhenti rata-rata, PB,	0,43	Tundaan simpang rata-rata, det/skr =			16,2	

Kode pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Arus jenuh, S									
		Q _{KR}		Q _{KB}		Q _{SM}		Q _{KBM}		R _{BKI}	R _{BKa}	Q _{KTB}	R _{KTB}	Lebar Efektif L _e	Arus jenuh dasar S ₀ skr/jam	Faktor-faktor penyesuaian						Arus jenuh disesuaikan S skr/jam	
		ekr terlindung = 1,00		ekr terlindung = 1,30		ekr terlindung = 0,15		Total arus kendaraan		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTB} / Q _{KBM})			Semua tipe pendekat			Hanya Tipe P				
		Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam					F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P	F _{Bka}	F _{BKi}				
Timur	Bki	127	127	38	50	12499	1875	12664	2052	0,35551		6	0,00292	3	1800	1,05	0,928834	1	1		0,943119	1655,640683	
	Bka	2025	2025	38	50	10964	1645	13027	3720		0,644491	5	0,00134	3	1800	1,05	0,929463	1	1	1,167568		2051,048707	
	Total	2152	2152	76	100	23463	3520	25691	5772			11	0,00190	6	3600	1,05	0,929239	1	1			3867,831861	
Selatan	Bki	121	121	38	50	11917	1788	12076	1959	0,26509		3	0,00153	3	1800	1,05	0,929388	1	1		0,957586	1682,04185	
	Bka	1435	1435	73	95	13336	2001	14844	3531		0,477808	12	0,00339	3	1800	1,05	0,928645	1	1	1,12423		1973,180504	
	Lurus	970	970	48	63	5779	867	6797	1900			22	0,01145	6	3600	1,05	0,925421	1	1			3498,093028	
	Total	2526	2526	159	208	31032	4656	33717	7390			37	0,00498	12	7200	1,05	0,928007	1	1			7552,767488	
	BkaJT							1645															
Waktu hilang total, HH Total, detik =		8	Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs =	-33,0	detik						R _{AS} = Σ R _{Q/S} Kritis =			1,509	Q Total =				
			Waktu siklus disesuaikan, Σ H _i + H ₄ =				c =	42	detik														

Arus lalu lintas Q skr/jam	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase R _f	Waktu hijau per Fase (i) H _i	Kapasitas, skr/jam C _i	Derajat kejenuhan D _J	Rasio Hijau R _H	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian P _A m	Rasio kendaraan terhenti R _{KH}	Jumlah kendaraan terhenti N _H skr	Tundaan												
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _Q MAX				Tundaan lalu lintas rata-rata T _{Li} det/skr	Tundaan geometri rata-rata T _{Gi} det/skr	Tundaan rata-rata T = T _{Li} + T _{Gi} det/skr	Tundaan total T x Q ekr.det									
																		Hi / c	skr	skr	skr	skr				
$R_f = \frac{R_{Q/S} R_{KH}}{R_{AS}}$	$H_i = (c - H_H) \times \frac{R_{Q/S} \times t_{min}}{\sum (R_{Q/S} \times t_{min})}$	$C = S \times H/c$	$D_J = \frac{Q}{c}$	$N_{Q2} = c \times \frac{(1-R_H)}{(1-R_H \times D_J)} \times \frac{Q}{3600}$	$P_A = N_Q \times \frac{20}{L_m}$	$R_{KH} = 0,9 \times \frac{N_Q}{Q} \times 3600$	$N_H = Q \times R_{KH}$	$T_{Li} = S \times \frac{0,5 \times (1-R_H)^2}{(1-R_H \times D_J)} + \frac{N_{Q1} \times 2600}{c}$	$T_{Gi} = (1-R_H) \times P_b \times 6 + (R_H \times 4)$																	
2052	1,23940	0,8213	12	473,0401951	4,33790	0,3	31,0276	26,9737	58,0013	79,402	529,3447	4,18558	4474,386	267,36314	2,72618507	270,08933	288725,49									
2052	0,53053	0,3516	5	1105,094817	1,85685	0,3	3,1532	12,2621	15,4153	23,188	77,2940	1,11242	1189,181	24,64838	3,955045236	28,60343	30577,063									
1959	1,16466	0,7718	11	881,0695403	2,22343	0,5	4,2985	14,0764	18,3749	27,095	180,6328	1,38970	1417,495	29,93733	3,844170658	33,78150	34457,1306									
3531	1,78950	1,1859	22	1033,57074	3,41631	0,5	19,6594	252,2163	271,8757	361,716	2411,4391	10,65173	20973,265	183,89851	0,140570507	184,03908	362372,943									
1900	0,54315	0,3599	20	1832,334443	1,03693	0,5	5,5444	9,9774	15,5218	23,329	77,7624	1,02781	1197,393	18,63439	3,98888148	22,62327	26356,1084									
7390	0,97845	0,6484	18	3956,211541	1,86795	0,5	3,4608	50,9732	54,4340	74,693	124,4881	1,01088	4199,192	14,19068	3,995649768	18,18633	75546,017									
3720														0	6	6	12750									
13162							Total jumlah kendaraan terhenti =				5388,373	Total tundaan =				118.873	Kend. terhenti rata-rata, PB,				0,41	Tundaan simpang rata-rata, det/skr =				16,2

Kode pendekatan	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Lebar Efektif L _e m	Arus jenuh, S								
		Q _{KR}		Q _{KB}		Q _{SM}		Q _{KBM}		R _{BKl}	R _{BKa}	Q _{KTB}	R _{KTB}		Arus jenuh dasar S ₀ skr/jam	Faktor-faktor penyesuaian						Arus jenuh disesuaikan S skr/jam	
		ekr terlindung = 1,00		ekr terlindung 1,30		ekr terlindung = 0,15		Total arus kendaraan		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor Kend/jam	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTB} / Q _{KBM})			Semua tipe pendekat			Hanya Tipe P				
		Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam	Kend/jam	Terlindung skr/jam							F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P	F _{Bka}	F _{BKl}		
		S ₀ = 600 x L _E													S = S ₀ x F _{HS} x F _{UK} x F _G x F _P x F _{BKl} x F _{Bka}								
Timur	Bki	133	133	40	52	13269	1991	13442	2176	0,35731		6	0,00275	3	1800	1,05	0,9289	1	1		0,942831	1655,253839	
	Bka	2116	2116	40	52	11640	1746	13796	3914		0,642693	5	0,00128	3	1800	1,05	0,92949	1	1	1,1671		2050,286253	
	Total	2249	2249	80	104	24909	3737	27238	6090			11	0,00180	6	3600	1,05	0,929279	1	1			3865,269292	
Selatan	Bki	127	127	40	52	12652	1898	12819	2077	0,26669		3	0,00144	3	1800	1,05	0,929423	1	1		0,957329	1681,653721	
	Bka	1499	1499	77	101	14158	2124	15734	3724		0,478172	12	0,00321	3	1800	1,05	0,928715	1	1	1,124325		1973,495194	
	Lurus	1014	1014	51	67	6037	906	7102	1987			22	0,01095	6	3600	1,05	0,92562	1	1			3498,842509	
	Total	2640	2640	168	220	32847	4928	35655	7788			37	0,00473	12	7200	1,05	0,928109	1	1			7552,202656	
	BkaJT						1746																
Waktu hilang total, HH Total, detik =		8		Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs = -29,0		detik						R _{AS} = Σ R _{Q/S} Kritis =				1,594		Q Total =	
				Waktu siklus disesuaikan,				c = 42		detik													

Arus lalu lintas Q skr/jam	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase R _f	Waktu hijau per Fase (i) H _i	Kapasitas, skr/jam C _i	Derajat kejenuhan D _J	Rasio Hijau R _H	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian P _A m	Rasio kendaraan terhenti R _{KH}	Jumlah kendaraan terhenti N _H skr	Tundaan				
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _Q MAX				T _{Li} det/skr	T _{Gi} det/skr	T = T _{Li} + T _{Gi} det/skr	T x Q ekr.det	
																		Tundaan lalu lintas rata-rata
$R_f = \frac{R_{Q/S} R_{KH}}{R_{AS}}$ $H_i = (c - H_H) \times \frac{R_{Q/S} \text{ kritis}}{\sum (R_{Q/S} \text{ kritis})}$ $C = S \times H/c$ $D_J = \frac{Q}{C}$ $N_{Q2} = c \times \frac{(1-R_H)}{(1-R_H \times D_J)} \times \frac{Q}{3600}$ $P_A = N_Q \times \frac{20}{L_m}$ $R_{KH} = 0,9 \times \frac{N_Q}{Q} \times 3600$ $N_H = Q \times R_{KH}$ $T_Li = S \times \frac{0,5 \times (1-R_H)^2}{(1-R_H \times D_J)} + \frac{N_{Q1} \times 2600}{c}$ $T_Gi = (1 - R_{Hij}) \times P_i \times 6 + (R_{Hij} \times 4)$																		
2176	1,31460	0,8246	12	472,9296682	4,60111	0,3	31,0276	26,9737	58,0013	79,402	529,3447	4,18558	4474,386	267,36314	2,72618507	270,08933	288725,49	
2176	0,56296	0,3531	5	1104,362655	1,97037	0,3	3,1532	12,2621	15,4153	23,188	77,2940	1,11242	1189,181	24,64838	3,955045236	28,60343	30577,063	
2077	1,23509	0,7747	11	880,8662347	2,35791	0,5	4,2985	14,0764	18,3749	27,095	180,6328	1,38970	1417,495	29,93733	3,844170658	33,78150	34457,1306	
3724	1,88701	1,1837	22	1033,735578	3,60247	0,5	19,6594	252,2163	271,8757	361,716	2411,4391	10,65173	20973,265	183,89851	0,140570507	184,03908	362372,943	
1987	0,56790	0,3562	20	1832,727028	1,08418	0,5	5,5444	9,9774	15,5218	23,329	77,7624	1,02781	1197,393	18,63439	3,98888148	22,62327	26356,1084	
7788	1,03122	0,6469	18	3955,915677	1,96870	0,5	3,4608	50,9732	54,4340	74,693	124,4881	1,01088	4199,192	14,19068	3,995649768	18,18633	75546,017	
3914														0	6	6	12750	
13878												Total jumlah kendaraan terhenti =		5388,373	Total tundaan =			118.873
											Kend. terhenti rata-rata, PB,		0,39	Tundaan simpang rata-rata, det/skr =			16,2	

Kode pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Lebar Efektif L _e m	Arus jenuh, S								
		Q _{KR}		Q _{KB}		Q _{SM}		Q _{KBM}		R _{BKI}	R _{BKa}	Q _{KTb}	R _{KTb}		Arus jenuh dasar S ₀ skr/jam	Faktor-faktor penyesuaian				Arus jenuh disesuaikan S skr/jam			
		ekr terlindung = 1,00		ekr terlindung 1,30		ekr terlindung = 0,15		Total arus kendaraan		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor Kend/jam	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTb} / Q _{KBm})			Semua tipe pendekat		Hanya Tipe P					
		Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam							F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P		F _{Bka}	F _{BKi}	
Timur	Bki	139	139	43	56	14087	2114	14269	2309	0,35910		6	0,00259	3	1800	1,05	0,928963	1	1		0,942544	1654,863341	
	Bka	2211	2211	43	56	12358	1854	14612	4121		0,640902	5	0,00121	3	1800	1,05	0,929515	1	1	1,166635		2049,524703	
	Total	2350	2350	86	112	26445	3968	28881	6430			11	0,00171	6	3600	1,05	0,929317	1	1			3862,711129	
Selatan	Bki	133	133	43	56	13432	2015	13608	2204	0,26849		3	0,00136	3	1800	1,05	0,929456	1	1		0,957042	1681,209705	
	Bka	1566	1566	81	106	15031	2255	16678	3927		0,478377	12	0,00305	3	1800	1,05	0,928781	1	1	1,124378		1973,729844	
	Lurus	1060	1060	54	71	6307	947	7421	2078			22	0,01048	6	3600	1,05	0,92581	1	1			3499,56	
	Total	2759	2759	178	233	34770	5217	37707	8209			37	0,00449	12	7200	1,05	0,928205	1	1			7551,083881	
	BkaJT							1854															
Waktu hilang total, HH Total, detik =		8	Waktu siklus pra penyesuaian,				cbs =	-25,0	detik														
			Waktu siklus disesuaikan, $\sum H_i + H_i =$				c =	42	detik														
													$R_{AS} = \sum R_{Q/S}$ Kritis =				1,685	Q Total =					

Arus lalu lintas Q skr/jam	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase R _f	Waktu hijau per Fase (i) H _i	Kapasitas, skr/jam C _i	Derajat kejenuhan D _j	Rasio Hijau R _H	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian P _A m	Rasio kendaraan terhenti R _{KH}	Jumlah kendaraan terhenti N _H skr	Tundaan									
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _Q MAX				Tundaan lalu lintas rata-rata	Tundaan geometri rata-rata	Tundaan rata-rata	Tundaan total						
														T _{Li} det/skr	T _{Gi} det/skr	T = T _{Li} + T _{Gi} det/skr	T x Q ekr.det						
$R_f = \frac{R_{Q/S} R_{KH}}{R_{AS}}$	$H_i = (c - H_H) \times \frac{R_{Q/S} \text{ kritis}}{\sum (R_{Q/S} \text{ kritis})}$	$C = S \times H / c$	$D_j = \frac{Q}{c}$	$N_{Q1} = c \times \frac{(1-R_H)}{(1-R_H \times D_j)} \times \frac{Q}{3600}$	$PA = N_Q \times \frac{20}{L_m}$	$R_{KH} = 0,9 \times \frac{N_Q}{Q} \times 3600$	$N_H = Q \times R_{KH}$	$T_{Li} = S \times \frac{0,5 \times (1-R_H)^2}{(1-R_H \times D_j)} + \frac{N_{Q1} \times 3600}{c}$	$T_{Gi} = (1 - R_{KH}) \times P_A \times 6 + (R_{KH} \times 4)$														
2309	1,39528	0,8281	12	472,8180973	4,88348	0,3	31,0276	26,9737	58,0013	79,402	529,3447	4,18558	4474,386	267,36314	2,72618507	270,08933	288725,49						
2309	0,59777	0,3548	5	1103,631751	2,09218	0,3	3,1532	12,2621	15,4153	23,188	77,2940	1,11242	1189,181	24,64838	3,955045236	28,60343	30577,063						
2204	1,31096	0,7781	11	880,6336549	2,50274	0,5	4,2985	14,0764	18,3749	27,095	180,6328	1,38970	1417,495	29,93733	3,844170658	33,78150	34457,1306						
3927	1,98963	1,1809	22	1033,85849	3,79839	0,5	19,6594	252,2163	271,8757	361,716	2411,4391	10,65173	20973,265	183,89851	0,140570507	184,03908	362372,943						
2078	0,59379	0,3524	20	1833,102857	1,13360	0,5	5,5444	9,9774	15,5218	23,329	77,7624	1,02781	1197,393	18,63439	3,98888148	22,62327	26356,1084						
8209	1,08713	0,6452	18	3955,329652	2,07543	0,5	3,4608	50,9732	54,4340	74,693	124,4881	1,01088	4199,192	14,19068	3,995649768	18,18633	75546,017						
4121														0	6	6	12750						
14639																							
												Total jumlah kendaraan terhenti =		5388,373	Total tundaan =			118.873					
												Kend. terhenti rata-rata, PB,		0,37	Tundaan simpang rata-rata, det/skr =			16,2					

Kode pendekat	Arah	KENDARAAN BERMOTOR								KENDARAAN TAK BERMOTOR				Arus jenuh, S									
		Q _{KR}		Q _{KB}		Q _{SM}		Q _{KBM}		R _{BKI}	R _{BKa}	Q _{KTb}	R _{KTb}	Lebar Efektif L _e	Arus jenuh dasar S ₀ skr/jam		Faktor-faktor penyesuaian						Arus jenuh disesuaikan S skr/jam
		ekr terlindung = 1,00		ekr terlindung 1,30		ekr terlindung = 0,15		Total arus kendaraan		Rasio belok kiri	Rasio belok kanan	Arus kend. tak bermotor Kend/jam	Rasio Kendaraan Tak Bermotor (Q _{KTb} / Q _{KBM})		Semua tipe pendekat				Hanya Tipe P				
		Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam	Kend/ jam	Terlindung skr/jam						F _{UK}	F _{HS}	F _G	F _P	F _{Bka}	F _{BKI}			
														$S_0 = 600 \times L_e$						$S = S_0 \times F_{HS} \times F_{UK} \times F_G \times F_P \times F_{BKl} \times F_{BKk}$			
Timur	Bki	146	146	46	60	14955	2244	15147	2450	0,36093		6	0,00244	3	1800	1,05	0,929023	1	1		0,942251	1654,454389	
	Bka	2310	2310	46	60	13120	1968	15476	4338		0,639069	5	0,00115	3	1800	1,05	0,929539	1	1	1,166158		2048,740802	
	Total	2456	2456	92	120	28075	4212	30623	6788			11	0,00162	6	3600	1,05	0,929353	1	1			3860,081043	
Selatan	Bki	139	139	46	60	14260	2139	14445	2338	0,27023		3	0,00128	3	1800	1,05	0,929487	1	1		0,956764	1680,776722	
	Bka	1636	1636	86	112	15957	2394	17679	4142		0,478733	12	0,00289	3	1800	1,05	0,928844	1	1	1,124471		1974,026296	
	Lurus	1108	1108	57	75	6589	989	7754	2172			22	0,01003	6	3600	1,05	0,925989	1	1			3500,238651	
	Total	2883	2883	189	247	36806	5522	39878	8652			37	0,00426	12	7200	1,05	0,928297	1	1			7550,251814	
	BkaJT							1968															
Waktu hilang total, HH Total, detik =		8	Waktu siklus pra penyesuaian,					cbs =	-22,0	detik									R _{AS} = Σ R _{Q/S} Kritis =	1,781	Q Total =		
			Waktu siklus disesuaikan, Σ H _i + H _c =					c =	42	detik													

Arus lalu lintas Q skr/jam	Rasio Arus, R _{Q/S}	Rasio Fase R _f	Waktu hijau per Fase (i) H _i	Kapasitas, skr/jam C _i	Derajat kejenuhan D _J	Rasio Hijau R _H	Jumlah kendaraan antri				Panjang Antrian P _A m	Rasio kendaraan terhenti R _{KH}	Jumlah kendaraan terhenti N _H skr	Tundaan			
							N _{Q1}	N _{Q2}	N _Q	N _{Q MAX}				Tundaan lalu lintas rata-rata T _{Li} det/skr	Tundaan geometri rata-rata T _{Gi} det/skr	Tundaan rata-rata T = T _{Li} + T _{Gi} det/skr	Tundaan total T x Q ekr.det
							$N_{Q2} = c \times \frac{(1-RH)}{(1-RH \times D_j)} \times \frac{Q}{3600}$							$PA = N_Q \times \frac{20}{L_m}$		$R_{KH} = 0,9 \times \frac{N_Q}{Q \times c} \times 3600$	
2450	1,48085	0,8316	12	472,701254	5,18298	0,3	31,0276	26,9737	58,0013	79,402	529,3447	4,18558	4474,386	267,36314	2,72618507	270,08933	288725,49
2450	0,63470	0,3564	5	1102,880298	2,22146	0,3	3,1532	12,2621	15,4153	23,188	77,2940	1,11242	1189,181	24,64838	3,955045236	28,60343	30577,063
2338	1,39102	0,7812	11	880,4068542	2,65559	0,5	4,2985	14,0764	18,3749	27,095	180,6328	1,38970	1417,495	29,93733	3,844170658	33,78150	34457,1306
4142	2,09825	1,1784	22	1034,013774	4,00575	0,5	19,6594	252,2163	271,8757	361,716	2411,4391	10,65173	20973,265	183,89851	0,140570507	184,03908	362372,943
2172	0,62053	0,3485	20	1833,458341	1,18465	0,5	5,5444	9,9774	15,5218	23,329	77,7624	1,02781	1197,393	18,63439	3,98888148	22,62327	26356,1084
8652	1,14592	0,6436	18	3954,893807	2,18767	0,5	3,4608	50,9732	54,4340	74,693	124,4881	1,01088	4199,192	14,19068	3,995649768	18,18633	75546,017
4338														0	6	6	12750
15440									Total jumlah kendaraan terhenti =		5388,373	Total tundaan =				118,873	
									Kend. terhenti rata-rata, PB,		0,35	Tundaan simpang rata-rata, det/skr =				16,2	

Lampiran 6. Hasil Perhitungan Komponen BOK

1. Harga Komponen BOK dari tahun ke tahun

Tahun	GOLONGAN I					GOLONGAN II					GOLONGAN III				
	Harga Mobil Toyota Rush	Pertalite	oli TMO Full Synthetic	Ban Dunlop	Mekanik	Fuso SHD-X HI-GEAR	Solar	Oli Diesel - TOP 1	Dunlop DR2 7.50-16 14PR	Mekanik	Fuso FN 517 ML2 (6x2)	Solar	Oli Diesel - TOP 1	Michelin Agilis HD 7.50R16	Mekanik
2018	Rp 251.300.000	Rp 7.800	Rp 116.000	Rp 1.037.652	Rp 20.000	Rp 293.700.000	Rp5.150	Rp 324.000	Rp 1.571.820	Rp 20.000	Rp 613.500.000	Rp5.150	Rp 324.000	Rp 2.514.600	Rp 20.000
2019	Rp 254.423.286	Rp 7.897	Rp 117.442	Rp 1.050.548	Rp 20.249	Rp 297.350.255	Rp5.214	Rp 328.027	Rp 1.591.355	Rp 20.249	Rp 621.124.894	Rp5.214	Rp 328.027	Rp 2.545.853	Rp 20.249
2020	Rp 257.585.389	Rp 7.995	Rp 118.901	Rp 1.063.605	Rp 20.500	Rp 301.045.877	Rp5.279	Rp 332.104	Rp 1.611.134	Rp 20.500	Rp 628.844.554	Rp5.279	Rp 332.104	Rp 2.577.494	Rp 20.500
2021	Rp 260.786.793	Rp 8.094	Rp 120.379	Rp 1.076.824	Rp 20.755	Rp 304.787.430	Rp5.344	Rp 336.231	Rp 1.631.158	Rp 20.755	Rp 636.660.157	Rp5.344	Rp 336.231	Rp 2.609.528	Rp 20.755
2022	Rp 264.027.986	Rp 8.195	Rp 121.875	Rp 1.090.208	Rp 21.013	Rp 308.575.485	Rp5.411	Rp 340.410	Rp 1.651.430	Rp 21.013	Rp 644.572.897	Rp5.411	Rp 340.410	Rp 2.641.961	Rp 21.013
2023	Rp 267.309.461	Rp 8.297	Rp 123.390	Rp 1.103.757	Rp 21.274	Rp 312.410.620	Rp5.478	Rp 344.641	Rp 1.671.955	Rp 21.274	Rp 652.583.981	Rp5.478	Rp 344.641	Rp 2.674.797	Rp 21.274
2024	Rp 270.631.721	Rp 8.400	Rp 124.924	Rp 1.117.475	Rp 21.539	Rp 316.293.420	Rp5.546	Rp 348.924	Rp 1.692.735	Rp 21.539	Rp 660.694.631	Rp5.546	Rp 348.924	Rp 2.708.040	Rp 21.539
2025	Rp 273.995.271	Rp 8.504	Rp 126.476	Rp 1.131.364	Rp 21.806	Rp 320.224.477	Rp5.615	Rp 353.261	Rp 1.713.773	Rp 21.806	Rp 668.906.084	Rp5.615	Rp 353.261	Rp 2.741.697	Rp 21.806
2026	Rp 277.400.625	Rp 8.610	Rp 128.048	Rp 1.145.425	Rp 22.077	Rp 324.204.392	Rp5.685	Rp 357.651	Rp 1.735.073	Rp 22.077	Rp 677.219.593	Rp5.685	Rp 357.651	Rp 2.775.772	Rp 22.077
2027	Rp 280.848.303	Rp 8.717	Rp 129.639	Rp 1.159.661	Rp 22.352	Rp 328.233.771	Rp5.756	Rp 362.096	Rp 1.756.637	Rp 22.352	Rp 685.636.426	Rp5.756	Rp 362.096	Rp 2.810.271	Rp 22.352
2028	Rp 284.338.830	Rp 8.825	Rp 131.251	Rp 1.174.074	Rp 22.629	Rp 332.313.229	Rp5.827	Rp 366.597	Rp 1.778.470	Rp 22.629	Rp 694.157.869	Rp5.827	Rp 366.597	Rp 2.845.199	Rp 22.629
2029	Rp 287.872.740	Rp 8.935	Rp 132.882	Rp 1.188.666	Rp 22.911	Rp 336.443.389	Rp5.900	Rp 371.153	Rp 1.800.574	Rp 22.911	Rp 702.785.220	Rp5.900	Rp 371.153	Rp 2.880.560	Rp 22.911
2030	Rp 291.450.570	Rp 9.046	Rp 134.533	Rp 1.203.439	Rp 23.195	Rp 340.624.881	Rp5.973	Rp 375.766	Rp 1.822.952	Rp 23.195	Rp 711.519.797	Rp5.973	Rp 375.766	Rp 2.916.361	Rp 23.195
2031	Rp 295.072.868	Rp 9.159	Rp 136.206	Rp 1.218.396	Rp 23.484	Rp 344.858.342	Rp6.047	Rp 380.436	Rp 1.845.609	Rp 23.484	Rp 720.362.931	Rp6.047	Rp 380.436	Rp 2.952.607	Rp 23.484
2032	Rp 298.740.185	Rp 9.272	Rp 137.898	Rp 1.233.539	Rp 23.776	Rp 349.144.419	Rp6.122	Rp 385.164	Rp 1.868.547	Rp 23.776	Rp 729.315.972	Rp6.122	Rp 385.164	Rp 2.989.304	Rp 23.776
2033	Rp 302.453.082	Rp 9.388	Rp 139.612	Rp 1.248.870	Rp 24.071	Rp 353.483.765	Rp6.198	Rp 389.951	Rp 1.891.770	Rp 24.071	Rp 738.380.286	Rp6.198	Rp 389.951	Rp 3.026.457	Rp 24.071
2034	Rp 306.212.125	Rp 9.504	Rp 141.347	Rp 1.264.392	Rp 24.370	Rp 357.877.044	Rp6.275	Rp 394.798	Rp 1.915.282	Rp 24.370	Rp 747.557.257	Rp6.275	Rp 394.798	Rp 3.064.071	Rp 24.370
2035	Rp 310.017.887	Rp 9.623	Rp 143.104	Rp 1.280.106	Rp 24.673	Rp 362.324.924	Rp6.353	Rp 399.705	Rp 1.939.086	Rp 24.673	Rp 756.848.283	Rp6.353	Rp 399.705	Rp 3.102.153	Rp 24.673
2036	Rp 313.870.949	Rp 9.742	Rp 144.883	Rp 1.296.016	Rp 24.980	Rp 366.828.084	Rp6.432	Rp 404.672	Rp 1.963.186	Rp 24.980	Rp 766.254.783	Rp6.432	Rp 404.672	Rp 3.140.708	Rp 24.980
2037	Rp 317.771.898	Rp 9.863	Rp 146.683	Rp 1.312.124	Rp 25.290	Rp 371.387.213	Rp6.512	Rp 409.702	Rp 1.987.585	Rp 25.290	Rp 775.778.192	Rp6.512	Rp 409.702	Rp 3.179.742	Rp 25.290
2038	Rp 321.721.331	Rp 9.986	Rp 148.506	Rp 1.328.431	Rp 25.605	Rp 376.003.004	Rp6.593	Rp 414.794	Rp 2.012.288	Rp 25.605	Rp 785.419.962	Rp6.593	Rp 414.794	Rp 3.219.262	Rp 25.605
2039	Rp 325.719.849	Rp 10.110	Rp 150.352	Rp 1.344.942	Rp 25.923	Rp 380.676.163	Rp6.675	Rp 419.949	Rp 2.037.298	Rp 25.923	Rp 795.181.566	Rp6.675	Rp 419.949	Rp 3.259.272	Rp 25.923
2040	Rp 329.768.063	Rp 10.236	Rp 152.221	Rp 1.361.657	Rp 26.245	Rp 385.407.402	Rp6.758	Rp 425.169	Rp 2.062.619	Rp 26.245	Rp 805.064.492	Rp6.758	Rp 425.169	Rp 3.299.780	Rp 26.245
2041	Rp 333.866.590	Rp 10.363	Rp 154.113	Rp 1.378.581	Rp 26.571	Rp 390.197.444	Rp6.842	Rp 430.453	Rp 2.088.254	Rp 26.571	Rp 815.070.247	Rp6.842	Rp 430.453	Rp 3.340.792	Rp 26.571
2042	Rp 338.016.056	Rp 10.492	Rp 156.028	Rp 1.395.714	Rp 26.901	Rp 395.047.018	Rp6.927	Rp 435.803	Rp 2.114.208	Rp 26.901	Rp 825.200.360	Rp6.927	Rp 435.803	Rp 3.382.313	Rp 26.901
2043	Rp 342.217.094	Rp 10.622	Rp 157.967	Rp 1.413.061	Rp 27.236	Rp 399.956.866	Rp7.013	Rp 441.219	Rp 2.140.484	Rp 27.236	Rp 835.456.375	Rp7.013	Rp 441.219	Rp 3.424.350	Rp 27.236
2044	Rp 346.470.344	Rp 10.754	Rp 159.931	Rp 1.430.623	Rp 27.574	Rp 404.927.736	Rp7.100	Rp 446.703	Rp 2.167.087	Rp 27.574	Rp 845.839.857	Rp7.100	Rp 446.703	Rp 3.466.909	Rp 27.574
2045	Rp 350.776.456	Rp 10.888	Rp 161.918	Rp 1.448.404	Rp 27.917	Rp 409.960.386	Rp7.189	Rp 452.255	Rp 2.194.021	Rp 27.917	Rp 856.352.390	Rp7.189	Rp 452.255	Rp 3.509.998	Rp 27.917
2046	Rp 355.136.086	Rp 11.023	Rp 163.931	Rp 1.466.405	Rp 28.264	Rp 415.055.585	Rp7.278	Rp 457.875	Rp 2.221.289	Rp 28.264	Rp 866.995.578	Rp7.278	Rp 457.875	Rp 3.553.622	Rp 28.264
2047	Rp 359.549.900	Rp 11.160	Rp 165.968	Rp 1.484.631	Rp 28.615	Rp 420.214.109	Rp7.368	Rp 463.566	Rp 2.248.897	Rp 28.615	Rp 877.771.045	Rp7.368	Rp 463.566	Rp 3.597.788	Rp 28.615
2048	Rp 364.018.571	Rp 11.299	Rp 168.031	Rp 1.503.082	Rp 28.971	Rp 425.436.746	Rp7.460	Rp 469.328	Rp 2.276.847	Rp 28.971	Rp 888.680.436	Rp7.460	Rp 469.328	Rp 3.642.503	Rp 28.971
2049	Rp 368.542.781	Rp 11.439	Rp 170.119	Rp 1.521.763	Rp 29.331	Rp 430.724.293	Rp7.553	Rp 475.161	Rp 2.305.145	Rp 29.331	Rp 899.725.413	Rp7.553	Rp 475.161	Rp 3.687.774	Rp 29.331

2. Bahan Bakar

a. Without Project

Tahun	Kecepatan (km/jam)	DJ	kl	I+(kk+kl+kr)	WILAYAH I DARI BARAT DAYA			Konsumsi BBM Dasar (lt/1000 Km)			Konsumsi BBM (Rp /1000 Km)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
					Golongan I			Golongan II			Golongan III			Golongan I			Golongan II			Golongan III																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
					Konsumsi	Kecepatan	DJ	kl	I+(kk+kl+kr)	Gol I	Gol II	Gol III	Rp	Rp	Rp	Rp	Rp	Rp	Rp	Rp	Rp																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
2018	29	1.02	0.253	1.688	76.6968	173.744	223.038	Rp 1.009.820,7	Rp 1.510.387,5	Rp 1.938.915,1	2019	29	1.08	0.253	1.688	76.6968	173.744	223.038	Rp 1.022.371,3	Rp 1.529.159,4	Rp 1.963.012,9	2020	29	1.13	0.253	1.688	76.6968	173.744	223.038	Rp 1.035.077,9	Rp 1.548.164,6	Rp 1.987.410,2	2021	29	1.19	0.253	1.688	76.6968	173.744	223.038	Rp 1.047.942,4	Rp 1.567.406,0	Rp 2.012.110,8	2022	29	1.25	0.253	1.688	76.6968	173.744	223.038	Rp 1.060.966,7	Rp 1.586.865,5	Rp 2.037.118,3	2023	29	1.31	0.253	1.688	76.6968	173.744	223.038	Rp 1.074.153,0	Rp 1.606.609,1	Rp 2.062.436,7	2024	29	1.38	0.253	1.688	76.6968	173.744	223.038	Rp 1.087.503,1	Rp 1.626.576,9	Rp 2.088.069,7	2025	29	1.45	0.253	1.688	76.6968	173.744	223.038	Rp 1.101.019,1	Rp 1.646.792,8	Rp 2.114.021,3	2026	29	1.53	0.253	1.688	76.6968	173.744	223.038	Rp 1.114.703,2	Rp 1.667.260,0	Rp 2.140.295,5	2027	29	1.60	0.253	1.688	76.6968	173.744	223.038	Rp 1.128.557,3	Rp 1.687.981,6	Rp 2.166.896,2	2028	29	1.69	0.253	1.688	76.6968	173.744	223.038	Rp 1.142.583,6	Rp 1.708.960,7	Rp 2.193.827,5	2029	29	1.78	0.253	1.688	76.6968	173.744	223.038	Rp 1.156.784,2	Rp 1.730.200,5	Rp 2.221.093,5	2030	29	1.87	0.253	1.688	76.6968	173.744	223.038	Rp 1.171.161,3	Rp 1.751.704,4	Rp 2.248.698,4	2031	29	1.97	0.253	1.688	76.6968	173.744	223.038	Rp 1.185.717,1	Rp 1.773.475,5	Rp 2.276.646,4	2032	29	2.07	0.253	1.688	76.6968	173.744	223.038	Rp 1.200.453,8	Rp 1.795.517,1	Rp 2.304.941,7	2033	29	2.18	0.253	1.688	76.6968	173.744	223.038	Rp 1.215.373,6	Rp 1.817.832,7	Rp 2.333.588,7	2034	29	2.29	0.253	1.688	76.6968	173.744	223.038	Rp 1.230.478,9	Rp 1.840.425,7	Rp 2.362.591,7	2035	29	2.41	0.253	1.688	76.6968	173.744	223.038	Rp 1.245.772,0	Rp 1.863.299,4	Rp 2.391.955,2	2036	29	2.53	0.253	1.688	76.6968	173.744	223.038	Rp 1.261.255,1	Rp 1.886.457,5	Rp 2.421.683,7	2037	29	2.67	0.253	1.688	76.6968	173.744	223.038	Rp 1.276.930,6	Rp 1.909.903,4	Rp 2.451.781,6	2038	29	2.81	0.253	1.688	76.6968	173.744	223.038	Rp 1.292.800,9	Rp 1.933.640,6	Rp 2.482.253,6	2039	29	2.95	0.253	1.688	76.6968	173.744	223.038	Rp 1.308.868,5	Rp 1.957.672,9	Rp 2.513.104,3	2040	29	3.11	0.253	1.688	76.6968	173.744	223.038	Rp 1.325.135,8	Rp 1.982.003,9	Rp 2.544.338,5	2041	29	3.27	0.253	1.688	76.6968	173.744	223.038	Rp 1.341.605,3	Rp 2.006.637,2	Rp 2.575.960,9	2042	29	3.44	0.253	1.688	76.6968	173.744	223.038	Rp 1.358.279,5	Rp 2.031.576,7	Rp 2.607.976,2	2043	29	3.63	0.253	1.688	76.6968	173.744	223.038	Rp 1.375.160,8	Rp 2.056.826,2	Rp 2.640.389,5	2044	29	3.82	0.253	1.688	76.6968	173.744	223.038	Rp 1.392.252,1	Rp 2.082.389,5	Rp 2.673.205,6	2045	29	4.02	0.253	1.688	76.6968	173.744	223.038	Rp 1.409.555,7	Rp 2.108.270,5	Rp 2.706.429,6	2046	29	4.23	0.253	1.688	76.6968	173.744	223.038	Rp 1.427.074,4	Rp 2.134.473,2	Rp 2.740.066,5	2047	29	4.46	0.253	1.688	76.6968	173.744	223.038	Rp 1.444.810,8	Rp 2.161.001,5	Rp 2.774.121,4	2048	29	4.29	0.253	1.688	76.6968	173.744	223.038	Rp 1.462.767,6	Rp 2.187.859,6	Rp 2.808.599,6	2049	29	4.94	0.253	1.688	76.6968	173.744	223.038	Rp 1.480.947,7	Rp 2.215.051,4	Rp 2.843.506,4

Tahun	Kecepatan (km/jam)	DJ	kl	I+(kk+kl+kr)	WILAYAH I DARI TIMUR LAUT			Konsumsi BBM Dasar (lt/1000 Km)			Konsumsi BBM (Rp /1000 Km)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
					Golongan I			Golongan II			Golongan III			Golongan I			Golongan II			Golongan III																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
					Konsumsi	Kecepatan	DJ	kl	I+(kk+kl+kr)	Gol I	Gol II	Gol III	Rp	Rp	Rp	Rp	Rp	Rp	Rp	Rp	Rp																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
2018	29	1.01	0.253	1.688	76.6968	173.744	223.038	Rp 1.009.820,7	Rp 1.510.387,5	Rp 1.938.915,1	2019	29	1.06	0.253	1.688	76.6968	173.744	223.038	Rp 1.022.371,3	Rp 1.529.159,4	Rp 1.963.012,9	2020	29	1.11	0.253	1.688	76.6968	173.744	223.038	Rp 1.035.077,9	Rp 1.548.164,6	Rp 1.987.410,2	2021	29	1.17	0.253	1.688	76.6968	173.744	223.038	Rp 1.047.942,4	Rp 1.567.406,0	Rp 2.012.110,8	2022	29	1.23	0.253	1.688	76.6968	173.744	223.038	Rp 1.060.966,7	Rp 1.586.865,5	Rp 2.037.118,3	2023	29	1.29	0.253	1.688	76.6968	173.744	223.038	Rp 1.074.153,0	Rp 1.606.609,1	Rp 2.062.436,7	2024	29	1.35	0.253	1.688	76.6968	173.744	223.038	Rp 1.087.503,1	Rp 1.626.576,9	Rp 2.088.069,7	2025	29	1.42	0.253	1.688	76.6968	173.744	223.038	Rp 1.101.019,1	Rp 1.646.792,8	Rp 2.114.021,3	2026	29	1.49	0.253	1.688	76.6968	173.744	223.038	Rp 1.114.703,2	Rp 1.667.260,0	Rp 2.140.295,5	2027	29	1.56	0.253	1.688	76.6968	173.744	223.038	Rp 1.128.557,3	Rp 1.687.981,6	Rp 2.166.896,2	2028	29	1.64	0.253	1.688	76.6968	173.744	223.038	Rp 1.142.583,6	Rp 1.708.960,7	Rp 2.193.827,5	2029	29	1.72	0.253	1.688	76.6968	173.744	223.038	Rp 1.156.784,2	Rp 1.730.200,5	Rp 2.221.093,5	2030	29	1.81	0.253	1.688	76.6968	173.744	223.038	Rp 1.171.161,3	Rp 1.751.704,4	Rp 2.248.698,4	2031	29	1.90	0.253	1.688	76.6968	173.744	223.038	Rp 1.185.717,1	Rp 1.773.475,5	Rp 2.276.646,4	2032	29	2.00	0.253	1.688	76.6968	173.744	223.038	Rp 1.200.453,8	Rp 1.795.517,1	Rp 2.304.941,7	2033	29	2.10	0.253	1.688	76.6968	173.744	223.038	Rp 1.215.373,6	Rp 1.817.832,7	Rp 2.333.588,7	2034	29	2.21	0.253	1.688	76.6968	173.744	223.038	Rp 1.230.478,9	Rp 1.840.425,7	Rp 2.362.591,7	2035	29	2.32	0.253	1.688	76.6968	173.744	223.038	Rp 1.245.772,0	Rp 1.863.299,4	Rp 2.391.955,2	2036	29	2.44	0.253	1.688	76.6968	173.744	223.038	Rp 1.261.255,1	Rp 1.886.457,5	Rp 2.421.683,7	2037	29	2.57	0.253	1.688	76.6968	173.744	223.038	Rp 1.276.930,6	Rp 1.909.903,4	Rp 2.451.781,6	2038	29	2.70	0.253	1.688	76.6968	173.744	223.038	Rp 1.292.800,9	Rp 1.933.640,6	Rp 2.482.253,6	2039	29	2.84	0.253	1.688	76.6968	173.744	223.038	Rp 1.308.868,5	Rp 1.957.672,9	Rp 2.513.104,3	2040	29	2.99	0.253	1.688	76.6968	173.744	223.038	Rp 1.325.135,8	Rp 1.982.003,9	Rp 2.544.338,5	2041	29	3.15	0.253	1.688	76.6968	173.744	223.038	Rp 1.341.605,3	Rp 2.006.637,2	Rp 2.575.960,9	2042	29	3.31	0.253	1.688	76.6968	173.744	223.038	Rp 1.358.279,5	Rp 2.031.576,7	Rp 2.607.976,2	2043	29	3.49	0.253	1.688	76.6968	173.744	223.038	Rp 1.375.160,8	Rp 2.056.826,2	Rp 2.640.389,5	2044	29	3.67	0.253	1.688	76.6968	173.744	223.038	Rp 1.392.252,1	Rp 2.082.389,5	Rp 2.673.205,6	2045	29	3.87	0.253	1.688	76.6968	173.744	223.038	Rp 1.409.555,7	Rp 2.108.270,5	Rp 2.706.429,6	2046	29	4.07	0.253	1.688	76.6968	173.744	223.038	Rp 1.427.074,4	Rp 2.134.473,2	Rp 2.740.066,5	2047	29	4.29	0.253	1.688	76.6968	173.744	223.038	Rp 1.444.810,8	Rp 2.161.001,5	Rp 2.774.121,4	2048	29	4.52	0.253	1.688	76.6968	173.744	223.038	Rp 1.462.767,6	Rp 2.187.859,6	Rp 2.808.599,6	2049	29	4.76	0.253	1.688	76.6968	173.744	223.038	Rp 1.480.947,7	Rp 2.215.051,4	Rp 2.843.506,4

Tahun	Kecepatan (km/jam)	DJ	kl	I+(kk+kl+kr)	WILAYAH I DARI UTARA			Konsumsi BBM Dasar (lt/1000 Km)			Konsumsi BBM (Rp /1000 Km)																																																																																																																																																																																																												
					Golongan I			Golongan II			Golongan III			Golongan I			Golongan II			Golongan III																																																																																																																																																																																																			
					Konsumsi	Kecepatan	DJ	kl	I+(kk+kl+kr)	Gol I	Gol II	Gol III	Rp	Rp	Rp	Rp	Rp	Rp	Rp	Rp	Rp																																																																																																																																																																																																		
2018	40	0.69	0.185	1.62	64.544	146.213	187.697	Rp 815.578,0	Rp 1.219.858,9	Rp 1.565.957,6	2019	40	0.73	0.185	1.62	64.544	146.213	187.697	Rp 825.714,4	Rp 1.235.019,9	Rp 1.585.420,1	2020	40	0.77	0.185	1.62	64.544	146.213	187.697	Rp 835.976,8	Rp 1.250.369,4	Rp 1.605.124,5	2021	38	0.81	0.253	1.688	66.2424	150.061	192.636	Rp 905.099,3	Rp 1.353.755,7	Rp 1.737.843,7	2022	37	0.85	0.253	1.688	67.1768	152.178	195.353	Rp 940.823,6	Rp 1.407.188,6	Rp 1.806.436,5	2023	36.5	0.89	0.253	1.688	67.6653	153.284	196.774	Rp 947.665,1	Rp 1.417.421,5	Rp 1.819.572,6	2024	34	0.94	0.253	1.688	70.3208	159.300	204.496	Rp 997.096,2	Rp 1.491.355,4	Rp 1.914.483,2	2025	29.5	0.99	0.253	1.688	75.9953	172.154	220.998	Rp 1.090.948,8	Rp 1.631.730,6	Rp 2.094.685,6	2026	29	1.04	0.253	1.688	76.6968	173.744	223.038	Rp 1.114.703,2	Rp 1.667.260,0	Rp 2.140.295,5	2027	29	1.10	0.253	1.688	76.6968	173.744	223.038	Rp 1.128.557,3	Rp 1.687.981,6	Rp 2.166.896,2	2028	29	1.16	0.253	1.688	76.6968	173.744	223.038	Rp 1.142.583,6	Rp 1.708.960,7	Rp 2.193.827,5	2029	29	1.22	0.253	1.688	76.6968	173.744	223.038	Rp 1.156.784,2	Rp 1.730.200,5	Rp 2.221.093,5	2030	29	1.29	0.253	1.688	76.6968	173.744	223.038	Rp 1.171.161,3	Rp 1.751.704,4	Rp 2.248.698,4	2031	29	1.36	0.253	1.688	76.6968	173.744	223.038	Rp 1.185.717,1	Rp 1.773.475,5	Rp 2.276.646,4	2032	29	1.43	0.253	1.688	76.6968	173.744	223.038	Rp 1.200.453,8	Rp 1.795.517,1	Rp 2.304.941,7	2033	29	1.50	0.253	1.688	76.6968	173.744	223.038	Rp 1.215.373,6	Rp 1.817.832,7	Rp 2.333.588,7	2034	29	1.58	0.253	1.688	76.6968	173.744	223.038	Rp 1.230.478,9	Rp 1.840.425,7	Rp 2.362.591,7	2035	29	1.67	0.253	1.688	76.6968	173.744	223.038	Rp 1.245.772,0	Rp 1.863.299,4	Rp 2.391.955,2	2036	29	1.76	0.253	1.688	76.6968	173.744	223.038	Rp 1.261.255,1	Rp 1.886.457,5	Rp 2.421.683,7	2037	29	1.85	0.253	1.688	76.6968	173.744

WILAYAH II DARI TIMUR										
Tahun	Kecepatan (km/jam)	DJ	kl	[1+(kk+kl+kr)]	Konsumsi BBM Dasar (lt/1000 Km)			Konsumsi BBM (Rp /1000 Km)		
					Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III
2018	40	0,34	0,05	1,485	64.544	146.213	187.697	Rp 747.613,2	Rp 1.118.204,0	Rp 1.435.461,1
2019	40	0,36	0,05	1,485	64.544	146.213	187.697	Rp 756.904,9	Rp 1.132.101,6	Rp 1.453.301,8
2020	40	0,39	0,05	1,485	64.544	146.213	187.697	Rp 766.312,1	Rp 1.146.171,9	Rp 1.471.364,1
2021	40	0,41	0,05	1,485	64.544	146.213	187.697	Rp 775.836,2	Rp 1.160.417,2	Rp 1.489.651,0
2022	40	0,44	0,05	1,485	64.544	146.213	187.697	Rp 785.478,7	Rp 1.174.839,4	Rp 1.508.165,2
2023	40	0,46	0,05	1,485	64.544	146.213	187.697	Rp 795.241,0	Rp 1.189.440,9	Rp 1.526.909,4
2024	40	0,49	0,05	1,485	64.544	146.213	187.697	Rp 805.124,7	Rp 1.204.223,9	Rp 1.545.886,6
2025	40	0,53	0,05	1,485	64.544	146.213	187.697	Rp 815.131,2	Rp 1.219.190,6	Rp 1.565.099,7
2026	40	0,56	0,05	1,485	64.544	146.213	187.697	Rp 825.262,1	Rp 1.234.343,4	Rp 1.584.551,6
2027	40	0,59	0,05	1,485	64.544	146.213	187.697	Rp 835.518,8	Rp 1.249.684,4	Rp 1.604.245,2
2028	40	0,63	0,185	1,62	64.544	146.213	187.697	Rp 922.803,4	Rp 1.380.235,8	Rp 1.771.836,6
2029	40	0,67	0,185	1,62	64.544	146.213	187.697	Rp 934.272,5	Rp 1.397.390,1	Rp 1.793.857,9
2030	40	0,71	0,185	1,62	64.544	146.213	187.697	Rp 945.884,1	Rp 1.414.757,5	Rp 1.816.152,9
2031	40	0,76	0,185	1,62	64.544	146.213	187.697	Rp 957.640,0	Rp 1.432.340,9	Rp 1.838.725,0
2032	38	0,80	0,253	1,688	66.2424	150.061	192.636	Rp 1.036.822,1	Rp 1.550.773,5	Rp 1.990.759,3
2033	37	0,85	0,253	1,688	67.1768	152.178	195.353	Rp 1.064.515,2	Rp 1.592.194,0	Rp 2.043.931,7
2034	35	0,90	0,253	1,688	69.216	156.797	201.284	Rp 1.110.461,3	Rp 1.660.915,5	Rp 2.132.150,9
2035	33	0,96	0,253	1,688	71.4824	161.931	207.874	Rp 1.161.075,4	Rp 1.736.619,0	Rp 2.229.332,9
2036	29	1,02	0,253	1,688	76.6968	173.744	223.038	Rp 1.261.255,1	Rp 1.886.457,5	Rp 2.421.683,7
2037	29	1,08	0,253	1,688	76.6968	173.744	223.038	Rp 1.276.930,6	Rp 1.909.903,4	Rp 2.451.781,6
2038	29	1,15	0,253	1,688	76.6968	173.744	223.038	Rp 1.292.800,9	Rp 1.933.640,6	Rp 2.482.253,6
2039	29	1,22	0,253	1,688	76.6968	173.744	223.038	Rp 1.308.868,5	Rp 1.957.672,9	Rp 2.513.104,3
2040	29	1,30	0,253	1,688	76.6968	173.744	223.038	Rp 1.325.135,8	Rp 1.982.003,9	Rp 2.544.338,5
2041	29	1,38	0,253	1,688	76.6968	173.744	223.038	Rp 1.341.605,3	Rp 2.006.637,2	Rp 2.575.960,9
2042	29	1,46	0,253	1,688	76.6968	173.744	223.038	Rp 1.358.279,5	Rp 2.031.576,7	Rp 2.607.976,2
2043	29	1,55	0,253	1,688	76.6968	173.744	223.038	Rp 1.375.160,8	Rp 2.056.826,2	Rp 2.640.389,5
2044	29	1,65	0,253	1,688	76.6968	173.744	223.038	Rp 1.392.252,1	Rp 2.082.389,5	Rp 2.673.205,6
2045	29	1,75	0,253	1,688	76.6968	173.744	223.038	Rp 1.409.555,7	Rp 2.108.270,5	Rp 2.706.429,6
2046	29	1,86	0,253	1,688	76.6968	173.744	223.038	Rp 1.427.074,4	Rp 2.134.473,2	Rp 2.740.066,5
2047	29	1,97	0,253	1,688	76.6968	173.744	223.038	Rp 1.444.810,8	Rp 2.161.001,5	Rp 2.774.121,4
2048	29	2,09	0,253	1,688	76.6968	173.744	223.038	Rp 1.462.767,6	Rp 2.187.859,6	Rp 2.808.599,6
2049	29	2,22	0,253	1,688	76.6968	173.744	223.038	Rp 1.480.947,7	Rp 2.215.051,4	Rp 2.843.506,4

b. With Project (yang berubah hanya dari arah Utara dan Selatan)

WILAYAH I DARI UTARA										
Tahun	Kecepatan (km/jam)	DJ	kl	[1+(kk+kl+kr)]	Konsumsi BBM Dasar (lt/1000 Km)			Konsumsi BBM (Rp /1000 Km)		
					Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III
2018	40	0,69	0,185	1,62	64.544	146.213	187.697	Rp 815.578,0	Rp 1.219.858,9	Rp 1.565.957,6
2019	40	0,73	0,185	1,62	64.544	146.213	187.697	Rp 825.714,4	Rp 1.235.019,9	Rp 1.585.420,1
2020	40	0,48	0,05	1,485	64.544	146.213	187.697	Rp 766.312,1	Rp 1.146.171,9	Rp 1.471.364,1
2021	40	0,51	0,05	1,485	64.544	146.213	187.697	Rp 775.836,2	Rp 1.160.417,2	Rp 1.489.651,0
2022	40	0,54	0,05	1,485	64.544	146.213	187.697	Rp 785.478,7	Rp 1.174.839,4	Rp 1.508.165,2
2023	40	0,57	0,05	1,485	64.544	146.213	187.697	Rp 795.241,0	Rp 1.189.440,9	Rp 1.526.909,4
2024	40	0,60	0,05	1,485	64.544	146.213	187.697	Rp 805.124,7	Rp 1.204.223,9	Rp 1.545.886,6
2025	40	0,63	0,185	1,62	64.544	146.213	187.697	Rp 889.234,0	Rp 1.330.026,1	Rp 1.707.381,5
2026	40	0,66	0,185	1,62	64.544	146.213	187.697	Rp 900.285,9	Rp 1.346.556,4	Rp 1.728.601,7
2027	40	0,70	0,185	1,62	64.544	146.213	187.697	Rp 911.475,1	Rp 1.363.292,1	Rp 1.750.085,7
2028	40	0,74	0,185	1,62	64.544	146.213	187.697	Rp 922.803,4	Rp 1.380.235,8	Rp 1.771.836,6
2029	40	0,78	0,185	1,62	64.544	146.213	187.697	Rp 934.272,5	Rp 1.397.390,1	Rp 1.793.857,9
2030	38	0,82	0,253	1,688	66.2424	150.061	192.636	Rp 1.011.522,4	Rp 1.512.932,8	Rp 1.942.182,4
2031	37	0,86	0,253	1,688	67.1768	152.178	195.353	Rp 1.038.539,8	Rp 1.553.342,6	Rp 1.994.057,3
2032	36	0,91	0,253	1,688	68.168	154.423	198.236	Rp 1.066.961,5	Rp 1.595.852,9	Rp 2.048.628,7
2033	33	0,95	0,253	1,688	71.4824	161.931	207.874	Rp 1.132.743,8	Rp 1.694.243,4	Rp 2.174.934,5
2034	29	1,01	0,253	1,688	76.6968	173.744	223.038	Rp 1.230.478,9	Rp 1.840.425,7	Rp 2.362.591,7
2035	29	1,06	0,253	1,688	76.6968	173.744	223.038	Rp 1.245.772,0	Rp 1.863.299,4	Rp 2.391.955,2
2036	29	1,12	0,253	1,688	76.6968	173.744	223.038	Rp 1.261.255,1	Rp 1.886.457,5	Rp 2.421.683,7
2037	29	1,18	0,253	1,688	76.6968	173.744	223.038	Rp 1.276.930,6	Rp 1.909.903,4	Rp 2.451.781,6
2038	29	1,24	0,253	1,688	76.6968	173.744	223.038	Rp 1.292.800,9	Rp 1.933.640,6	Rp 2.482.253,6
2039	29	1,31	0,253	1,688	76.6968	173.744	223.038	Rp 1.308.868,5	Rp 1.957.672,9	Rp 2.513.104,3
2040	29	1,38	0,253	1,688	76.6968	173.744	223.038	Rp 1.325.135,8	Rp 1.982.003,9	Rp 2.544.338,5
2041	29	1,45	0,253	1,688	76.6968	173.744	223.038	Rp 1.341.605,3	Rp 2.006.637,2	Rp 2.575.960,9
2042	29	1,53	0,253	1,688	76.6968	173.744	223.038	Rp 1.358.279,5	Rp 2.031.576,7	Rp 2.607.976,2
2043	29	1,61	0,253	1,688	76.6968	173.744	223.038	Rp 1.375.160,8	Rp 2.056.826,2	Rp 2.640.389,5
2044	29	1,70	0,253	1,688	76.6968	173.744	223.038	Rp 1.392.252,1	Rp 2.082.389,5	Rp 2.673.205,6
2045	29	1,79	0,253	1,688	76.6968	173.744	223.038	Rp 1.409.555,7	Rp 2.108.270,5	Rp 2.706.429,6
2046	29	1,89	0,253	1,688	76.6968	173.744	223.038	Rp 1.427.074,4	Rp 2.134.473,2	Rp 2.740.066,5
2047	29	1,99	0,253	1,688	76.6968	173.744	223.038	Rp 1.444.810,8	Rp 2.161.001,5	Rp 2.774.121,4
2048	29	2,10	0,253	1,688	76.6968	173.744	223.038	Rp 1.462.767,6	Rp 2.187.859,6	Rp 2.808.599,6
2049	29	2,21	0,253	1,688	76.6968	173.744	223.038	Rp 1.480.947,7	Rp 2.215.051,4	Rp 2.843.506,4

WILAYAH II DARI SELATAN										
Tahun	Kecepatan (km/jam)	DJ	kl	[1+(kk+kl+kr)]	Konsumsi BBM Dasar (lt/1000 Km)			Konsumsi BBM (Rp /1000 Km)		
					Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III
2018	40	0,65	0,185	1,62	64.544	146.213	187.697	Rp 815.578,0	Rp 1.219.858,9	Rp 1.565.957,6
2019	40	0,69	0,185	1,62	64.544	146.213	187.697	Rp 825.714,4	Rp 1.235.019,9	Rp 1.585.420,1
2020	40	0,48	0,05	1,485	64.544	146.213	187.697	Rp 766.312,1	Rp 1.146.171,9	Rp 1.471.364,1
2021	40	0,51	0,05	1,485	64.544	146.213	187.697	Rp 775.836,2	Rp 1.160.417,2	Rp 1.489.651,0
2022	40	0,53	0,05	1,485	64.544	146.213	187.697	Rp 785.478,7	Rp 1.174.839,4	Rp 1.508.165,2
2023	40	0,56	0,05	1,485	64.544	146.213	187.697	Rp 795.241,0	Rp 1.189.440,9	Rp 1.526.909,4
2024	40	0,59	0,05	1,485	64.544	146.213	187.697	Rp 805.124,7	Rp 1.204.223,9	Rp 1.545.886,6
2025	40	0,62	0,185	1,62	64.544	146.213	187.697	Rp 889.234,0	Rp 1.330.026,1	Rp 1.707.381,5
2026	40	0,66	0,185	1,62	64.544	146.213	187.697	Rp 900.285,9	Rp 1.346.556,4	Rp 1.728.601,7
2027	40	0,69	0,185	1,62	64.544	146.213	187.697	Rp 911.475,1	Rp 1.363.292,1	Rp 1.750.085,7
2028	40	0,73	0,185	1,62	64.544	146.213	187.697	Rp 922.803,4	Rp 1.380.235,8	Rp 1.771.836,6
2029	40	0,77	0,185	1,62	64.544	146.213	187.697	Rp 934.272,5	Rp 1.397.390,1	Rp 1.793.857,9
2030	38	0,81	0,253	1,688	66.2424	150.061	192.636	Rp 1.011.522,4	Rp 1.512.932,8	Rp 1.942.182,4
2031	37	0,85	0,253	1,688	67.1768	152.178	195.353	Rp 1.038.539,8	Rp 1.553.342,6	Rp 1.994.057,3
2032	35	0,90	0,253	1,688	69.216	156.797	201.284	Rp 1.083.364,7	Rp 1.620.387,2	Rp 2.080.123,9
2033	33	0,95	0,253	1,688	71.4824	161.931	207.874	Rp 1.132.743,8	Rp 1.694.243,4	Rp 2.174.934,5
2034	29	1,00	0,253	1,688	76.6968	173.744	223.038	Rp 1.230.478,9	Rp 1.840.425,7	Rp 2.362.591,7
2035	29	1,05	0,253	1,688	76.6968	173.744	223.038	Rp 1.245.772,0	Rp 1.863.299,4	Rp 2.391.955,2
2036	29	1,11	0,253	1,688	76.6968	173.744	223.038	Rp 1.261.255,1	Rp 1.886.457,5	Rp 2.421.683,7
2037	29	1,16	0,253	1,688	76.6968	173.744	223.038	Rp 1.276.930,6	Rp 1.909.903,4	Rp 2.451.78

c. Flyover Eksisting

DARI UTARA											
Tahun	Kecepatan (km/jam)	DJ	kl	[1+(kk+kl+kr)]	Konsumsi BBM Dasar (lt/1000 Km)			Konsumsi BBM (Rp /1000 Km)			
					Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III	
2018	24	1,07	0,253	1,688	84,4928	191,404	245,709	Rp 1.112.466,0	Rp 1.663.913,9	Rp 2.136.000,0	
2019	24	1,12	0,253	1,688	84,4928	191,404	245,709	Rp 1.126.292,3	Rp 1.684.593,9	Rp 2.162.547,3	
2020	24	1,17	0,253	1,688	84,4928	191,404	245,709	Rp 1.140.290,4	Rp 1.705.530,9	Rp 2.189.424,5	
2021	24	1,23	0,253	1,688	84,4928	191,404	245,709	Rp 1.154.462,6	Rp 1.726.728,1	Rp 2.216.635,8	
2022	24	1,29	0,253	1,688	84,4928	191,404	245,709	Rp 1.168.810,8	Rp 1.748.188,8	Rp 2.244.185,3	
2023	24	1,35	0,253	1,688	84,4928	191,404	245,709	Rp 1.183.337,4	Rp 1.769.916,2	Rp 2.272.077,2	
2024	24	1,42	0,253	1,688	84,4928	191,404	245,709	Rp 1.198.044,5	Rp 1.791.913,6	Rp 2.300.315,8	
2025	24	1,49	0,253	1,688	84,4928	191,404	245,709	Rp 1.212.934,4	Rp 1.814.184,4	Rp 2.328.905,3	
2026	24	1,56	0,253	1,688	84,4928	191,404	245,709	Rp 1.228.009,4	Rp 1.836.732,0	Rp 2.357.850,1	
2027	24	1,63	0,253	1,688	84,4928	191,404	245,709	Rp 1.243.271,7	Rp 1.859.559,9	Rp 2.387.154,7	
2028	24	1,71	0,253	1,688	84,4928	191,404	245,709	Rp 1.258.723,8	Rp 1.882.671,4	Rp 2.416.823,5	
2029	24	1,80	0,253	1,688	84,4928	191,404	245,709	Rp 1.274.367,8	Rp 1.906.070,2	Rp 2.446.861,0	
2030	24	1,88	0,253	1,688	84,4928	191,404	245,709	Rp 1.290.206,3	Rp 1.929.759,9	Rp 2.477.271,8	
2031	24	1,98	0,253	1,688	84,4928	191,404	245,709	Rp 1.306.241,7	Rp 1.953.743,9	Rp 2.508.060,6	
2032	24	2,07	0,253	1,688	84,4928	191,404	245,709	Rp 1.322.476,3	Rp 1.978.026,1	Rp 2.539.232,1	
2033	24	2,17	0,253	1,688	84,4928	191,404	245,709	Rp 1.338.912,7	Rp 2.002.610,0	Rp 2.570.791,0	
2034	24	2,28	0,253	1,688	84,4928	191,404	245,709	Rp 1.355.553,4	Rp 2.027.499,4	Rp 2.602.742,1	
2035	24	2,39	0,253	1,688	84,4928	191,404	245,709	Rp 1.372.401,0	Rp 2.052.698,3	Rp 2.635.090,3	
2036	24	2,51	0,253	1,688	84,4928	191,404	245,709	Rp 1.389.457,9	Rp 2.078.210,2	Rp 2.667.840,6	
2037	24	2,63	0,253	1,688	84,4928	191,404	245,709	Rp 1.406.726,8	Rp 2.104.039,3	Rp 2.700.997,9	
2038	24	2,76	0,253	1,688	84,4928	191,404	245,709	Rp 1.424.210,3	Rp 2.130.189,4	Rp 2.734.567,3	
2039	24	2,89	0,253	1,688	84,4928	191,404	245,709	Rp 1.441.911,1	Rp 2.156.664,5	Rp 2.768.553,9	
2040	24	3,04	0,253	1,688	84,4928	191,404	245,709	Rp 1.459.831,9	Rp 2.183.468,6	Rp 2.802.962,9	
2041	24	3,18	0,253	1,688	84,4928	191,404	245,709	Rp 1.477.975,5	Rp 2.210.605,9	Rp 2.837.799,6	
2042	24	3,34	0,253	1,688	84,4928	191,404	245,709	Rp 1.496.344,5	Rp 2.238.080,4	Rp 2.873.069,2	
2043	24	3,50	0,253	1,688	84,4928	191,404	245,709	Rp 1.514.941,8	Rp 2.265.896,5	Rp 2.908.777,2	
2044	24	3,68	0,253	1,688	84,4928	191,404	245,709	Rp 1.533.770,3	Rp 2.294.058,2	Rp 2.944.929,0	
2045	24	3,86	0,253	1,688	84,4928	191,404	245,709	Rp 1.552.832,8	Rp 2.322.569,9	Rp 2.981.530,0	
2046	24	4,05	0,253	1,688	84,4928	191,404	245,709	Rp 1.572.132,2	Rp 2.351.436,0	Rp 3.018.586,0	
2047	24	4,25	0,253	1,688	84,4928	191,404	245,709	Rp 1.591.671,5	Rp 2.380.660,9	Rp 3.056.102,6	
2048	24	4,46	0,253	1,688	84,4928	191,404	245,709	Rp 1.611.453,6	Rp 2.410.248,9	Rp 3.094.085,4	
2049	24	4,68	0,253	1,688	84,4928	191,404	245,709	Rp 1.631.481,6	Rp 2.440.204,8	Rp 3.132.540,3	

DARI SELATAN											
Tahun	Kecepatan (km/jam)	DJ	kl	[1+(kk+kl+kr)]	Konsumsi BBM Dasar (lt/1000 Km)			Konsumsi BBM (Rp /1000 Km)			
					Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III	
2018	30	0,90	0,253	1,688	75,308	170,597	218,999	Rp 991.535,3	Rp 1.483.037,9	Rp 1.903.805,8	
2019	28	0,94	0,253	1,688	78,1424	177,018	227,242	Rp 1.041.641,2	Rp 1.557.981,4	Rp 2.000.012,2	
2020	25	0,99	0,253	1,688	82,82	187,615	240,845	Rp 1.117.714,8	Rp 1.671.764,5	Rp 2.146.078,0	
2021	24	1,03	0,253	1,688	84,4928	191,404	245,709	Rp 1.154.462,6	Rp 1.726.728,1	Rp 2.216.635,8	
2022	24	1,08	0,253	1,688	84,4928	191,404	245,709	Rp 1.168.810,8	Rp 1.748.188,8	Rp 2.244.185,3	
2023	24	1,13	0,253	1,688	84,4928	191,404	245,709	Rp 1.183.337,4	Rp 1.769.916,2	Rp 2.272.077,2	
2024	24	1,19	0,253	1,688	84,4928	191,404	245,709	Rp 1.198.044,5	Rp 1.791.913,6	Rp 2.300.315,8	
2025	24	1,25	0,253	1,688	84,4928	191,404	245,709	Rp 1.212.934,4	Rp 1.814.184,4	Rp 2.328.905,3	
2026	24	1,30	0,253	1,688	84,4928	191,404	245,709	Rp 1.228.009,4	Rp 1.836.732,0	Rp 2.357.850,1	
2027	24	1,37	0,253	1,688	84,4928	191,404	245,709	Rp 1.243.271,7	Rp 1.859.559,9	Rp 2.387.154,7	
2028	24	1,43	0,253	1,688	84,4928	191,404	245,709	Rp 1.258.723,8	Rp 1.882.671,4	Rp 2.416.823,5	
2029	24	1,50	0,253	1,688	84,4928	191,404	245,709	Rp 1.274.367,8	Rp 1.906.070,2	Rp 2.446.861,0	
2030	24	1,57	0,253	1,688	84,4928	191,404	245,709	Rp 1.290.206,3	Rp 1.929.759,9	Rp 2.477.271,8	
2031	24	1,64	0,253	1,688	84,4928	191,404	245,709	Rp 1.306.241,7	Rp 1.953.743,9	Rp 2.508.060,6	
2032	24	1,72	0,253	1,688	84,4928	191,404	245,709	Rp 1.322.476,3	Rp 1.978.026,1	Rp 2.539.232,1	
2033	24	1,80	0,253	1,688	84,4928	191,404	245,709	Rp 1.338.912,7	Rp 2.002.610,0	Rp 2.570.791,0	
2034	24	1,89	0,253	1,688	84,4928	191,404	245,709	Rp 1.355.553,4	Rp 2.027.499,4	Rp 2.602.742,1	
2035	24	1,98	0,253	1,688	84,4928	191,404	245,709	Rp 1.372.401,0	Rp 2.052.698,3	Rp 2.635.090,3	
2036	24	2,07	0,253	1,688	84,4928	191,404	245,709	Rp 1.389.457,9	Rp 2.078.210,2	Rp 2.667.840,6	
2037	24	2,17	0,253	1,688	84,4928	191,404	245,709	Rp 1.406.726,8	Rp 2.104.039,3	Rp 2.700.997,9	
2038	24	2,27	0,253	1,688	84,4928	191,404	245,709	Rp 1.424.210,3	Rp 2.130.189,4	Rp 2.734.567,3	
2039	24	2,38	0,253	1,688	84,4928	191,404	245,709	Rp 1.441.911,1	Rp 2.156.664,5	Rp 2.768.553,9	
2040	24	2,49	0,253	1,688	84,4928	191,404	245,709	Rp 1.459.831,9	Rp 2.183.468,6	Rp 2.802.962,9	
2041	24	2,61	0,253	1,688	84,4928	191,404	245,709	Rp 1.477.975,5	Rp 2.210.605,9	Rp 2.837.799,6	
2042	24	2,74	0,253	1,688	84,4928	191,404	245,709	Rp 1.496.344,5	Rp 2.238.080,4	Rp 2.873.069,2	
2043	24	2,87	0,253	1,688	84,4928	191,404	245,709	Rp 1.514.941,8	Rp 2.265.896,5	Rp 2.908.777,2	
2044	24	3,00	0,253	1,688	84,4928	191,404	245,709	Rp 1.533.770,3	Rp 2.294.058,2	Rp 2.944.929,0	
2045	24	3,15	0,253	1,688	84,4928	191,404	245,709	Rp 1.552.832,8	Rp 2.322.569,9	Rp 2.981.530,0	
2046	24	3,30	0,253	1,688	84,4928	191,404	245,709	Rp 1.572.132,2	Rp 2.351.436,0	Rp 3.018.586,0	
2047	24	3,45	0,253	1,688	84,4928	191,404	245,709	Rp 1.591.671,5	Rp 2.380.660,9	Rp 3.056.102,6	
2048	24	3,62	0,253	1,688	84,4928	191,404	245,709	Rp 1.611.453,6	Rp 2.410.248,9	Rp 3.094.085,4	
2049	24	3,79	0,253	1,688	84,4928	191,404	245,709	Rp 1.631.481,6	Rp 2.440.204,8	Rp 3.132.540,3	

d. Flyover After Project

DARI UTARA											
Tahun	Kecepatan (km/jam)	DJ	kl	[1+(kk+kl+kr)]	Konsumsi BBM Dasar (lt/1000 Km)			Konsumsi BBM (Rp /1000 Km)			
					Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III	
2018	24	1,07	0,253	1,688	84,4928	191,404	245,709	Rp 1.112.466,0	Rp 1.663.913,9	Rp 2.136.000,0	
2019	24	1,12	0,253	1,688	84,4928	191,404	245,709	Rp 1.126.292,3	Rp 1.684.593,9	Rp 2.162.547,3	
2020	40	0,72	0,185	1,62	64,544	146,213	187,697	Rp 835.976,8	Rp 1.250.369,4	Rp 1.605.124,5	
2021	40	0,76	0,185	1,62	64,544	146,213	187,697	Rp 846.366,8	Rp 1.265.909,6	Rp 1.625.073,8	
2022	40	0,80	0,185	1,62	64,544	146,213	187,697	Rp 856.885,8	Rp 1.281.643,0	Rp 1.645.271,1	
2023	40	0,84	0,253	1,688	64,544	146,213	187,697	Rp 903.950,7	Rp 1.352.037,9	Rp 1.735.638,4	
2024	40	0,88	0,253	1,688	64,544	146,213	187,697	Rp 915.185,5	Rp 1.368.841,7	Rp 1.757.209,8	
2025	38	0,92	0,253	1,688	66,2424	150,061	192,636	Rp 950.941,2	Rp 1.422.321,5	Rp 1.825.863,0	
2026	35	0,97	0,253	1,688	69,216	156,797	201,284	Rp 1.005.978,0	Rp 1.504.640,0	Rp 1.931.536,8	
2027	32	1,02	0,253	1,688	72,7008	164,691	211,418	Rp 1.069.758,0	Rp 1.600.035,6	Rp 2.053.998,1	
2028	32	1,07	0,253	1,688	72,7008	164,691	211,418	Rp 1.083.053,5	Rp 1.619.921,7	Rp 2.079.526,3	
2029	32	1,12	0,253	1,688	72,7008	164,691	211,418	Rp 1.096.514,3	Rp 1.640.054,9	Rp 2.105.371,7	
2030	32	1,18	0,253	1,688	72,7008	164,691	211,418	Rp 1.110.142,3	Rp 1.660.438,4	Rp 2.131.538,4	
2031	32	1,24	0,253	1,688	72,7008	164,691	211,418	Rp 1.123.939,7	Rp 1.681.075,1	Rp 2.158.030,2	
2032	32	1,30	0,253	1,688	72,7008	164,691	211,418	Rp 1.137.908,6	Rp 1.701.968,4	Rp 2.184.851,3	
2033	32	1,37	0,253	1,688	72,7008	164,691	211,418	Rp 1.152.051,1	Rp 1.723.121,4	Rp 2.212.005,8	
2034	32	1,43	0,253	1,688	72,7008	164,691	211,418	Rp 1.166.369,4	Rp 1.744.537,2	Rp 2.239.497,7	
2035	32	1,51	0,253	1,688	72,7008	164,691	211,418	Rp 1.180.865,7	Rp 1.766.219,2	Rp 2.267.331,4	
2036	32	1,58	0,253	1,688	72,7008	164,691	211,418	Rp 1.195.542,1	Rp 1.788.170,7	Rp 2	

3. Pelumas

a. Without Project

WILAYAH I DARI BARAT DAYA										
Tahun	Kecepatan (km/jam)			Konsumsi Pelumas Dasar (l/1000 Km)			Faktor Koreksi	Konsumsi Pelumas (Rp/1000 Km)		
	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III		Golongan I	Golongan II	Golongan III
2018	29	24	24	0.003	0.0057	0.0046	1	Rp 348.000	Rp 1.846.800	Rp 1.490.400
2019	29	24	24	0.003	0.0057	0.0046	1	Rp 352.325	Rp 1.869.753	Rp 1.508.923
2020	29	24	24	0.003	0.0057	0.0046	1	Rp 356.704	Rp 1.892.991	Rp 1.527.677
2021	29	24	24	0.003	0.0057	0.0046	1	Rp 361.137	Rp 1.916.518	Rp 1.546.664
2022	29	24	24	0.003	0.0057	0.0046	1	Rp 365.626	Rp 1.940.338	Rp 1.565.887
2023	29	24	24	0.003	0.0057	0.0046	1	Rp 370.170	Rp 1.964.453	Rp 1.585.348
2024	29	24	24	0.003	0.0057	0.0046	1	Rp 374.771	Rp 1.988.869	Rp 1.605.052
2025	29	24	24	0.003	0.0057	0.0046	1	Rp 379.428	Rp 2.013.587	Rp 1.625.000
2026	29	24	24	0.003	0.0057	0.0046	1	Rp 384.144	Rp 2.038.613	Rp 1.645.197
2027	29	24	24	0.003	0.0057	0.0046	1	Rp 388.918	Rp 2.063.950	Rp 1.665.644
2028	29	24	24	0.003	0.0057	0.0046	1	Rp 393.752	Rp 2.089.602	Rp 1.686.345
2029	29	24	24	0.003	0.0057	0.0046	1	Rp 398.646	Rp 2.115.573	Rp 1.707.304
2030	29	24	24	0.003	0.0057	0.0046	1	Rp 403.600	Rp 2.141.866	Rp 1.728.523
2031	29	24	24	0.003	0.0057	0.0046	1	Rp 408.617	Rp 2.168.486	Rp 1.750.006
2032	29	24	24	0.003	0.0057	0.0046	1	Rp 413.695	Rp 2.195.437	Rp 1.771.756
2033	29	24	24	0.003	0.0057	0.0046	1	Rp 418.837	Rp 2.222.723	Rp 1.793.777
2034	29	24	24	0.003	0.0057	0.0046	1	Rp 424.042	Rp 2.250.348	Rp 1.816.071
2035	29	24	24	0.003	0.0057	0.0046	1	Rp 429.312	Rp 2.278.317	Rp 1.838.642
2036	29	24	24	0.003	0.0057	0.0046	1	Rp 434.648	Rp 2.306.633	Rp 1.861.493
2037	29	24	24	0.003	0.0057	0.0046	1	Rp 440.050	Rp 2.335.301	Rp 1.884.629
2038	29	24	24	0.003	0.0057	0.0046	1	Rp 445.519	Rp 2.364.325	Rp 1.908.052
2039	29	24	24	0.003	0.0057	0.0046	1	Rp 451.057	Rp 2.393.710	Rp 1.931.766
2040	29	24	24	0.003	0.0057	0.0046	1	Rp 456.662	Rp 2.423.461	Rp 1.955.775
2041	29	24	24	0.003	0.0057	0.0046	1	Rp 462.338	Rp 2.453.581	Rp 1.980.083
2042	29	24	24	0.003	0.0057	0.0046	1	Rp 468.084	Rp 2.484.075	Rp 2.004.692
2043	29	24	24	0.003	0.0057	0.0046	1	Rp 473.902	Rp 2.514.948	Rp 2.029.607
2044	29	24	24	0.003	0.0057	0.0046	1	Rp 479.792	Rp 2.546.205	Rp 2.054.832
2045	29	24	24	0.003	0.0057	0.0046	1	Rp 485.755	Rp 2.577.851	Rp 2.080.371
2046	29	24	24	0.003	0.0057	0.0046	1	Rp 491.792	Rp 2.609.890	Rp 2.106.227
2047	29	24	24	0.003	0.0057	0.0046	1	Rp 497.904	Rp 2.642.327	Rp 2.132.404
2048	29	24	24	0.003	0.0057	0.0046	1	Rp 504.093	Rp 2.675.167	Rp 2.158.907
2049	29	24	24	0.003	0.0057	0.0046	1	Rp 510.358	Rp 2.708.415	Rp 2.185.739

WILAYAH I DARI TIMUR LAUT										
Tahun	Kecepatan (km/jam)			Konsumsi Pelumas Dasar (l/1000 Km)			Faktor Koreksi	Konsumsi Pelumas (Rp/1000 Km)		
	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III		Golongan I	Golongan II	Golongan III
2018	29	24	24	0.003	0.0057	0.0046	1	Rp 348.000	Rp 1.846.800	Rp 1.490.400
2019	29	24	24	0.003	0.0057	0.0046	1	Rp 352.325	Rp 1.869.753	Rp 1.508.923
2020	29	24	24	0.003	0.0057	0.0046	1	Rp 356.704	Rp 1.892.991	Rp 1.527.677
2021	29	24	24	0.003	0.0057	0.0046	1	Rp 361.137	Rp 1.916.518	Rp 1.546.664
2022	29	24	24	0.003	0.0057	0.0046	1	Rp 365.626	Rp 1.940.338	Rp 1.565.887
2023	29	24	24	0.003	0.0057	0.0046	1	Rp 370.170	Rp 1.964.453	Rp 1.585.348
2024	29	24	24	0.003	0.0057	0.0046	1	Rp 374.771	Rp 1.988.869	Rp 1.605.052
2025	29	24	24	0.003	0.0057	0.0046	1	Rp 379.428	Rp 2.013.587	Rp 1.625.000
2026	29	24	24	0.003	0.0057	0.0046	1	Rp 384.144	Rp 2.038.613	Rp 1.645.197
2027	29	24	24	0.003	0.0057	0.0046	1	Rp 388.918	Rp 2.063.950	Rp 1.665.644
2028	29	24	24	0.003	0.0057	0.0046	1	Rp 393.752	Rp 2.089.602	Rp 1.686.345
2029	29	24	24	0.003	0.0057	0.0046	1	Rp 398.646	Rp 2.115.573	Rp 1.707.304
2030	29	24	24	0.003	0.0057	0.0046	1	Rp 403.600	Rp 2.141.866	Rp 1.728.523
2031	29	24	24	0.003	0.0057	0.0046	1	Rp 408.617	Rp 2.168.486	Rp 1.750.006
2032	29	24	24	0.003	0.0057	0.0046	1	Rp 413.695	Rp 2.195.437	Rp 1.771.756
2033	29	24	24	0.003	0.0057	0.0046	1	Rp 418.837	Rp 2.222.723	Rp 1.793.777
2034	29	24	24	0.003	0.0057	0.0046	1	Rp 424.042	Rp 2.250.348	Rp 1.816.071
2035	29	24	24	0.003	0.0057	0.0046	1	Rp 429.312	Rp 2.278.317	Rp 1.838.642
2036	29	24	24	0.003	0.0057	0.0046	1	Rp 434.648	Rp 2.306.633	Rp 1.861.493
2037	29	24	24	0.003	0.0057	0.0046	1	Rp 440.050	Rp 2.335.301	Rp 1.884.629
2038	29	24	24	0.003	0.0057	0.0046	1	Rp 445.519	Rp 2.364.325	Rp 1.908.052
2039	29	24	24	0.003	0.0057	0.0046	1	Rp 451.057	Rp 2.393.710	Rp 1.931.766
2040	29	24	24	0.003	0.0057	0.0046	1	Rp 456.662	Rp 2.423.461	Rp 1.955.775
2041	29	24	24	0.003	0.0057	0.0046	1	Rp 462.338	Rp 2.453.581	Rp 1.980.083
2042	29	24	24	0.003	0.0057	0.0046	1	Rp 468.084	Rp 2.484.075	Rp 2.004.692
2043	29	24	24	0.003	0.0057	0.0046	1	Rp 473.902	Rp 2.514.948	Rp 2.029.607
2044	29	24	24	0.003	0.0057	0.0046	1	Rp 479.792	Rp 2.546.205	Rp 2.054.832
2045	29	24	24	0.003	0.0057	0.0046	1	Rp 485.755	Rp 2.577.851	Rp 2.080.371
2046	29	24	24	0.003	0.0057	0.0046	1	Rp 491.792	Rp 2.609.890	Rp 2.106.227
2047	29	24	24	0.003	0.0057	0.0046	1	Rp 497.904	Rp 2.642.327	Rp 2.132.404
2048	29	24	24	0.003	0.0057	0.0046	1	Rp 504.093	Rp 2.675.167	Rp 2.158.907
2049	29	24	24	0.003	0.0057	0.0046	1	Rp 510.358	Rp 2.708.415	Rp 2.185.739

WILAYAH I DARI UTARA										
Tahun	Kecepatan (km/jam)			Konsumsi Pelumas Dasar (l/1000 Km)			Faktor Koreksi	Konsumsi Pelumas (Rp/1000 Km)		
	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III		Golongan I	Golongan II	Golongan III
2018	40	35.5	35.5	0.0027	0.0055	0.0044	1	Rp 313.200	Rp 1.782.000	Rp 1.425.600
2019	40	34.5	34.5	0.0027	0.0055	0.0044	1	Rp 317.093	Rp 1.804.148	Rp 1.443.318
2020	40	33.5	33.5	0.0027	0.0055	0.0044	1	Rp 321.034	Rp 1.826.570	Rp 1.461.256
2021	38	32.5	32.5	0.0028	0.0055	0.0044	1	Rp 337.061	Rp 1.849.272	Rp 1.479.418
2022	37	31	31	0.0028	0.0055	0.0044	1	Rp 341.251	Rp 1.872.256	Rp 1.497.805
2023	36.5	30.5	30.5	0.0028	0.0055	0.0044	1	Rp 345.492	Rp 1.895.525	Rp 1.516.420
2024	34	28	28	0.0028	0.0057	0.0046	1	Rp 349.786	Rp 1.988.869	Rp 1.605.052
2025	29.5	25	25	0.003	0.0057	0.0046	1	Rp 379.428	Rp 2.013.587	Rp 1.625.000
2026	29	24	24	0.003	0.0057	0.0046	1	Rp 384.144	Rp 2.038.613	Rp 1.645.197
2027	29	24	24	0.003	0.0057	0.0046	1	Rp 388.918	Rp 2.063.950	Rp 1.665.644
2028	29	24	24	0.003	0.0057	0.0046	1	Rp 393.752	Rp 2.089.602	Rp 1.686.345
2029	29	24	24	0.003	0.0057	0.0046	1	Rp 398.646	Rp 2.115.573	Rp 1.707.304
2030	29	24	24	0.003	0.0057	0.0046	1	Rp 403.600	Rp 2.141.866	Rp 1.728.523
2031	29	24	24	0.003	0.0057	0.0046	1	Rp 408.617	Rp 2.168.486	Rp 1.750.006
2032	29	24	24	0.003	0.0057	0.0046	1	Rp 413.695	Rp 2.195.437	Rp 1.771.756
2033	29	24	24	0.003	0.0057	0.0046	1	Rp 418.837	Rp 2.222.723	Rp 1.793.777
2034	29	24	24	0.003	0.0057	0.0046	1	Rp 424.042	Rp 2.250.348	Rp 1.816.071
2035	29	24	24	0.003	0.0057	0.0046	1	Rp 429.312	Rp 2.278.317	Rp 1.838.642
2036	29	24	24	0.003	0.0057	0.0046	1	Rp 434.648	Rp 2.306.633	Rp 1.861.493
2037	29	24	24	0.003	0.0057	0.0046	1	Rp 440.050	Rp 2.335.301	Rp 1.884.629
2038	29	24	24	0.003	0.0057	0.0046	1	Rp 445.519	Rp 2.364.325	Rp 1.908.052
2039	29	24	24	0.003	0.0057	0.0046	1	Rp 451.057	Rp 2.393.710	Rp 1.931.766
2040	29	24	24	0.003	0.0057	0.0046	1	Rp 456.662	Rp 2.423.461	Rp 1.955.775
2041	29	24	24	0.003	0.0057	0.0046	1	Rp 462.338	Rp 2.453.581	Rp 1.980.083
2042	29	24	24	0.003	0.0057	0.0046	1	Rp 468.084	Rp 2.484.075	Rp 2.004.692
2043	29	24	24	0.003	0.0057	0.0046	1	Rp 473.902	Rp 2.514.948	Rp 2.029.607
2044	29	24	24	0.003	0.0057	0.0046	1	Rp 479.792	Rp 2.546.205	Rp 2.054.832
2045	29	24	24	0.003	0.0057	0.0046	1	Rp 485.755	Rp 2.577.851	Rp 2.080.371
2046	29	24	24	0.003	0.0057	0.0046	1	Rp 491.792	Rp 2.609.890	Rp 2.106.227
2047	29	24	24	0.003	0.0057	0.0046	1	Rp 497.904	Rp 2.642.327	Rp 2.132.404
2048	29	24	24	0.003	0.0057	0.0046	1	Rp 504.093	Rp 2.675.167	Rp 2.158.907
2049	29	24	24	0.003	0.0057	0.0046	1	Rp 510.358	Rp 2.708.415	Rp 2.185.739

WILAYAH II DARI SELATAN										
Tahun	Kecepatan (km/jam)									

WILAYAH II DARI TIMUR										
Tahun	Kecepatan (km/jam)			Konsumsi Pelumas Dasar (lt/1000 Km)			Faktor Koreksi	Konsumsi Pelumas (Rp /1000 Km)		
	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III		Golongan I	Golongan II	Golongan III
2018	40	40	36	0,0027	0,0054	0,0044	1	Rp 313.200	Rp 1.749.600	Rp 1.425.600
2019	40	40	36	0,0027	0,0054	0,0044	1	Rp 317.093	Rp 1.771.345	Rp 1.443.318
2020	40	40	36	0,0027	0,0054	0,0044	1	Rp 321.034	Rp 1.793.360	Rp 1.461.256
2021	40	40	36	0,0027	0,0054	0,0044	1	Rp 325.024	Rp 1.815.649	Rp 1.479.418
2022	40	40	36	0,0027	0,0054	0,0044	1	Rp 329.063	Rp 1.838.215	Rp 1.497.805
2023	40	39,5	36	0,0027	0,0055	0,0044	1	Rp 333.153	Rp 1.895.525	Rp 1.516.420
2024	40	39	36	0,0027	0,0055	0,0044	1	Rp 337.293	Rp 1.919.084	Rp 1.535.267
2025	40	38,5	36	0,0027	0,0055	0,0044	1	Rp 341.486	Rp 1.942.935	Rp 1.554.348
2026	40	38	36	0,0027	0,0055	0,0044	1	Rp 345.730	Rp 1.967.083	Rp 1.573.666
2027	40	37,5	36	0,0027	0,0055	0,0044	1	Rp 350.027	Rp 1.991.531	Rp 1.593.225
2028	40	36,5	36	0,0027	0,0055	0,0044	1	Rp 354.377	Rp 2.016.283	Rp 1.613.026
2029	40	36	36	0,0027	0,0055	0,0044	1	Rp 358.781	Rp 2.041.342	Rp 1.633.074
2030	40	35	35	0,0027	0,0055	0,0044	1	Rp 363.240	Rp 2.066.713	Rp 1.653.370
2031	40	34	34	0,0027	0,0055	0,0044	1	Rp 367.755	Rp 2.092.399	Rp 1.673.919
2032	38	32,5	32,5	0,0028	0,0055	0,0044	1	Rp 386.115	Rp 2.118.404	Rp 1.694.723
2033	37	31	31	0,0028	0,0055	0,0044	1	Rp 390.914	Rp 2.144.733	Rp 1.715.786
2034	35	29	29	0,0028	0,0057	0,0046	1	Rp 395.773	Rp 2.250.348	Rp 1.816.071
2035	33	27	27	0,0028	0,0057	0,0046	1	Rp 400.692	Rp 2.278.317	Rp 1.838.642
2036	29	24	24	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 434.648	Rp 2.306.633	Rp 1.861.493
2037	29	24	24	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 440.050	Rp 2.335.301	Rp 1.884.629
2038	29	24	24	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 445.519	Rp 2.364.325	Rp 1.908.052
2039	29	24	24	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 451.057	Rp 2.393.710	Rp 1.931.766
2040	29	24	24	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 456.662	Rp 2.423.461	Rp 1.955.775
2041	29	24	24	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 462.338	Rp 2.453.581	Rp 1.980.083
2042	29	24	24	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 468.084	Rp 2.484.075	Rp 2.004.692
2043	29	24	24	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 473.902	Rp 2.514.948	Rp 2.029.607
2044	29	24	24	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 479.792	Rp 2.546.205	Rp 2.054.832
2045	29	24	24	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 485.755	Rp 2.577.851	Rp 2.080.371
2046	29	24	24	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 491.792	Rp 2.609.890	Rp 2.106.227
2047	29	24	24	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 497.904	Rp 2.642.327	Rp 2.132.404
2048	29	24	24	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 504.093	Rp 2.675.167	Rp 2.158.907
2049	29	24	24	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 510.358	Rp 2.708.415	Rp 2.185.739

b. With Project (yang berubah hanya dari arah Utara dan Selatan)

WILAYAH I DARI UTARA										
Tahun	Kecepatan (km/jam)			Konsumsi Pelumas Dasar (lt/1000 Km)			Faktor Koreksi	Konsumsi Pelumas (Rp /1000 Km)		
	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III		Golongan I	Golongan II	Golongan III
2018	40	35,5	35,5	0,0027	0,0055	0,0044	1	Rp 313.200	Rp 1.782.000	Rp 1.425.600
2019	40	34,5	34,5	0,0027	0,0055	0,0044	1	Rp 317.093	Rp 1.804.148	Rp 1.443.318
2020	40	39,5	36	0,0027	0,0055	0,0044	1	Rp 321.034	Rp 1.826.570	Rp 1.461.256
2021	40	38,5	36	0,0027	0,0055	0,0044	1	Rp 325.024	Rp 1.849.272	Rp 1.479.418
2022	40	38	36	0,0027	0,0055	0,0044	1	Rp 329.063	Rp 1.872.256	Rp 1.497.805
2023	40	37,5	36	0,0027	0,0055	0,0044	1	Rp 333.153	Rp 1.895.525	Rp 1.516.420
2024	40	37	36	0,0027	0,0055	0,0044	1	Rp 337.293	Rp 1.919.084	Rp 1.535.267
2025	40	36,5	36	0,0027	0,0055	0,0044	1	Rp 341.486	Rp 1.942.935	Rp 1.554.348
2026	40	36	36	0,0027	0,0055	0,0044	1	Rp 345.730	Rp 1.967.083	Rp 1.573.666
2027	40	35,5	35,5	0,0027	0,0055	0,0044	1	Rp 350.027	Rp 1.991.531	Rp 1.593.225
2028	40	34,5	34,5	0,0027	0,0055	0,0044	1	Rp 354.377	Rp 2.016.283	Rp 1.613.026
2029	40	33,5	33,5	0,0027	0,0055	0,0044	1	Rp 358.781	Rp 2.041.342	Rp 1.633.074
2030	38	32	32	0,0028	0,0055	0,0044	1	Rp 376.694	Rp 2.066.713	Rp 1.653.370
2031	37	31	31	0,0028	0,0055	0,0044	1	Rp 381.376	Rp 2.092.399	Rp 1.673.919
2032	36	30	30	0,0028	0,0055	0,0044	1	Rp 386.115	Rp 2.118.404	Rp 1.694.723
2033	33	27	27	0,0028	0,0057	0,0046	1	Rp 390.914	Rp 2.222.723	Rp 1.793.777
2034	29	24	24	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 424.042	Rp 2.250.348	Rp 1.816.071
2035	29	24	24	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 429.312	Rp 2.278.317	Rp 1.838.642
2036	29	24	24	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 434.648	Rp 2.306.633	Rp 1.861.493
2037	29	24	24	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 440.050	Rp 2.335.301	Rp 1.884.629
2038	29	24	24	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 445.519	Rp 2.364.325	Rp 1.908.052
2039	29	24	24	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 451.057	Rp 2.393.710	Rp 1.931.766
2040	29	24	24	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 456.662	Rp 2.423.461	Rp 1.955.775
2041	29	24	24	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 462.338	Rp 2.453.581	Rp 1.980.083
2042	29	24	24	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 468.084	Rp 2.484.075	Rp 2.004.692
2043	29	24	24	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 473.902	Rp 2.514.948	Rp 2.029.607
2044	29	24	24	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 479.792	Rp 2.546.205	Rp 2.054.832
2045	29	24	24	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 485.755	Rp 2.577.851	Rp 2.080.371
2046	29	24	24	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 491.792	Rp 2.609.890	Rp 2.106.227
2047	29	24	24	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 497.904	Rp 2.642.327	Rp 2.132.404
2048	29	24	24	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 504.093	Rp 2.675.167	Rp 2.158.907
2049	29	24	24	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 510.358	Rp 2.708.415	Rp 2.185.739

WILAYAH II DARI SELATAN										
Tahun	Kecepatan (km/jam)			Konsumsi Pelumas Dasar (lt/1000 Km)			Faktor Koreksi	Konsumsi Pelumas (Rp /1000 Km)		
	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III		Golongan I	Golongan II	Golongan III
2018	40	36,5	36	0,0027	0,0055	0,0044	1	Rp 313.200	Rp 1.782.000	Rp 1.425.600
2019	40	35,5	35,5	0,0027	0,0055	0,0044	1	Rp 317.093	Rp 1.804.148	Rp 1.443.318
2020	40	39,5	36	0,0027	0,0055	0,0044	1	Rp 321.034	Rp 1.826.570	Rp 1.461.256
2021	40	38,5	36	0,0027	0,0055	0,0044	1	Rp 325.024	Rp 1.849.272	Rp 1.479.418
2022	40	38,5	36	0,0027	0,0055	0,0044	1	Rp 329.063	Rp 1.872.256	Rp 1.497.805
2023	40	37,5	36	0,0027	0,0055	0,0044	1	Rp 333.153	Rp 1.895.525	Rp 1.516.420
2024	40	37	36	0,0027	0,0055	0,0044	1	Rp 337.293	Rp 1.919.084	Rp 1.535.267
2025	40	36,5	36	0,0027	0,0055	0,0044	1	Rp 341.486	Rp 1.942.935	Rp 1.554.348
2026	40	36	36	0,0027	0,0055	0,0044	1	Rp 345.730	Rp 1.967.083	Rp 1.573.666
2027	40	35,5	35,5	0,0027	0,0055	0,0044	1	Rp 350.027	Rp 1.991.531	Rp 1.593.225
2028	40	35	35	0,0027	0,0055	0,0044	1	Rp 354.377	Rp 2.016.283	Rp 1.613.026
2029	40	33,5	33,5	0,0027	0,0055	0,0044	1	Rp 358.781	Rp 2.041.342	Rp 1.633.074
2030	38	32,5	32,5	0,0028	0,0055	0,0044	1	Rp 376.694	Rp 2.066.713	Rp 1.653.370
2031	37	31	31	0,0028	0,0055	0,0044	1	Rp 381.376	Rp 2.092.399	Rp 1.673.919
2032	35	29	29	0,0028	0,0057	0,0046	1	Rp 386.115	Rp 2.118.404	Rp 1.694.723
2033	33	27	27	0,0028	0,0057	0,0046	1	Rp 390.914	Rp 2.222.723	Rp 1.793.777
2034	29	24	24	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 424.042	Rp 2.250.348	Rp 1.816.071
2035	29	24	24	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 429.312	Rp 2.278.317	Rp 1.838.642
2036	29	24	24	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 434.648	Rp 2.306.633	Rp 1.861.493
2037	29	24	24	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 440.050	Rp 2.335.301	Rp 1.884.629
2038	29	24	24	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 445.519	Rp 2.364.325	Rp 1.908.052
2039	29	24	24	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 451.057	Rp 2.393.710	Rp 1.931.766
2040	29	24	24	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 456.662	Rp 2.423.461	Rp 1.955.775
2041	29	24	24	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 462.338	Rp 2.453.581	Rp 1.980.083
2042	29	24	24	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 468.084	Rp 2.484.075	Rp 2.004.692
2043	29	24	24	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 473.902	Rp 2.514.948	Rp 2.029.607
2044	29	24	24	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 479.792	Rp 2.546.205	Rp 2.054.832
2045	29	24	24	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 485.755	Rp 2.577.851	Rp 2.080.371
2046	29	24	24	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 491.792	Rp 2.609.890	Rp 2.106.227
2047	29	24	24	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 497.904	Rp 2.642.327	Rp 2.132.404
2048	29	24	24	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 504.093	Rp 2.675.167	Rp 2.158.907
2049	29	24	24	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 510.358	Rp 2.708.415	Rp 2.185.739

c. Flyover Eksisting

DARI UTARA										
Tahun	Kecepatan (km/jam)			Konsumsi Pelumas Dasar (lt/1000 Km)			Faktor Koreksi	Konsumsi Pelumas (Rp /1000 Km)		
	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III		Golongan I	Golongan II	Golongan III
2018	24	22	22	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 348.000	Rp 1.846.800	Rp 1.490.400
2019	24	22	22	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 352.325	Rp 1.869.753	Rp 1.508.923
2020	24	22	22	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 356.704	Rp 1.892.991	Rp 1.527.677
2021	24	22	22	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 361.137	Rp 1.916.518	Rp 1.546.664
2022	24	22	22	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 365.626	Rp 1.940.338	Rp 1.565.887
2023	24	22	22	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 370.170	Rp 1.964.453	Rp 1.585.348
2024	24	22	22	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 374.771	Rp 1.988.869	Rp 1.605.052
2025	24	22	22	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 379.428	Rp 2.013.587	Rp 1.625.000
2026	24	22	22	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 384.144	Rp 2.038.613	Rp 1.645.197
2027	24	22	22	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 388.918	Rp 2.063.950	Rp 1.665.644
2028	24	22	22	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 393.752	Rp 2.089.602	Rp 1.686.345
2029	24	22	22	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 398.646	Rp 2.115.573	Rp 1.707.304
2030	24	22	22	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 403.600	Rp 2.141.866	Rp 1.728.523
2031	24	22	22	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 408.617	Rp 2.168.486	Rp 1.750.006
2032	24	22	22	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 413.695	Rp 2.195.437	Rp 1.771.756
2033	24	22	22	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 418.837	Rp 2.222.723	Rp 1.793.777
2034	24	22	22	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 424.042	Rp 2.250.348	Rp 1.816.071
2035	24	22	22	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 429.312	Rp 2.278.317	Rp 1.838.642
2036	24	22	22	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 434.648	Rp 2.306.633	Rp 1.861.493
2037	24	22	22	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 440.050	Rp 2.335.301	Rp 1.884.629
2038	24	22	22	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 445.519	Rp 2.364.325	Rp 1.908.052
2039	24	22	22	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 451.057	Rp 2.393.710	Rp 1.931.766
2040	24	22	22	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 456.662	Rp 2.423.461	Rp 1.955.775
2041	24	22	22	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 462.338	Rp 2.453.581	Rp 1.980.083
2042	24	22	22	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 468.084	Rp 2.484.075	Rp 2.004.692
2043	24	22	22	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 473.902	Rp 2.514.948	Rp 2.029.607
2044	24	22	22	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 479.792	Rp 2.546.205	Rp 2.054.832
2045	24	22	22	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 485.755	Rp 2.577.851	Rp 2.080.371
2046	24	22	22	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 491.792	Rp 2.609.890	Rp 2.106.227
2047	24	22	22	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 497.904	Rp 2.642.327	Rp 2.132.404
2048	24	22	22	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 504.093	Rp 2.675.167	Rp 2.158.907
2049	24	22	22	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 510.358	Rp 2.708.415	Rp 2.185.739

DARI SELATAN										
Tahun	Kecepatan (km/jam)			Konsumsi Pelumas Dasar (lt/1000 Km)			Faktor Koreksi	Konsumsi Pelumas (Rp /1000 Km)		
	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III		Golongan I	Golongan II	Golongan III
2018	30	27	27	0,0028	0,0057	0,0046	1	Rp 324.800	Rp 1.846.800	Rp 1.490.400
2019	28	25	25	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 352.325	Rp 1.869.753	Rp 1.508.923
2020	25	23	23	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 356.704	Rp 1.892.991	Rp 1.527.677
2021	24	22	22	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 361.137	Rp 1.916.518	Rp 1.546.664
2022	24	22	22	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 365.626	Rp 1.940.338	Rp 1.565.887
2023	24	22	22	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 370.170	Rp 1.964.453	Rp 1.585.348
2024	24	22	22	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 374.771	Rp 1.988.869	Rp 1.605.052
2025	24	22	22	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 379.428	Rp 2.013.587	Rp 1.625.000
2026	24	22	22	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 384.144	Rp 2.038.613	Rp 1.645.197
2027	24	22	22	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 388.918	Rp 2.063.950	Rp 1.665.644
2028	24	22	22	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 393.752	Rp 2.089.602	Rp 1.686.345
2029	24	22	22	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 398.646	Rp 2.115.573	Rp 1.707.304
2030	24	22	22	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 403.600	Rp 2.141.866	Rp 1.728.523
2031	24	22	22	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 408.617	Rp 2.168.486	Rp 1.750.006
2032	24	22	22	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 413.695	Rp 2.195.437	Rp 1.771.756
2033	24	22	22	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 418.837	Rp 2.222.723	Rp 1.793.777
2034	24	22	22	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 424.042	Rp 2.250.348	Rp 1.816.071
2035	24	22	22	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 429.312	Rp 2.278.317	Rp 1.838.642
2036	24	22	22	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 434.648	Rp 2.306.633	Rp 1.861.493
2037	24	22	22	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 440.050	Rp 2.335.301	Rp 1.884.629
2038	24	22	22	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 445.519	Rp 2.364.325	Rp 1.908.052
2039	24	22	22	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 451.057	Rp 2.393.710	Rp 1.931.766
2040	24	22	22	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 456.662	Rp 2.423.461	Rp 1.955.775
2041	24	22	22	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 462.338	Rp 2.453.581	Rp 1.980.083
2042	24	22	22	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 468.084	Rp 2.484.075	Rp 2.004.692
2043	24	22	22	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 473.902	Rp 2.514.948	Rp 2.029.607
2044	24	22	22	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 479.792	Rp 2.546.205	Rp 2.054.832
2045	24	22	22	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 485.755	Rp 2.577.851	Rp 2.080.371
2046	24	22	22	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 491.792	Rp 2.609.890	Rp 2.106.227
2047	24	22	22	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 497.904	Rp 2.642.327	Rp 2.132.404
2048	24	22	22	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 504.093	Rp 2.675.167	Rp 2.158.907
2049	24	22	22	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 510.358	Rp 2.708.415	Rp 2.185.739

d. Flyover After Project

DARI UTARA										
Tahun	Kecepatan (km/jam)			Konsumsi Pelumas Dasar (lt/1000 Km)			Faktor Koreksi	Konsumsi Pelumas (Rp /1000 Km)		
	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III		Golongan I	Golongan II	Golongan III
2018	24	22	22	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 348.000	Rp 1.846.800	Rp 1.490.400
2019	24	22	22	0,003	0,0057	0,0046	1	Rp 352.325	Rp 1.869.753	Rp 1.508.923
2020	40	38	36	0,0027	0,0054	0,0044	1	Rp 321.034	Rp 1.793.360	Rp 1.461.256
2021	40	38	36	0,0027	0,0055	0,0044	1	Rp 325.024	Rp 1.849.272	Rp 1.479.418
2022	40	36	36	0,0027	0,0055	0,0044	1	Rp 329.063	Rp 1.872.256	Rp 1.497.805
2023	40	35	35	0,0027	0,0055	0,0044	1	Rp 333.153	Rp 1.895.525	Rp 1.516.420
2024	40	33	33	0,0027	0,0055	0,0044	1	Rp 337.293	Rp 1.919.084	Rp 1.535.267
2025	38	31	31	0,0028	0,0055	0,0044	1	Rp 354.133	Rp 1.942.935	Rp 1.554.348
2026	35	28	28	0,0028	0,0057	0,0046	1	Rp 358.535	Rp 2.038.613	Rp 1.645.197
2027	32	25	25	0,0028	0,0057	0,0046	1	Rp 362.991	Rp 2.063.950	Rp 1.665.644
2028	32	25	25	0,0028	0,0057	0,0046	1	Rp 367.502	Rp 2.089.602	Rp 1.686.345
2029	32	25	25	0,0028	0,0057	0,0046	1	Rp 372.070	Rp 2.115.573	Rp 1.707.304
2030	32	25	25	0,0028	0,0057	0,0046	1	Rp 376.694	Rp 2.141.866	Rp 1.728.523
2031	32	25	25	0,0028	0,0057	0,0046	1	Rp 381.376	Rp 2.168.486	Rp 1.750.006
2032	32	25	25	0,0028	0,0057	0,0046	1	Rp 386.115	Rp 2.195.437	Rp 1.771.756
2033	32	25	25	0,0028	0,0057	0,0046	1	Rp 390.914	Rp 2.222.723	Rp 1.793.777
2034	32	25	25	0,0028	0,0057	0,0046	1	Rp 395.773	Rp 2.250.348	Rp 1.816.071
2035	32	25	25	0,0028	0,0057	0,0046	1	Rp 400.692	Rp 2.278.317	Rp 1.838.642
2036	32	25	25	0,0028	0,0057	0,0046	1	Rp 405.672	Rp 2.306.633	Rp 1.861.493
2037	32	25	25	0,0028	0,0057	0,0046	1	Rp 410.714	Rp 2.335.301	Rp 1.884.629
2038	32	25	25	0,0028	0,0057	0,0046	1	Rp 415.818	Rp 2.364.325	Rp 1.908.052
2039	32	25	25	0,0028	0,0057	0,0046	1	Rp 420.986	Rp 2.393.710	Rp 1.931.766
2040	32	25	25	0,0028	0,0057	0,0046	1	Rp 426.218	Rp 2.423.461	Rp 1.955.775
2041	32	25	25	0,0028	0,0057	0,0046	1	Rp 431.516	Rp 2.453.581	Rp 1.980.083
2042	32	25	25	0,0028	0,0057	0,0046	1	Rp 436.879	Rp 2.484.075	Rp 2.004.692
2043	32	25	25	0,0028	0,0057	0,0046	1	Rp 442.308	Rp 2.514.948	Rp 2.029.607
2044	32	25	25	0,0028	0,0057	0,0046	1	Rp 447.806	Rp 2.546.205	Rp 2.054.832
2045	32	25	25	0,0028	0,0057	0,0046	1	Rp 453.371	Rp 2.577.851	Rp 2.080.371
2046	32	25	25	0,0028	0,0057	0,0046	1	Rp 459.006	Rp 2.609.890	Rp 2.106.227
2047	32	25	25	0,0028	0,0057	0,0046	1	Rp 464.711	Rp 2.642.327	Rp 2.132.404
2048	32	25	25	0,0028	0,0057	0,0046	1	Rp 470.486	Rp 2.675.167	Rp 2.158.907
2049	32	25	25	0,0028	0,0057	0,0046	1	Rp 476.334	Rp 2.708.415	Rp 2.185.739

DARI SELATAN										
Tahun	Kecepatan (km/jam)			Konsumsi Pelumas Dasar (lt/1000 Km)						

4. Konsumsi Ban

a. Without Project

WILAYAH I DARI BARAT DAYA									
Tahun	Kecepatan (km/jam)			Konsumsi Ban (/1000 Km)			Biaya Konsumsi Ban (Rp /1000 Km)		
	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III
2018	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 87.685	Rp 218.681	Rp 789.431
2019	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 88.775	Rp 221.399	Rp 799.242
2020	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 89.878	Rp 224.151	Rp 809.176
2021	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 90.996	Rp 226.937	Rp 819.233
2022	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 92.126	Rp 229.757	Rp 829.415
2023	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 93.271	Rp 232.613	Rp 839.723
2024	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 94.431	Rp 235.504	Rp 850.159
2025	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 95.604	Rp 238.431	Rp 860.726
2026	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 96.793	Rp 241.394	Rp 871.423
2027	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 97.996	Rp 244.394	Rp 882.254
2028	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 99.213	Rp 247.432	Rp 893.219
2029	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 100.447	Rp 250.507	Rp 904.320
2030	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 101.695	Rp 253.620	Rp 915.560
2031	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 102.959	Rp 256.773	Rp 926.939
2032	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 104.238	Rp 259.964	Rp 938.459
2033	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 105.534	Rp 263.195	Rp 950.123
2034	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 106.846	Rp 266.466	Rp 961.931
2035	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 108.174	Rp 269.778	Rp 973.887
2036	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 109.518	Rp 273.131	Rp 985.991
2037	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 110.879	Rp 276.525	Rp 998.245
2038	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 112.257	Rp 279.962	Rp 1.010.652
2039	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 113.652	Rp 283.442	Rp 1.023.213
2040	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 115.065	Rp 286.964	Rp 1.035.930
2041	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 116.495	Rp 290.531	Rp 1.048.805
2042	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 117.943	Rp 294.142	Rp 1.061.840
2043	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 119.409	Rp 297.797	Rp 1.075.037
2044	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 120.893	Rp 301.499	Rp 1.088.398
2045	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 122.395	Rp 305.246	Rp 1.101.925
2046	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 123.917	Rp 309.040	Rp 1.115.621
2047	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 125.457	Rp 312.880	Rp 1.129.486
2048	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 127.016	Rp 316.769	Rp 1.143.524
2049	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 128.594	Rp 320.706	Rp 1.157.736

WILAYAH I DARI UTARA									
Tahun	Kecepatan (km/jam)			Konsumsi Ban (/1000 Km)			Konsumsi Ban (Rp /1000 Km)		
	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III
2018	40	35,5	35,5	0,0308587	0,0373971	0,04927985	Rp 128.082	Rp 352.689	Rp 1.239.191
2019	40	34,5	34,5	0,0308587	0,0361615	0,04772455	Rp 129.674	Rp 345.275	Rp 1.214.997
2020	40	33,5	33,5	0,0308587	0,0349259	0,04616925	Rp 131.286	Rp 337.622	Rp 1.190.010
2021	38	32,5	32,5	0,0290891	0,0336903	0,04461395	Rp 125.295	Rp 329.725	Rp 1.164.214
2022	37	31	31	0,0282043	0,0318369	0,042281	Rp 122.994	Rp 315.459	Rp 1.117.047
2023	36,5	30,5	30,5	0,0277619	0,0312191	0,04150335	Rp 122.570	Rp 313.182	Rp 1.110.130
2024	34	28	28	0,0255499	0,0281301	0,0376151	Rp 114.206	Rp 285.701	Rp 1.018.632
2025	29,5	25	25	0,0215683	0,0244233	0,0329492	Rp 97.606	Rp 251.136	Rp 903.367
2026	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 96.793	Rp 241.394	Rp 871.423
2027	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 97.996	Rp 244.394	Rp 882.254
2028	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 99.213	Rp 247.432	Rp 893.219
2029	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 100.447	Rp 250.507	Rp 904.320
2030	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 101.695	Rp 253.620	Rp 915.560
2031	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 102.959	Rp 256.773	Rp 926.939
2032	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 104.238	Rp 259.964	Rp 938.459
2033	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 105.534	Rp 263.195	Rp 950.123
2034	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 106.846	Rp 266.466	Rp 961.931
2035	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 108.174	Rp 269.778	Rp 973.887
2036	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 109.518	Rp 273.131	Rp 985.991
2037	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 110.879	Rp 276.525	Rp 998.245
2038	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 112.257	Rp 279.962	Rp 1.010.652
2039	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 113.652	Rp 283.442	Rp 1.023.213
2040	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 115.065	Rp 286.964	Rp 1.035.930
2041	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 116.495	Rp 290.531	Rp 1.048.805
2042	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 117.943	Rp 294.142	Rp 1.061.840
2043	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 119.409	Rp 297.797	Rp 1.075.037
2044	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 120.893	Rp 301.499	Rp 1.088.398
2045	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 122.395	Rp 305.246	Rp 1.101.925
2046	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 123.917	Rp 309.040	Rp 1.115.621
2047	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 125.457	Rp 312.880	Rp 1.129.486
2048	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 127.016	Rp 316.769	Rp 1.143.524
2049	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 128.594	Rp 320.706	Rp 1.157.736

WILAYAH I DARI TIMUR LAUT									
Tahun	Kecepatan (km/jam)			Konsumsi Ban (/1000 Km)			Konsumsi Ban (Rp /1000 Km)		
	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III
2018	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 87.685	Rp 218.681	Rp 789.431
2019	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 88.775	Rp 221.399	Rp 799.242
2020	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 89.878	Rp 224.151	Rp 809.176
2021	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 90.996	Rp 226.937	Rp 819.233
2022	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 92.126	Rp 229.757	Rp 829.415
2023	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 93.271	Rp 232.613	Rp 839.723
2024	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 94.431	Rp 235.504	Rp 850.159
2025	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 95.604	Rp 238.431	Rp 860.726
2026	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 96.793	Rp 241.394	Rp 871.423
2027	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 97.996	Rp 244.394	Rp 882.254
2028	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 99.213	Rp 247.432	Rp 893.219
2029	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 100.447	Rp 250.507	Rp 904.320
2030	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 101.695	Rp 253.620	Rp 915.560
2031	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 102.959	Rp 256.773	Rp 926.939
2032	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 104.238	Rp 259.964	Rp 938.459
2033	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 105.534	Rp 263.195	Rp 950.123
2034	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 106.846	Rp 266.466	Rp 961.931
2035	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 108.174	Rp 269.778	Rp 973.887
2036	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 109.518	Rp 273.131	Rp 985.991
2037	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 110.879	Rp 276.525	Rp 998.245
2038	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 112.257	Rp 279.962	Rp 1.010.652
2039	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 113.652	Rp 283.442	Rp 1.023.213
2040	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 115.065	Rp 286.964	Rp 1.035.930
2041	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 116.495	Rp 290.531	Rp 1.048.805
2042	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 117.943	Rp 294.142	Rp 1.061.840
2043	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 119.409	Rp 297.797	Rp 1.075.037
2044	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 120.893	Rp 301.499	Rp 1.088.398
2045	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 122.395	Rp 305.246	Rp 1.101.925
2046	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 123.917	Rp 309.040	Rp 1.115.621
2047	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 125.457	Rp 312.880	Rp 1.129.486
2048	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 127.016	Rp 316.769	Rp 1.143.524
2049	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 128.594	Rp 320.706	Rp 1.157.736

WILAYAH II DARI SELATAN									
Tahun	Kecepatan (

WILAYAH II DARI TIMUR									
Tahun	Kecepatan (km/jam)			Konsumsi Ban (/1000 Km)			Konsumsi Ban (Rp/1000 Km)		
	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III
2018	40	40	36	0,0308587	0,0429573	0,050058	Rp 128.082	Rp 405.127	Rp 1.258.746
2019	40	40	36	0,0308587	0,0429573	0,050058	Rp 129.674	Rp 410.162	Rp 1.274.390
2020	40	40	36	0,0308587	0,0429573	0,050058	Rp 131.286	Rp 415.260	Rp 1.290.229
2021	40	40	36	0,0308587	0,0429573	0,050058	Rp 132.918	Rp 420.421	Rp 1.306.265
2022	40	40	36	0,0308587	0,0429573	0,050058	Rp 134.570	Rp 425.646	Rp 1.322.500
2023	40	39,5	36	0,0308587	0,0423395	0,050058	Rp 136.242	Rp 424.738	Rp 1.338.936
2024	40	39	36	0,0308587	0,0417217	0,050058	Rp 137.935	Rp 423.743	Rp 1.355.577
2025	40	38,5	36	0,0308587	0,0411039	0,050058	Rp 139.650	Rp 422.657	Rp 1.372.425
2026	40	38	36	0,0308587	0,0404861	0,050058	Rp 141.385	Rp 421.478	Rp 1.389.482
2027	40	37,5	36	0,0308587	0,0398683	0,050058	Rp 143.143	Rp 420.205	Rp 1.406.751
2028	40	36,5	36	0,0308587	0,0386327	0,050058	Rp 144.922	Rp 412.243	Rp 1.424.235
2029	40	36	36	0,0308587	0,0380149	0,050058	Rp 146.723	Rp 410.692	Rp 1.441.936
2030	40	35	35	0,0308587	0,0367793	0,048502	Rp 148.546	Rp 402.281	Rp 1.414.499
2031	40	34	34	0,0308587	0,0355437	0,046947	Rp 150.392	Rp 393.599	Rp 1.386.158
2032	38	32,5	32,5	0,0290891	0,0336903	0,044614	Rp 143.530	Rp 377.711	Rp 1.333.647
2033	37	31	31	0,0282043	0,0318369	0,042281	Rp 140.894	Rp 361.369	Rp 1.279.616
2034	35	29	29	0,0264347	0,0293657	0,03917	Rp 133.695	Rp 337.462	Rp 1.200.209
2035	33	27	27	0,0246651	0,0268945	0,03606	Rp 126.296	Rp 312.904	Rp 1.118.630
2036	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,031394	Rp 109.518	Rp 273.131	Rp 985.991
2037	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,031394	Rp 110.879	Rp 276.525	Rp 998.245
2038	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,031394	Rp 112.257	Rp 279.962	Rp 1.010.652
2039	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,031394	Rp 113.652	Rp 283.442	Rp 1.023.213
2040	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,031394	Rp 115.065	Rp 286.964	Rp 1.035.930
2041	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,031394	Rp 116.495	Rp 290.531	Rp 1.048.805
2042	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,031394	Rp 117.943	Rp 294.142	Rp 1.061.840
2043	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,031394	Rp 119.409	Rp 297.797	Rp 1.075.037
2044	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,031394	Rp 120.893	Rp 301.499	Rp 1.088.398
2045	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,031394	Rp 122.395	Rp 305.246	Rp 1.101.925
2046	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,031394	Rp 123.917	Rp 309.040	Rp 1.115.621
2047	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,031394	Rp 125.457	Rp 312.880	Rp 1.129.486
2048	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,031394	Rp 127.016	Rp 316.769	Rp 1.143.524
2049	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,031394	Rp 128.594	Rp 320.706	Rp 1.157.736

b. With Project (yang berubah hanya dari arah Utara dan Selatan)

WILAYAH I DARI UTARA									
Tahun	Kecepatan (km/jam)			Konsumsi Pelumas Dasar (lt/1000 Km)			Konsumsi Pelumas (Rp/1000 Km)		
	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III
2018	40	35,5	35,5	0,0308587	0,0373971	0,04927985	Rp 128.082	Rp 352.689	Rp 1.239.191
2019	40	34,5	34,5	0,0308587	0,0361615	0,0472455	Rp 129.674	Rp 345.275	Rp 1.214.997
2020	40	39,5	36	0,0308587	0,0423395	0,0500575	Rp 131.286	Rp 409.288	Rp 1.290.229
2021	40	38,5	36	0,0308587	0,0411039	0,0500575	Rp 132.918	Rp 402.282	Rp 1.306.265
2022	40	38	36	0,0308587	0,0404861	0,0500575	Rp 134.570	Rp 401.160	Rp 1.322.500
2023	40	37,5	36	0,0308587	0,0398683	0,0500575	Rp 136.242	Rp 399.948	Rp 1.338.936
2024	40	37	36	0,0308587	0,0392505	0,0500575	Rp 137.935	Rp 398.644	Rp 1.355.577
2025	40	36,5	36	0,0308587	0,0386327	0,0500575	Rp 139.650	Rp 397.246	Rp 1.372.425
2026	40	36	36	0,0308587	0,0380149	0,0500575	Rp 141.385	Rp 395.752	Rp 1.389.482
2027	40	35,5	35,5	0,0308587	0,0373971	0,04927985	Rp 143.143	Rp 394.159	Rp 1.384.897
2028	40	34,5	34,5	0,0308587	0,0361615	0,0472455	Rp 144.922	Rp 385.873	Rp 1.357.858
2029	40	33,5	33,5	0,0308587	0,0349259	0,04616925	Rp 146.723	Rp 377.320	Rp 1.329.933
2030	38	32	32	0,0290891	0,0330725	0,0438363	Rp 140.028	Rp 361.737	Rp 1.278.425
2031	37	31	31	0,0282043	0,0318369	0,042281	Rp 137.456	Rp 352.551	Rp 1.248.392
2032	36	30	30	0,0273195	0,0306013	0,0407257	Rp 134.799	Rp 343.080	Rp 1.217.415
2033	33	27	27	0,0246651	0,0268945	0,0360598	Rp 123.214	Rp 305.269	Rp 1.091.334
2034	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 106.846	Rp 266.466	Rp 961.931
2035	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 108.174	Rp 269.778	Rp 973.887
2036	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 109.518	Rp 273.131	Rp 985.991
2037	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 110.879	Rp 276.525	Rp 998.245
2038	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 112.257	Rp 279.962	Rp 1.010.652
2039	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 113.652	Rp 283.442	Rp 1.023.213
2040	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 115.065	Rp 286.964	Rp 1.035.930
2041	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 116.495	Rp 290.531	Rp 1.048.805
2042	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 117.943	Rp 294.142	Rp 1.061.840
2043	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 119.409	Rp 297.797	Rp 1.075.037
2044	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 120.893	Rp 301.499	Rp 1.088.398
2045	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 122.395	Rp 305.246	Rp 1.101.925
2046	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 123.917	Rp 309.040	Rp 1.115.621
2047	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 125.457	Rp 312.880	Rp 1.129.486
2048	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 127.016	Rp 316.769	Rp 1.143.524
2049	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 128.594	Rp 320.706	Rp 1.157.736

WILAYAH II DARI SELATAN									
Tahun	Kecepatan (km/jam)			Konsumsi Pelumas Dasar (lt/1000 Km)			Konsumsi Pelumas (Rp/1000 Km)		
	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III
2018	40	36,5	36	0,0308587	0,0386327	0,0500575	Rp 128.082	Rp 364.342	Rp 1.258.746
2019	40	35,5	35,5	0,0308587	0,0373971	0,04927985	Rp 129.674	Rp 357.072	Rp 1.254.592
2020	40	39,5	36	0,0308587	0,0423395	0,0500575	Rp 131.286	Rp 409.288	Rp 1.290.229
2021	40	38,5	36	0,0308587	0,0411039	0,0500575	Rp 132.918	Rp 402.282	Rp 1.306.265
2022	40	38,5	36	0,0308587	0,0411039	0,0500575	Rp 134.570	Rp 407.281	Rp 1.322.500
2023	40	37,5	36	0,0308587	0,0398683	0,0500575	Rp 136.242	Rp 399.948	Rp 1.338.936
2024	40	37	36	0,0308587	0,0392505	0,0500575	Rp 137.935	Rp 398.644	Rp 1.355.577
2025	40	36,5	36	0,0308587	0,0386327	0,0500575	Rp 139.650	Rp 397.246	Rp 1.372.425
2026	40	36	36	0,0308587	0,0380149	0,0500575	Rp 141.385	Rp 395.752	Rp 1.389.482
2027	40	35,5	35,5	0,0308587	0,0373971	0,04927985	Rp 143.143	Rp 394.159	Rp 1.384.897
2028	40	35	35	0,0308587	0,0367793	0,0485022	Rp 144.922	Rp 392.465	Rp 1.379.984
2029	40	33,5	33,5	0,0308587	0,0349259	0,04616925	Rp 146.723	Rp 377.320	Rp 1.329.933
2030	38	32,5	32,5	0,0290891	0,0336903	0,04461395	Rp 140.028	Rp 368.495	Rp 1.301.104
2031	37	31	31	0,0282043	0,0318369	0,042281	Rp 137.456	Rp 352.551	Rp 1.248.392
2032	35	29	29	0,0264347	0,0293657	0,0391704	Rp 130.433	Rp 329.227	Rp 1.170.922
2033	33	27	27	0,0246651	0,0268945	0,0360598	Rp 123.214	Rp 305.269	Rp 1.091.334
2034	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 106.846	Rp 266.466	Rp 961.931
2035	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 108.174	Rp 269.778	Rp 973.887
2036	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 109.518	Rp 273.131	Rp 985.991
2037	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 110.879	Rp 276.525	Rp 998.245
2038	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 112.257	Rp 279.962	Rp 1.010.652
2039	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 113.652	Rp 283.442	Rp 1.023.213
2040	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 115.065	Rp 286.964	Rp 1.035.930
2041	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 116.495	Rp 290.531	Rp 1.048.805
2042	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 117.943	Rp 294.142	Rp 1.061.840
2043	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 119.409	Rp 297.797	Rp 1.075.037
2044	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 120.893	Rp 301.499	Rp 1.088.398
2045	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 122.395	Rp 305.246	Rp 1.101.925
2046	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 123.917	Rp 309.040	Rp 1.115.621
2047	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 125.457	Rp 312.880	Rp 1.129.486
2048	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 127.016	Rp 316.769	Rp 1.143.524
2049	29	24	24	0,0211259	0,0231877	0,0313939	Rp 128.594	Rp 320.706	Rp 1.157.736

c. Flyover Eksisting

Tahun	DARI UTARA								
	Kecepatan (km/jam)			Konsumsi Pelumas Dasar (lt/1000 Km)			Konsumsi Pelumas (Rp /1000 Km)		
	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III
2018	24	22	22	0.0167019	0.0207165	0.0282833	Rp 69.323	Rp 195.376	Rp 711.212
2019	24	22	22	0.0167019	0.0207165	0.0282833	Rp 70.185	Rp 197.804	Rp 720.051
2020	24	22	22	0.0167019	0.0207165	0.0282833	Rp 71.057	Rp 200.262	Rp 729.000
2021	24	22	22	0.0167019	0.0207165	0.0282833	Rp 71.940	Rp 202.751	Rp 738.061
2022	24	22	22	0.0167019	0.0207165	0.0282833	Rp 72.834	Rp 205.271	Rp 747.234
2023	24	22	22	0.0167019	0.0207165	0.0282833	Rp 73.739	Rp 207.822	Rp 756.521
2024	24	22	22	0.0167019	0.0207165	0.0282833	Rp 74.656	Rp 210.405	Rp 765.923
2025	24	22	22	0.0167019	0.0207165	0.0282833	Rp 75.584	Rp 213.020	Rp 775.442
2026	24	22	22	0.0167019	0.0207165	0.0282833	Rp 76.523	Rp 215.668	Rp 785.080
2027	24	22	22	0.0167019	0.0207165	0.0282833	Rp 77.474	Rp 218.348	Rp 794.837
2028	24	22	22	0.0167019	0.0207165	0.0282833	Rp 78.437	Rp 221.062	Rp 804.716
2029	24	22	22	0.0167019	0.0207165	0.0282833	Rp 79.412	Rp 223.809	Rp 814.717
2030	24	22	22	0.0167019	0.0207165	0.0282833	Rp 80.399	Rp 226.591	Rp 824.843
2031	24	22	22	0.0167019	0.0207165	0.0282833	Rp 81.398	Rp 229.407	Rp 835.095
2032	24	22	22	0.0167019	0.0207165	0.0282833	Rp 82.410	Rp 232.258	Rp 845.474
2033	24	22	22	0.0167019	0.0207165	0.0282833	Rp 83.434	Rp 235.145	Rp 855.982
2034	24	22	22	0.0167019	0.0207165	0.0282833	Rp 84.471	Rp 238.068	Rp 866.620
2035	24	22	22	0.0167019	0.0207165	0.0282833	Rp 85.521	Rp 241.026	Rp 877.391
2036	24	22	22	0.0167019	0.0207165	0.0282833	Rp 86.584	Rp 244.022	Rp 888.296
2037	24	22	22	0.0167019	0.0207165	0.0282833	Rp 87.660	Rp 247.055	Rp 899.336
2038	24	22	22	0.0167019	0.0207165	0.0282833	Rp 88.749	Rp 250.125	Rp 910.513
2039	24	22	22	0.0167019	0.0207165	0.0282833	Rp 89.852	Rp 253.234	Rp 921.830
2040	24	22	22	0.0167019	0.0207165	0.0282833	Rp 90.969	Rp 256.381	Rp 933.287
2041	24	22	22	0.0167019	0.0207165	0.0282833	Rp 92.100	Rp 259.568	Rp 944.886
2042	24	22	22	0.0167019	0.0207165	0.0282833	Rp 93.244	Rp 262.794	Rp 956.630
2043	24	22	22	0.0167019	0.0207165	0.0282833	Rp 94.403	Rp 266.060	Rp 968.519
2044	24	22	22	0.0167019	0.0207165	0.0282833	Rp 95.577	Rp 269.367	Rp 980.556
2045	24	22	22	0.0167019	0.0207165	0.0282833	Rp 96.764	Rp 272.715	Rp 992.743
2046	24	22	22	0.0167019	0.0207165	0.0282833	Rp 97.967	Rp 276.104	Rp 1.005.082
2047	24	22	22	0.0167019	0.0207165	0.0282833	Rp 99.185	Rp 279.536	Rp 1.017.573
2048	24	22	22	0.0167019	0.0207165	0.0282833	Rp 100.417	Rp 283.010	Rp 1.030.220
2049	24	22	22	0.0167019	0.0207165	0.0282833	Rp 101.665	Rp 286.527	Rp 1.043.024

Tahun	DARI SELATAN								
	Kecepatan (km/jam)			Konsumsi Pelumas Dasar (lt/1000 Km)			Konsumsi Pelumas (Rp /1000 Km)		
	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III
2018	30	27	27	0.0220107	0.0268945	0.0360598	Rp 91.358	Rp 253.640	Rp 906.760
2019	28	25	25	0.0202411	0.0244233	0.0329492	Rp 85.057	Rp 233.197	Rp 838.838
2020	25	23	23	0.0175867	0.0219521	0.0298386	Rp 74.821	Rp 212.207	Rp 769.088
2021	24	22	22	0.0167019	0.0207165	0.0282833	Rp 71.940	Rp 202.751	Rp 738.061
2022	24	22	22	0.0167019	0.0207165	0.0282833	Rp 72.834	Rp 205.271	Rp 747.234
2023	24	22	22	0.0167019	0.0207165	0.0282833	Rp 73.739	Rp 207.822	Rp 756.521
2024	24	22	22	0.0167019	0.0207165	0.0282833	Rp 74.656	Rp 210.405	Rp 765.923
2025	24	22	22	0.0167019	0.0207165	0.0282833	Rp 75.584	Rp 213.020	Rp 775.442
2026	24	22	22	0.0167019	0.0207165	0.0282833	Rp 76.523	Rp 215.668	Rp 785.080
2027	24	22	22	0.0167019	0.0207165	0.0282833	Rp 77.474	Rp 218.348	Rp 794.837
2028	24	22	22	0.0167019	0.0207165	0.0282833	Rp 78.437	Rp 221.062	Rp 804.716
2029	24	22	22	0.0167019	0.0207165	0.0282833	Rp 79.412	Rp 223.809	Rp 814.717
2030	24	22	22	0.0167019	0.0207165	0.0282833	Rp 80.399	Rp 226.591	Rp 824.843
2031	24	22	22	0.0167019	0.0207165	0.0282833	Rp 81.398	Rp 229.407	Rp 835.095
2032	24	22	22	0.0167019	0.0207165	0.0282833	Rp 82.410	Rp 232.258	Rp 845.474
2033	24	22	22	0.0167019	0.0207165	0.0282833	Rp 83.434	Rp 235.145	Rp 855.982
2034	24	22	22	0.0167019	0.0207165	0.0282833	Rp 84.471	Rp 238.068	Rp 866.620
2035	24	22	22	0.0167019	0.0207165	0.0282833	Rp 85.521	Rp 241.026	Rp 877.391
2036	24	22	22	0.0167019	0.0207165	0.0282833	Rp 86.584	Rp 244.022	Rp 888.296
2037	24	22	22	0.0167019	0.0207165	0.0282833	Rp 87.660	Rp 247.055	Rp 899.336
2038	24	22	22	0.0167019	0.0207165	0.0282833	Rp 88.749	Rp 250.125	Rp 910.513
2039	24	22	22	0.0167019	0.0207165	0.0282833	Rp 89.852	Rp 253.234	Rp 921.830
2040	24	22	22	0.0167019	0.0207165	0.0282833	Rp 90.969	Rp 256.381	Rp 933.287
2041	24	22	22	0.0167019	0.0207165	0.0282833	Rp 92.100	Rp 259.568	Rp 944.886
2042	24	22	22	0.0167019	0.0207165	0.0282833	Rp 93.244	Rp 262.794	Rp 956.630
2043	24	22	22	0.0167019	0.0207165	0.0282833	Rp 94.403	Rp 266.060	Rp 968.519
2044	24	22	22	0.0167019	0.0207165	0.0282833	Rp 95.577	Rp 269.367	Rp 980.556
2045	24	22	22	0.0167019	0.0207165	0.0282833	Rp 96.764	Rp 272.715	Rp 992.743
2046	24	22	22	0.0167019	0.0207165	0.0282833	Rp 97.967	Rp 276.104	Rp 1.005.082
2047	24	22	22	0.0167019	0.0207165	0.0282833	Rp 99.185	Rp 279.536	Rp 1.017.573
2048	24	22	22	0.0167019	0.0207165	0.0282833	Rp 100.417	Rp 283.010	Rp 1.030.220
2049	24	22	22	0.0167019	0.0207165	0.0282833	Rp 101.665	Rp 286.527	Rp 1.043.024

d. Flyover After Project

Tahun	DARI UTARA								
	Kecepatan (km/jam)			Konsumsi Pelumas Dasar (lt/1000 Km)			Konsumsi Pelumas (Rp /1000 Km)		
	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III
2018	24	22	22	0.0167019	0.0207165	0.0282833	Rp 69.323	Rp 195.376	Rp 711.212
2019	24	22	22	0.0167019	0.0207165	0.0282833	Rp 70.185	Rp 197.804	Rp 720.051
2020	40	40	36	0.0308587	0.0429573	0.0500575	Rp 131.286	Rp 415.260	Rp 1.290.229
2021	40	38	36	0.0308587	0.0404861	0.0500575	Rp 132.918	Rp 396.235	Rp 1.306.265
2022	40	36	36	0.0308587	0.0380149	0.0500575	Rp 134.570	Rp 376.674	Rp 1.322.500
2023	40	35	35	0.0308587	0.0367793	0.0485022	Rp 136.242	Rp 368.960	Rp 1.297.335
2024	40	33	33	0.0308587	0.0343081	0.0453916	Rp 137.935	Rp 348.447	Rp 1.229.223
2025	38	31	31	0.0290891	0.0318369	0.042281	Rp 131.641	Rp 327.367	Rp 1.159.217
2026	35	28	28	0.0264347	0.0281301	0.0376151	Rp 121.116	Rp 292.847	Rp 1.044.110
2027	32	25	25	0.0237803	0.0244233	0.0329492	Rp 110.308	Rp 257.417	Rp 925.962
2028	32	25	25	0.0237803	0.0244233	0.0329492	Rp 111.679	Rp 260.617	Rp 937.470
2029	32	25	25	0.0237803	0.0244233	0.0329492	Rp 113.067	Rp 263.856	Rp 949.122
2030	32	25	25	0.0237803	0.0244233	0.0329492	Rp 114.473	Rp 267.135	Rp 960.918
2031	32	25	25	0.0237803	0.0244233	0.0329492	Rp 115.895	Rp 270.455	Rp 972.861
2032	32	25	25	0.0237803	0.0244233	0.0329492	Rp 117.336	Rp 273.816	Rp 984.952
2033	32	25	25	0.0237803	0.0244233	0.0329492	Rp 118.794	Rp 277.220	Rp 997.193
2034	32	25	25	0.0237803	0.0244233	0.0329492	Rp 120.270	Rp 280.665	Rp 1.009.587
2035	32	25	25	0.0237803	0.0244233	0.0329492	Rp 121.765	Rp 284.153	Rp 1.022.135
2036	32	25	25	0.0237803	0.0244233	0.0329492	Rp 123.279	Rp 287.685	Rp 1.034.838
2037	32	25	25	0.0237803	0.0244233	0.0329492	Rp 124.811	Rp 291.260	Rp 1.047.700
2038	32	25	25	0.0237803	0.0244233	0.0329492	Rp 126.362	Rp 294.880	Rp 1.060.721
2039	32	25	25	0.0237803	0.0244233	0.0329492	Rp 127.932	Rp 298.545	Rp 1.073.904
2040	32	25	25	0.0237803	0.0244233	0.0329492	Rp 129.522	Rp 302.256	Rp 1.087.251
2041	32	25	25	0.0237803	0.0244233	0.0329492	Rp 131.132	Rp 306.012	Rp 1.100.764
2042	32	25	25	0.0237803	0.0244233	0.0329492	Rp 132.762	Rp 309.816	Rp 1.114.445
2043	32	25	25	0.0237803	0.0244233	0.0329492	Rp 134.412	Rp 313.666	Rp 1.128.296
2044	32	25	25	0.0237803	0.0244233	0.0329492	Rp 136.083	Rp 317.565	Rp 1.142.319
2045	32	25	25	0.0237803	0.0244233	0.0329492	Rp 137.774	Rp 321.511	Rp 1.156.516
2046	32	25	25	0.0237803	0.0244233	0.0329492	Rp 139.486	Rp 325.507	Rp 1.170.890
2047	32	25	25	0.0237803	0.0244233	0.0329492	Rp 141.220	Rp 329.553	Rp 1.185.442
2048	32	25	25	0.0237803	0.0244233	0.0329492	Rp 142.975	Rp 333.649	Rp 1.200.176
2049	32	25	25	0.0237803	0.0244233	0.0329492	Rp 144.752	Rp 337.795	Rp 1.215.092

Tahun	DARI SELATAN								
	Kecepatan (km/jam)			Konsumsi Pelumas Dasar (lt/1000 Km)			Konsumsi Pelumas (Rp /1000 Km)		
	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III			

5. Suku Cadang
a. Without Project

WILAYAH I DARI BARAT DAYA									
Tahun	Kecepatan (km/jam)			Pemeliharaan (Suku Cadang) (/ 1000 Km)			Biaya Konsumsi Pemeliharaan (Suku Cadang) (Rp/1000 Km)		
	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III
2018	29	24	24	0.0007423	0.0028859	0.0019984	Rp 186.540	Rp 847.589	Rp 1.226.018
2019	29	24	24	0.0007423	0.0028859	0.0019984	Rp 188.858	Rp 858.123	Rp 1.241.256
2020	29	24	24	0.0007423	0.0028859	0.0019984	Rp 191.206	Rp 868.788	Rp 1.256.683
2021	29	24	24	0.0007423	0.0028859	0.0019984	Rp 193.582	Rp 879.586	Rp 1.272.302
2022	29	24	24	0.0007423	0.0028859	0.0019984	Rp 195.988	Rp 890.518	Rp 1.288.114
2023	29	24	24	0.0007423	0.0028859	0.0019984	Rp 198.424	Rp 901.586	Rp 1.304.124
2024	29	24	24	0.0007423	0.0028859	0.0019984	Rp 200.890	Rp 912.791	Rp 1.320.332
2025	29	24	24	0.0007423	0.0028859	0.0019984	Rp 203.387	Rp 924.136	Rp 1.336.742
2026	29	24	24	0.0007423	0.0028859	0.0019984	Rp 205.914	Rp 935.621	Rp 1.353.356
2027	29	24	24	0.0007423	0.0028859	0.0019984	Rp 208.474	Rp 947.250	Rp 1.370.176
2028	29	24	24	0.0007423	0.0028859	0.0019984	Rp 211.065	Rp 959.023	Rp 1.387.205
2029	29	24	24	0.0007423	0.0028859	0.0019984	Rp 213.688	Rp 970.942	Rp 1.404.446
2030	29	24	24	0.0007423	0.0028859	0.0019984	Rp 216.344	Rp 983.009	Rp 1.421.901
2031	29	24	24	0.0007423	0.0028859	0.0019984	Rp 219.033	Rp 995.227	Rp 1.439.573
2032	29	24	24	0.0007423	0.0028859	0.0019984	Rp 221.755	Rp 1.007.596	Rp 1.457.465
2033	29	24	24	0.0007423	0.0028859	0.0019984	Rp 224.511	Rp 1.020.119	Rp 1.475.579
2034	29	24	24	0.0007423	0.0028859	0.0019984	Rp 227.301	Rp 1.032.797	Rp 1.493.918
2035	29	24	24	0.0007423	0.0028859	0.0019984	Rp 230.126	Rp 1.045.633	Rp 1.512.486
2036	29	24	24	0.0007423	0.0028859	0.0019984	Rp 232.986	Rp 1.058.629	Rp 1.531.284
2037	29	24	24	0.0007423	0.0028859	0.0019984	Rp 235.882	Rp 1.071.786	Rp 1.550.315
2038	29	24	24	0.0007423	0.0028859	0.0019984	Rp 238.814	Rp 1.085.107	Rp 1.569.583
2039	29	24	24	0.0007423	0.0028859	0.0019984	Rp 241.782	Rp 1.098.593	Rp 1.589.091
2040	29	24	24	0.0007423	0.0028859	0.0019984	Rp 244.787	Rp 1.112.247	Rp 1.608.841
2041	29	24	24	0.0007423	0.0028859	0.0019984	Rp 247.829	Rp 1.126.071	Rp 1.628.836
2042	29	24	24	0.0007423	0.0028859	0.0019984	Rp 250.909	Rp 1.140.066	Rp 1.649.080
2043	29	24	24	0.0007423	0.0028859	0.0019984	Rp 254.028	Rp 1.154.236	Rp 1.669.576
2044	29	24	24	0.0007423	0.0028859	0.0019984	Rp 257.185	Rp 1.168.581	Rp 1.690.326
2045	29	24	24	0.0007423	0.0028859	0.0019984	Rp 260.381	Rp 1.183.105	Rp 1.711.335
2046	29	24	24	0.0007423	0.0028859	0.0019984	Rp 263.618	Rp 1.197.809	Rp 1.732.604
2047	29	24	24	0.0007423	0.0028859	0.0019984	Rp 266.894	Rp 1.212.696	Rp 1.754.138
2048	29	24	24	0.0007423	0.0028859	0.0019984	Rp 270.211	Rp 1.227.768	Rp 1.775.939
2049	29	24	24	0.0007423	0.0028859	0.0019984	Rp 273.569	Rp 1.243.027	Rp 1.798.011

WILAYAH I DARI TIMUR LAUT									
Tahun	Kecepatan (km/jam)			Pemeliharaan (Suku Cadang) (/ 1000 Km)			Biaya Konsumsi Pemeliharaan (Suku Cadang) (Rp/1000 Km)		
	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III
2018	29	24	24	0.0007423	0.0028859	0.0019984	Rp 186.540	Rp 847.589	Rp 1.226.018
2019	29	24	24	0.0007423	0.0028859	0.0019984	Rp 188.858	Rp 858.123	Rp 1.241.256
2020	29	24	24	0.0007423	0.0028859	0.0019984	Rp 191.206	Rp 868.788	Rp 1.256.683
2021	29	24	24	0.0007423	0.0028859	0.0019984	Rp 193.582	Rp 879.586	Rp 1.272.302
2022	29	24	24	0.0007423	0.0028859	0.0019984	Rp 195.988	Rp 890.518	Rp 1.288.114
2023	29	24	24	0.0007423	0.0028859	0.0019984	Rp 198.424	Rp 901.586	Rp 1.304.124
2024	29	24	24	0.0007423	0.0028859	0.0019984	Rp 200.890	Rp 912.791	Rp 1.320.332
2025	29	24	24	0.0007423	0.0028859	0.0019984	Rp 203.387	Rp 924.136	Rp 1.336.742
2026	29	24	24	0.0007423	0.0028859	0.0019984	Rp 205.914	Rp 935.621	Rp 1.353.356
2027	29	24	24	0.0007423	0.0028859	0.0019984	Rp 208.474	Rp 947.250	Rp 1.370.176
2028	29	24	24	0.0007423	0.0028859	0.0019984	Rp 211.065	Rp 959.023	Rp 1.387.205
2029	29	24	24	0.0007423	0.0028859	0.0019984	Rp 213.688	Rp 970.942	Rp 1.404.446
2030	29	24	24	0.0007423	0.0028859	0.0019984	Rp 216.344	Rp 983.009	Rp 1.421.901
2031	29	24	24	0.0007423	0.0028859	0.0019984	Rp 219.033	Rp 995.227	Rp 1.439.573
2032	29	24	24	0.0007423	0.0028859	0.0019984	Rp 221.755	Rp 1.007.596	Rp 1.457.465
2033	29	24	24	0.0007423	0.0028859	0.0019984	Rp 224.511	Rp 1.020.119	Rp 1.475.579
2034	29	24	24	0.0007423	0.0028859	0.0019984	Rp 227.301	Rp 1.032.797	Rp 1.493.918
2035	29	24	24	0.0007423	0.0028859	0.0019984	Rp 230.126	Rp 1.045.633	Rp 1.512.486
2036	29	24	24	0.0007423	0.0028859	0.0019984	Rp 232.986	Rp 1.058.629	Rp 1.531.284
2037	29	24	24	0.0007423	0.0028859	0.0019984	Rp 235.882	Rp 1.071.786	Rp 1.550.315
2038	29	24	24	0.0007423	0.0028859	0.0019984	Rp 238.814	Rp 1.085.107	Rp 1.569.583
2039	29	24	24	0.0007423	0.0028859	0.0019984	Rp 241.782	Rp 1.098.593	Rp 1.589.091
2040	29	24	24	0.0007423	0.0028859	0.0019984	Rp 244.787	Rp 1.112.247	Rp 1.608.841
2041	29	24	24	0.0007423	0.0028859	0.0019984	Rp 247.829	Rp 1.126.071	Rp 1.628.836
2042	29	24	24	0.0007423	0.0028859	0.0019984	Rp 250.909	Rp 1.140.066	Rp 1.649.080
2043	29	24	24	0.0007423	0.0028859	0.0019984	Rp 254.028	Rp 1.154.236	Rp 1.669.576
2044	29	24	24	0.0007423	0.0028859	0.0019984	Rp 257.185	Rp 1.168.581	Rp 1.690.326
2045	29	24	24	0.0007423	0.0028859	0.0019984	Rp 260.381	Rp 1.183.105	Rp 1.711.335
2046	29	24	24	0.0007423	0.0028859	0.0019984	Rp 263.618	Rp 1.197.809	Rp 1.732.604
2047	29	24	24	0.0007423	0.0028859	0.0019984	Rp 266.894	Rp 1.212.696	Rp 1.754.138
2048	29	24	24	0.0007423	0.0028859	0.0019984	Rp 270.211	Rp 1.227.768	Rp 1.775.939
2049	29	24	24	0.0007423	0.0028859	0.0019984	Rp 273.569	Rp 1.243.027	Rp 1.798.011

WILAYAH I DARI UTARA									
Tahun	Kecepatan (km/jam)			Pemeliharaan (Suku Cadang) (/ 1000 Km)			Biaya Konsumsi Pemeliharaan (Suku Cadang) (Rp/1000 Km)		
	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III
2018	40	35,5	35,5	0.0008127	0.0032677	0.00221805	Rp 204.232	Rp 959.723	Rp 1.360.774
2019	40	34,5	34,5	0.0008127	0.0032345	0.00219895	Rp 206.770	Rp 961.779	Rp 1.365.823
2020	40	33,5	33,5	0.0008127	0.0032013	0.00217985	Rp 209.340	Rp 963.738	Rp 1.370.787
2021	38	32,5	32,5	0.0007999	0.0031681	0.00216075	Rp 210.941	Rp 965.597	Rp 1.375.663
2022	37	31	31	0.0007935	0.0031183	0.0021321	Rp 209.506	Rp 962.231	Rp 1.374.294
2023	36,5	30,5	30,5	0.0007903	0.0031017	0.00212255	Rp 211.255	Rp 969.004	Rp 1.385.142
2024	34	28	28	0.0007743	0.0030187	0.0020748	Rp 209.550	Rp 954.795	Rp 1.370.809
2025	29,5	25	25	0.0007455	0.0029191	0.0020175	Rp 204.263	Rp 934.767	Rp 1.349.518
2026	29	24	24	0.0007423	0.0028859	0.0019984	Rp 205.914	Rp 935.621	Rp 1.353.356
2027	29	24	24	0.0007423	0.0028859	0.0019984	Rp 208.474	Rp 947.250	Rp 1.370.176
2028	29	24	24	0.0007423	0.0028859	0.0019984	Rp 211.065	Rp 959.023	Rp 1.387.205
2029	29	24	24	0.0007423	0.0028859	0.0019984	Rp 213.688	Rp 970.942	Rp 1.404.446
2030	29	24	24	0.0007423	0.0028859	0.0019984	Rp 216.344	Rp 983.009	Rp 1.421.901
2031	29	24	24	0.0007423	0.0028859	0.0019984	Rp 219.033	Rp 995.227	Rp 1.439.573
2032	29	24	24	0.0007423	0.0028859	0.0019984	Rp 221.755	Rp 1.007.596	Rp 1.457.465
2033	29	24	24	0.0007423	0.0028859	0.0019984	Rp 224.511	Rp 1.020.119	Rp 1.475.579
2034	29	24	24	0.0007423	0.0028859	0.0019984	Rp 227.301	Rp 1.032.797	Rp 1.493.918
2035	29	24	24	0.0007423	0.0028859	0.0019984	Rp 230.126	Rp 1.045.633	Rp 1.512.486
2036	29	24	24	0.0007423	0.0028859	0.0019984	Rp 232.986	Rp 1.058.629	Rp 1.531.284
2037	29	24	24	0.0007423	0.0028859	0.0019984	Rp 235.882	Rp 1.071.786	Rp 1.550.315
2038	29	24	24	0.0007423	0.0028859	0.0019984	Rp 238.814	Rp 1.085.107	Rp 1.569.583
2039	29	24	24	0.0007423	0.0028859	0.0019984	Rp 241.782	Rp 1.098.593	Rp 1.589.091
2040	29	24	24	0.0007423	0.0028859	0.0019984	Rp 244.787	Rp 1.112.247	Rp 1.608.841
2041	29	24	24	0.0007423	0.0028859	0.0019984	Rp 247.829	Rp 1.126.071	Rp 1.628.836
2042	29	24	24	0.0007423	0.0028859	0.0019984	Rp 250.909	Rp 1.140.066	Rp 1.649.080
2043	29	24	24	0.0007423	0.0028859	0.0019984	Rp 254.028	Rp 1.154.236	Rp 1.669.576
2044	29	24	24	0.0007423	0.0028859	0.0019984	Rp 257.185	Rp 1.168.581	Rp 1.690.326
2045	29	24	24	0.0007423	0.0028859	0.0019984	Rp 260.381	Rp 1.183.105	Rp 1.711.335
2046	29	24	24	0.0007423	0.0028859	0.0019984	Rp 263.618	Rp 1.197.809	Rp 1.732.604
2047	29	24	24	0.0007423	0.0028859	0.0019984	Rp 266.894	Rp 1.212.696	Rp 1.754.138
2048	29	24	24	0.0007423	0.0028859	0.0019984	Rp 270.211	Rp 1.227.768	Rp 1.775.939
2049	29	24	24	0.0007423	0.0028859	0.0019984	Rp 273.569	Rp 1.243.027	Rp 1.798.011

WILAY									
-------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

WILAYAH II DARI TIMUR									
Tahun	Kecepatan (km/jam)			Pemeliharaan (Suku Cadang) (/1000 Km)			Biaya Konsumsi Pemeliharaan (Suku Cadang) (Rp/1000 Km)		
	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III
2018	40	40	36	0,0008127	0,0034171	0,0022276	Rp204.232	Rp 1.003.602	Rp 1.366.633
2019	40	40	36	0,0008127	0,0034171	0,0022276	Rp206.770	Rp 1.016.076	Rp 1.383.618
2020	40	40	36	0,0008127	0,0034171	0,0022276	Rp209.340	Rp 1.028.704	Rp 1.400.814
2021	40	40	36	0,0008127	0,0034171	0,0022276	Rp211.941	Rp 1.041.489	Rp 1.418.224
2022	40	40	36	0,0008127	0,0034171	0,0022276	Rp214.576	Rp 1.054.433	Rp 1.435.851
2023	40	39,5	36	0,0008127	0,0034005	0,0022276	Rp217.242	Rp 1.062.352	Rp 1.453.696
2024	40	39	36	0,0008127	0,0033839	0,0022276	Rp219.942	Rp 1.070.305	Rp 1.471.763
2025	40	38,5	36	0,0008127	0,0033673	0,0022276	Rp222.676	Rp 1.078.292	Rp 1.490.055
2026	40	38	36	0,0008127	0,0033507	0,0022276	Rp225.443	Rp 1.086.312	Rp 1.508.574
2027	40	37,5	36	0,0008127	0,0033341	0,0022276	Rp228.245	Rp 1.094.364	Rp 1.527.324
2028	40	36,5	36	0,0008127	0,0033009	0,0022276	Rp231.082	Rp 1.096.933	Rp 1.546.306
2029	40	36	36	0,0008127	0,0032843	0,0022276	Rp233.954	Rp 1.104.981	Rp 1.565.524
2030	40	35	35	0,0008127	0,0032511	0,0022085	Rp236.862	Rp 1.107.406	Rp 1.571.391
2031	40	34	34	0,0008127	0,0032179	0,0021894	Rp239.806	Rp 1.109.720	Rp 1.577.163
2032	38	32,5	32,5	0,0007999	0,0031681	0,00216075	Rp238.962	Rp 1.106.124	Rp 1.575.869
2033	37	31	31	0,0007935	0,0031183	0,0021321	Rp239.997	Rp 1.102.268	Rp 1.574.301
2034	35	29	29	0,0007807	0,0030519	0,0020939	Rp239.060	Rp 1.092.205	Rp 1.565.310
2035	33	27	27	0,0007679	0,0029855	0,0020557	Rp238.063	Rp 1.081.721	Rp 1.555.853
2036	29	24	24	0,0007423	0,0028859	0,0019984	Rp232.986	Rp 1.058.629	Rp 1.531.284
2037	29	24	24	0,0007423	0,0028859	0,0019984	Rp235.882	Rp 1.071.786	Rp 1.550.315
2038	29	24	24	0,0007423	0,0028859	0,0019984	Rp238.814	Rp 1.085.107	Rp 1.569.583
2039	29	24	24	0,0007423	0,0028859	0,0019984	Rp241.782	Rp 1.098.593	Rp 1.589.091
2040	29	24	24	0,0007423	0,0028859	0,0019984	Rp244.787	Rp 1.112.247	Rp 1.608.841
2041	29	24	24	0,0007423	0,0028859	0,0019984	Rp247.829	Rp 1.126.071	Rp 1.628.836
2042	29	24	24	0,0007423	0,0028859	0,0019984	Rp250.909	Rp 1.140.066	Rp 1.649.080
2043	29	24	24	0,0007423	0,0028859	0,0019984	Rp254.028	Rp 1.154.236	Rp 1.669.576
2044	29	24	24	0,0007423	0,0028859	0,0019984	Rp257.185	Rp 1.168.581	Rp 1.690.326
2045	29	24	24	0,0007423	0,0028859	0,0019984	Rp260.381	Rp 1.183.105	Rp 1.711.335
2046	29	24	24	0,0007423	0,0028859	0,0019984	Rp263.618	Rp 1.197.809	Rp 1.732.604
2047	29	24	24	0,0007423	0,0028859	0,0019984	Rp266.894	Rp 1.212.696	Rp 1.754.138
2048	29	24	24	0,0007423	0,0028859	0,0019984	Rp270.211	Rp 1.227.768	Rp 1.775.939
2049	29	24	24	0,0007423	0,0028859	0,0019984	Rp273.569	Rp 1.243.027	Rp 1.798.011

b. With Project (yang berubah hanya dari arah Utara dan Selatan)

WILAYAH I DARI UTARA									
Tahun	Kecepatan (km/jam)			Pemeliharaan (Suku Cadang) (/1000 Km)			Biaya Konsumsi Pemeliharaan (Suku Cadang) (Rp/1000 Km)		
	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III
2018	40	35,5	34,5	0,0008127	0,0032677	0,0021805	Rp 204.232	Rp 959.723	Rp 1.360.774
2019	40	34,5	34,5	0,0008127	0,0032345	0,00219895	Rp 206.770	Rp 961.779	Rp 1.365.823
2020	40	39,5	36	0,0008127	0,0034005	0,0022276	Rp 209.340	Rp 1.023.707	Rp 1.400.814
2021	40	38,5	36	0,0008127	0,0033673	0,0022276	Rp 211.941	Rp 1.026.311	Rp 1.418.224
2022	40	38	36	0,0008127	0,0033507	0,0022276	Rp 214.576	Rp 1.033.944	Rp 1.435.851
2023	40	37,5	36	0,0008127	0,0033341	0,0022276	Rp 217.242	Rp 1.041.608	Rp 1.453.696
2024	40	37	36	0,0008127	0,0033175	0,0022276	Rp 219.942	Rp 1.049.303	Rp 1.471.763
2025	40	36,5	36	0,0008127	0,0033009	0,0022276	Rp 222.676	Rp 1.057.029	Rp 1.490.055
2026	40	36	36	0,0008127	0,0032843	0,0022276	Rp 225.443	Rp 1.064.784	Rp 1.508.574
2027	40	35,5	35,5	0,0008127	0,0032677	0,0021805	Rp 228.245	Rp 1.072.569	Rp 1.520.776
2028	40	34,5	34,5	0,0008127	0,0032345	0,00219895	Rp 231.082	Rp 1.074.867	Rp 1.526.418
2029	40	33,5	33,5	0,0008127	0,0032013	0,00217985	Rp 233.954	Rp 1.077.056	Rp 1.531.966
2030	38	32	32	0,0007999	0,0031515	0,0021512	Rp 233.131	Rp 1.073.479	Rp 1.530.621
2031	37	31	31	0,0007935	0,0031183	0,0021321	Rp 234.140	Rp 1.075.372	Rp 1.535.886
2032	36	30	30	0,0007871	0,0030851	0,002113	Rp 235.138	Rp 1.077.145	Rp 1.541.045
2033	33	27	27	0,0007679	0,0029855	0,0020557	Rp 232.254	Rp 1.055.326	Rp 1.517.888
2034	29	24	24	0,0007423	0,0028859	0,0019984	Rp 227.301	Rp 1.032.797	Rp 1.493.918
2035	29	24	24	0,0007423	0,0028859	0,0019984	Rp 230.126	Rp 1.045.633	Rp 1.512.486
2036	29	24	24	0,0007423	0,0028859	0,0019984	Rp 232.986	Rp 1.058.629	Rp 1.531.284
2037	29	24	24	0,0007423	0,0028859	0,0019984	Rp 235.882	Rp 1.071.786	Rp 1.550.315
2038	29	24	24	0,0007423	0,0028859	0,0019984	Rp 238.814	Rp 1.085.107	Rp 1.569.583
2039	29	24	24	0,0007423	0,0028859	0,0019984	Rp 241.782	Rp 1.098.593	Rp 1.589.091
2040	29	24	24	0,0007423	0,0028859	0,0019984	Rp 244.787	Rp 1.112.247	Rp 1.608.841
2041	29	24	24	0,0007423	0,0028859	0,0019984	Rp 247.829	Rp 1.126.071	Rp 1.628.836
2042	29	24	24	0,0007423	0,0028859	0,0019984	Rp 250.909	Rp 1.140.066	Rp 1.649.080
2043	29	24	24	0,0007423	0,0028859	0,0019984	Rp 254.028	Rp 1.154.236	Rp 1.669.576
2044	29	24	24	0,0007423	0,0028859	0,0019984	Rp 257.185	Rp 1.168.581	Rp 1.690.326
2045	29	24	24	0,0007423	0,0028859	0,0019984	Rp 260.381	Rp 1.183.105	Rp 1.711.335
2046	29	24	24	0,0007423	0,0028859	0,0019984	Rp 263.618	Rp 1.197.809	Rp 1.732.604
2047	29	24	24	0,0007423	0,0028859	0,0019984	Rp 266.894	Rp 1.212.696	Rp 1.754.138
2048	29	24	24	0,0007423	0,0028859	0,0019984	Rp 270.211	Rp 1.227.768	Rp 1.775.939
2049	29	24	24	0,0007423	0,0028859	0,0019984	Rp 273.569	Rp 1.243.027	Rp 1.798.011

WILAYAH II DARI SELATAN									
Tahun	Kecepatan (km/jam)			Pemeliharaan (Suku Cadang) (/1000 Km)			Biaya Konsumsi Pemeliharaan (Suku Cadang) (Rp/1000 Km)		
	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III
2018	40	36,5	36	0,0008127	0,0033009	0,0022276	Rp 204.232	Rp 969.474	Rp 1.366.633
2019	40	35,5	35,5	0,0008127	0,0032677	0,0021805	Rp 206.770	Rp 971.651	Rp 1.377.686
2020	40	39,5	36	0,0008127	0,0034005	0,0022276	Rp 209.340	Rp 1.023.707	Rp 1.400.814
2021	40	38,5	36	0,0008127	0,0033673	0,0022276	Rp 211.941	Rp 1.026.311	Rp 1.418.224
2022	40	38,5	36	0,0008127	0,0033673	0,0022276	Rp 214.576	Rp 1.039.066	Rp 1.435.851
2023	40	37,5	36	0,0008127	0,0033341	0,0022276	Rp 217.242	Rp 1.041.608	Rp 1.453.696
2024	40	37	36	0,0008127	0,0033175	0,0022276	Rp 219.942	Rp 1.049.303	Rp 1.471.763
2025	40	36,5	36	0,0008127	0,0033009	0,0022276	Rp 222.676	Rp 1.057.029	Rp 1.490.055
2026	40	36	36	0,0008127	0,0032843	0,0022276	Rp 225.443	Rp 1.064.784	Rp 1.508.574
2027	40	35,5	35,5	0,0008127	0,0032677	0,0021805	Rp 228.245	Rp 1.072.569	Rp 1.520.776
2028	40	35	35	0,0008127	0,0032511	0,0022085	Rp 231.082	Rp 1.080.384	Rp 1.533.048
2029	40	33,5	33,5	0,0008127	0,0032013	0,00216075	Rp 233.954	Rp 1.077.056	Rp 1.531.966
2030	38	32,5	32,5	0,0007999	0,0031681	0,0021512	Rp 233.131	Rp 1.079.134	Rp 1.537.416
2031	37	31	31	0,0007935	0,0031183	0,0021321	Rp 234.140	Rp 1.075.372	Rp 1.535.886
2032	35	29	29	0,0007807	0,0030519	0,0020939	Rp 233.226	Rp 1.065.554	Rp 1.527.115
2033	33	27	27	0,0007679	0,0029855	0,0020557	Rp 232.254	Rp 1.055.326	Rp 1.517.888
2034	29	24	24	0,0007423	0,0028859	0,0019984	Rp 227.301	Rp 1.032.797	Rp 1.493.918
2035	29	24	24	0,0007423	0,0028859	0,0019984	Rp 230.126	Rp 1.045.633	Rp 1.512.486
2036	29	24	24	0,0007423	0,0028859	0,0019984	Rp 232.986	Rp 1.058.629	Rp 1.531.284
2037	29	24	24	0,0007423	0,0028859	0,0019984	Rp 235.882	Rp 1.071.786	Rp 1.550.315
2038	29	24	24	0,0007423	0,0028859	0,0019984	Rp 238.814	Rp 1.085.107	Rp 1.569.583
2039	29	24	24	0,0007423	0,0028859	0,0019984	Rp 241.782	Rp 1.098.593	Rp 1.589.091
2040	29	24	24	0,0007423	0,0028859	0,0019984	Rp 244.787	Rp 1.112.247	Rp 1.608.841
2041	29	24	24	0,0007423	0,0028859	0,0019984	Rp 247.829	Rp 1.126.071	Rp 1.628.836
2042	29	24	24	0,0007423	0,0028859	0,0019984	Rp 250.909	Rp 1.140.066	Rp 1.649.080
2043	29	24	24	0,0007423	0,0028859	0,0019984	Rp 254.028	Rp 1.154.236	Rp 1.669.576
2044	29	24	24	0,0007423	0,0028859	0,0019984	Rp 257.185	Rp 1.168.581	Rp 1.690.326
2045	29	24	24	0,0007423	0,0028859	0,0019984	Rp 260.381	Rp 1.183.105	Rp 1.711.335
2046	29	24	24	0,0007423	0,0028859	0,0019984	Rp 263.618	Rp 1.197.809	Rp 1.732.604
2047	29	24	24	0,0007423	0,0028859	0,0019984	Rp 266.894	Rp 1.212.696	Rp 1.754.138
2048	29								

c. Flyover Eksisting

DARI UTARA									
Tahun	Kecepatan (km/jam)			Pemeliharaan (Suku Cadang) (/ 1000 Km)			Biaya Konsumsi Pemeliharaan (Suku Cadang) (Rp /1000 Km)		
	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III
2018	24	22	22	0,0007103	0,0028195	0,0019602	Rp 178.498	Rp 828.087	Rp 1.202.583
2019	24	22	22	0,0007103	0,0028195	0,0019602	Rp 180.717	Rp 838.379	Rp 1.217.529
2020	24	22	22	0,0007103	0,0028195	0,0019602	Rp 182.963	Rp 848.799	Rp 1.232.661
2021	24	22	22	0,0007103	0,0028195	0,0019602	Rp 185.237	Rp 859.348	Rp 1.247.981
2022	24	22	22	0,0007103	0,0028195	0,0019602	Rp 187.530	Rp 870.029	Rp 1.263.492
2023	24	22	22	0,0007103	0,0028195	0,0019602	Rp 189.870	Rp 880.842	Rp 1.279.195
2024	24	22	22	0,0007103	0,0028195	0,0019602	Rp 192.230	Rp 891.789	Rp 1.295.094
2025	24	22	22	0,0007103	0,0028195	0,0019602	Rp 194.619	Rp 902.873	Rp 1.311.190
2026	24	22	22	0,0007103	0,0028195	0,0019602	Rp 197.038	Rp 914.094	Rp 1.327.486
2027	24	22	22	0,0007103	0,0028195	0,0019602	Rp 199.487	Rp 925.455	Rp 1.343.985
2028	24	22	22	0,0007103	0,0028195	0,0019602	Rp 201.966	Rp 936.957	Rp 1.360.688
2029	24	22	22	0,0007103	0,0028195	0,0019602	Rp 204.476	Rp 948.602	Rp 1.377.600
2030	24	22	22	0,0007103	0,0028195	0,0019602	Rp 207.017	Rp 960.392	Rp 1.394.721
2031	24	22	22	0,0007103	0,0028195	0,0019602	Rp 209.590	Rp 972.328	Rp 1.412.055
2032	24	22	22	0,0007103	0,0028195	0,0019602	Rp 212.195	Rp 984.413	Rp 1.429.605
2033	24	22	22	0,0007103	0,0028195	0,0019602	Rp 214.832	Rp 996.647	Rp 1.447.373
2034	24	22	22	0,0007103	0,0028195	0,0019602	Rp 217.502	Rp 1.009.034	Rp 1.465.362
2035	24	22	22	0,0007103	0,0028195	0,0019602	Rp 220.206	Rp 1.021.575	Rp 1.483.574
2036	24	22	22	0,0007103	0,0028195	0,0019602	Rp 222.943	Rp 1.034.272	Rp 1.502.013
2037	24	22	22	0,0007103	0,0028195	0,0019602	Rp 225.713	Rp 1.047.126	Rp 1.520.680
2038	24	22	22	0,0007103	0,0028195	0,0019602	Rp 228.519	Rp 1.060.140	Rp 1.539.580
2039	24	22	22	0,0007103	0,0028195	0,0019602	Rp 231.359	Rp 1.073.316	Rp 1.558.715
2040	24	22	22	0,0007103	0,0028195	0,0019602	Rp 234.234	Rp 1.086.656	Rp 1.578.087
2041	24	22	22	0,0007103	0,0028195	0,0019602	Rp 237.145	Rp 1.100.162	Rp 1.597.701
2042	24	22	22	0,0007103	0,0028195	0,0019602	Rp 240.093	Rp 1.113.835	Rp 1.617.558
2043	24	22	22	0,0007103	0,0028195	0,0019602	Rp 243.077	Rp 1.127.678	Rp 1.637.662
2044	24	22	22	0,0007103	0,0028195	0,0019602	Rp 246.098	Rp 1.141.694	Rp 1.658.015
2045	24	22	22	0,0007103	0,0028195	0,0019602	Rp 249.157	Rp 1.155.883	Rp 1.678.622
2046	24	22	22	0,0007103	0,0028195	0,0019602	Rp 252.253	Rp 1.170.249	Rp 1.699.485
2047	24	22	22	0,0007103	0,0028195	0,0019602	Rp 255.388	Rp 1.184.794	Rp 1.720.607
2048	24	22	22	0,0007103	0,0028195	0,0019602	Rp 258.562	Rp 1.199.519	Rp 1.741.991
2049	24	22	22	0,0007103	0,0028195	0,0019602	Rp 261.776	Rp 1.214.427	Rp 1.763.642

DARI SELATAN									
Tahun	Kecepatan (km/jam)			Pemeliharaan (Suku Cadang) (/ 1000 Km)			Biaya Konsumsi Pemeliharaan (Suku Cadang) (Rp /1000 Km)		
	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III
2018	30	27	27	0,0007487	0,0029855	0,0020557	Rp 188.148	Rp 876.841	Rp 1.261.172
2019	28	25	25	0,0007359	0,0029191	0,0020175	Rp 187.230	Rp 867.995	Rp 1.253.119
2020	25	23	23	0,0007167	0,0028527	0,0019793	Rp 184.611	Rp 858.794	Rp 1.244.672
2021	24	22	22	0,0007103	0,0028195	0,0019602	Rp 185.237	Rp 859.348	Rp 1.247.981
2022	24	22	22	0,0007103	0,0028195	0,0019602	Rp 187.530	Rp 870.029	Rp 1.263.492
2023	24	22	22	0,0007103	0,0028195	0,0019602	Rp 189.870	Rp 880.842	Rp 1.279.195
2024	24	22	22	0,0007103	0,0028195	0,0019602	Rp 192.230	Rp 891.789	Rp 1.295.094
2025	24	22	22	0,0007103	0,0028195	0,0019602	Rp 194.619	Rp 902.873	Rp 1.311.190
2026	24	22	22	0,0007103	0,0028195	0,0019602	Rp 197.038	Rp 914.094	Rp 1.327.486
2027	24	22	22	0,0007103	0,0028195	0,0019602	Rp 199.487	Rp 925.455	Rp 1.343.985
2028	24	22	22	0,0007103	0,0028195	0,0019602	Rp 201.966	Rp 936.957	Rp 1.360.688
2029	24	22	22	0,0007103	0,0028195	0,0019602	Rp 204.476	Rp 948.602	Rp 1.377.600
2030	24	22	22	0,0007103	0,0028195	0,0019602	Rp 207.017	Rp 960.392	Rp 1.394.721
2031	24	22	22	0,0007103	0,0028195	0,0019602	Rp 209.590	Rp 972.328	Rp 1.412.055
2032	24	22	22	0,0007103	0,0028195	0,0019602	Rp 212.195	Rp 984.413	Rp 1.429.605
2033	24	22	22	0,0007103	0,0028195	0,0019602	Rp 214.832	Rp 996.647	Rp 1.447.373
2034	24	22	22	0,0007103	0,0028195	0,0019602	Rp 217.502	Rp 1.009.034	Rp 1.465.362
2035	24	22	22	0,0007103	0,0028195	0,0019602	Rp 220.206	Rp 1.021.575	Rp 1.483.574
2036	24	22	22	0,0007103	0,0028195	0,0019602	Rp 222.943	Rp 1.034.272	Rp 1.502.013
2037	24	22	22	0,0007103	0,0028195	0,0019602	Rp 225.713	Rp 1.047.126	Rp 1.520.680
2038	24	22	22	0,0007103	0,0028195	0,0019602	Rp 228.519	Rp 1.060.140	Rp 1.539.580
2039	24	22	22	0,0007103	0,0028195	0,0019602	Rp 231.359	Rp 1.073.316	Rp 1.558.715
2040	24	22	22	0,0007103	0,0028195	0,0019602	Rp 234.234	Rp 1.086.656	Rp 1.578.087
2041	24	22	22	0,0007103	0,0028195	0,0019602	Rp 237.145	Rp 1.100.162	Rp 1.597.701
2042	24	22	22	0,0007103	0,0028195	0,0019602	Rp 240.093	Rp 1.113.835	Rp 1.617.558
2043	24	22	22	0,0007103	0,0028195	0,0019602	Rp 243.077	Rp 1.127.678	Rp 1.637.662
2044	24	22	22	0,0007103	0,0028195	0,0019602	Rp 246.098	Rp 1.141.694	Rp 1.658.015
2045	24	22	22	0,0007103	0,0028195	0,0019602	Rp 249.157	Rp 1.155.883	Rp 1.678.622
2046	24	22	22	0,0007103	0,0028195	0,0019602	Rp 252.253	Rp 1.170.249	Rp 1.699.485
2047	24	22	22	0,0007103	0,0028195	0,0019602	Rp 255.388	Rp 1.184.794	Rp 1.720.607
2048	24	22	22	0,0007103	0,0028195	0,0019602	Rp 258.562	Rp 1.199.519	Rp 1.741.991
2049	24	22	22	0,0007103	0,0028195	0,0019602	Rp 261.776	Rp 1.214.427	Rp 1.763.642

d. Flyover After Project

DARI UTARA									
Tahun	Kecepatan (km/jam)			Pemeliharaan (Suku Cadang) (/ 1000 Km)			Biaya Konsumsi Pemeliharaan (Suku Cadang) (Rp /1000 Km)		
	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III
2018	24	22	22	0,0007103	0,0028195	0,0019602	Rp 178.498	Rp 828.087	Rp 1.202.583
2019	24	22	22	0,0007103	0,0028195	0,0019602	Rp 180.717	Rp 838.379	Rp 1.217.529
2020	40	40	36	0,0008127	0,0034171	0,0022276	Rp 209.340	Rp 1.028.704	Rp 1.400.814
2021	40	38	36	0,0008127	0,0033507	0,0022276	Rp 211.941	Rp 1.021.251	Rp 1.418.224
2022	40	36	36	0,0008127	0,0032843	0,0022276	Rp 214.576	Rp 1.013.454	Rp 1.435.851
2023	40	35	35	0,0008127	0,0032511	0,0022085	Rp 217.242	Rp 1.015.678	Rp 1.441.232
2024	40	33	33	0,0008127	0,0031847	0,0021703	Rp 219.942	Rp 1.007.300	Rp 1.433.906
2025	38	31	31	0,0007999	0,0031183	0,0021321	Rp 219.169	Rp 998.556	Rp 1.426.175
2026	35	28	28	0,0007807	0,0030187	0,0020748	Rp 216.567	Rp 978.676	Rp 1.405.095
2027	32	25	25	0,0007615	0,0029191	0,0020175	Rp 213.866	Rp 958.147	Rp 1.383.271
2028	32	25	25	0,0007615	0,0029191	0,0020175	Rp 216.524	Rp 970.056	Rp 1.400.464
2029	32	25	25	0,0007615	0,0029191	0,0020175	Rp 219.215	Rp 982.112	Rp 1.417.869
2030	32	25	25	0,0007615	0,0029191	0,0020175	Rp 221.940	Rp 994.318	Rp 1.435.491
2031	32	25	25	0,0007615	0,0029191	0,0020175	Rp 224.698	Rp 1.006.676	Rp 1.453.332
2032	32	25	25	0,0007615	0,0029191	0,0020175	Rp 227.491	Rp 1.019.187	Rp 1.471.395
2033	32	25	25	0,0007615	0,0029191	0,0020175	Rp 230.318	Rp 1.031.854	Rp 1.489.682
2034	32	25	25	0,0007615	0,0029191	0,0020175	Rp 233.181	Rp 1.044.679	Rp 1.508.197
2035	32	25	25	0,0007615	0,0029191	0,0020175	Rp 236.079	Rp 1.057.663	Rp 1.526.941
2036	32	25	25	0,0007615	0,0029191	0,0020175	Rp 239.013	Rp 1.070.808	Rp 1.545.919
2037	32	25	25	0,0007615	0,0029191	0,0020175	Rp 241.983	Rp 1.084.116	Rp 1.565.133
2038	32	25	25	0,0007615	0,0029191	0,0020175	Rp 244.991	Rp 1.097.590	Rp 1.584.585
2039	32	25	25	0,0007615	0,0029191	0,0020175	Rp 248.036	Rp 1.111.232	Rp 1.604.279
2040	32	25	25	0,0007615	0,0029191	0,0020175	Rp 251.118	Rp 1.125.043	Rp 1.624.218
2041	32	25	25	0,0007615	0,0029191	0,0020175	Rp 254.239	Rp 1.139.025	Rp 1.644.404
2042	32	25	25	0,0007615	0,0029191	0,0020175	Rp 257.399	Rp 1.153.182	Rp 1.664.842
2043	32	25	25	0,0007615	0,0029191	0,0020175	Rp 260.598	Rp 1.167.514	Rp 1.685.533
2044	32	25	25	0,0007615	0,0029191	0,0020175	Rp 263.837	Rp 1.182.025	Rp 1.706.482
2045	32	25	25	0,0007615	0,0029191	0,0020175	Rp 267.116	Rp 1.196.715	Rp 1.727.691
2046	32	25	25	0,0007615	0,0029191	0,0020175	Rp 270.436	Rp 1.211.589	Rp 1.749.164
2047	32	25	25	0,0007615	0,0029191	0,0020175	Rp 273.797	Rp 1.226.647	Rp 1.770.903
2048	32	25	25	0,0007615	0,0029191	0,0020175	Rp 277.200	Rp 1.241.892	Rp

6. Jam Kerja Mekanik

a. Without Project

WILAYAH I DARI BARAT DAYA									
Tahun	Kecepatan (km/jam)			Pemeliharaan (Jam Kerja Mekanik) (/1000 Km)			Biaya Konsumsi Pemeliharaan (Jam Kerja Mekanik) (Rp/1000 Km)		
	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III
2018	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 9.353	Rp 50.639	Rp 31.493
2019	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 9.469	Rp 51.269	Rp 31.884
2020	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 9.587	Rp 51.906	Rp 32.280
2021	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 9.706	Rp 52.551	Rp 32.682
2022	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 9.827	Rp 53.204	Rp 33.088
2023	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 9.949	Rp 53.865	Rp 33.499
2024	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 10.072	Rp 54.535	Rp 33.915
2025	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 10.198	Rp 55.213	Rp 34.337
2026	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 10.324	Rp 55.899	Rp 34.764
2027	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 10.453	Rp 56.594	Rp 35.196
2028	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 10.583	Rp 57.297	Rp 35.633
2029	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 10.714	Rp 58.009	Rp 36.076
2030	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 10.847	Rp 58.730	Rp 36.524
2031	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 10.982	Rp 59.460	Rp 36.978
2032	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 11.119	Rp 60.199	Rp 37.438
2033	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 11.257	Rp 60.947	Rp 37.903
2034	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 11.397	Rp 61.705	Rp 38.374
2035	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 11.538	Rp 62.472	Rp 38.851
2036	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 11.682	Rp 63.248	Rp 39.334
2037	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 11.827	Rp 64.034	Rp 39.823
2038	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 11.974	Rp 64.830	Rp 40.318
2039	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 12.123	Rp 65.636	Rp 40.819
2040	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 12.273	Rp 66.451	Rp 41.326
2041	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 12.426	Rp 67.277	Rp 41.840
2042	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 12.580	Rp 68.114	Rp 42.360
2043	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 12.737	Rp 68.960	Rp 42.886
2044	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 12.895	Rp 69.817	Rp 43.420
2045	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 13.055	Rp 70.685	Rp 43.959
2046	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 13.218	Rp 71.563	Rp 44.505
2047	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 13.382	Rp 72.453	Rp 45.059
2048	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 13.548	Rp 73.353	Rp 45.619
2049	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 13.717	Rp 74.265	Rp 46.186

WILAYAH I DARI TIMUR LAUT									
Tahun	Kecepatan (km/jam)			Pemeliharaan (Jam Kerja Mekanik) (/1000 Km)			Biaya Konsumsi Pemeliharaan (Jam Kerja Mekanik) (Rp/1000 Km)		
	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III
2018	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 9.353	Rp 50.639	Rp 31.493
2019	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 9.469	Rp 51.269	Rp 31.884
2020	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 9.587	Rp 51.906	Rp 32.280
2021	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 9.706	Rp 52.551	Rp 32.682
2022	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 9.827	Rp 53.204	Rp 33.088
2023	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 9.949	Rp 53.865	Rp 33.499
2024	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 10.072	Rp 54.535	Rp 33.915
2025	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 10.198	Rp 55.213	Rp 34.337
2026	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 10.324	Rp 55.899	Rp 34.764
2027	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 10.453	Rp 56.594	Rp 35.196
2028	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 10.583	Rp 57.297	Rp 35.633
2029	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 10.714	Rp 58.009	Rp 36.076
2030	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 10.847	Rp 58.730	Rp 36.524
2031	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 10.982	Rp 59.460	Rp 36.978
2032	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 11.119	Rp 60.199	Rp 37.438
2033	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 11.257	Rp 60.947	Rp 37.903
2034	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 11.397	Rp 61.705	Rp 38.374
2035	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 11.538	Rp 62.472	Rp 38.851
2036	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 11.682	Rp 63.248	Rp 39.334
2037	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 11.827	Rp 64.034	Rp 39.823
2038	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 11.974	Rp 64.830	Rp 40.318
2039	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 12.123	Rp 65.636	Rp 40.819
2040	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 12.273	Rp 66.451	Rp 41.326
2041	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 12.426	Rp 67.277	Rp 41.840
2042	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 12.580	Rp 68.114	Rp 42.360
2043	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 12.737	Rp 68.960	Rp 42.886
2044	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 12.895	Rp 69.817	Rp 43.420
2045	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 13.055	Rp 70.685	Rp 43.959
2046	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 13.218	Rp 71.563	Rp 44.505
2047	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 13.382	Rp 72.453	Rp 45.059
2048	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 13.548	Rp 73.353	Rp 45.619
2049	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 13.717	Rp 74.265	Rp 46.186

WILAYAH I DARI UTARA									
Tahun	Kecepatan (km/jam)			Pemeliharaan (Jam Kerja Mekanik) (/1000 Km)			Biaya Konsumsi Pemeliharaan (Jam Kerja Mekanik) (Rp/1000 Km)		
	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III
2018	40	35,5	35,5	0,50747	2,797735	1,748405	Rp 10.149	Rp 55.955	Rp 34.968
2019	40	34,5	34,5	0,50747	2,774625	1,733295	Rp 10.276	Rp 56.182	Rp 35.097
2020	40	33,5	33,5	0,50747	2,751515	1,718185	Rp 10.403	Rp 56.407	Rp 35.223
2021	38	32,5	32,5	0,50023	2,728405	1,703075	Rp 10.532	Rp 56.628	Rp 35.347
2022	37	31	31	0,49661	2,69374	1,68041	Rp 10.435	Rp 56.603	Rp 35.310
2023	36,5	30,5	30,5	0,4948	2,682185	1,672855	Rp 10.526	Rp 57.061	Rp 35.589
2024	34	28	28	0,48575	2,62441	1,63508	Rp 10.462	Rp 56.526	Rp 35.217
2025	29,5	25	25	0,46946	2,55508	1,58975	Rp 10.237	Rp 55.717	Rp 34.666
2026	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 10.324	Rp 55.899	Rp 34.764
2027	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 10.453	Rp 56.594	Rp 35.196
2028	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 10.583	Rp 57.297	Rp 35.633
2029	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 10.714	Rp 58.009	Rp 36.076
2030	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 10.847	Rp 58.730	Rp 36.524
2031	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 10.982	Rp 59.460	Rp 36.978
2032	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 11.119	Rp 60.199	Rp 37.438
2033	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 11.257	Rp 60.947	Rp 37.903
2034	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 11.397	Rp 61.705	Rp 38.374
2035	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 11.538	Rp 62.472	Rp 38.851
2036	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 11.682	Rp 63.248	Rp 39.334
2037	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 11.827	Rp 64.034	Rp 39.823
2038	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 11.974	Rp 64.830	Rp 40.318
2039	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 12.123	Rp 65.636	Rp 40.819
2040	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 12.273	Rp 66.451	Rp 41.326
2041	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 12.426	Rp 67.277	Rp 41.840
2042	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 12.580	Rp 68.114	Rp 42.360
2043	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 12.737	Rp 68.960	Rp 42.886
2044	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 12.895	Rp 69.817	Rp 43.420
2045	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 13.055	Rp 70.685	Rp 43.959
2046	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 13.218	Rp 71.563	Rp 44.505
2047	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 13.382	Rp 72.453	Rp 45.059
2048	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 13.548	Rp 73.353	Rp 45.619
2049	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 13.717	Rp 74.265	Rp 46.186

WILAYAH II DARI SELATAN									
Tahun	Kecepatan (km/jam)			Pemeliharaan (Jam Kerja Mekanik) (/1000 Km)			Biaya Konsumsi Pemeliharaan (Jam Kerja Mekanik) (Rp/1000 Km)		
	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III
2018	40	36,5	36	0,50747	2,820845	1,75596	Rp 10.149	Rp 56.417	Rp 35.119
2019	40	35,5	35,5	0,50747	2,797735	1,748405	Rp 10.276	Rp 56.650	Rp 35.403
2020	40	34,5	34,5	0,50747	2,774625	1,733295	Rp 10.403	Rp 56.880	Rp 35.533
2021	40	33,5	33,5	0,50747	2,751515	1,718185	Rp 10.532	Rp 57.108	Rp 35.661
2022	38	32,5	32,5	0,50023	2,728405	1,703075	Rp 10.511	Rp 57.332	Rp 35.787
2023	37	31	31	0,49661	2,69374	1,68041	Rp 10.565	Rp 57.307	Rp 35.749
2024	35	29	29	0,48937	2,64752				

WILAYAH II DARI TIMUR									
Tahun	Kecepatan (km/jam)			Pemeliharaan (Jam Kerja Mekanik) (/1000 Km)			Biaya Konsumsi Pemeliharaan (Jam Kerja Mekanik) (Rp/1000 Km)		
	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III
2018	40	40	36	0,50747	2,90173	1,75596	Rp 10.149	Rp 58.035	Rp 35.119
2019	40	40	36	0,50747	2,90173	1,75596	Rp 10.276	Rp 58.756	Rp 35.556
2020	40	40	36	0,50747	2,90173	1,75596	Rp 10.403	Rp 59.486	Rp 35.998
2021	40	40	36	0,50747	2,90173	1,75596	Rp 10.533	Rp 60.225	Rp 36.445
2022	40	40	36	0,50747	2,90173	1,75596	Rp 10.663	Rp 60.974	Rp 36.898
2023	40	39,5	36	0,50747	2,890175	1,75596	Rp 10.796	Rp 61.486	Rp 37.357
2024	40	39	36	0,50747	2,87862	1,75596	Rp 10.930	Rp 62.001	Rp 37.821
2025	40	38,5	36	0,50747	2,867065	1,75596	Rp 11.066	Rp 62.520	Rp 38.291
2026	40	38	36	0,50747	2,85551	1,75596	Rp 11.204	Rp 63.042	Rp 38.767
2027	40	37,5	36	0,50747	2,843955	1,75596	Rp 11.343	Rp 63.567	Rp 39.249
2028	40	36,5	36	0,50747	2,820845	1,75596	Rp 11.484	Rp 63.834	Rp 39.736
2029	40	36	36	0,50747	2,80929	1,75596	Rp 11.626	Rp 64.363	Rp 40.230
2030	40	35	35	0,50747	2,78618	1,74085	Rp 11.771	Rp 64.627	Rp 40.380
2031	40	34	34	0,50747	2,76307	1,72574	Rp 11.917	Rp 64.887	Rp 40.527
2032	38	32,5	32,5	0,50023	2,728405	1,703075	Rp 11.893	Rp 64.869	Rp 40.492
2033	37	31	31	0,49661	2,69374	1,68041	Rp 11.954	Rp 64.841	Rp 40.449
2034	35	29	29	0,48937	2,64752	1,65019	Rp 11.926	Rp 64.521	Rp 40.216
2035	33	27	27	0,48213	2,6013	1,61997	Rp 11.896	Rp 64.182	Rp 39.970
2036	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 11.682	Rp 63.248	Rp 39.334
2037	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 11.827	Rp 64.034	Rp 39.823
2038	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 11.974	Rp 64.830	Rp 40.318
2039	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 12.123	Rp 65.636	Rp 40.819
2040	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 12.273	Rp 66.451	Rp 41.326
2041	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 12.426	Rp 67.277	Rp 41.840
2042	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 12.580	Rp 68.114	Rp 42.360
2043	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 12.737	Rp 68.960	Rp 42.886
2044	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 12.895	Rp 69.817	Rp 43.420
2045	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 13.055	Rp 70.685	Rp 43.959
2046	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 13.218	Rp 71.563	Rp 44.505
2047	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 13.382	Rp 72.453	Rp 45.059
2048	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 13.548	Rp 73.353	Rp 45.619
2049	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 13.717	Rp 74.265	Rp 46.186

b. *With Project* (yang berubah hanya dari arah Utara dan Selatan)

WILAYAH I DARI UTARA									
Tahun	Kecepatan (km/jam)			Pemeliharaan (Jam Kerja Mekanik) (/1000 Km)			Biaya Konsumsi Pemeliharaan (Jam Kerja Mekanik) (Rp/1000 Km)		
	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III
2018	40	35,5	35,5	0,50747	2,797735	1,748405	Rp 10.149	Rp 55.955	Rp 34.968
2019	40	34,5	34,5	0,50747	2,774625	1,733295	Rp 10.276	Rp 56.182	Rp 35.097
2020	40	39,5	36	0,50747	2,890175	1,75596	Rp 10.403	Rp 59.249	Rp 35.998
2021	40	38,5	36	0,50747	2,867065	1,75596	Rp 10.533	Rp 59.506	Rp 36.445
2022	40	38	36	0,50747	2,85551	1,75596	Rp 10.663	Rp 60.003	Rp 36.898
2023	40	37,5	36	0,50747	2,843955	1,75596	Rp 10.796	Rp 60.503	Rp 37.357
2024	40	37	36	0,50747	2,8324	1,75596	Rp 10.930	Rp 61.006	Rp 37.821
2025	40	36,5	36	0,50747	2,820845	1,75596	Rp 11.066	Rp 61.512	Rp 38.291
2026	40	36	36	0,50747	2,80929	1,75596	Rp 11.204	Rp 62.021	Rp 38.767
2027	40	35,5	35,5	0,50747	2,797735	1,748405	Rp 11.343	Rp 62.534	Rp 39.080
2028	40	34,5	34,5	0,50747	2,774625	1,733295	Rp 11.484	Rp 62.788	Rp 39.223
2029	40	33,5	33,5	0,50747	2,751515	1,718185	Rp 11.626	Rp 63.039	Rp 39.365
2030	38	32	32	0,50023	2,71685	1,69552	Rp 11.603	Rp 63.019	Rp 39.328
2031	37	31	31	0,49661	2,69374	1,68041	Rp 11.662	Rp 63.259	Rp 39.462
2032	36	30	30	0,49299	2,67063	1,6653	Rp 11.721	Rp 63.496	Rp 39.593
2033	33	27	27	0,48213	2,6013	1,61997	Rp 11.605	Rp 62.616	Rp 38.994
2034	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 11.397	Rp 61.705	Rp 38.374
2035	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 11.538	Rp 62.472	Rp 38.851
2036	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 11.682	Rp 63.248	Rp 39.334
2037	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 11.827	Rp 64.034	Rp 39.823
2038	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 11.974	Rp 64.830	Rp 40.318
2039	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 12.123	Rp 65.636	Rp 40.819
2040	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 12.273	Rp 66.451	Rp 41.326
2041	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 12.426	Rp 67.277	Rp 41.840
2042	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 12.580	Rp 68.114	Rp 42.360
2043	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 12.737	Rp 68.960	Rp 42.886
2044	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 12.895	Rp 69.817	Rp 43.420
2045	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 13.055	Rp 70.685	Rp 43.959
2046	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 13.218	Rp 71.563	Rp 44.505
2047	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 13.382	Rp 72.453	Rp 45.059
2048	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 13.548	Rp 73.353	Rp 45.619
2049	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 13.717	Rp 74.265	Rp 46.186

WILAYAH II DARI SELATAN									
Tahun	Kecepatan (km/jam)			Pemeliharaan (Jam Kerja Mekanik) (/1000 Km)			Biaya Konsumsi Pemeliharaan (Jam Kerja Mekanik) (Rp/1000 Km)		
	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III
2018	40	36,5	36	0,50747	2,820845	1,75596	Rp 10.149	Rp 56.417	Rp 35.119
2019	40	35,5	35,5	0,50747	2,797735	1,748405	Rp 10.276	Rp 56.500	Rp 35.403
2020	40	39,5	36	0,50747	2,890175	1,75596	Rp 10.403	Rp 59.249	Rp 35.998
2021	40	38,5	36	0,50747	2,867065	1,75596	Rp 10.533	Rp 59.506	Rp 36.445
2022	40	38,5	36	0,50747	2,867065	1,75596	Rp 10.663	Rp 60.246	Rp 36.898
2023	40	37,5	36	0,50747	2,843955	1,75596	Rp 10.796	Rp 60.503	Rp 37.357
2024	40	37	36	0,50747	2,8324	1,75596	Rp 10.930	Rp 61.006	Rp 37.821
2025	40	36,5	36	0,50747	2,820845	1,75596	Rp 11.066	Rp 61.512	Rp 38.291
2026	40	36	36	0,50747	2,80929	1,75596	Rp 11.204	Rp 62.021	Rp 38.767
2027	40	35,5	35,5	0,50747	2,797735	1,748405	Rp 11.343	Rp 62.534	Rp 39.080
2028	40	35	35	0,50747	2,78618	1,74085	Rp 11.484	Rp 63.050	Rp 39.394
2029	40	33,5	33,5	0,50747	2,751515	1,718185	Rp 11.626	Rp 63.039	Rp 39.365
2030	38	32,5	32,5	0,50023	2,728405	1,703075	Rp 11.603	Rp 63.287	Rp 39.504
2031	37	31	31	0,49661	2,69374	1,68041	Rp 11.662	Rp 63.259	Rp 39.462
2032	35	29	29	0,48937	2,64752	1,65019	Rp 11.635	Rp 62.946	Rp 39.234
2033	33	27	27	0,48213	2,6013	1,61997	Rp 11.605	Rp 62.616	Rp 38.994
2034	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 11.397	Rp 61.705	Rp 38.374
2035	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 11.538	Rp 62.472	Rp 38.851
2036	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 11.682	Rp 63.248	Rp 39.334
2037	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 11.827	Rp 64.034	Rp 39.823
2038	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 11.974	Rp 64.830	Rp 40.318
2039	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 12.123	Rp 65.636	Rp 40.819
2040	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 12.273	Rp 66.451	Rp 41.326
2041	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 12.426	Rp 67.277	Rp 41.840
2042	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 12.580	Rp 68.114	Rp 42.360
2043	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 12.737	Rp 68.960	Rp 42.886
2044	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 12.895	Rp 69.817	Rp 43.420
2045	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 13.055	Rp 70.685	Rp 43.959
2046	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 13.218	Rp 71.563	Rp 44.505
2047	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 13.382	Rp 72.453	Rp 45.059
2048	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 13.548	Rp 73.353	Rp 45.619
2049	29	24	24	0,46765	2,53197	1,57464	Rp 13.717	Rp 74.265	Rp 46.186

c. Flyover Eksisting

Tahun	DARI UTARA									
	Kecepatan (km/jam)			Pemeliharaan (Jam Kerja Mekanik) (/1000 Km)			Biaya Konsumsi Pemeliharaan (Jam Kerja Mekanik) (Rp/1000 Km)			
	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan III
2018	24	22	22	0,44955	2,48575	1,54442	Rp 8.991	Rp 49.715	Rp 30.888	
2019	24	22	22	0,44955	2,48575	1,54442	Rp 9.103	Rp 50.333	Rp 31.272	
2020	24	22	22	0,44955	2,48575	1,54442	Rp 9.216	Rp 50.958	Rp 31.661	
2021	24	22	22	0,44955	2,48575	1,54442	Rp 9.330	Rp 51.592	Rp 32.054	
2022	24	22	22	0,44955	2,48575	1,54442	Rp 9.446	Rp 52.233	Rp 32.453	
2023	24	22	22	0,44955	2,48575	1,54442	Rp 9.564	Rp 52.882	Rp 32.856	
2024	24	22	22	0,44955	2,48575	1,54442	Rp 9.683	Rp 53.539	Rp 33.265	
2025	24	22	22	0,44955	2,48575	1,54442	Rp 9.803	Rp 54.205	Rp 33.678	
2026	24	22	22	0,44955	2,48575	1,54442	Rp 9.925	Rp 54.879	Rp 34.097	
2027	24	22	22	0,44955	2,48575	1,54442	Rp 10.048	Rp 55.561	Rp 34.520	
2028	24	22	22	0,44955	2,48575	1,54442	Rp 10.173	Rp 56.251	Rp 34.949	
2029	24	22	22	0,44955	2,48575	1,54442	Rp 10.299	Rp 56.950	Rp 35.384	
2030	24	22	22	0,44955	2,48575	1,54442	Rp 10.428	Rp 57.658	Rp 35.823	
2031	24	22	22	0,44955	2,48575	1,54442	Rp 10.557	Rp 58.375	Rp 36.269	
2032	24	22	22	0,44955	2,48575	1,54442	Rp 10.688	Rp 59.100	Rp 36.719	
2033	24	22	22	0,44955	2,48575	1,54442	Rp 10.821	Rp 59.835	Rp 37.176	
2034	24	22	22	0,44955	2,48575	1,54442	Rp 10.956	Rp 60.578	Rp 37.638	
2035	24	22	22	0,44955	2,48575	1,54442	Rp 11.092	Rp 61.331	Rp 38.106	
2036	24	22	22	0,44955	2,48575	1,54442	Rp 11.230	Rp 62.093	Rp 38.579	
2037	24	22	22	0,44955	2,48575	1,54442	Rp 11.369	Rp 62.865	Rp 39.059	
2038	24	22	22	0,44955	2,48575	1,54442	Rp 11.511	Rp 63.647	Rp 39.544	
2039	24	22	22	0,44955	2,48575	1,54442	Rp 11.654	Rp 64.438	Rp 40.036	
2040	24	22	22	0,44955	2,48575	1,54442	Rp 11.798	Rp 65.238	Rp 40.533	
2041	24	22	22	0,44955	2,48575	1,54442	Rp 11.945	Rp 66.049	Rp 41.037	
2042	24	22	22	0,44955	2,48575	1,54442	Rp 12.094	Rp 66.870	Rp 41.547	
2043	24	22	22	0,44955	2,48575	1,54442	Rp 12.244	Rp 67.701	Rp 42.063	
2044	24	22	22	0,44955	2,48575	1,54442	Rp 12.396	Rp 68.543	Rp 42.586	
2045	24	22	22	0,44955	2,48575	1,54442	Rp 12.550	Rp 69.395	Rp 43.115	
2046	24	22	22	0,44955	2,48575	1,54442	Rp 12.706	Rp 70.257	Rp 43.651	
2047	24	22	22	0,44955	2,48575	1,54442	Rp 12.864	Rp 71.130	Rp 44.194	
2048	24	22	22	0,44955	2,48575	1,54442	Rp 13.024	Rp 72.014	Rp 44.743	
2049	24	22	22	0,44955	2,48575	1,54442	Rp 13.186	Rp 72.909	Rp 45.299	

Tahun	DARI SELATAN									
	Kecepatan (km/jam)			Pemeliharaan (Jam Kerja Mekanik) (/1000 Km)			Biaya Konsumsi Pemeliharaan (Jam Kerja Mekanik) (Rp/1000 Km)			
	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan III
2018	30	27	27	0,47127	2,6013	1,61997	Rp 9.425	Rp 52.026	Rp 32.399	
2019	28	25	25	0,46403	2,55508	1,58975	Rp 9.396	Rp 51.737	Rp 32.190	
2020	25	23	23	0,45317	2,50886	1,55953	Rp 9.290	Rp 51.432	Rp 31.971	
2021	24	22	22	0,44955	2,48575	1,54442	Rp 9.330	Rp 51.592	Rp 32.054	
2022	24	22	22	0,44955	2,48575	1,54442	Rp 9.446	Rp 52.233	Rp 32.453	
2023	24	22	22	0,44955	2,48575	1,54442	Rp 9.564	Rp 52.882	Rp 32.856	
2024	24	22	22	0,44955	2,48575	1,54442	Rp 9.683	Rp 53.539	Rp 33.265	
2025	24	22	22	0,44955	2,48575	1,54442	Rp 9.803	Rp 54.205	Rp 33.678	
2026	24	22	22	0,44955	2,48575	1,54442	Rp 9.925	Rp 54.879	Rp 34.097	
2027	24	22	22	0,44955	2,48575	1,54442	Rp 10.048	Rp 55.561	Rp 34.520	
2028	24	22	22	0,44955	2,48575	1,54442	Rp 10.173	Rp 56.251	Rp 34.949	
2029	24	22	22	0,44955	2,48575	1,54442	Rp 10.299	Rp 56.950	Rp 35.384	
2030	24	22	22	0,44955	2,48575	1,54442	Rp 10.428	Rp 57.658	Rp 35.823	
2031	24	22	22	0,44955	2,48575	1,54442	Rp 10.557	Rp 58.375	Rp 36.269	
2032	24	22	22	0,44955	2,48575	1,54442	Rp 10.688	Rp 59.100	Rp 36.719	
2033	24	22	22	0,44955	2,48575	1,54442	Rp 10.821	Rp 59.835	Rp 37.176	
2034	24	22	22	0,44955	2,48575	1,54442	Rp 10.956	Rp 60.578	Rp 37.638	
2035	24	22	22	0,44955	2,48575	1,54442	Rp 11.092	Rp 61.331	Rp 38.106	
2036	24	22	22	0,44955	2,48575	1,54442	Rp 11.230	Rp 62.093	Rp 38.579	
2037	24	22	22	0,44955	2,48575	1,54442	Rp 11.369	Rp 62.865	Rp 39.059	
2038	24	22	22	0,44955	2,48575	1,54442	Rp 11.511	Rp 63.647	Rp 39.544	
2039	24	22	22	0,44955	2,48575	1,54442	Rp 11.654	Rp 64.438	Rp 40.036	
2040	24	22	22	0,44955	2,48575	1,54442	Rp 11.798	Rp 65.238	Rp 40.533	
2041	24	22	22	0,44955	2,48575	1,54442	Rp 11.945	Rp 66.049	Rp 41.037	
2042	24	22	22	0,44955	2,48575	1,54442	Rp 12.094	Rp 66.870	Rp 41.547	
2043	24	22	22	0,44955	2,48575	1,54442	Rp 12.244	Rp 67.701	Rp 42.063	
2044	24	22	22	0,44955	2,48575	1,54442	Rp 12.396	Rp 68.543	Rp 42.586	
2045	24	22	22	0,44955	2,48575	1,54442	Rp 12.550	Rp 69.395	Rp 43.115	
2046	24	22	22	0,44955	2,48575	1,54442	Rp 12.706	Rp 70.257	Rp 43.651	
2047	24	22	22	0,44955	2,48575	1,54442	Rp 12.864	Rp 71.130	Rp 44.194	
2048	24	22	22	0,44955	2,48575	1,54442	Rp 13.024	Rp 72.014	Rp 44.743	
2049	24	22	22	0,44955	2,48575	1,54442	Rp 13.186	Rp 72.909	Rp 45.299	

d. Flyover After Project

Tahun	DARI UTARA									
	Kecepatan (km/jam)			Pemeliharaan (Jam Kerja Mekanik) (/1000 Km)			Biaya Konsumsi Pemeliharaan (Jam Kerja Mekanik) (Rp/1000 Km)			
	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan III
2018	24	22	22	0,44955	2,48575	1,54442	Rp 8.991	Rp 49.715	Rp 30.888	
2019	24	22	22	0,44955	2,48575	1,54442	Rp 9.103	Rp 50.333	Rp 31.272	
2020	40	40	36	0,50747	2,90173	1,75596	Rp 10.403	Rp 59.486	Rp 35.998	
2021	40	38	36	0,50747	2,85551	1,75596	Rp 10.533	Rp 59.266	Rp 36.445	
2022	40	36	36	0,50747	2,80929	1,75596	Rp 10.663	Rp 59.032	Rp 36.898	
2023	40	35	35	0,50747	2,78618	1,74085	Rp 10.796	Rp 59.274	Rp 37.035	
2024	40	33	33	0,50747	2,73996	1,71063	Rp 10.930	Rp 59.015	Rp 36.844	
2025	38	31	31	0,50023	2,69374	1,68041	Rp 10.908	Rp 58.740	Rp 36.643	
2026	35	28	28	0,48937	2,62441	1,63508	Rp 10.804	Rp 57.940	Rp 36.098	
2027	32	25	25	0,47851	2,55508	1,58975	Rp 10.695	Rp 57.110	Rp 35.534	
2028	32	25	25	0,47851	2,55508	1,58975	Rp 10.828	Rp 57.820	Rp 35.975	
2029	32	25	25	0,47851	2,55508	1,58975	Rp 10.963	Rp 58.539	Rp 36.422	
2030	32	25	25	0,47851	2,55508	1,58975	Rp 11.099	Rp 59.266	Rp 36.875	
2031	32	25	25	0,47851	2,55508	1,58975	Rp 11.237	Rp 60.003	Rp 37.333	
2032	32	25	25	0,47851	2,55508	1,58975	Rp 11.377	Rp 60.749	Rp 37.797	
2033	32	25	25	0,47851	2,55508	1,58975	Rp 11.518	Rp 61.504	Rp 38.267	
2034	32	25	25	0,47851	2,55508	1,58975	Rp 11.661	Rp 62.268	Rp 38.743	
2035	32	25	25	0,47851	2,55508	1,58975	Rp 11.806	Rp 63.042	Rp 39.224	
2036	32	25	25	0,47851	2,55508	1,58975	Rp 11.953	Rp 63.825	Rp 39.712	
2037	32	25	25	0,47851	2,55508	1,58975	Rp 12.102	Rp 64.619	Rp 40.205	
2038	32	25	25	0,47851	2,55508	1,58975	Rp 12.252	Rp 65.422	Rp 40.705	
2039	32	25	25	0,47851	2,55508	1,58975	Rp 12.404	Rp 66.235	Rp 41.211	
2040	32	25	25	0,47851	2,55508	1,58975	Rp 12.558	Rp 67.058	Rp 41.723	
2041	32	25	25	0,47851	2,55508	1,58975	Rp 12.715	Rp 67.891	Rp 42.241	
2042	32	25	25	0,47851	2,55508	1,58975	Rp 12.873	Rp 68.735	Rp 42.766	
2043	32	25	25	0,47851	2,55508	1,58975	Rp 13.033	Rp 69.589	Rp 43.298	
2044	32	25	25	0,47851	2,55508	1,58975	Rp 13.195	Rp 70.454	Rp 43.836	
2045	32	25	25	0,47851	2,55508	1,58975	Rp 13.359	Rp 71.330	Rp 44.381	
2046	32	25	25	0,47851	2,55508	1,58975	Rp 13.525	Rp 72.217	Rp 44.933	
2047	32	25	25	0,47851	2,55508	1,58975	Rp 13.693	Rp 73.114	Rp 45.491	
2048	32	25	25	0,47851	2,55508	1,58975	Rp 13.863	Rp 74.023	Rp 46.056	
2049	32	25	25	0,47851	2,55508	1,58975	Rp 14.035	Rp 74.943	Rp 46.629	

Tahun	DARI SELATAN									
	Kecepatan (km/jam)			Pemeliharaan (Jam Kerja Mekanik) (/1000 Km)			Biaya Konsumsi Pemeliharaan (Jam Kerja Mekanik) (Rp/1000 Km)			
	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan III
2018	30	27	27	0,47127	2,6013	1,61997	Rp 9.425	Rp 52.026	Rp 32.399	
2019	28	25	25	0,46403	2,55508	1,58975	Rp 9.396	Rp 51.737	Rp 32.190	
2020	40	40	36	0,50747	2,90173	1,75596	Rp 10.403	Rp 59.486	Rp 35.998	
2021	40	39,5	36	0,50747</						

7. Depresiasi

a. Without Project

WILAYAH I DARI BARAT DAYA									
Tahun	Kecepatan (km/jam)			Depresiasi (/1000 Km)			Biaya Konsumsi Depresiasi (Rp/1000 Km)		
	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III
2018	29	24	24	0.00506329	0.001501502	0.002252252	Rp 636.203	Rp 220.495	Rp 690.878
2019	29	24	24	0.00506329	0.001501502	0.002252252	Rp 644.110	Rp 223.236	Rp 699.465
2020	29	24	24	0.00506329	0.001501502	0.002252252	Rp 652.115	Rp 226.010	Rp 708.158
2021	29	24	24	0.00506329	0.001501502	0.002252252	Rp 660.220	Rp 228.819	Rp 716.960
2022	29	24	24	0.00506329	0.001501502	0.002252252	Rp 668.425	Rp 231.663	Rp 725.870
2023	29	24	24	0.00506329	0.001501502	0.002252252	Rp 676.733	Rp 234.543	Rp 734.892
2024	29	24	24	0.00506329	0.001501502	0.002252252	Rp 685.144	Rp 237.458	Rp 744.025
2025	29	24	24	0.00506329	0.001501502	0.002252252	Rp 693.659	Rp 240.409	Rp 753.273
2026	29	24	24	0.00506329	0.001501502	0.002252252	Rp 702.280	Rp 243.397	Rp 762.635
2027	29	24	24	0.00506329	0.001501502	0.002252252	Rp 711.008	Rp 246.422	Rp 772.113
2028	29	24	24	0.00506329	0.001501502	0.002252252	Rp 719.845	Rp 249.484	Rp 781.709
2029	29	24	24	0.00506329	0.001501502	0.002252252	Rp 728.792	Rp 252.585	Rp 791.425
2030	29	24	24	0.00506329	0.001501502	0.002252252	Rp 737.850	Rp 255.724	Rp 801.261
2031	29	24	24	0.00506329	0.001501502	0.002252252	Rp 747.020	Rp 258.903	Rp 811.220
2032	29	24	24	0.00506329	0.001501502	0.002252252	Rp 756.304	Rp 262.120	Rp 821.302
2033	29	24	24	0.00506329	0.001501502	0.002252252	Rp 765.704	Rp 265.378	Rp 831.509
2034	29	24	24	0.00506329	0.001501502	0.002252252	Rp 775.221	Rp 268.676	Rp 841.844
2035	29	24	24	0.00506329	0.001501502	0.002252252	Rp 784.855	Rp 272.016	Rp 852.307
2036	29	24	24	0.00506329	0.001501502	0.002252252	Rp 794.610	Rp 275.396	Rp 862.900
2037	29	24	24	0.00506329	0.001501502	0.002252252	Rp 804.486	Rp 278.819	Rp 873.624
2038	29	24	24	0.00506329	0.001501502	0.002252252	Rp 814.484	Rp 282.285	Rp 884.482
2039	29	24	24	0.00506329	0.001501502	0.002252252	Rp 824.607	Rp 285.793	Rp 895.475
2040	29	24	24	0.00506329	0.001501502	0.002252252	Rp 834.856	Rp 289.345	Rp 906.604
2041	29	24	24	0.00506329	0.001501502	0.002252252	Rp 845.232	Rp 292.941	Rp 917.872
2042	29	24	24	0.00506329	0.001501502	0.002252252	Rp 855.737	Rp 296.582	Rp 929.280
2043	29	24	24	0.00506329	0.001501502	0.002252252	Rp 866.372	Rp 300.268	Rp 940.829
2044	29	24	24	0.00506329	0.001501502	0.002252252	Rp 877.140	Rp 304.000	Rp 952.522
2045	29	24	24	0.00506329	0.001501502	0.002252252	Rp 888.042	Rp 307.778	Rp 964.361
2046	29	24	24	0.00506329	0.001501502	0.002252252	Rp 899.079	Rp 311.603	Rp 976.346
2047	29	24	24	0.00506329	0.001501502	0.002252252	Rp 910.253	Rp 315.476	Rp 988.481
2048	29	24	24	0.00506329	0.001501502	0.002252252	Rp 921.566	Rp 319.397	Rp 1.000.766
2049	29	24	24	0.00506329	0.001501502	0.002252252	Rp 933.020	Rp 323.367	Rp 1.013.204

WILAYAH I DARI TIMUR LAUT									
Tahun	Kecepatan (km/jam)			Depresiasi (/1000 Km)			Biaya Konsumsi Depresiasi (Rp/1000 Km)		
	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III
2018	29	24	24	0.00506329	0.001501502	0.002252252	Rp 636.203	Rp 220.495	Rp 690.878
2019	29	24	24	0.00506329	0.001501502	0.002252252	Rp 644.110	Rp 223.236	Rp 699.465
2020	29	24	24	0.00506329	0.001501502	0.002252252	Rp 652.115	Rp 226.010	Rp 708.158
2021	29	24	24	0.00506329	0.001501502	0.002252252	Rp 660.220	Rp 228.819	Rp 716.960
2022	29	24	24	0.00506329	0.001501502	0.002252252	Rp 668.425	Rp 231.663	Rp 725.870
2023	29	24	24	0.00506329	0.001501502	0.002252252	Rp 676.733	Rp 234.543	Rp 734.892
2024	29	24	24	0.00506329	0.001501502	0.002252252	Rp 685.144	Rp 237.458	Rp 744.025
2025	29	24	24	0.00506329	0.001501502	0.002252252	Rp 693.659	Rp 240.409	Rp 753.273
2026	29	24	24	0.00506329	0.001501502	0.002252252	Rp 702.280	Rp 243.397	Rp 762.635
2027	29	24	24	0.00506329	0.001501502	0.002252252	Rp 711.008	Rp 246.422	Rp 772.113
2028	29	24	24	0.00506329	0.001501502	0.002252252	Rp 719.845	Rp 249.484	Rp 781.709
2029	29	24	24	0.00506329	0.001501502	0.002252252	Rp 728.792	Rp 252.585	Rp 791.425
2030	29	24	24	0.00506329	0.001501502	0.002252252	Rp 737.850	Rp 255.724	Rp 801.261
2031	29	24	24	0.00506329	0.001501502	0.002252252	Rp 747.020	Rp 258.903	Rp 811.220
2032	29	24	24	0.00506329	0.001501502	0.002252252	Rp 756.304	Rp 262.120	Rp 821.302
2033	29	24	24	0.00506329	0.001501502	0.002252252	Rp 765.704	Rp 265.378	Rp 831.509
2034	29	24	24	0.00506329	0.001501502	0.002252252	Rp 775.221	Rp 268.676	Rp 841.844
2035	29	24	24	0.00506329	0.001501502	0.002252252	Rp 784.855	Rp 272.016	Rp 852.307
2036	29	24	24	0.00506329	0.001501502	0.002252252	Rp 794.610	Rp 275.396	Rp 862.900
2037	29	24	24	0.00506329	0.001501502	0.002252252	Rp 804.486	Rp 278.819	Rp 873.624
2038	29	24	24	0.00506329	0.001501502	0.002252252	Rp 814.484	Rp 282.285	Rp 884.482
2039	29	24	24	0.00506329	0.001501502	0.002252252	Rp 824.607	Rp 285.793	Rp 895.475
2040	29	24	24	0.00506329	0.001501502	0.002252252	Rp 834.856	Rp 289.345	Rp 906.604
2041	29	24	24	0.00506329	0.001501502	0.002252252	Rp 845.232	Rp 292.941	Rp 917.872
2042	29	24	24	0.00506329	0.001501502	0.002252252	Rp 855.737	Rp 296.582	Rp 929.280
2043	29	24	24	0.00506329	0.001501502	0.002252252	Rp 866.372	Rp 300.268	Rp 940.829
2044	29	24	24	0.00506329	0.001501502	0.002252252	Rp 877.140	Rp 304.000	Rp 952.522
2045	29	24	24	0.00506329	0.001501502	0.002252252	Rp 888.042	Rp 307.778	Rp 964.361
2046	29	24	24	0.00506329	0.001501502	0.002252252	Rp 899.079	Rp 311.603	Rp 976.346
2047	29	24	24	0.00506329	0.001501502	0.002252252	Rp 910.253	Rp 315.476	Rp 988.481
2048	29	24	24	0.00506329	0.001501502	0.002252252	Rp 921.566	Rp 319.397	Rp 1.000.766
2049	29	24	24	0.00506329	0.001501502	0.002252252	Rp 933.020	Rp 323.367	Rp 1.013.204

WILAYAH I DARI UTARA									
Tahun	Kecepatan (km/jam)			Depresiasi (/1000 Km)			Biaya Konsumsi Depresiasi (Rp/1000 Km)		
	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III
2018	40	35.5	35.5	0.00444444	0.001299545	0.001949318	Rp 558.444	Rp 190.838	Rp 597.953
2019	40	34.5	34.5	0.00444444	0.001314924	0.001972387	Rp 565.385	Rp 195.497	Rp 612.549
2020	40	33.5	33.5	0.00444444	0.001330672	0.001996008	Rp 572.412	Rp 200.297	Rp 627.581
2021	38	32.5	32.5	0.00454545	0.001346801	0.002020202	Rp 592.697	Rp 205.244	Rp 643.091
2022	37	31	31	0.00459777	0.001371742	0.002057613	Rp 606.961	Rp 211.643	Rp 663.141
2023	36.5	30.5	30.5	0.00462428	0.001380262	0.002070393	Rp 618.057	Rp 215.604	Rp 675.553
2024	34	28	28	0.0047619	0.001424501	0.002136752	Rp 644.361	Rp 225.280	Rp 705.870
2025	29.5	25	25	0.00503145	0.001481481	0.002222222	Rp 689.296	Rp 237.203	Rp 743.229
2026	29	24	24	0.00506329	0.001501502	0.002252252	Rp 702.280	Rp 243.397	Rp 762.635
2027	29	24	24	0.00506329	0.001501502	0.002252252	Rp 711.008	Rp 246.422	Rp 772.113
2028	29	24	24	0.00506329	0.001501502	0.002252252	Rp 719.845	Rp 249.484	Rp 781.709
2029	29	24	24	0.00506329	0.001501502	0.002252252	Rp 728.792	Rp 252.585	Rp 791.425
2030	29	24	24	0.00506329	0.001501502	0.002252252	Rp 737.850	Rp 255.724	Rp 801.261
2031	29	24	24	0.00506329	0.001501502	0.002252252	Rp 747.020	Rp 258.903	Rp 811.220
2032	29	24	24	0.00506329	0.001501502	0.002252252	Rp 756.304	Rp 262.120	Rp 821.302
2033	29	24	24	0.00506329	0.001501502	0.002252252	Rp 765.704	Rp 265.378	Rp 831.509
2034	29	24	24	0.00506329	0.001501502	0.002252252	Rp 775.221	Rp 268.676	Rp 841.844
2035	29	24	24	0.00506329	0.001501502	0.002252252	Rp 784.855	Rp 272.016	Rp 852.307
2036	29	24	24	0.00506329	0.001501502	0.002252252	Rp 794.610	Rp 275.396	Rp 862.900
2037	29	24	24	0.00506329	0.001501502	0.002252252	Rp 804.486	Rp 278.819	Rp 873.624
2038	29	24	24	0.00506329	0.001501502	0.002252252	Rp 814.484	Rp 282.285	Rp 884.482
2039	29	24	24	0.00506329	0.001501502	0.002252252	Rp 824.607	Rp 285.793	Rp 895.475
2040	29	24	24	0.00506329	0.001501502	0.002252252	Rp 834.856	Rp 289.345	Rp 906.604
2041	29	24	24	0.00506329	0.001501502	0.002252252	Rp 845.232	Rp 292.941	Rp 917.872
2042	29	24	24	0.00506329	0.001501502	0.002252252	Rp 855.737	Rp 296.582	Rp 929.280
2043	29	24	24	0.00506329	0.001501502	0.002252252	Rp 866.372	Rp 300.268	Rp 940.829
2044	29	24	24	0.00506329	0.001501502	0.002252252	Rp 877.140	Rp 304.000	Rp 952.522
2045	29	24	24	0.00506329	0.001501502	0.002252252	Rp 888.042	Rp 307.778	Rp 964.361
2046	29	24	24	0.00506329	0.001501502	0.002252252	Rp 899.079	Rp 311.603	Rp 976.346
2047	29	24	24	0.005					

WILAYAH II DARI TIMUR									
Tahun	Kecepatan (km/jam)			Depresiasi (/1000 Km)			Biaya Konsumsi Depresiasi (Rp/1000 Km)		
	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III
2018	40	40	36	0,00444444	0,001234568	0,001937984	Rp 558.444	Rp 181.296	Rp 594.477
2019	40	40	36	0,00444444	0,001234568	0,001937984	Rp 565.385	Rp 183.550	Rp 601.865
2020	40	40	36	0,00444444	0,001234568	0,001937984	Rp 572.412	Rp 185.831	Rp 609.345
2021	40	40	36	0,00444444	0,001234568	0,001937984	Rp 579.526	Rp 188.140	Rp 616.919
2022	40	40	36	0,00444444	0,001234568	0,001937984	Rp 586.729	Rp 190.479	Rp 624.586
2023	40	39,5	36	0,00444444	0,001241465	0,001937984	Rp 594.021	Rp 193.923	Rp 632.349
2024	40	39	36	0,00444444	0,001248439	0,001937984	Rp 601.404	Rp 197.437	Rp 640.208
2025	40	38,5	36	0,00444444	0,001255493	0,001937984	Rp 608.878	Rp 201.020	Rp 648.165
2026	40	38	36	0,00444444	0,001262626	0,001937984	Rp 616.446	Rp 204.674	Rp 656.221
2027	40	37,5	36	0,00444444	0,001269841	0,001937984	Rp 624.107	Rp 208.402	Rp 664.376
2028	40	36,5	36	0,00444444	0,001284522	0,001937984	Rp 631.864	Rp 213.432	Rp 672.634
2029	40	36	36	0,00444444	0,00129199	0,001937984	Rp 639.717	Rp 217.341	Rp 680.993
2030	40	35	35	0,00444444	0,00130719	0,001960784	Rp 647.668	Rp 222.631	Rp 697.568
2031	40	34	34	0,00444444	0,001322751	0,001984127	Rp 655.717	Rp 228.081	Rp 714.646
2032	38	32,5	32,5	0,00454545	0,001346801	0,002020202	Rp 678.955	Rp 235.114	Rp 736.683
2033	37	31	31	0,0045977	0,001371742	0,002057613	Rp 695.294	Rp 242.444	Rp 759.651
2034	35	29	29	0,00470588	0,00140647	0,002109705	Rp 720.499	Rp 251.672	Rp 788.563
2035	33	27	27	0,00481928	0,001443001	0,002164502	Rp 747.031	Rp 261.418	Rp 819.100
2036	29	24	24	0,00506329	0,001501502	0,002252252	Rp 794.610	Rp 275.396	Rp 862.900
2037	29	24	24	0,00506329	0,001501502	0,002252252	Rp 804.486	Rp 278.819	Rp 873.624
2038	29	24	24	0,00506329	0,001501502	0,002252252	Rp 814.484	Rp 282.285	Rp 884.482
2039	29	24	24	0,00506329	0,001501502	0,002252252	Rp 824.607	Rp 285.793	Rp 895.475
2040	29	24	24	0,00506329	0,001501502	0,002252252	Rp 834.856	Rp 289.345	Rp 906.604
2041	29	24	24	0,00506329	0,001501502	0,002252252	Rp 845.232	Rp 292.941	Rp 917.872
2042	29	24	24	0,00506329	0,001501502	0,002252252	Rp 855.737	Rp 296.582	Rp 929.280
2043	29	24	24	0,00506329	0,001501502	0,002252252	Rp 866.372	Rp 300.268	Rp 940.829
2044	29	24	24	0,00506329	0,001501502	0,002252252	Rp 877.140	Rp 304.000	Rp 952.522
2045	29	24	24	0,00506329	0,001501502	0,002252252	Rp 888.042	Rp 307.778	Rp 964.361
2046	29	24	24	0,00506329	0,001501502	0,002252252	Rp 899.079	Rp 311.603	Rp 976.346
2047	29	24	24	0,00506329	0,001501502	0,002252252	Rp 910.253	Rp 315.476	Rp 988.481
2048	29	24	24	0,00506329	0,001501502	0,002252252	Rp 921.566	Rp 319.397	Rp 1.000.766
2049	29	24	24	0,00506329	0,001501502	0,002252252	Rp 933.020	Rp 323.367	Rp 1.013.204

b. *With Project* (yang berubah hanya dari arah Utara dan Selatan)

WILAYAH I DARI UTARA									
Tahun	Kecepatan (km/jam)			Depresiasi (/1000 Km)			Biaya Konsumsi Depresiasi (Rp/1000 Km)		
	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III
2018	40	35,5	35,5	0,00444444	0,001299545	0,001949318	Rp 558.444	Rp 190.838	Rp 597.953
2019	40	34,5	34,5	0,00444444	0,001314924	0,001972387	Rp 565.385	Rp 195.497	Rp 612.549
2020	40	39,5	36	0,00444444	0,001241465	0,001937984	Rp 572.412	Rp 186.869	Rp 609.345
2021	40	38,5	36	0,00444444	0,001255493	0,001937984	Rp 579.526	Rp 191.329	Rp 616.919
2022	40	38	36	0,00444444	0,001262626	0,001937984	Rp 586.729	Rp 194.808	Rp 624.586
2023	40	37,5	36	0,00444444	0,001269841	0,001937984	Rp 594.021	Rp 198.356	Rp 632.349
2024	40	37	36	0,00444444	0,001277139	0,001937984	Rp 601.404	Rp 201.975	Rp 640.208
2025	40	36,5	36	0,00444444	0,001284522	0,001937984	Rp 608.878	Rp 205.668	Rp 648.165
2026	40	36	36	0,00444444	0,00129199	0,001937984	Rp 616.446	Rp 209.434	Rp 656.221
2027	40	35,5	35,5	0,00444444	0,001299545	0,001949318	Rp 624.107	Rp 213.277	Rp 668.262
2028	40	34,5	34,5	0,00444444	0,001314924	0,001972387	Rp 631.864	Rp 218.483	Rp 684.574
2029	40	33,5	33,5	0,00444444	0,001330672	0,001996008	Rp 639.717	Rp 223.848	Rp 701.382
2030	38	32	32	0,00454545	0,001355014	0,00203252	Rp 662.388	Rp 230.776	Rp 723.089
2031	37	31	31	0,0045977	0,001371742	0,002057613	Rp 678.328	Rp 236.528	Rp 741.114
2032	36	30	30	0,00465116	0,001388889	0,002083333	Rp 694.745	Rp 242.461	Rp 759.704
2033	33	27	27	0,00481928	0,001443001	0,002164502	Rp 728.803	Rp 255.039	Rp 799.113
2034	29	24	24	0,00506329	0,001501502	0,002252252	Rp 775.221	Rp 268.676	Rp 841.844
2035	29	24	24	0,00506329	0,001501502	0,002252252	Rp 784.855	Rp 272.016	Rp 852.307
2036	29	24	24	0,00506329	0,001501502	0,002252252	Rp 794.610	Rp 275.396	Rp 862.900
2037	29	24	24	0,00506329	0,001501502	0,002252252	Rp 804.486	Rp 278.819	Rp 873.624
2038	29	24	24	0,00506329	0,001501502	0,002252252	Rp 814.484	Rp 282.285	Rp 884.482
2039	29	24	24	0,00506329	0,001501502	0,002252252	Rp 824.607	Rp 285.793	Rp 895.475
2040	29	24	24	0,00506329	0,001501502	0,002252252	Rp 834.856	Rp 289.345	Rp 906.604
2041	29	24	24	0,00506329	0,001501502	0,002252252	Rp 845.232	Rp 292.941	Rp 917.872
2042	29	24	24	0,00506329	0,001501502	0,002252252	Rp 855.737	Rp 296.582	Rp 929.280
2043	29	24	24	0,00506329	0,001501502	0,002252252	Rp 866.372	Rp 300.268	Rp 940.829
2044	29	24	24	0,00506329	0,001501502	0,002252252	Rp 877.140	Rp 304.000	Rp 952.522
2045	29	24	24	0,00506329	0,001501502	0,002252252	Rp 888.042	Rp 307.778	Rp 964.361
2046	29	24	24	0,00506329	0,001501502	0,002252252	Rp 899.079	Rp 311.603	Rp 976.346
2047	29	24	24	0,00506329	0,001501502	0,002252252	Rp 910.253	Rp 315.476	Rp 988.481
2048	29	24	24	0,00506329	0,001501502	0,002252252	Rp 921.566	Rp 319.397	Rp 1.000.766
2049	29	24	24	0,00506329	0,001501502	0,002252252	Rp 933.020	Rp 323.367	Rp 1.013.204

WILAYAH II DARI SELATAN									
Tahun	Kecepatan (km/jam)			Depresiasi (/1000 Km)			Biaya Konsumsi Depresiasi (Rp/1000 Km)		
	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III
2018	40	36,5	36	0,00444444	0,001284522	0,001937984	Rp 558.444	Rp 188.632	Rp 594.477
2019	40	35,5	35,5	0,00444444	0,001299545	0,001949318	Rp 565.385	Rp 193.210	Rp 605.385
2020	40	39,5	36	0,00444444	0,001241465	0,001937984	Rp 572.412	Rp 186.869	Rp 609.345
2021	40	38,5	36	0,00444444	0,001255493	0,001937984	Rp 579.526	Rp 191.329	Rp 616.919
2022	40	38	36	0,00444444	0,001262626	0,001937984	Rp 586.729	Rp 193.707	Rp 624.586
2023	40	37,5	36	0,00444444	0,001269841	0,001937984	Rp 594.021	Rp 198.356	Rp 632.349
2024	40	37	36	0,00444444	0,001277139	0,001937984	Rp 601.404	Rp 201.975	Rp 640.208
2025	40	36,5	36	0,00444444	0,001284522	0,001937984	Rp 608.878	Rp 205.668	Rp 648.165
2026	40	36	36	0,00444444	0,00129199	0,001937984	Rp 616.446	Rp 209.434	Rp 656.221
2027	40	35,5	35,5	0,00444444	0,001299545	0,001949318	Rp 624.107	Rp 213.277	Rp 668.262
2028	40	35	35	0,00444444	0,00130719	0,001960784	Rp 631.864	Rp 217.198	Rp 680.547
2029	40	33,5	33,5	0,00444444	0,001330672	0,001996008	Rp 639.717	Rp 223.848	Rp 701.382
2030	38	32,5	32,5	0,00454545	0,001355014	0,00203252	Rp 662.388	Rp 230.776	Rp 723.089
2031	37	31	31	0,0045977	0,001371742	0,002057613	Rp 678.328	Rp 236.528	Rp 741.114
2032	35	29	29	0,00470588	0,00140647	0,002109705	Rp 720.499	Rp 251.672	Rp 788.563
2033	33	27	27	0,00481928	0,001443001	0,002164502	Rp 728.803	Rp 255.039	Rp 799.113
2034	29	24	24	0,00506329	0,001501502	0,002252252	Rp 775.221	Rp 268.676	Rp 841.844
2035	29	24	24	0,00506329	0,001501502	0,002252252	Rp 784.855	Rp 272.016	Rp 852.307
2036	29	24	24	0,00506329	0,001501502	0,002252252	Rp 794.610	Rp 275.396	Rp 862.900
2037	29	24	24	0,00506329	0,001501502	0,002252252	Rp 804.486	Rp 278.819	Rp 873.624
2038	29	24	24	0,00506329	0,001501502	0,002252252	Rp 814.484	Rp 282.285	Rp 884.482
2039	29	24	24	0,00506329	0,001501502	0,002252252	Rp 824.607	Rp 285.793	Rp 895.475
2040	29	24	24	0,00506329	0,001501502	0,002252252	Rp 834.856	Rp 289.345	Rp 906.604
2041	29	24	24	0,00506329	0,001501502	0,002252252	Rp 845.232	Rp 292.941	Rp 917.872
2042	29	24	24	0,00506329	0,001501502	0,002252252	Rp 855.737	Rp 296.582	Rp 929.280
2043	29	24	24	0,00506329	0,001501502	0,002252252	Rp 866.372	Rp 300.268	Rp 940.829
2044	29	24	24	0,00506329	0,001501502	0,002252252	Rp 877.140	Rp 304.000	Rp 952.522
2045	29	24	24	0,00506329	0,001501502	0,002252252	Rp 888.042	Rp 307.778	Rp 964.361
2046	29	24	24	0,00506329	0,001501502	0,002252252	Rp 899.079	Rp 311.603	Rp 976.346
2047	29	24	24	0,00506					

c. Flyover Eksisting

Tahun	Kecepatan (km/jam)			Depresiasi (/ 1000 Km)			Biaya Konsumsi Depresiasi (Rp /1000		
	DARI UTARA								
	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III
2018	24	22	22	0,00540541	0,00154321	0,002314815	Rp679.189	Rp 226.620	Rp 710.669
2019	24	22	22	0,00540541	0,00154321	0,002314815	Rp687.631	Rp 229.437	Rp 718.895
2020	24	22	22	0,00540541	0,00154321	0,002314815	Rp696.177	Rp 232.288	Rp 727.829
2021	24	22	22	0,00540541	0,00154321	0,002314815	Rp704.829	Rp 235.175	Rp 736.875
2022	24	22	22	0,00540541	0,00154321	0,002314815	Rp713.589	Rp 238.098	Rp 746.033
2023	24	22	22	0,00540541	0,00154321	0,002314815	Rp722.458	Rp 241.058	Rp 755.306
2024	24	22	22	0,00540541	0,00154321	0,002314815	Rp731.437	Rp 244.054	Rp 764.693
2025	24	22	22	0,00540541	0,00154321	0,002314815	Rp740.528	Rp 247.087	Rp 774.197
2026	24	22	22	0,00540541	0,00154321	0,002314815	Rp749.731	Rp 250.158	Rp 783.819
2027	24	22	22	0,00540541	0,00154321	0,002314815	Rp759.049	Rp 253.267	Rp 793.561
2028	24	22	22	0,00540541	0,00154321	0,002314815	Rp768.483	Rp 256.415	Rp 803.423
2029	24	22	22	0,00540541	0,00154321	0,002314815	Rp778.034	Rp 259.601	Rp 813.409
2030	24	22	22	0,00540541	0,00154321	0,002314815	Rp787.704	Rp 262.828	Rp 823.518
2031	24	22	22	0,00540541	0,00154321	0,002314815	Rp797.494	Rp 266.094	Rp 833.753
2032	24	22	22	0,00540541	0,00154321	0,002314815	Rp807.406	Rp 269.402	Rp 844.116
2033	24	22	22	0,00540541	0,00154321	0,002314815	Rp817.441	Rp 272.750	Rp 854.607
2034	24	22	22	0,00540541	0,00154321	0,002314815	Rp827.600	Rp 276.140	Rp 865.228
2035	24	22	22	0,00540541	0,00154321	0,002314815	Rp837.886	Rp 279.572	Rp 875.982
2036	24	22	22	0,00540541	0,00154321	0,002314815	Rp848.300	Rp 283.046	Rp 886.869
2037	24	22	22	0,00540541	0,00154321	0,002314815	Rp858.843	Rp 286.564	Rp 897.891
2038	24	22	22	0,00540541	0,00154321	0,002314815	Rp869.517	Rp 290.126	Rp 909.051
2039	24	22	22	0,00540541	0,00154321	0,002314815	Rp880.324	Rp 293.732	Rp 920.349
2040	24	22	22	0,00540541	0,00154321	0,002314815	Rp891.265	Rp 297.382	Rp 931.788
2041	24	22	22	0,00540541	0,00154321	0,002314815	Rp902.342	Rp 301.078	Rp 943.368
2042	24	22	22	0,00540541	0,00154321	0,002314815	Rp913.557	Rp 304.820	Rp 955.093
2043	24	22	22	0,00540541	0,00154321	0,002314815	Rp924.911	Rp 308.609	Rp 966.963
2044	24	22	22	0,00540541	0,00154321	0,002314815	Rp936.406	Rp 312.444	Rp 978.981
2045	24	22	22	0,00540541	0,00154321	0,002314815	Rp948.044	Rp 316.327	Rp 991.149
2046	24	22	22	0,00540541	0,00154321	0,002314815	Rp959.827	Rp 320.259	Rp 1.003.467
2047	24	22	22	0,00540541	0,00154321	0,002314815	Rp971.756	Rp 324.239	Rp 1.015.939
2048	24	22	22	0,00540541	0,00154321	0,002314815	Rp983.834	Rp 328.269	Rp 1.028.565
2049	24	22	22	0,00540541	0,00154321	0,002314815	Rp996.062	Rp 332.349	Rp 1.041.349

d. Flyover After Project

Tahun	Kecepatan (km/jam)			Depresiasi (/ 1000 Km)			Biaya Konsumsi Depresiasi (Rp /1000		
	DARI UTARA								
	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III
2018	24	22	22	0,00540541	0,00154321	0,002314815	Rp679.189	Rp 226.620	Rp 710.669
2019	24	22	22	0,00540541	0,00154321	0,002314815	Rp687.631	Rp 229.437	Rp 718.895
2020	40	40	36	0,00444444	0,001234568	0,001937984	Rp572.412	Rp 185.831	Rp 609.345
2021	40	38	36	0,00444444	0,001262626	0,001937984	Rp579.526	Rp 192.416	Rp 616.919
2022	40	36	36	0,00444444	0,00129199	0,001937984	Rp586.729	Rp 199.338	Rp 624.586
2023	40	35	35	0,00444444	0,00130719	0,001960784	Rp594.021	Rp 204.190	Rp 639.788
2024	40	33	33	0,00444444	0,001338688	0,002008032	Rp601.404	Rp 211.709	Rp 663.348
2025	38	31	31	0,00454545	0,001371742	0,002057613	Rp622.717	Rp 219.633	Rp 688.175
2026	35	28	28	0,00470588	0,001424501	0,002136752	Rp652.707	Rp 230.915	Rp 723.525
2027	32	25	25	0,00487805	0,001481481	0,002222222	Rp684.996	Rp 243.136	Rp 761.818
2028	32	25	25	0,00487805	0,001481481	0,002222222	Rp693.509	Rp 246.158	Rp 771.287
2029	32	25	25	0,00487805	0,001481481	0,002222222	Rp702.129	Rp 249.217	Rp 780.872
2030	32	25	25	0,00487805	0,001481481	0,002222222	Rp710.855	Rp 252.315	Rp 790.578
2031	32	25	25	0,00487805	0,001481481	0,002222222	Rp719.690	Rp 255.451	Rp 800.403
2032	32	25	25	0,00487805	0,001481481	0,002222222	Rp728.635	Rp 258.625	Rp 810.351
2033	32	25	25	0,00487805	0,001481481	0,002222222	Rp737.690	Rp 261.840	Rp 820.423
2034	32	25	25	0,00487805	0,001481481	0,002222222	Rp746.859	Rp 265.094	Rp 830.619
2035	32	25	25	0,00487805	0,001481481	0,002222222	Rp756.141	Rp 268.389	Rp 840.943
2036	32	25	25	0,00487805	0,001481481	0,002222222	Rp765.539	Rp 271.725	Rp 851.394
2037	32	25	25	0,00487805	0,001481481	0,002222222	Rp775.053	Rp 275.102	Rp 861.976
2038	32	25	25	0,00487805	0,001481481	0,002222222	Rp784.686	Rp 278.521	Rp 872.689
2039	32	25	25	0,00487805	0,001481481	0,002222222	Rp794.439	Rp 281.982	Rp 883.535
2040	32	25	25	0,00487805	0,001481481	0,002222222	Rp804.312	Rp 285.487	Rp 894.516
2041	32	25	25	0,00487805	0,001481481	0,002222222	Rp814.309	Rp 289.035	Rp 905.634
2042	32	25	25	0,00487805	0,001481481	0,002222222	Rp824.429	Rp 292.627	Rp 916.889
2043	32	25	25	0,00487805	0,001481481	0,002222222	Rp834.676	Rp 296.264	Rp 928.285
2044	32	25	25	0,00487805	0,001481481	0,002222222	Rp845.050	Rp 299.946	Rp 939.822
2045	32	25	25	0,00487805	0,001481481	0,002222222	Rp855.552	Rp 303.674	Rp 951.503
2046	32	25	25	0,00487805	0,001481481	0,002222222	Rp866.186	Rp 307.449	Rp 963.328
2047	32	25	25	0,00487805	0,001481481	0,002222222	Rp876.951	Rp 311.270	Rp 975.301
2048	32	25	25	0,00487805	0,001481481	0,002222222	Rp887.850	Rp 315.138	Rp 987.423
2049	32	25	25	0,00487805	0,001481481	0,002222222	Rp898.885	Rp 319.055	Rp 999.695

Tahun	Kecepatan (km/jam)			Depresiasi (/ 1000 Km)			Biaya Konsumsi Depresiasi (Rp /1000		
	DARI SELATAN								
	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III
2018	30	27	27	0,005	0,001443001	0,002164502	Rp628.250	Rp 211.905	Rp 663.961
2019	28	25	25	0,00512821	0,001481481	0,002222222	Rp652.367	Rp 220.259	Rp 690.139
2020	25	23	23	0,00533333	0,00152207	0,002283105	Rp686.894	Rp 229.106	Rp 717.859
2021	24	22	22	0,00540541	0,00154321	0,002314815	Rp704.829	Rp 235.175	Rp 736.875
2022	24	22	22	0,00540541	0,00154321	0,002314815	Rp713.589	Rp 238.098	Rp 746.033
2023	24	22	22	0,00540541	0,00154321	0,002314815	Rp722.458	Rp 241.058	Rp 755.306
2024	24	22	22	0,00540541	0,00154321	0,002314815	Rp731.437	Rp 244.054	Rp 764.693
2025	24	22	22	0,00540541	0,00154321	0,002314815	Rp740.528	Rp 247.087	Rp 774.197
2026	24	22	22	0,00540541	0,00154321	0,002314815	Rp749.731	Rp 250.158	Rp 783.819
2027	24	22	22	0,00540541	0,00154321	0,002314815	Rp759.049	Rp 253.267	Rp 793.561
2028	24	22	22	0,00540541	0,00154321	0,002314815	Rp768.483	Rp 256.415	Rp 803.423
2029	24	22	22	0,00540541	0,00154321	0,002314815	Rp778.034	Rp 259.601	Rp 813.409
2030	24	22	22	0,00540541	0,00154321	0,002314815	Rp787.704	Rp 262.828	Rp 823.518
2031	24	22	22	0,00540541	0,00154321	0,002314815	Rp797.494	Rp 266.094	Rp 833.753
2032	24	22	22	0,00540541	0,00154321	0,002314815	Rp807.406	Rp 269.402	Rp 844.116
2033	24	22	22	0,00540541	0,00154321	0,002314815	Rp817.441	Rp 272.750	Rp 854.607
2034	24	22	22	0,00540541	0,00154321	0,002314815	Rp827.600	Rp 276.140	Rp 865.228
2035	24	22	22	0,00540541	0,00154321	0,002314815	Rp837.886	Rp 279.572	Rp 875.982
2036	24	22	22	0,00540541	0,00154321	0,002314815	Rp848.300	Rp 283.046	Rp 886.869
2037	24	22	22	0,00540541	0,00154321	0,002314815	Rp858.843	Rp 286.564	Rp 897.891
2038	24	22	22	0,00540541	0,00154321	0,002314815	Rp869.517	Rp 290.126	Rp 909.051
2039	24	22	22	0,00540541	0,00154321	0,002314815	Rp880.324	Rp 293.732	Rp 920.349
2040	24	22	22	0,00540541	0,00154321	0,002314815	Rp891.265	Rp 297.382	Rp 931.788
2041	24	22	22	0,00540541	0,00154321	0,002314815	Rp902.342	Rp 301.078	Rp 943.368
2042	24	22	22	0,00540541	0,00154321	0,002314815	Rp913.557	Rp 304.820	Rp 955.093
2043	24	22	22	0,00540541	0,00154321	0,002314815	Rp924.911	Rp 308.609	Rp 966.963
2044	24	22	22	0,00540541	0,00154321	0,002314815	Rp936.406	Rp 312.444	Rp 978.981
2045	24	22	22	0,00540541	0,00154321	0,002314815	Rp948.044	Rp 316.327	Rp 991.149
2046	24	22	22	0,00540541	0,00154321	0,002314815	Rp959.827	Rp 320.259	Rp 1.003.467
2047	24	22	22	0,00540541	0,00154321	0,002314815	Rp971.756	Rp 324.239	Rp 1.015.939
2048	24	22	22	0,00540541	0,00154321	0,0023148			

8. Asuransi

a. Without Project

WILAYAH I DARI BARAT DAYA										
Tahun	Kecepatan (km/jam)			Asuransi (/1000 Km)			Biaya Asuransi(Rp/1000 Km)			
	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III	
2018	29	24	24	0.00262069	0.000972222	0.001482639	Rp658.579	Rp 285.542	Rp 909.599	
2019	29	24	24	0.00262069	0.000972222	0.001482639	Rp666.764	Rp 289.091	Rp 920.904	
2020	29	24	24	0.00262069	0.000972222	0.001482639	Rp 675.051	Rp 292.683	Rp 932.349	
2021	29	24	24	0.00262069	0.000972222	0.001482639	Rp683.441	Rp 296.321	Rp 943.937	
2022	29	24	24	0.00262069	0.000972222	0.001482639	Rp 691.935	Rp 300.004	Rp 955.669	
2023	29	24	24	0.00262069	0.000972222	0.001482639	Rp700.535	Rp 303.733	Rp 967.546	
2024	29	24	24	0.00262069	0.000972222	0.001482639	Rp709.242	Rp 307.507	Rp 979.572	
2025	29	24	24	0.00262069	0.000972222	0.001482639	Rp 718.057	Rp 311.329	Rp 991.746	
2026	29	24	24	0.00262069	0.000972222	0.001482639	Rp 726.981	Rp 315.199	Rp 1.004.072	
2027	29	24	24	0.00262069	0.000972222	0.001482639	Rp 736.016	Rp 319.116	Rp 1.016.551	
2028	29	24	24	0.00262069	0.000972222	0.001482639	Rp 745.164	Rp 323.082	Rp 1.029.185	
2029	29	24	24	0.00262069	0.000972222	0.001482639	Rp 754.425	Rp 327.098	Rp 1.041.977	
2030	29	24	24	0.00262069	0.000972222	0.001482639	Rp 763.801	Rp 331.163	Rp 1.054.927	
2031	29	24	24	0.00262069	0.000972222	0.001482639	Rp 773.294	Rp 335.279	Rp 1.068.038	
2032	29	24	24	0.00262069	0.000972222	0.001482639	Rp 782.905	Rp 339.446	Rp 1.081.312	
2033	29	24	24	0.00262069	0.000972222	0.001482639	Rp 792.636	Rp 343.665	Rp 1.094.751	
2034	29	24	24	0.00262069	0.000972222	0.001482639	Rp802.487	Rp 347.936	Rp 1.108.357	
2035	29	24	24	0.00262069	0.000972222	0.001482639	Rp812.461	Rp 352.260	Rp 1.122.133	
2036	29	24	24	0.00262069	0.000972222	0.001482639	Rp 822.558	Rp 356.638	Rp 1.136.079	
2037	29	24	24	0.00262069	0.000972222	0.001482639	Rp 832.782	Rp 361.071	Rp 1.150.199	
2038	29	24	24	0.00262069	0.000972222	0.001482639	Rp 843.132	Rp 365.558	Rp 1.164.494	
2039	29	24	24	0.00262069	0.000972222	0.001482639	Rp 853.611	Rp 370.102	Rp 1.178.967	
2040	29	24	24	0.00262069	0.000972222	0.001482639	Rp 864.220	Rp 374.702	Rp 1.193.620	
2041	29	24	24	0.00262069	0.000972222	0.001482639	Rp 874.961	Rp 379.359	Rp 1.208.455	
2042	29	24	24	0.00262069	0.000972222	0.001482639	Rp 885.835	Rp 384.073	Rp 1.223.474	
2043	29	24	24	0.00262069	0.000972222	0.001482639	Rp 896.845	Rp 388.847	Rp 1.238.680	
2044	29	24	24	0.00262069	0.000972222	0.001482639	Rp 907.991	Rp 393.680	Rp 1.254.075	
2045	29	24	24	0.00262069	0.000972222	0.001482639	Rp 919.276	Rp 398.573	Rp 1.269.661	
2046	29	24	24	0.00262069	0.000972222	0.001482639	Rp 930.701	Rp 403.526	Rp 1.285.441	
2047	29	24	24	0.00262069	0.000972222	0.001482639	Rp 942.269	Rp 408.541	Rp 1.301.417	
2048	29	24	24	0.00262069	0.000972222	0.001482639	Rp 953.980	Rp 413.619	Rp 1.317.592	
2049	29	24	24	0.00262069	0.000972222	0.001482639	Rp 965.836	Rp 418.760	Rp 1.333.968	

WILAYAH I DARI TIMUR LAUT										
Tahun	Kecepatan (km/jam)			Asuransi (/1000 Km)			Biaya Asuransi(Rp/1000 Km)			
	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III	
2018	29	24	24	0.00262069	0.000972222	0.001482639	Rp 658.579	Rp 285.542	Rp 909.599	
2019	29	24	24	0.00262069	0.000972222	0.001482639	Rp 666.764	Rp 289.091	Rp 920.904	
2020	29	24	24	0.00262069	0.000972222	0.001482639	Rp 675.051	Rp 292.683	Rp 932.349	
2021	29	24	24	0.00262069	0.000972222	0.001482639	Rp 683.441	Rp 296.321	Rp 943.937	
2022	29	24	24	0.00262069	0.000972222	0.001482639	Rp 691.935	Rp 300.004	Rp 955.669	
2023	29	24	24	0.00262069	0.000972222	0.001482639	Rp 700.535	Rp 303.733	Rp 967.546	
2024	29	24	24	0.00262069	0.000972222	0.001482639	Rp 709.242	Rp 307.507	Rp 979.572	
2025	29	24	24	0.00262069	0.000972222	0.001482639	Rp 718.057	Rp 311.329	Rp 991.746	
2026	29	24	24	0.00262069	0.000972222	0.001482639	Rp 726.981	Rp 315.199	Rp 1.004.072	
2027	29	24	24	0.00262069	0.000972222	0.001482639	Rp 736.016	Rp 319.116	Rp 1.016.551	
2028	29	24	24	0.00262069	0.000972222	0.001482639	Rp 745.164	Rp 323.082	Rp 1.029.185	
2029	29	24	24	0.00262069	0.000972222	0.001482639	Rp 754.425	Rp 327.098	Rp 1.041.977	
2030	29	24	24	0.00262069	0.000972222	0.001482639	Rp 763.801	Rp 331.163	Rp 1.054.927	
2031	29	24	24	0.00262069	0.000972222	0.001482639	Rp 773.294	Rp 335.279	Rp 1.068.038	
2032	29	24	24	0.00262069	0.000972222	0.001482639	Rp 782.905	Rp 339.446	Rp 1.081.312	
2033	29	24	24	0.00262069	0.000972222	0.001482639	Rp 792.636	Rp 343.665	Rp 1.094.751	
2034	29	24	24	0.00262069	0.000972222	0.001482639	Rp 802.487	Rp 347.936	Rp 1.108.357	
2035	29	24	24	0.00262069	0.000972222	0.001482639	Rp 812.461	Rp 352.260	Rp 1.122.133	
2036	29	24	24	0.00262069	0.000972222	0.001482639	Rp 822.558	Rp 356.638	Rp 1.136.079	
2037	29	24	24	0.00262069	0.000972222	0.001482639	Rp 832.782	Rp 361.071	Rp 1.150.199	
2038	29	24	24	0.00262069	0.000972222	0.001482639	Rp 843.132	Rp 365.558	Rp 1.164.494	
2039	29	24	24	0.00262069	0.000972222	0.001482639	Rp 853.611	Rp 370.102	Rp 1.178.967	
2040	29	24	24	0.00262069	0.000972222	0.001482639	Rp 864.220	Rp 374.702	Rp 1.193.620	
2041	29	24	24	0.00262069	0.000972222	0.001482639	Rp 874.961	Rp 379.359	Rp 1.208.455	
2042	29	24	24	0.00262069	0.000972222	0.001482639	Rp 885.835	Rp 384.073	Rp 1.223.474	
2043	29	24	24	0.00262069	0.000972222	0.001482639	Rp 896.845	Rp 388.847	Rp 1.238.680	
2044	29	24	24	0.00262069	0.000972222	0.001482639	Rp 907.991	Rp 393.680	Rp 1.254.075	
2045	29	24	24	0.00262069	0.000972222	0.001482639	Rp 919.276	Rp 398.573	Rp 1.269.661	
2046	29	24	24	0.00262069	0.000972222	0.001482639	Rp 930.701	Rp 403.526	Rp 1.285.441	
2047	29	24	24	0.00262069	0.000972222	0.001482639	Rp 942.269	Rp 408.541	Rp 1.301.417	
2048	29	24	24	0.00262069	0.000972222	0.001482639	Rp 953.980	Rp 413.619	Rp 1.317.592	
2049	29	24	24	0.00262069	0.000972222	0.001482639	Rp 965.836	Rp 418.760	Rp 1.333.968	

WILAYAH I DARI UTARA										
Tahun	Kecepatan (km/jam)			Asuransi (/1000 Km)			Biaya Asuransi(Rp/1000 Km)			
	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III	
2018	40	35,5	35,5	0.0019	0.000657277	0.001002347	Rp477.470	Rp 193.042	Rp 614.940	
2019	40	34,5	34,5	0.0019	0.000676329	0.001031401	Rp483.404	Rp 201.106	Rp 640.629	
2020	40	33,5	33,5	0.0019	0.000696517	0.001062189	Rp489.412	Rp 209.684	Rp 667.952	
2021	38	32,5	32,5	0.002	0.000717949	0.001094872	Rp521.574	Rp 218.822	Rp 697.071	
2022	37	31	31	0.002054054	0.000752688	0.001147849	Rp542.328	Rp 232.261	Rp 739.873	
2023	36,5	30,5	30,5	0.002082192	0.000765027	0.001166667	Rp556.590	Rp 239.003	Rp 761.348	
2024	34	28	28	0.002235294	0.000833333	0.001270833	Rp604.941	Rp 263.578	Rp 839.633	
2025	29,5	25	25	0.002572671	0.000933333	0.001423333	Rp705.886	Rp 298.876	Rp 952.076	
2026	29	24	24	0.00262069	0.000972222	0.001482639	Rp726.981	Rp 315.199	Rp 1.004.072	
2027	29	24	24	0.00262069	0.000972222	0.001482639	Rp736.016	Rp 319.116	Rp 1.016.551	
2028	29	24	24	0.00262069	0.000972222	0.001482639	Rp745.164	Rp 323.082	Rp 1.029.185	
2029	29	24	24	0.00262069	0.000972222	0.001482639	Rp754.425	Rp 327.098	Rp 1.041.977	
2030	29	24	24	0.00262069	0.000972222	0.001482639	Rp763.801	Rp 331.163	Rp 1.054.927	
2031	29	24	24	0.00262069	0.000972222	0.001482639	Rp773.294	Rp 335.279	Rp 1.068.038	
2032	29	24	24	0.00262069	0.000972222	0.001482639	Rp782.905	Rp 339.446	Rp 1.081.312	
2033	29	24	24	0.00262069	0.000972222	0.001482639	Rp792.636	Rp 343.665	Rp 1.094.751	
2034	29	24	24	0.00262069	0.000972222	0.001482639	Rp802.487	Rp 347.936	Rp 1.108.357	
2035	29	24	24	0.00262069	0.000972222	0.001482639	Rp812.461	Rp 352.260	Rp 1.122.133	
2036	29	24	24	0.00262069	0.000972222	0.001482639	Rp822.558	Rp 356.638	Rp 1.136.079	
2037	29	24	24	0.00262069	0.000972222	0.001482639	Rp832.782	Rp 361.071	Rp 1.150.199	
2038	29	24	24	0.00262069	0.000972222	0.001482639	Rp843.132	Rp 365.558	Rp 1.164.494	
2039	29	24	24	0.00262069	0.000972222	0.001482639	Rp 853.611	Rp 370.102	Rp 1.178.967	
2040	29	24	24	0.00262069	0.000972222	0.001482639	Rp 864.220	Rp 374.702	Rp 1.193.620	
2041	29	24	24	0.00262069	0.000972222	0.001482639	Rp 874.961	Rp 379.359	Rp 1.208.455	
2042	29	24	24	0.00262069	0.000972222	0.001482639	Rp 885.835	Rp 384.073	Rp 1.223.474	
2043	29	24	24	0.00262069	0.000972222	0.001482639	Rp 896.845			

WILAYAH II DARI TIMUR									
Tahun	Kecepatan (km/jam)			Asuransi (/1000 Km)			Biaya Asuransi(Rp /1000 Km)		
	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III
2018	40	40	36	0,0019	0,000583333	0,000988426	Rp 477.470	Rp 171.325	Rp 606.399
2019	40	40	36	0,0019	0,000583333	0,000988426	Rp 483.404	Rp 173.454	Rp 613.936
2020	40	40	36	0,0019	0,000583333	0,000988426	Rp 489.412	Rp 175.610	Rp 621.566
2021	40	40	36	0,0019	0,000583333	0,000988426	Rp 495.495	Rp 177.793	Rp 629.291
2022	40	40	36	0,0019	0,000583333	0,000988426	Rp 501.653	Rp 180.002	Rp 637.113
2023	40	39,5	36	0,0019	0,000590717	0,000988426	Rp 507.888	Rp 184.546	Rp 645.031
2024	40	39	36	0,0019	0,000598291	0,000988426	Rp 514.200	Rp 189.235	Rp 653.048
2025	40	38,5	36	0,0019	0,000606061	0,000988426	Rp 520.591	Rp 194.075	Rp 661.164
2026	40	38	36	0,0019	0,000614035	0,000988426	Rp 527.061	Rp 199.073	Rp 669.381
2027	40	37,5	36	0,0019	0,000622222	0,000988426	Rp 533.612	Rp 204.234	Rp 677.701
2028	40	36,5	36	0,0019	0,000639269	0,000988426	Rp 540.244	Rp 212.438	Rp 686.124
2029	40	36	36	0,0019	0,000648148	0,000988426	Rp 546.958	Rp 218.065	Rp 694.651
2030	40	35	35	0,0019	0,000666667	0,001016667	Rp 553.756	Rp 227.083	Rp 723.378
2031	40	34	34	0,0019	0,000686275	0,001046569	Rp 560.638	Rp 236.667	Rp 753.909
2032	38	32,5	32,5	0,002	0,000717949	0,001094872	Rp 597.480	Rp 250.668	Rp 798.507
2033	37	31	31	0,002054054	0,000752688	0,001147849	Rp 621.255	Rp 266.063	Rp 847.549
2034	35	29	29	0,002171429	0,000804598	0,001227011	Rp 664.918	Rp 287.947	Rp 917.261
2035	33	27	27	0,00230303	0,000864198	0,001317901	Rp 713.981	Rp 313.120	Rp 997.451
2036	29	24	24	0,00262069	0,000972222	0,001482639	Rp 822.558	Rp 356.638	Rp 1.136.079
2037	29	24	24	0,00262069	0,000972222	0,001482639	Rp 832.782	Rp 361.071	Rp 1.150.199
2038	29	24	24	0,00262069	0,000972222	0,001482639	Rp 843.132	Rp 365.558	Rp 1.164.494
2039	29	24	24	0,00262069	0,000972222	0,001482639	Rp 853.611	Rp 370.102	Rp 1.178.967
2040	29	24	24	0,00262069	0,000972222	0,001482639	Rp 864.220	Rp 374.702	Rp 1.193.620
2041	29	24	24	0,00262069	0,000972222	0,001482639	Rp 874.961	Rp 379.359	Rp 1.208.455
2042	29	24	24	0,00262069	0,000972222	0,001482639	Rp 885.835	Rp 384.073	Rp 1.223.474
2043	29	24	24	0,00262069	0,000972222	0,001482639	Rp 896.845	Rp 388.847	Rp 1.238.680
2044	29	24	24	0,00262069	0,000972222	0,001482639	Rp 907.991	Rp 393.680	Rp 1.254.075
2045	29	24	24	0,00262069	0,000972222	0,001482639	Rp 919.276	Rp 398.573	Rp 1.269.661
2046	29	24	24	0,00262069	0,000972222	0,001482639	Rp 930.701	Rp 403.526	Rp 1.285.441
2047	29	24	24	0,00262069	0,000972222	0,001482639	Rp 942.269	Rp 408.541	Rp 1.301.417
2048	29	24	24	0,00262069	0,000972222	0,001482639	Rp 953.980	Rp 413.619	Rp 1.317.592
2049	29	24	24	0,00262069	0,000972222	0,001482639	Rp 965.836	Rp 418.760	Rp 1.333.968

b. With Project (yang berubah hanya dari arah Utara dan Selatan)

WILAYAH I DARI UTARA									
Tahun	Kecepatan (km/jam)			Asuransi (/1000 Km)			Biaya Asuransi(Rp /1000 Km)		
	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III
2018	40	35,5	35,5	0,0019	0,000657277	0,001002347	Rp477.470	Rp 193.042	Rp 614.940
2019	40	34,5	34,5	0,0019	0,000676329	0,001031401	Rp483.404	Rp 201.106	Rp 640.629
2020	40	39,5	36	0,0019	0,000590717	0,000988426	Rp489.412	Rp 177.833	Rp 621.566
2021	40	38,5	36	0,0019	0,000606061	0,000988426	Rp495.495	Rp 184.720	Rp 629.291
2022	40	38	36	0,0019	0,000614035	0,000988426	Rp501.653	Rp 189.476	Rp 637.113
2023	40	37,5	36	0,0019	0,000622222	0,000988426	Rp507.888	Rp 194.389	Rp 645.031
2024	40	37	36	0,0019	0,000630631	0,000988426	Rp514.200	Rp 199.464	Rp 653.048
2025	40	36,5	36	0,0019	0,000639269	0,000988426	Rp520.591	Rp 204.710	Rp 661.164
2026	40	36	36	0,0019	0,000648148	0,000988426	Rp527.061	Rp 210.132	Rp 669.381
2027	40	35,5	35,5	0,0019	0,000657277	0,001002347	Rp533.612	Rp 215.741	Rp 687.246
2028	40	34,5	34,5	0,0019	0,000676329	0,001031401	Rp540.244	Rp 224.753	Rp 715.955
2029	40	33,5	33,5	0,0019	0,000696517	0,001062189	Rp546.958	Rp 234.339	Rp 746.491
2030	38	32	32	0,002	0,000729167	0,001111979	Rp582.901	Rp 248.372	Rp 791.195
2031	37	31	31	0,002054054	0,000752688	0,001147849	Rp606.096	Rp 259.571	Rp 826.868
2032	36	30	30	0,002171429	0,000777778	0,001186121	Rp630.674	Rp 271.557	Rp 865.050
2033	33	27	27	0,00230303	0,000864198	0,001317901	Rp696.559	Rp 305.480	Rp 973.112
2034	29	24	24	0,00262069	0,000972222	0,001482639	Rp802.487	Rp 347.936	Rp 1.108.357
2035	29	24	24	0,00262069	0,000972222	0,001482639	Rp812.461	Rp 352.260	Rp 1.122.133
2036	29	24	24	0,00262069	0,000972222	0,001482639	Rp822.558	Rp 356.638	Rp 1.136.079
2037	29	24	24	0,00262069	0,000972222	0,001482639	Rp832.782	Rp 361.071	Rp 1.150.199
2038	29	24	24	0,00262069	0,000972222	0,001482639	Rp843.132	Rp 365.558	Rp 1.164.494
2039	29	24	24	0,00262069	0,000972222	0,001482639	Rp853.611	Rp 370.102	Rp 1.178.967
2040	29	24	24	0,00262069	0,000972222	0,001482639	Rp864.220	Rp 374.702	Rp 1.193.620
2041	29	24	24	0,00262069	0,000972222	0,001482639	Rp874.961	Rp 379.359	Rp 1.208.455
2042	29	24	24	0,00262069	0,000972222	0,001482639	Rp885.835	Rp 384.073	Rp 1.223.474
2043	29	24	24	0,00262069	0,000972222	0,001482639	Rp896.845	Rp 388.847	Rp 1.238.680
2044	29	24	24	0,00262069	0,000972222	0,001482639	Rp907.991	Rp 393.680	Rp 1.254.075
2045	29	24	24	0,00262069	0,000972222	0,001482639	Rp919.276	Rp 398.573	Rp 1.269.661
2046	29	24	24	0,00262069	0,000972222	0,001482639	Rp930.701	Rp 403.526	Rp 1.285.441
2047	29	24	24	0,00262069	0,000972222	0,001482639	Rp942.269	Rp 408.541	Rp 1.301.417
2048	29	24	24	0,00262069	0,000972222	0,001482639	Rp953.980	Rp 413.619	Rp 1.317.592
2049	29	24	24	0,00262069	0,000972222	0,001482639	Rp965.836	Rp 418.760	Rp 1.333.968

WILAYAH II DARI SELATAN									
Tahun	Kecepatan (km/jam)			Asuransi (/1000 Km)			Biaya Asuransi(Rp /1000 Km)		
	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III
2018	40	36,5	36	0,0019	0,000639269	0,000988426	Rp 477.470	Rp 187.753	Rp 606.399
2019	40	35,5	35,5	0,0019	0,000657277	0,001002347	Rp 483.404	Rp 195.441	Rp 622.583
2020	40	39,5	36	0,0019	0,000590717	0,000988426	Rp 489.412	Rp 177.833	Rp 621.566
2021	40	38,5	36	0,0019	0,000606061	0,000988426	Rp 495.495	Rp 184.720	Rp 629.291
2022	40	38,5	36	0,0019	0,000606061	0,000988426	Rp 495.495	Rp 187.015	Rp 637.113
2023	40	37,5	36	0,0019	0,000622222	0,000988426	Rp 507.888	Rp 194.389	Rp 645.031
2024	40	37	36	0,0019	0,000630631	0,000988426	Rp 514.200	Rp 199.464	Rp 653.048
2025	40	36,5	36	0,0019	0,000639269	0,000988426	Rp 520.591	Rp 204.710	Rp 661.164
2026	40	36	36	0,0019	0,000648148	0,000988426	Rp 527.061	Rp 210.132	Rp 669.381
2027	40	35,5	35,5	0,0019	0,000657277	0,001002347	Rp 533.612	Rp 215.741	Rp 687.246
2028	40	35	35	0,0019	0,000666667	0,001016667	Rp 540.244	Rp 221.542	Rp 705.727
2029	40	33,5	33,5	0,0019	0,000696517	0,001062189	Rp 546.958	Rp 234.339	Rp 746.491
2030	38	32,5	32,5	0,002	0,000717949	0,001094872	Rp 582.901	Rp 244.551	Rp 779.023
2031	37	31	31	0,002054054	0,000752688	0,001147849	Rp 606.096	Rp 259.571	Rp 826.868
2032	35	29	29	0,002171429	0,000804598	0,001227011	Rp 664.918	Rp 280.921	Rp 894.879
2033	33	27	27	0,00230303	0,000864198	0,001317901	Rp 696.559	Rp 305.480	Rp 973.112
2034	29	24	24	0,00262069	0,000972222	0,001482639	Rp 802.487	Rp 347.936	Rp 1.108.357
2035	29	24	24	0,00262069	0,000972222	0,001482639	Rp 812.461	Rp 352.260	Rp 1.122.133
2036	29	24	24	0,00262069	0,000972222	0,001482639	Rp 822.558	Rp 356.638	Rp 1.136.079
2037	29	24	24	0,00262069	0,000972222	0,001482639	Rp 832.782	Rp 361.071	Rp 1.150.199
2038	29	24	24	0,00262069	0,000972222	0,001482639	Rp 843.132	Rp 365.558	Rp 1.164.494
2039	29	24	24	0,00262069	0,000972222	0,001482639	Rp 853.611	Rp 370.102	Rp 1.178.967
2040	29	24	24	0,00262069	0,000972222	0,001482639	Rp 864.220	Rp 374.702	Rp 1.193.620
2041	29	24	24	0,00262069	0,000972222	0,001482639	Rp 874.961	Rp 379.359	Rp 1.208.455
2042	29	24	24	0,00262069	0,000972222	0,001482639	Rp 885.835	Rp 384.073	Rp 1.223.474
2043	29	24	24	0,00262069	0,000972222	0,001482639	Rp 896.845	Rp 388.847	Rp 1.238.680
2044	29	24	24	0,00262069	0,000972222	0,001482639	Rp 907.991	Rp 393.680	Rp 1.254.075
2045	29	24	24	0,00262069	0,000972222	0,001482639	Rp 919.276	Rp 398.573	Rp 1.269.661
2046	29	24	24	0,00262069	0,000972222	0,001482639	Rp 930.701	Rp 403.526	Rp 1.285.441
2047	29	24	24	0,00262069	0,000972222	0,001482639	Rp 942.269	Rp 408.541	Rp 1.301.417
2048	29	24							

c. Flyover Eksisting

Tahun	DARI UTARA											
	Kecepatan (km/jam)			Asuransi (/1000 Km)			Biaya Asuransi(Rp /1000 Km)					
	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III
2018	24	22	22	0,003166667	0,001060606	0,001617424	Rp 795.783	Rp 311.500	Rp 992.290			
2019	24	22	22	0,003166667	0,001060606	0,001617424	Rp 805.674	Rp 315.371	Rp 1.004.622			
2020	24	22	22	0,003166667	0,001060606	0,001617424	Rp 815.687	Rp 319.291	Rp 1.017.108			
2021	24	22	22	0,003166667	0,001060606	0,001617424	Rp 825.825	Rp 323.259	Rp 1.029.750			
2022	24	22	22	0,003166667	0,001060606	0,001617424	Rp 836.089	Rp 327.277	Rp 1.042.548			
2023	24	22	22	0,003166667	0,001060606	0,001617424	Rp 846.480	Rp 331.345	Rp 1.055.505			
2024	24	22	22	0,003166667	0,001060606	0,001617424	Rp 857.000	Rp 335.463	Rp 1.068.624			
2025	24	22	22	0,003166667	0,001060606	0,001617424	Rp 867.652	Rp 339.632	Rp 1.081.905			
2026	24	22	22	0,003166667	0,001060606	0,001617424	Rp 878.435	Rp 343.853	Rp 1.095.351			
2027	24	22	22	0,003166667	0,001060606	0,001617424	Rp 889.353	Rp 348.127	Rp 1.108.965			
2028	24	22	22	0,003166667	0,001060606	0,001617424	Rp 900.406	Rp 352.453	Rp 1.122.748			
2029	24	22	22	0,003166667	0,001060606	0,001617424	Rp 911.597	Rp 356.834	Rp 1.136.702			
2030	24	22	22	0,003166667	0,001060606	0,001617424	Rp 922.927	Rp 361.269	Rp 1.150.829			
2031	24	22	22	0,003166667	0,001060606	0,001617424	Rp 934.397	Rp 365.759	Rp 1.165.132			
2032	24	22	22	0,003166667	0,001060606	0,001617424	Rp 946.011	Rp 370.305	Rp 1.179.613			
2033	24	22	22	0,003166667	0,001060606	0,001617424	Rp 957.768	Rp 374.907	Rp 1.194.274			
2034	24	22	22	0,003166667	0,001060606	0,001617424	Rp 969.672	Rp 379.567	Rp 1.209.117			
2035	24	22	22	0,003166667	0,001060606	0,001617424	Rp 981.723	Rp 384.284	Rp 1.224.145			
2036	24	22	22	0,003166667	0,001060606	0,001617424	Rp 993.925	Rp 389.060	Rp 1.239.359			
2037	24	22	22	0,003166667	0,001060606	0,001617424	Rp 1.006.278	Rp 393.896	Rp 1.254.762			
2038	24	22	22	0,003166667	0,001060606	0,001617424	Rp 1.018.784	Rp 398.791	Rp 1.270.357			
2039	24	22	22	0,003166667	0,001060606	0,001617424	Rp 1.031.446	Rp 403.747	Rp 1.286.146			
2040	24	22	22	0,003166667	0,001060606	0,001617424	Rp 1.044.266	Rp 408.765	Rp 1.302.131			
2041	24	22	22	0,003166667	0,001060606	0,001617424	Rp 1.057.244	Rp 413.846	Rp 1.318.314			
2042	24	22	22	0,003166667	0,001060606	0,001617424	Rp 1.070.384	Rp 418.989	Rp 1.334.699			
2043	24	22	22	0,003166667	0,001060606	0,001617424	Rp 1.083.687	Rp 424.197	Rp 1.351.287			
2044	24	22	22	0,003166667	0,001060606	0,001617424	Rp 1.097.156	Rp 429.469	Rp 1.368.082			
2045	24	22	22	0,003166667	0,001060606	0,001617424	Rp 1.110.792	Rp 434.806	Rp 1.385.085			
2046	24	22	22	0,003166667	0,001060606	0,001617424	Rp 1.124.598	Rp 440.210	Rp 1.402.300			
2047	24	22	22	0,003166667	0,001060606	0,001617424	Rp 1.138.575	Rp 445.682	Rp 1.419.728			
2048	24	22	22	0,003166667	0,001060606	0,001617424	Rp 1.152.725	Rp 451.221	Rp 1.437.373			
2049	24	22	22	0,003166667	0,001060606	0,001617424	Rp 1.167.052	Rp 456.829	Rp 1.455.238			

d. Flyover After Project

Tahun	DARI UTARA											
	Kecepatan (km/jam)			Asuransi (/1000 Km)			Biaya Asuransi(Rp /1000 Km)					
	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III
2018	24	22	22	0,003166667	0,001060606	0,001617424	Rp 795.783	Rp 311.500	Rp 992.290			
2019	24	22	22	0,003166667	0,001060606	0,001617424	Rp 805.674	Rp 315.371	Rp 1.004.622			
2020	40	36	36	0,0019	0,000583333	0,000988426	Rp 489.412	Rp 175.610	Rp 621.566			
2021	40	36	36	0,0019	0,000614035	0,000988426	Rp 495.495	Rp 187.150	Rp 629.291			
2022	40	36	36	0,0019	0,000648148	0,000988426	Rp 501.653	Rp 200.003	Rp 637.113			
2023	40	35	35	0,0019	0,000666667	0,001016667	Rp 507.888	Rp 208.274	Rp 663.460			
2024	40	33	33	0,0019	0,000707071	0,001078283	Rp 514.200	Rp 223.642	Rp 712.416			
2025	38	31	31	0,002	0,000752688	0,001147849	Rp 547.991	Rp 241.029	Rp 767.803			
2026	35	28	28	0,002171429	0,000833333	0,001270833	Rp 602.356	Rp 270.170	Rp 860.633			
2027	32	25	25	0,002375	0,000933333	0,001423333	Rp 667.015	Rp 306.352	Rp 975.889			
2028	32	25	25	0,002375	0,000933333	0,001423333	Rp 675.305	Rp 310.159	Rp 988.018			
2029	32	25	25	0,002375	0,000933333	0,001423333	Rp 683.698	Rp 314.014	Rp 1.000.298			
2030	32	25	25	0,002375	0,000933333	0,001423333	Rp 692.195	Rp 317.917	Rp 1.012.730			
2031	32	25	25	0,002375	0,000933333	0,001423333	Rp 700.798	Rp 321.868	Rp 1.025.317			
2032	32	25	25	0,002375	0,000933333	0,001423333	Rp 709.508	Rp 325.868	Rp 1.038.060			
2033	32	25	25	0,002375	0,000933333	0,001423333	Rp 718.326	Rp 329.918	Rp 1.050.961			
2034	32	25	25	0,002375	0,000933333	0,001423333	Rp 727.254	Rp 334.019	Rp 1.064.023			
2035	32	25	25	0,002375	0,000933333	0,001423333	Rp 736.292	Rp 338.170	Rp 1.077.247			
2036	32	25	25	0,002375	0,000933333	0,001423333	Rp 745.444	Rp 342.373	Rp 1.090.636			
2037	32	25	25	0,002375	0,000933333	0,001423333	Rp 754.708	Rp 346.628	Rp 1.104.191			
2038	32	25	25	0,002375	0,000933333	0,001423333	Rp 764.088	Rp 350.936	Rp 1.117.914			
2039	32	25	25	0,002375	0,000933333	0,001423333	Rp 773.585	Rp 355.298	Rp 1.131.808			
2040	32	25	25	0,002375	0,000933333	0,001423333	Rp 783.199	Rp 359.714	Rp 1.145.875			
2041	32	25	25	0,002375	0,000933333	0,001423333	Rp 792.933	Rp 364.184	Rp 1.160.117			
2042	32	25	25	0,002375	0,000933333	0,001423333	Rp 802.788	Rp 368.711	Rp 1.174.535			
2043	32	25	25	0,002375	0,000933333	0,001423333	Rp 812.766	Rp 373.293	Rp 1.189.133			
2044	32	25	25	0,002375	0,000933333	0,001423333	Rp 822.867	Rp 377.933	Rp 1.203.912			
2045	32	25	25	0,002375	0,000933333	0,001423333	Rp 833.094	Rp 382.630	Rp 1.218.875			
2046	32	25	25	0,002375	0,000933333	0,001423333	Rp 843.448	Rp 387.385	Rp 1.234.024			
2047	32	25	25	0,002375	0,000933333	0,001423333	Rp 853.931	Rp 392.200	Rp 1.249.361			
2048	32	25	25	0,002375	0,000933333	0,001423333	Rp 864.544	Rp 397.074	Rp 1.264.888			
2049	32	25	25	0,002375	0,000933333	0,001423333	Rp 875.289	Rp 402.009	Rp 1.280.609			

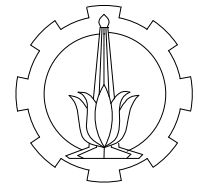
Tahun	DARI SELATAN											
	Kecepatan (km/jam)			Asuransi (/1000 Km)			Biaya Asuransi(Rp /1000 Km)					
	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III	Golongan I	Golongan II	Golongan III
2018	30	27	27	0,002533333	0,000864198	0,001317901	Rp 636.627	Rp 253.815	Rp 808.532			
2019	28	25	25	0,002714286	0,000933333	0,001423333	Rp 690.577	Rp 277.527	Rp 884.068			
2020	25	23	23	0,00304	0,001014493	0,001547101	Rp 783.060	Rp 305.409	Rp 972.886			
2021	24	22	22	0,003166667	0,001060606	0,001617424	Rp 825.825	Rp 323.259	Rp 1.029.750			
2022	24	22	22	0,003166667	0,001060606	0,001617424	Rp 836.089	Rp 327.277	Rp 1.042.548			
2023	24	22	22	0,003166667	0,001060606	0,001617424	Rp 846.480	Rp 331.345	Rp 1.055.505			
2024	24	22	22	0,003166667	0,001060606	0,001617424	Rp 857.000	Rp 335.463	Rp 1.068.624			
2025	24	22	22	0,003166667	0,001060606	0,001617424	Rp 867.652	Rp 339.632	Rp 1.081.905			
2026	24	22	22	0,003166667	0,001060606	0,001617424	Rp 878.435	Rp 343.853	Rp 1.095.351			
2027	24	22	22	0,003166667	0,001060606	0,001617424	Rp 889.353	Rp 348.127	Rp 1.108.965			
2028	24	22	22	0,003166667	0,001060606	0,001617424	Rp 900.406	Rp 352.453	Rp 1.122.748			
2029	24	22	22	0,003166667	0,001060606	0,001617424	Rp 911.597	Rp 356.834	Rp 1.136.702			
2030	24	22	22	0,003166667	0,001060606	0,001617424	Rp 922.927	Rp 361.269	Rp 1.150.829			
2031	24	22	22	0,003166667	0,001060606	0,001617424	Rp 934.397	Rp 365.759	Rp 1.165.132			
2032	24	22	22	0,003166667	0,001060606	0,001617424	Rp 946.011	Rp 370.305	Rp 1.179.613			
2033	24	22	22	0,003166667	0,001060606	0,001617424	Rp 957.768	Rp 374.907	Rp 1.194.274			
2034	24	22	22	0,003166667	0,001060606	0,001617424	Rp 969.672	Rp 379.567	Rp 1.209.117			
2035	24	22	22	0,003166667	0,001060606	0,001617424	Rp 981.723	Rp 384.284	Rp 1.224.145			
2036	24	22	22	0,003166667	0,001060606	0,001617424	Rp 993.925	Rp 389.060	Rp 1.239.359			
2037	24	22	22	0,003166667	0,001060606	0,001617424	Rp 1.006.278	Rp				

9. Bunga Modal

Tahun	Biaya Bunga Modal (Rp /1000 Km)		
	Golongan I	Golongan II	Golongan III
2018	Rp 552.860	Rp 646.140	Rp 1.349.700
2019	Rp 559.731	Rp 654.171	Rp 1.366.475
2020	Rp 566.688	Rp 662.301	Rp 1.383.458
2021	Rp 573.731	Rp 670.532	Rp 1.400.652
2022	Rp 580.862	Rp 678.866	Rp 1.418.060
2023	Rp 588.081	Rp 687.303	Rp 1.435.685
2024	Rp 595.390	Rp 695.846	Rp 1.453.528
2025	Rp 602.790	Rp 704.494	Rp 1.471.593
2026	Rp 610.281	Rp 713.250	Rp 1.489.883
2027	Rp 617.866	Rp 722.114	Rp 1.508.400
2028	Rp 625.545	Rp 731.089	Rp 1.527.147
2029	Rp 633.320	Rp 740.175	Rp 1.546.127
2030	Rp 641.191	Rp 749.375	Rp 1.565.344
2031	Rp 649.160	Rp 758.688	Rp 1.584.798
2032	Rp 657.228	Rp 768.118	Rp 1.604.495
2033	Rp 665.397	Rp 777.664	Rp 1.624.437
2034	Rp 673.667	Rp 787.329	Rp 1.644.626
2035	Rp 682.039	Rp 797.115	Rp 1.665.066
2036	Rp 690.516	Rp 807.022	Rp 1.685.761
2037	Rp 699.098	Rp 817.052	Rp 1.706.712
2038	Rp 707.787	Rp 827.207	Rp 1.727.924
2039	Rp 716.584	Rp 837.488	Rp 1.749.399
2040	Rp 725.490	Rp 847.896	Rp 1.771.142
2041	Rp 734.506	Rp 858.434	Rp 1.793.155
2042	Rp 743.635	Rp 869.103	Rp 1.815.441
2043	Rp 752.878	Rp 879.905	Rp 1.838.004
2044	Rp 762.235	Rp 890.841	Rp 1.860.848
2045	Rp 771.708	Rp 901.913	Rp 1.883.975
2046	Rp 781.299	Rp 913.122	Rp 1.907.390
2047	Rp 791.010	Rp 924.471	Rp 1.931.096
2048	Rp 800.841	Rp 935.961	Rp 1.955.097
2049	Rp 810.794	Rp 947.593	Rp 1.979.396

Lampiran 7. Perspektif *Flyover* Rencana





DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL
FTSLK - ITS

**TUGAS AKHIR
(RC14-1501)**

"PERENCANAAN PEMBANGUNAN
FLYOVER MAYANGKARA BARU,
SURABAYA DITINJAU DARI SEGI
EKONOMI JALAN RAYA"

NAMA GAMBAR

POTONGAN MELINTANG
FLYOVER BARU DAN
FLYOVER EKSTING

SKALA GAMBAR

1 : 300

NO
GAMBAR

JUMLAH
GAMBAR

1

3

DOSEN PEMBIMBING I

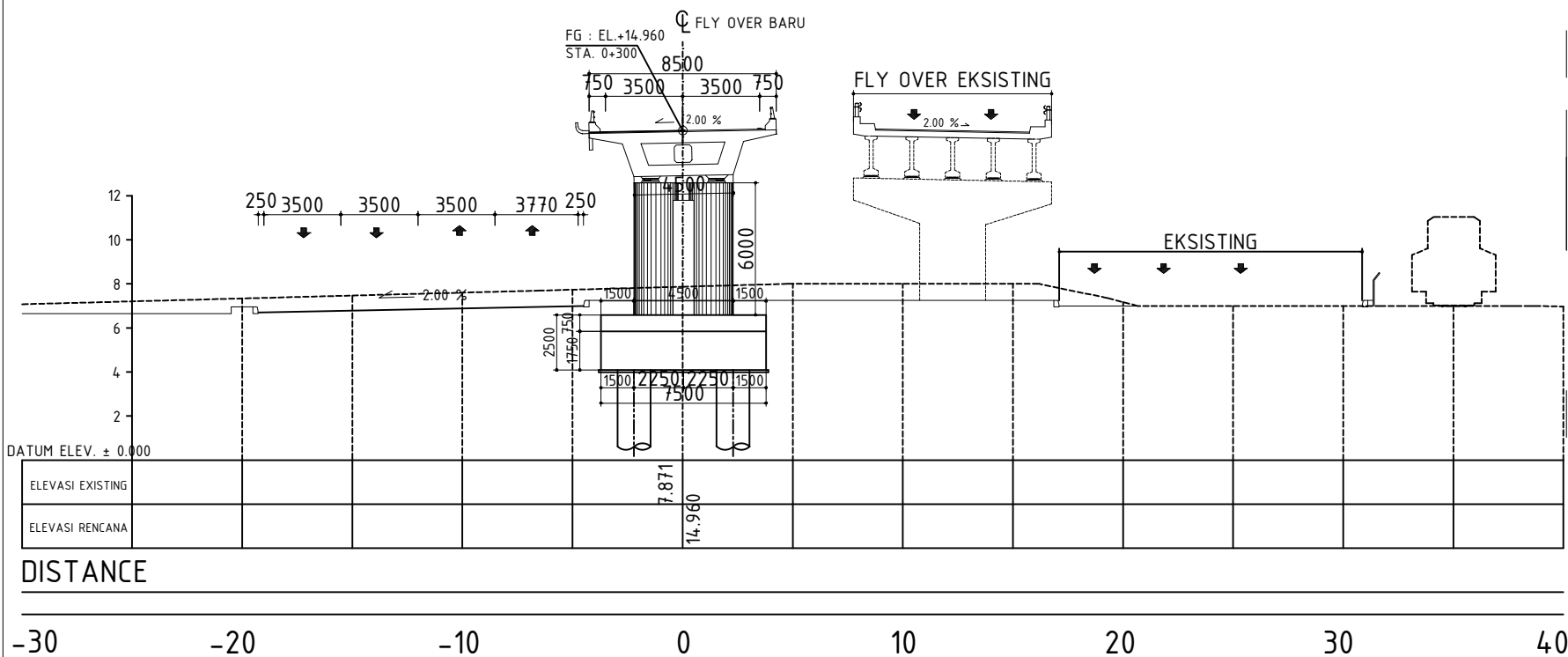
Anak Agung Gde Kartika. ST.,
M.Sc.

NAMA MAHASISWA

Hevil Saftia Rizki

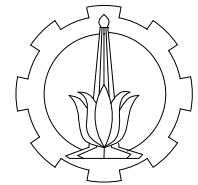
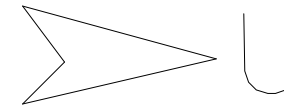
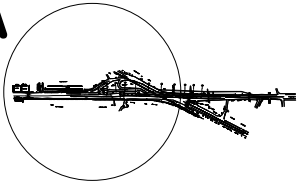
NRP MAHASISWA

0311144000114



POTONGAN MELINTANG
1 : 300

A



DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL
FTSLK - ITS

TUGAS AKHIR
(RC14-1501)

"PERENCANAAN PEMBANGUNAN
FLYOVER MAYANGKARA BARU,
SURABAYA DITINJAU DARI SEGI
EKONOMI JALAN RAYA"

NAMA GAMBAR

DETAIL A SKEMA
PERGERAKAN LALU
LINTAS AFTER PROJECT

SKALA GAMBAR

1 : 3500

NO GAMBAR	JUMLAH GAMBAR
2	3

DOSEN PEMBIMBING I

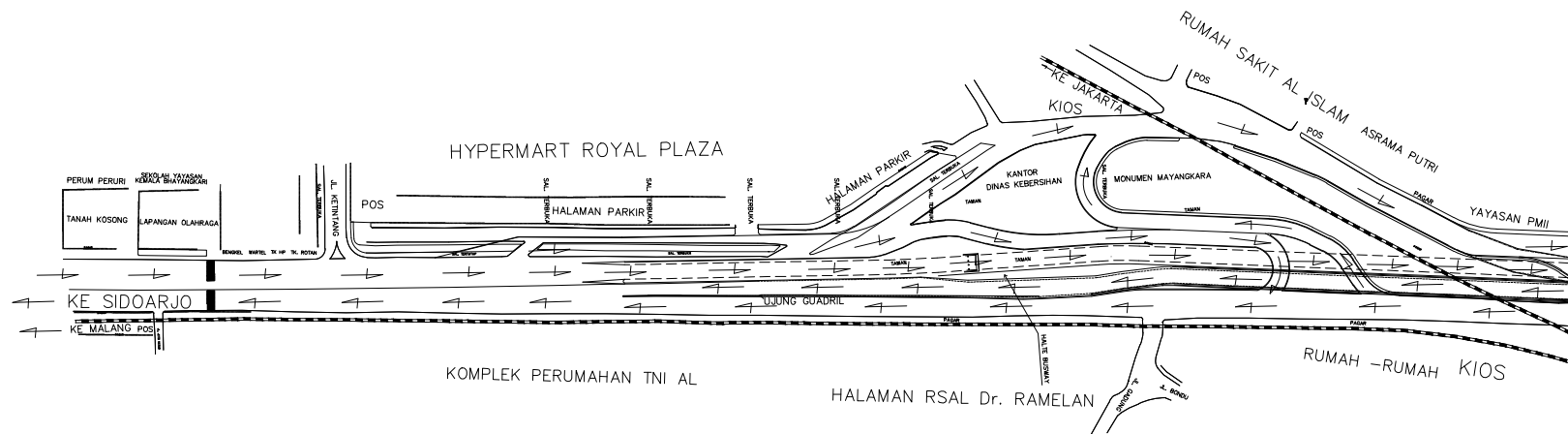
Anak Agung Gde Kartika. ST.,
M.Sc.

NAMA MAHASISWA

Hevil Saftia Rizki

NRP MAHASISWA

0311144000114



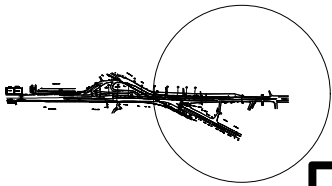
KETERANGAN:

- REL KERETA API
- FLYOVER BARU
- FLYOVER EKSTING
- JALAN EKSTING

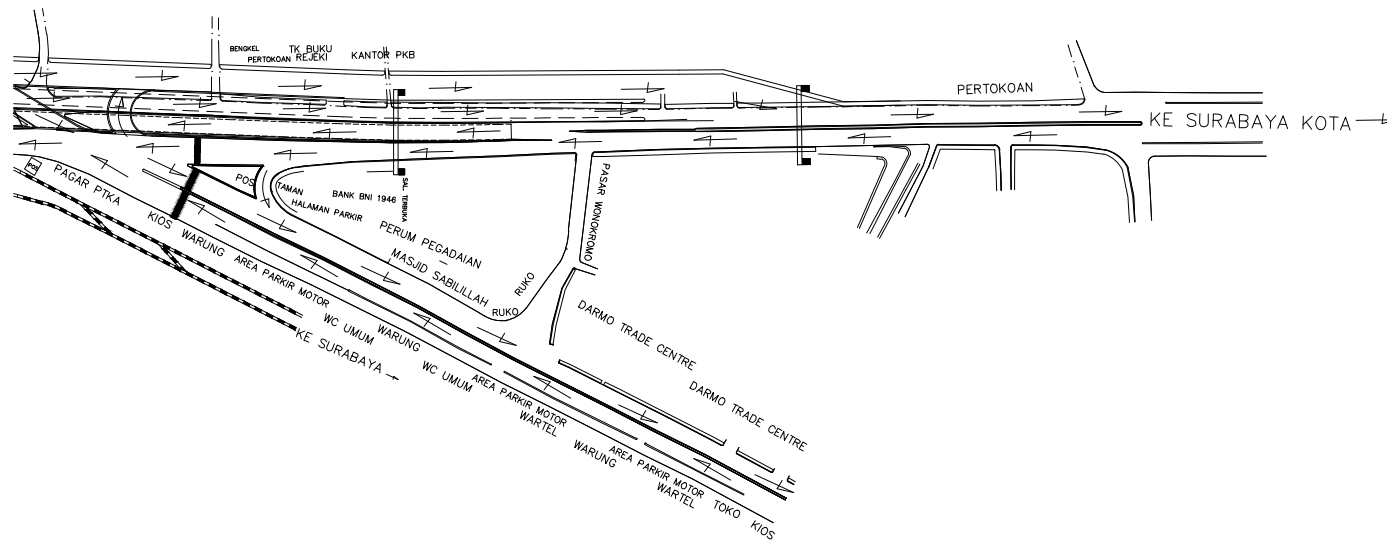
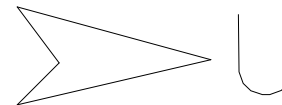


DETAIL A SKEMA LALU LINTAS

1 : 3500



B



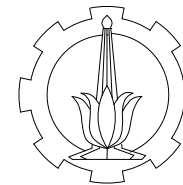
KETERANGAN:

- REL KERETA API
- FLYOVER BARU
- FLYOVER EKSISTING
- JALAN EKSISTING



DETAIL B SKEMA LALU LINTAS

1 : 3500



DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL
FTSLK - ITS

**TUGAS AKHIR
(RC14-1501)**

"PERENCANAAN PEMBANGUNAN
FLYOVER MAYANGKARA BARU,
SURABAYA DITINJAU DARI SEGI
EKONOMI JALAN RAYA"

NAMA GAMBAR

**DETAIL B SKEMA
PERGERAKAN LALU
LINTAS AFTER PROJECT**

SKALA GAMBAR

1 : 3500

NO GAMBAR	JUMLAH GAMBAR
3	3

DOSEN PEMBIMBING I

Anak Agung Gde Kartika. ST.,
M.Sc.

NAMA MAHASISWA

Hevil Saftia Rizki

NRP MAHASISWA

0311144000114



PROGRAM STUDI S-1 JURUSAN TEKNIK SIPIL FTSP - ITS
LEMBAR KEGIATAN ASISTENSI TUGAS AKHIR (WAJIB DIISI)

Jurusan Teknik Sipil Lt.2, Kampus ITS Sukolilo, Surabaya 60111

Telp.031-5946094, Fax.031-5947284



Form AK/TA-04
rev01

NAMA PEMBIMBING	: ANAK AGUNG GDE KARTIKA, ST., M.Sc
NAMA MAHASISWA	: HEVIL SAFTIA RIZKI
NRP	: 03111440000114
JUDUL TUGAS AKHIR	: PERENCANAAN PEMBANGUNAN FLYOVER MAYANGKARA BARU, SURABAYA DITINJAU DARI SEGI EKONOMI JALAN RAYA
TANGGAL PROPOSAL	: 25 JANUARI 2018
NO. SP-MMTA	: 020564/ITR.VI.4.1/PP.05.02.00/2018

NO	TANGGAL	KEGIATAN		PARAF ASISTEN
		REALISASI	RENCANA MINGGU DEPAN	
1	12-03-18	- Pemaparan rekapitan hasil counting - hitungan hasil counting sampai menentukan arus jatuh	- hitungkan hingga tundaan	f
2	14-Mar-18	- hitungan hingga tundaan dan siklus total	- perbaiki gambar asal tujuannya.	g
3.	3-Apr-18	- hitungan hingga tundaan pada existing hingga tahun rencana (30 tahun) - perpindahan ke flyover rencana.	- perbaiki tundaan yang minus → ikuti NQz tahun sebelumnya. - BOK	f
4.	16-Apr-18	- forecasting dan perpindahan tanggal diperbaiki - untuk NQz, tundaan dll yg minus, lihat yg paling awal minus di tahun bup dan ikuti tahun sebelumnya	- BOK - perbaiki yang minus	f
5	23-Apr-18	- tundaan sudah, masuk ke BOK (sampai 2031 karena sistem jalan berubah)	- buat grafik semua kecepatan BOK	f
6	29-Apr-18	- BOK semua kendaraan sudah, yang lebih dari 40 km/jam make yg 40	- buat BOK sesuai asli	f
7	27-Apr-18	- kenalkan harga Braga.	- RAB	f



Form AK/TA-04
rev01

PROGRAM STUDI S-1 JURUSAN TEKNIK SIPIL FTSP - ITS
LEMBAR KEGIATAN ASISTENSI TUGAS AKHIR (WAJIB DIISI)
Jurusan Teknik Sipil Lt.2, Kampus ITS Sukolilo, Surabaya 60111
Telp.031-5946094, Fax.031-5947284



NAMA PEMBIMBING	: ANAK AGUNG GDE KARTIKA, ST., M-Sc
NAMA MAHASISWA	: HEVIL SAFTIA RIZKI
NRP	: 03111440000114
JUDUL TUGAS AKHIR	: PERENCANAAN PEMBANGUNAN FLYOVER MAYANGKARA BARU, SURABAYA DITINJAU DARI SEGI EKONOMI JALAN RAYA
TANGGAL PROPOSAL	: 25 JANUARI 2018
NO. SP-MMTA	: 020564 / IT2.VI.4.1/PP.05.02.00/2018

NO	TANGGAL	KEGIATAN		PARAF ASISTEN
		REALISASI	RENCANA MINGGU DEPAN	
8	30-Apr-2018	- kenaikan harga mangg ² komponen BOK	→ dari inflasi tiap tahunnya. masukin ke harga flyover nya.	
9	3-Mei-2018	- NPV, BCR sudah - biaya pembangunan sudah.	→ EIRR FYRR Analisa sensitivitas	
10	7 Mei 2018	EIRR sudah, FYRR sudah	→ sensitivity ?	
11	19 Mei 2018	Analisis sensitivitas	→ banyak alternatif	
			→ laporan Tugas Akhir.	

INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
FAKULTAS TEKNIK SIPIL, LINGKUNGAN DAN KEBUMIHAN
PROGRAM SARJANA (S1)
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL FTSLK – ITS

BERITA ACARA PENYELENGGARAAN UJIAN
SEMINAR DAN LISAN
TUGAS AKHIR

Pada hari ini **Kamis** tanggal **12 Juli 2018** jam **09.00 WIB** telah diselenggarakan **UJIAN SEMINAR DAN LISAN TUGAS AKHIR** Program Sarjana (S1) Departemen Teknik Sipil FTSLK-ITS bagi mahasiswa:

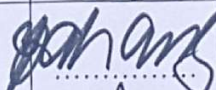

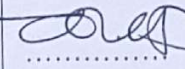
NRP	Nama	Judul Tugas Akhir
03111440000114	Hevil Saftia Rizki	Perencanaan Pembangunan Flyover Mayangkara Baru, Surabaya Ditinjau Dari Segi Ekonomi Jalan Raya

Dengan Hasil :

<input type="checkbox"/> Lulus Tanpa Perbaikan	<input type="checkbox"/> Mengulang Ujian Seminar dan Lisan
<input checked="" type="checkbox"/> Lulus Dengan Perbaikan	<input type="checkbox"/> Mengulang Ujian Lisan

Dengan perbaikan/penyempurnaan yang harus dilakukan adalah :

- Gambar depergelas. (layroom)
- Gambar skema pengendalian LL after project.
- Referensi diperbanyak.
- Sketsa lokasi FO. biar jelas. termasuk pengendalian LL.
- Biaya tdk termasuk biaya pelaksanaan pintu ka.

Tim Penguji (Anggota)	Tanda Tangan
Budi Rahardjo, ST. MT	
Ir. Hera Widyastuti, MT. PhD	
Cahaya Buana, ST. MT	

Surabaya, 12 Juli 2018
 Dosen Pembimbing I
 (Ketua)

Anak Agung Gde Kartika, ST. MSc

Dosen Pembimbing 2
 (Sekretaris)

BIODATA PENULIS



Penulis dilahirkan di Serang, 20 Juli 1997 dan merupakan anak kedua dari tiga bersaudara. Penulis telah menempuh Pendidikan formal di TK Islam Al-Azhar 10 Serang, SD Islam Al-Azhar 10 Serang, SMP Islam Al-Azhar 11 Serang, SMA Negeri 1 Kota Serang. Penulis diterima di Departemen Teknik Sipil Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN)

2014 dan terdaftar dengan NRP 03111440000114. Selama kuliah, penulis aktif berorganisasi di Himpunan Mahasiswa Sipil ITS sebagai staff Departemen Hubungan Luar (2015-2016) dan Kepala Departemen Hubungan Luar (2016-2017). Selain mengikuti kegiatan organisasi, penulis juga aktif mengikuti kepanitiaan acara berskala nasional yang diselenggarakan di ITS seperti Civil Expo ITS dan ITS Expo. Penulis juga aktif mengikuti beberapa pelatihan pengembangan diri dan keprofesian seperti LKMM Pra TD FTSP ITS (2014), LKMM TD HMS ITS (2015), dan Workshop SAP 2000 Teknik Sipil ITS. Di Departemen Teknik Sipil ITS, penulis mengambil Bidang Transportasi dalam menyelesaikan Tugas Akhir jenjang S1 dibawah bimbingan bapak Anak Agung Gde Kartika, ST., M.Sc. Segala kritik dan saran bagi penulis dapat dihubungi melalui hevilsaftiarizki@gmail.com.

“Halaman ini sengaja dikosongkan”